



**HAL**  
open science

## Enseignement à distance de la musique - Création du laboratoire LAMUSADI

Sylvaine Leblond Martin

► **To cite this version:**

Sylvaine Leblond Martin. Enseignement à distance de la musique - Création du laboratoire LAMUSADI. Sciences de l'information et de la communication. Université Paris VIII, 2012. Français. NNT : . tel-02880302

**HAL Id: tel-02880302**

**<https://hal.science/tel-02880302v1>**

Submitted on 24 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## THÈSE

Pour l'obtention du grade de

### DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS 8

Spécialité : Sciences de l'Information et de la Communication

et pour l'obtention le diplôme de

### CINQUIÈME CYCLE : STAGE DE PERFECTIONNEMENT

- Certificat de Stage de Perfectionnement en Musique (CSPM) -

### DU CONSERVATOIRE DE MUSIQUE DU QUÉBEC À RIMOUSKI

Présentée et soutenue publiquement par

**Sylvaine Martin**

Le 13 juin 2012

Titre

**Enseignement à distance de la musique**

**Création du laboratoire LAMUSADI**

Membres du Jury

<b>PERRIAULT, Jacques</b> Professeur émérite , Université de Paris 10	Rapporteur
<b>SIDIR, Mohamed,</b> Professeur, Université de Picardie Jules Verne	Rapporteur
<b>SALEH, Imad</b> Professeur en SIC, 71ème section, Université Paris 8	Directeur
<b>HUDRISIER, Henri</b> Maître de Conférences HDR	Directeur
<b>APRIL, Josée</b> Professeur, Conservatoire de musique du Québec à Rimouski	Codirectrice
<b>NOY, Claire</b> MCF, Université de Montpellier 3, Laboratoire Paragraphe	Invitée

Numéro attribué par la bibliothèque

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## **RÉSUMÉ**

Aujourd'hui l'e-learning musical est un outil d'apprentissage de la musique en plein essor depuis le développement des technologies, des normes et standards tel que MIDI (Musical Instrument Digital Interface - qui permet la communication entre ordinateurs et instruments de musique traditionnels), l'Internet, le Web et les multimédias. Tous ces domaines de recherche combinés favorisent la réalisation de cours mis sur logiciels ou en applications qui peuvent être diffusés sur l'Internet ou en Intranet dans les systèmes scolaires. Cette avancée dans l'éducation musicale se constate partout dans le monde et nous présentons dans cette thèse l'ensemble des éléments nécessaires au progrès de l'enseignement à distance de la musique dans les établissements scolaires de haut niveau et auprès d'un large public. Pour mener à bien cette étude nous avons créé le laboratoire franco-québécois LAMUSADI qui a permis la mise en œuvre de différents cours de musique à distance, élaborés à partir du programme d'enseignement des Conservatoires de musique du Québec.

**Mots clés :** e-learning musical, pédagogie musicale, Internet, Intranet, Web, multimédias, applications, logiciels, système scolaire, e-broadcasting, MIDI, SCORM, LOM, MPEG.

## **ABSTRACT**

Title : Musical e-learning and establishment of LAMUSADI's Laboratory

Musical e-learning is nowadays possible since the development of the technologies as the standard MIDI (Musical Instrument Digital Interface), which allow communication between computers and musical instruments, Internet, Web and multimedia tools. All those components combined together help to produce musical courses on CDs and software, which can be performed on Internet or Intranet of musical institutions. This progress in musical education can be observed all over the world and we will see the components and elements available to create qualified musical e-learning which can be applied in schools and to a large audience. To help us in our Study, the french and canadian Laboratory LAMUSADI has been created allowing us to realize different musical courses based on the musical teaching programm of the Quebec Musical Conservatories.

**Keywords :** musical e-learning, musical education, Internet, Intranet, Web, multimedias, software, school system, e-broadcasting, MIDI, SCORM, LOM, MPEG.

## Remerciements

En premier lieu je veux exprimer toute ma gratitude à Henri Hudrisier et à Josée April, Directeur et Codirectrice de ma thèse, qui m'ont soutenue et m'ont encouragée avec une *infinie patience*, tout le long de cette rédaction. Je suis de même très reconnaissante à Imad Saleh, Directeur du laboratoire Paragraphe à l'Université de Paris-8, pour la constance de ses encouragements et pour la qualité de son écoute et de son intervention critique.

Je veux dire toute ma reconnaissance à Benoît Plourde, Directeur du Conservatoire de musique à Rimouski, et à Nicolas Desjardins, Directeur des Conservatoires de musique et de théâtre du Québec, qui m'ont procurée l'aide intellectuelle et le confort matériel pour réaliser mes recherches. Grâce à leur appui, le laboratoire LAMUSADI a vu le jour et a donné la réalisation de cours à distance de musique, tels que ceux d'Harmonie tonale et de Perception auditive. J'en profite pour souligner l'aide de Romain Jean, Appariteur du Conservatoire, qui s'est occupé de filmer les séances de classes d'harmonie.

Je tiens à remercier particulièrement les ingénieurs et professeurs de l'UTC, l'Université de Technologie de Compiègne, qui m'ont montré le fonctionnement du modèle Opale de la Chaîne éditoriale SCENARI, sans lequel le laboratoire LAMUSADI ne serait pas ce qu'il est, aussi performant et efficace : Manuel Majada, Enseignant-chercheur ; Stéphane Crozat, Enseignant-chercheur ; Priscilla Velut, Chef de projet ; Marcia-Regina Lopez, Chef de projet.

Je veux exprimer toute ma reconnaissance à mes professeurs d'Hypermédia à l'Université de Paris-8, qui m'ont initiée aux concepts et techniques de l'enseignement à distance : Gyslaine Azémar ; Frédérique Mathieu ; Tony Houziaux ; Louis-Michel Désert ; Patrick Curran ; Jean-Noël Darde ; Khaldoun Zreik.

Un immense merci à Michel Gendron, Conseiller aux moyens techniques d'enseignement de l'UQÀR, Université du Québec à Rimouski, qui m'a expliqué l'usage de la plateforme d'enseignement à distance CLAROLINE. Merci aussi à Léon Harvey et à Bastien Sasseville, tous deux Enseignant-chercheurs au Département des sciences de l'éducation à l'UQAR ; à Abdellah Marzouk, Responsable du Laboratoire LÉADRE de l'UQÀR et à Pierre Paradis, Codirecteur du Département des sciences de l'éducation à l'UQÀR, qui, tous, ont témoigné un intérêt particulier pour mes recherches et m'ont soutenue de diverses façons.

Mes remerciements vont à Pierre Moeglin, Directeur de la Maison des Sciences de l'Homme Paris-Nord, et à ses collègues, pour m'avoir accueillie dans leurs locaux et pour l'aide apportée : Hélène Duval, Directrice adjointe ; Michel Porchet, Ingénieur d'études ; Gabriel Popovici, Responsable du Centre Documentaire ; Franck Barbary, du Centre Documentaire ; Michel Farez, Responsable du Centre Documentaire ; Radja Aroquiaradja et Youssef Naciri, Techniciens du réseau de communication ; Suzy Pasder, responsable technicien du réseau des communications et Kenza Ouidir, Secrétaire.

Je veux remercier aussi mes collègues du Québec : de la Faculté de musique de l'Université de Montréal, Dujka Smoje, Professeur Honoraire, François de Médicis, Responsable de programme de musicologie ; Monique Desroches, Directrice du laboratoire LRMM et LEO ; Sophie Stévance, Éditrice à la Revue de la Société de musique des universités canadiennes ; Serge Lacasse, Professeur à la Faculté de musique de l'Université de Laval à Québec ; André Picard, Directeur du Conservatoire de musique du Québec à Québec.

Merci à mes collègues et amis du Centre de musique canadienne au Québec : Mireille Gagné, Directrice du Centre ; Yvon Couture et Louis-Philippe Fontaine, Responsables édition.

Enfin, un grand merci à mon professeur de composition Gilles Tremblay qui m'a apporté son écoute attentive ; à Mme Annick Fiaschi-Dubois, Enseignant-chercheur à l'Université Nice Sophia Antipolis, et à Alain Vaucelle, Ingénieur au Département Artemis de Télécom SudParis, pour leur relecture de ma thèse et leurs conseils. Merci, enfin, à Mokhtar Ben Henda, Enseignant-chercheur à l'Université de Bordeaux, dont les travaux m'ont beaucoup inspirée ; et à André Le Meur, ingénieur terminologie, qui m'a permis d'explorer XMLMind.

Pour terminer, je ne veux pas oublier mes collègues et amis doctorants : Delphine Lebossé, Béchir Boudhir, Sabine Loupien, Hocine Sadi, Coline Rameaux, Joseph Tientcheuh et Hervé Zenouda, aujourd'hui Maître de conférences à l'Université de Toulon.

Mes remerciements finals vont à mon conjoint, Michel de Guise, pour sa patience et sa gentillesse. Et j'ai une pensée affectueuse pour mon plus jeune fils, Wilken, qui m'a aussi soutenue, à sa façon.

#### *Dédicace et citation*

À mon fils Gaspar, pour qu'il se souvienne que tout est merveilleux dans l'étude d'un sujet qu'on aime.

*« Toute télécommunication opère au moyen d'un remaniement de la stratégie traditionnelle. Demeurent des partenaires, un dialogue sans doute, mais dans un nouveau décor, sur une scène différente, et dans le clair-obscur d'un éclairage filtré. Dans ce théâtre d'ombres règnent d'autres règles du jeu, une tactique différente, de nouvelles stratégies. »<sup>1</sup>*

#### ***La Lanterne magique et l'enseignement à distance :***

*« L'idée d'utiliser des images pour enseigner est sûrement très ancienne. En ce qui concerne l'image projetée, le premier instrument en fut la lanterne magique, dispositif rustique équipé dès le XVIII<sup>e</sup> siècle d'une lampe à huile comme source d'éclairage, que renforce un miroir parabolique, d'une optique très simple pour la projection et d'un passe-vue au travers duquel on fait glisser des plaques de verre.*

*Au début, la lanterne est utilisée pour la **propagation de la foi**, elle montre des scènes de la vie religieuse. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, elle circule dans les campagnes sur le dos des colporteurs qui s'arrêtent dans chaque village pour y donner des spectacles. Au siècle suivant, ses usages se diversifient. Elle entre dans les salons au début du siècle et **s'installe dans les écoles** à partir de 1880 pour illustrer les cours du soir. Les plaques arrivent par la poste, accompagnée d'une notice que l'instituteur lira à voix haute en les projetant. Au cours de l'hiver 1896, il y eut ainsi **quatorze mille conférences avec projections**. Dans les années 1910 et suivantes, on voit apparaître le cinéma éducateur. La Mairie de Paris crée en 1922 la première cinémathèque pédagogique.*

*Le musée pédagogique, la Bonne Presse, la Ligue de l'Enseignement distribuent des films dans toute la France. Deux colloques, en 1995, puis en 1999 ont contribué à la reconstitution de cette histoire dont le souvenir s'estompe. L'association Arts & Éducation a édité une vidéocassette sur laquelle on visionne avec plaisir et étonnement des films produits entre 1900 et 1940 (Cinémathèque Robert Lynen de la Ville de Paris, *Le Cinéma des écoles et des préaux, Films d'enseignement des origines à 1940*. Arts & Éducation, Paris, 1996). »<sup>2</sup>*

1 Pierre Schaeffer, préface du livre de Jacques Perriault, *La logique de l'usage – Essai sur les machines à communiquer*, [PERRIAULT 2008], p.8.

2 Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – Théorie et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.13.

## Sommaire

<b>Introduction générale.....</b>	<b>8</b>
<b>Première partie : LA MUSIQUE, UNE PROBLÉMATIQUE COMPLEXE DE L'EAD</b>	<b>16</b>
Chapitre 1, première partie - LES EFFETS DE LA MONDIALISATION EN MUSIQUE	17
Mondialisation et e-learning : la musique, son enseignement, les TIC et les TICE.....	18
Dans le domaine de la musique.....	24
Dans le domaine de l'éducation musicale.....	33
Dans le domaine des TIC et TICE musicales.....	38
Chapitre 2, première partie - LES ORIGINES DES CONCEPTS DE LA MUSIQUE.....	44
Source première : pratique et enseignement musicaux sont inextricablement liés.....	45
Origines universelles de la musique, mythes et édification des systèmes musicaux .....	47
Musiques orales versus musiques écrites & mythologie contemporaine de la musique.....	50
Le polyèdre du savoir musical occidental et concepts modernes de pédagogie .....	54
Notions d'e-learning appliquées à un cours de musique.....	57
Chapitre 3, première partie : PÉDAGOGIE MUSICALE OCCIDENTALE.....	63
Les grands axes de la pédagogie musicale occidentale.....	64
L'interprétation ou « le geste musical fondamental » .....	67
Constance des ruptures et des révolutions dans l'histoire de la musique.....	70
Chapitre 4, première partie : INSTRUCTION MUSICALE CLASSIQUE ET SON EAD	81
Interprétation de la musique vocale .....	82
Interprétation de la musique instrumentale.....	100
La direction d'orchestre et de chœur.....	117
Éléments de théorie musicale : solfège, théorie, dictées .....	123
<b>Deuxième partie : LES TICE(E) POUR S'APPROPRIER LES DISCIPLINES</b>	
<b>MUSICALES &amp; Création du laboratoire LAMUSADI.....</b>	<b>128</b>
Introduction .....	129
Chapitre 5, deuxième partie - ÉTAT DES LIEUX DE L'E-LEARNING MUSICAL.....	133
Questions fréquentes concernant l'e-learning musical.....	134
Repères historiques : la création de l'EAD par et sur Internet à travers le monde.....	153
Fondements de l'e-formation.....	162
Technologie musicale nécessaire à la réalisation d'une e-formation musicale .....	178
Chapitre 6, deuxième partie - APPROPRIATION DE L'EAD PAR L'INTERNAUTE.....	187
Les ressources pédagogiques commerciales et « le monde des internautes ».....	188
Les notions d'appropriation et de réseautage.....	200
Élaboration des prototypes d'EAD musical.....	208
Droits d'auteur (exécution, reproduction et citation).....	223
Chapitre 7, deuxième partie - CRÉATION DU LABORATOIRE LAMUSADI .....	232
Concept de LAMUSADI comme CIP Musicale et comparaison avec d'autres CIPS .....	235
Le fonctionnement d'OPALE pour tous les cours .....	248
Chapitre 8, deuxième partie - MISE EN OEUVRE D'EAD D'HARMONIE TONALE .....	254
Réalisation en EAD du « Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré ».....	257
Les premières pages web .....	260
Mise en parallèle des pages web et des pages édition .....	269
Ouverture en « xml » d'une page « information » .....	274
Glossaire, norme SCORM et format ZIP dans OPALE.....	278
Chapitre 9, deuxième partie : PLATEFORME D'APPRENTISSAGE EN LIGNE.....	285
Plateforme d'apprentissage en ligne et de travail collaboratif (9-a).....	288
WebCT, LMS de licence propriétaire.....	294

<b>Troisième partie : L'AURALITÉ EN MUSIQUE ET LES LANGAGES INFORMATIQUES CONGRUENTS.....</b>	<b>307</b>
Introduction .....	308
Chapitre 10, troisième partie : MUSIQUES INÉDITES DU XXe & XXIe SIÈCLES .....	310
Évolution du concept d'oralité à celui d'auralité dans la transmission musicale.....	311
TIC à l'origine des créations musicales inouïes et du concept de musique de masse.....	312
Les langages informatiques congruents.....	324
Pour une tablature du XXIe siècle.....	327
Chapitre 11, troisième partie : COMPOSITION MUSICALE/ETHNOMUSICOLOGIE .....	330
La composition musicale occidentale et la notation.....	331
Potentiel didactique de la musique électroacoustique.....	359
IRCAM, GRM et Ministère de l'Éducation pour un enseignement musical moderne. ....	371
Musicologie et apport des TIC(E) à l'ethnomusicologie.....	391
Chapitre 12, troisième partie : NORMES, STANDARDS ET INTEROPÉRABILITÉ .....	405
Introduction.....	406
Normes musicales ancestrales : tempéraments et échelles sonores.....	408
Notions de norme, standard, interopérabilité et indexation en EAD et e-learning.....	419
L'influence « esthétisante » des normes sur le langage musical.....	430
Normes de l'e-learning musical : AICC, LMS et SCORM et norme musicale MIDI.....	437
<b>CONCLUSION : L'IMPACT DE LA CONVERGENCE DES BROADCAST-LEARNISTES ET DES E-LEARNISTES DANS LE CADRE MUSICAL.....</b>	<b>445</b>
<b>Glossaire.....</b>	<b>454</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>465</b>
THÈSES.....	481
ARTICLES.....	481
SITES.....	486
<b>ANNEXES.....</b>	<b>488</b>
Annexe 1 : Les cultures musicales du monde.....	489
Annexe 2 : Résumé d'histoire de la musique vocale occidentale .....	502
Annexe 3 : Résumé d'histoire de la musique instrumentale occidentale .....	509
Annexe 4 : Définition de la formation ouverte et à distance FOAD.....	522
Annexe 5 : Variations dans la présentation des sites d'EAD musical d'internautes.....	523
Annexes 6.a) ; 6.b) ; 6.c) : Répartition des rôles - Management - Maîtrise d'ouvrage.....	526
Annexe 7 : Concepts des cours sur Internet et application des divers droits .....	529
Annexe 8 : Préalables et préparatifs pour la création d'EAD d'harmonie tonale.....	532
Annexe 9 : Téléchargement du modèle OPALE et premières pages dans le modèle.....	535
Annexe 10 : Intégration de la vidéo dans un cours de musique (dans Opale).....	547
Annexe 11 : Premières pages d'un cours de musique en suivant les étapes d'Opale.....	548
Annexe 12 : Création du glossaire dans le cours d'harmonie tonale.....	555
Annexe 13 : Codification d'un glossaire dans la leçon du VIIe degré.....	557
Annexe 14 : Qu'est ce qu'un outil SCORM.....	563
Annexe 15 : La publication SCORM dans Opale.....	565
Annexe 16 : Plateforme et le cours en EAD sous format ZIP.....	574
Annexe 17 : Liste des principales plateformes sous Licence Libre et propriétaire.....	577
Annexe 18 - Chapitre 9.c) : Claroline, LMS de licence libre.....	580
Annexe 19 – Chapitre 9.d) : Approche innovante de Claroline et autres LMS .....	588
Annexe 20 : Résumé d'histoire de la composition occidentale .....	603
Annexe 21 : Univers de la musique modale et tonale.....	608
Annexe 22 : Histoire de la composition occidentale contemporaine.....	626

Annexe 23 : Univers de la composition électroacoustique et de la musique de film.....	631
Annexe 24 : Histoire de la musique de film.....	639
Annexe 25 : Histoire du jazz .....	646
Annexe 26 : Univers de l'improvisation (et origine de l'acte compositionnel).....	656
Annexe 27 : Paramètres du son, prémices d'un nouvel enseignement musical.....	659
Annexe 28 : Cours relatifs à l'apprentissage de la composition.....	663
Annexe 29 : Description d'un cours de musique de type universitaire.....	667
Annexe 30 : Sites d'enseignement conçus par l'Éducation nationale.....	669
Annexe 31 : Histoire de la musicologie .....	670
Annexe 32 : Histoire de la musique (musicologie).....	679
Annexe 33 : Esthétique musicale (musicologie).....	685
Annexe 34 : Ethnomusicologie (suite).....	697
Annexe 35 : Ethnomusicologie « post-moderne » (suite) .....	699
Annexe 36 : Quelques « concepts actuels » en musicologie.....	704
Annexe 37 : Normes ISO dans les TIC(E).....	708
<b>Index.....</b>	<b>718</b>
<b>Table des matières .....</b>	<b>728</b>

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

Nous allons tenter de démontrer dans cette thèse l'étroite relation qui existe entre la mondialisation de la musique, la mondialisation des réseaux informatiques, les progrès des TIC<sup>3</sup>, générales et musicales, pour la création et leur synergie avec les TICE<sup>4</sup> de la musique.

De même que nous montrerons que ce lien fort entre techniques (aujourd'hui les TIC) et théorie, création et pédagogie musicales existe depuis Pythagore et sans doute avant lui.

Celui-ci mettait les mathématiques, dont la musique et la mécanique faisaient partie, au cœur de la création de l'univers : ainsi l'harmonie représentait l'équivalent sonore des rapports numériques. Aujourd'hui cette antique et double appartenance de la musique à l'abstraction scientifique et au monde sensible continuent de caractériser ses rapports avec les sciences – neuroscience, science cognitive, etc. –, les technologies, l'épistémologie et la philosophie.

Concernant les TICE musicales, une des parties de l'enseignement de Pythagore, celle qui, pendant cinq ans, servait d'initiation à ses disciples et qui consistait à séparer par un rideau le philosophe et ses adeptes<sup>5</sup>, rappelle les conditions de l'e-learning de nos jours. En effet, l'écran de l'ordinateur symbolise ce rideau qui éloigne l'étudiant et son professeur, mais qui ne fait pas obstacle à son enseignement et qui peut, au contraire, le favoriser en le contraignant. Ce qui tend à révéler la profondeur des intuitions pédagogiques de Pythagore et leur totale actualité.

Enfin, lorsqu'on veut traduire en EAD<sup>6</sup> une discipline scientifique, littéraire ou artistique, il y a deux solutions : soit on tente de calquer le projet éducatif moderne sur l'enseignement traditionnel en l'enrichissant des multiples moyens technologiques mis à disposition (ressources documentaires, plateformes numériques, etc.), soit on décide de le repenser entièrement en mettant en avant les perspectives pédagogiques inédites proposées par les outils didactiques innovants.

Certains domaines se prêtent mieux que d'autres à cette révolution et la musique en fait partie.

En effet, d'une part, grâce aux découvertes techniques que représentent les premiers moyens d'enregistrement sonore (1877<sup>7</sup>), puis la création du protocole de communication MIDI<sup>8</sup> (1983), pour ne nommer que les inventions les plus révélatrices de potentiels et d'esthétiques inouïs, la musique entretient avec les techniques et la science ce rapport privilégié qui la fait progresser de façon spectaculaire en réorganisant fondamentalement ses différents critères, moyens, nécessités et positions esthétiques.

---

3 TIC est le sigle de Technologies de l'information et de la communication.

4 TICE est le sigle de Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement.

5 Appelés « acousmaticiens » ou *akoustiskoï* (de *akousmata*, les choses entendues) parce qu'ils ne voyaient pas l'orateur qui s'adressait à eux ; ce terme a été repris au XXe siècle pour désigner les compositeurs de musique concrète ou *musique acousmatique* (sur bande magnétique).

6 EAD est le sigle de Enseignement à distance.

7 1877 est l'année où Thomas Edison a déposé son brevet pour l'invention de son phonographe, mais le plus ancien enregistrement de l'humanité a été « Au clair de la lune » chanté par Édouard-Léon Scott de Martinville qui a inventé et fait breveter le phonautographe en 1857, mais son appareil ne pouvait pas encore restituer le son.

8 MIDI, Musical Instrument Digital Interface, permet l'échange de données entre instruments de musique électronique et ordinateurs.

D'autre part, la musique qui est créée à l'aide de ces nouvelles technologies, depuis le début, ne peut être mieux enseignée que par ses propres instruments de création. C'est pourquoi dans cette thèse nous allons diviser l'EAD musical en deux catégories :

- celle de *l'enseignement traditionnel* qui concerne les instruments de musique, la voix, la composition, la théorie et la musicologie *classiques* ;
- celle de *l'enseignement moderne* qui tient compte des nouvelles *musiques orales*, dites « aurales » c'est-à-dire l'ethnomusicologie, la composition à l'ordinateur (musique électro-acoustiques et musique de film), la musique de masse et toutes les musiques populaires (rock, jazz, techno, etc.), et *classiques* contemporaines qui emploient le spectre sonore *transcriptible*<sup>9</sup> ou non et les instruments électroniques.

Cette façon de procéder nous conduit à subdiviser la thèse en trois parties :

- La première partie développera, dans un premier temps, les notions de mondialisation musicale et des origines du concept-même de musique et, dans un deuxième temps, exposera un état des lieux de la pédagogie musicale occidentale en montrant comment l'EAD peut être appliqué à la musique traditionnelle et proposer une instruction musicale améliorée par les TICE et un e-learning musical ;
- La deuxième partie présentera le laboratoire LAMUSADI qui a été fondé dans le cadre de cette thèse pour nous permettre d'explorer la mise en œuvre d'un cours de musique traditionnelle à distance et les méthodes, moyens et notions à connaître pour tout enseignant qui souhaite pratiquer l'EAD d'un cours de musique ;
- La troisième partie explorera les *musiques aurales* du XXIe siècle dont les TIC musicaux sont à la fois les contributeurs et par certains côtés les exécutants (par leur capacité à « écrire » ou à noter cette musique aurale) en démontrant comment la musique aurale, ses TIC et ses TICE participent au développement d'esthétiques singulières parmi les plus originales de notre siècle.

Mais nous commencerons dans cette introduction par observer les tendances comme les lieux communs qui font obstacles parfois à une véritable compréhension des nouvelles orientations de la musique du XXIe siècle, dans sa façon d'être enseignée comme d'être pratiquée dans le monde.

Lorsqu'aujourd'hui on parle d'enseignement musical, on s'aperçoit rapidement que la vision générale est entachée d'idées stéréotypées. On pense automatiquement à l'apprentissage du piano, de la voix, ou du violon parce que ces instruments ont connu un essor exceptionnel à l'époque des grands musiciens romantiques, Liszt, Paganini, Chopin, et qu'ils sont nimbés d'une auréole particulière.

Ou nous pensons aux chefs d'orchestre fameux, tels un Karajan, un Osawa ou un Bernstein, qui dirigent d'immenses orchestres symphoniques, parce que nous ignorons que les premières formations, du temps de Mozart et de Beethoven, étaient moitié moins grandes car composées d'une variété *élémentaire* d'instruments.

Nous avons aussi l'image du compositeur assis à son piano qui produit dans la solitude « *des chefs d'oeuvres complexes qui se révéleront être de purs bijoux reliés directement à l'universel* ». Ou, à l'opposé, nous voyons le monde « d'aujourd'hui » qui produit des machines permettant à tout un chacun de composer de la musique.

---

9 Dans le sens de « transcription » en linguistique, c'est-à-dire un texte vocal dont on peut faire un texte écrit.

Ainsi, bien que nous ayons conscience de l'impact des progrès scientifiques, notre esprit n'assimile pas, ou le fait grossièrement, toutes les nouvelles directions que l'évolution de la musique a fait naître au XIXe siècle dès son interaction avec les technologies, puis les TIC(E).

**A** l'ère des nouvelles technologies la musique, comme son enseignement, s'adresse désormais à un public incalculable - celui des médias radio, télévision analogique et maintenant numérique, Internet - et rejoint des assemblées formidablement nombreuses sur tous les continents.

Maintenant il faut rafraîchir chaque jour l'inventaire des formations musicales pour lui ajouter chaque nouvelle situation de création sonore du XXIe siècle. Puis considérer, au cas par cas, le changement opéré dans des *métiers ancestraux* ou encore la montée de *nouvelles compétences* issues des nouvelles façons de concevoir et de consommer l'art musical.

C'est pourquoi, pour aborder l'enseignement de la musique et sa manifestation sous forme d'apprentissages à distance, il est nécessaire de commencer par approfondir chacune de ses disciplines – l'interprétation, la composition, la théorie, etc. – en précisant le sens de leurs évolutions et les champs d'étude que ces bouleversements ont fait naître.

En interprétation, on voit s'ajouter à l'exécution des musiques classiques la diversification vers les musiques dites anciennes, des époques baroques et de la Renaissance, des musiques ethniques traditionnelles ou « world », des musiques populaires – jazz, rock, chansonniers, etc. -.

En composition, vient se joindre aux inventions pour instruments conventionnels, la composition à l'ordinateur, avec des instruments virtuels ou la combinaison des deux, la musique de DJ's, la nouvelle musique de film, celle pour et par Internet, etc.

En ce qui concerne l'espace théorique musical, il ne cesse d'agrandir, de modifier ou de moderniser ses sphères d'activité, et souvent en rapport avec les évolutions particulières d'autres secteurs scientifiques et spécialement ceux de cognition – en psychologie, en neurologie, etc.

Par conséquent, ce n'est qu'en faisant un parcours très complet qui recule le plus loin possible dans le passé de la musique, dans tous ses royaumes d'expression – interprétation vocale, instrumentale, champs compositionnels variés, etc. - tout en pronostiquant le futur le plus avancé, sous la pression vertigineuse de la « mondialisation », qu'on peut voir le vrai visage de la musique et la multitude de ses figures actuelles et de ses nouvelles définitions.

Ensuite, on peut imaginer ce que représente son enseignement aujourd'hui et comment il conduit à un apprentissage à distance.

**E**n élaborant cette thèse, nous nous situons au carrefour de trois univers - celui des nouvelles technologies, celui de la musique, de sa pratique et sa création métamorphosées par les terminologies de l'information et la communication (TIC), et celui de l'enseignement en général, et de la musique spécifiquement, augmentés de leur transformation par l'adhésion aux TICE. Durant ces dernières décennies la musique traditionnelle et ses codes ont été modifiés en profondeur par la progression des technologies.

Depuis l'avènement des magnétophones, des CDs et des ordinateurs, les œuvres musicales ne se créent plus, ne se jouent plus et ne se consomment plus de la même manière.

L'enseignement a vu son cercle s'amplifier des TICE et se transformer avec les concepts d'apprentissages à distance, nés avec les débuts de la radio et de la télévision et, dorénavant, les ordinateurs produisent des déclinaisons de plus en plus performantes de l'e-learning. Enfin, la pratique de la musique et son enseignement se modernisent très rapidement du fait des progrès des sciences de l'information et de la communication et il est indispensable d'assurer un renouvellement permanent des ressources technologiques dans les domaines des TIC et TICE.

Par conséquent, nous devons être renseignés *au mieux* dans chacune de ces sphères sans jamais avoir la prétention de devenir des spécialistes de chacune d'elles. Néanmoins il faut faire l'effort d'être au courant des méthodes et des moyens réels qui s'adressent à tous, professeurs, artistes, consommateurs, mélomanes ou étudiants. Il y a une façon d'aborder de front toutes ces activités sans être submergés par la multitude des nouveautés commerciales comme des révolutions scientifiques : c'est en délimitant ses objectifs et en les concentrant sur ses strictes besoins personnels.

En l'occurrence il s'agit de déterminer ce qui, dans le monde des nouvelles technologies, convient à un enseignement à distance de la musique qui soit efficace, accessible, et réalisable du point de vue de l'éducateur ou de l'apprenti-internaute. C'est cette démarche que notre thèse veut illustrer : comment distinguer dans tous les processus proposés ceux qui correspondent profitablement à notre objectif et pouvoir appréhender correctement le moyen et long terme du progrès de ces technologies.

C'est possible en faisant d'abord un état des lieux de ce qu'est la musique et ses apprentissages au XXI<sup>e</sup> siècle. Ensuite, en observant l'évolution de l'e-learning dans tous les domaines de formation et comment les TICE peuvent les révolutionner et les améliorer tout en respectant les principes développés et acquis dans l'enseignement classique.

Ainsi nous n'avons pas à devenir des experts dans chacun des domaines impliqués, mais nous pouvons prétendre découvrir et connaître les technologies et les fonctionnalités qui sous-tendent les TICE que nous choisissons d'utiliser parce qu'elles correspondent aux méthodes d'enseignement de la discipline que nous voulons instaurer, c'est-à-dire l'e-learning musical.

**C**urieusement l'utilisation des ordinateurs soulèvent encore beaucoup des questions. Celles qui sont posées fréquemment, et les refus conscients ou inconscients qu'elles indiquent, révèlent souvent d'*obscures appréhensions* concernant autant la valeur des créations faites à l'aide de l'ordinateur que son utilisation dans l'enseignement par l'e-learning.

On voit la crainte, résiduelle, en pédagogie, chez les professeurs, d'être *remplacés* par des machines ; l'inquiétude, en création artistique, chez les compositeurs et les mélomanes, de voir un art *dégénéré* prendre la place d'un art *élevé*.

En effet certains pensent que l'art réalisé à l'aide d'instruments électroniques sera d'un esprit d'invention par trop *banal* ou de nature *éphémère*, ce qui interrompra la chaîne de contribution à un patrimoine humain universel et le mettra en danger.

Cette angoisse d'un art vidé de noblesse, en comparaison des arts précédents dont on pouvait être sûrs qu'ils soient conçus selon des méthodes ancestrales cultivées dans le respect des créations authentiques, éprouvées et personnifiées par des gens de talent, n'est pas l'apanage des esprits conservateurs puisqu'elle peut se manifester aussi chez des penseurs progressistes. Nous pensons aux philosophes Theodor Adorno et Hanns Eisler. Ces tourments existent réellement et peuvent venir de tout bord.

**A** cause de ces raisons et parce que la musique et son enseignement au XXI<sup>e</sup> siècle représentent un univers complexe, nous devons trouver des solutions d'apprentissage à distance pour les musiciens et les musicologues qui soit à la hauteur de la diversité musicale à laquelle nous assistons de nos jours et qui soient représentatifs de cette richesse.

Par conséquent, nous avons adopté dans cette thèse deux perspectives : le point de vue des musiciens qui veulent comprendre ce que signifie exactement l'EAD – enseignement à distance - et la perspective des concepteurs de l'EAD qui cherchent à répondre aux besoins et aux attentes de tous les enseignants, entre autres celle des professeurs de musique et les apprentis musiciens.

Pour cela nous avons choisi de consacrer *la première partie* aux spécialistes de l'EAD en leur expliquant les particularités concernant la musique et les caractéristiques distinctives reliées à l'enseignement musical, et, en échange, dans la *deuxième partie*, nous nous adressons aux musiciens et aux musicologues, en leur offrant une compréhension générale de l'EAD et en faisant la démonstration de son application dans le domaine de l'éducation musicale.

La *troisième partie* s'adresse aux deux groupes de par la reconnaissance d'un langage numérique congruent qui traduit la musique de masse et les musiques aurales, ce qui permet de concrétiser définitivement ces musiques en les rendant accessibles dans notre offre d'enseignement, en présentiel ou à distance, sous forme de ressources informatiques ou pas.

Nous étayons notre étude d'une recherche sur une partie des outils indispensables à la bonne réalisation de l'EAD musical. Il s'agit des normes, standards et divers protocoles participant aux TIC et aux TICE. Les normes y représentent les moyens techniques organisant le fonctionnement, l'accessibilité et l'interopérabilité de la totalité des contenus pédagogiques et assurent ainsi le suivi et la pérennité de l'enseignement.

**L**a première partie s'intitule « *La musique : une problématique complexe pour l'EAD* ». Nous commençons par mettre en relief, dans le chapitre 1, les effets de la *mondialisation* dont sont issus les notions de « *World Music* » et de « *musique de masse* » et nous voyons leurs relations avec la *pédagogie occidentale traditionnelle*.

Dans le deuxième chapitre nous retraçons les origines du concept de musique pour souligner l'appartenance commune de toutes les musiques du monde malgré leurs différences et leurs distinctions et le nouveau rassemblement de la diversité musicale que représente les musiques aurales personnifiées par la World Music et les musiques de masse. Nous y abordons les éléments fondateurs de l'enseignement musical, intrinsèquement reliés à la pratique musicale et nous voyons un premier exemple de ce que peut être l'e-learning musical.

Dans le troisième chapitre nous considérons les principes de la pédagogie musicale occidentale et l'approfondissement de ses caractéristiques peu à peu constituées par des ruptures fondatrices et émancipatrices vécues dans l'histoire musicale. De même que nous combinons et relierons pour la première fois les concepts de l'e-learning et l'enseignement traditionnel musical.

Dans le quatrième chapitre et nous traitons en profondeur chacune des disciplines musicales de tradition classique en montrant comment elles ont été enseignées au travers des âges. Nous faisons un état des lieux du développement en apprentissage à distance de chacune des formations, quand c'est possible. Sinon nous le mettons en scène nous-même, à l'aide des outils d'e-learning dont nous avons établi un ensemble rudimentaire qui est enrichi au fur et à mesure de notre étude.

**L**a deuxième partie s'intitule « *Les TIC(E) pour s'approprier les disciplines musicales & Création du laboratoire LAMUSADI* ». En effet, la réalisation de notre premier cours de musique à distance, le cours d'harmonie tonale M04 201-202-203-204 des Conservatoires de musique du Québec, a nécessité la mise sur pied du laboratoire LAMUSADI – L'Apprentissage de la MUSIque À DIstance.

Cette première production a été le point de départ du laboratoire **LAMUSADI** car, par la suite, nous avons développé d'autres expériences de cours de musique à distance et réalisé ainsi le cours de Formation auditive (FMA-113-08 et FMA 114-08) qui a été expérimenté par les élèves du Conservatoire de musique de Rimouski. Enfin nous avons tenté d'autres expérimentations tels que les essais d'enseignement à distance de la pratique instrumentale musicale à distance (saxophone, piano et clavecin).

Pour ce faire nous avons choisi un modèle de développement de cours à distance, le modèle OPALE de la chaîne éditoriale SCENARI développée par l'UTC - Université de Technologie de Compiègne. Nous présentons ici les différentes étapes de la création du *Cours d'Harmonie tonale* de Josée April, codirectrice de la thèse et professeur d'orgue, de clavecin et d'écritures au Conservatoire de musique du Québec à Rimouski. Cette production s'est avérée primordiale pour comprendre *de l'intérieur* la fabrication d'un cours à distance, les difficultés sur lesquelles on pouvait buter et le succès généralement rencontré auprès des étudiants et le pourquoi de leur faveur. Il faut signaler que ce laboratoire a été d'une absolue nécessité parce que il nous aurait été impossible de fonder notre opinion en explorant un site d'e-learning musical déjà constitué et proposé sur le Net.

En effet, lorsqu'on visite les sites des institutions publiques ou des écoles privées reconnues qui offrent des apprentissages à distance de la musique, il est généralement proposé de « tester » le cours durant quelques jours. Ensuite un étudiant peut s'inscrire officiellement, en formation régulière ou à titre d'apprenant « externe » ou « libre », les deux types d'inscription comportant en fin de formation une attestation de suivi et de réussite du cours. Cependant, les trois ou cinq jours proposés pour « *essayer le cours avant de s'y inscrire* » ne constituent pas une période de temps suffisamment longue pour qui veut apprendre à naviguer aisément dans toutes les unités de la formation : explications théoriques, exercices pratiques, dispositif du tutorat, de *chat* et de forums. Ou pour qui veut faire un rapport précis du mode de fonctionnement de ce cours et confirmer son efficacité.

Si, par chance, le temps alloué est suffisant pour visiter le site convenablement, on se retrouve tout de même dans le cas de figure où il faut *deviner* quels sont les logiciels qui ont été employés pour chacun des aspects du cours : logiciel sonore, logiciel d'images, modèle de chaîne éditoriale, logiciel d'LMS (plateforme d'apprentissage à distance) utilisé, etc. Alors en constituant le laboratoire MUSADI nous avons pu répondre à toutes les questions qu'on peut se poser sur « comment » faire un cours à distance, à « qui » il peut s'adresser », « de quelle façon » on peut le diffuser - sur une plateforme ou en diffusion locale -, et ainsi de suite.

Par ailleurs, dans cette partie, nous abordons les problèmes légaux qui posent problème dans le développement des formations à distance : notamment, les droits des auteurs-professeurs des cours, les droits des auteurs-compositeurs et les droits d'exécution par des musiciens-interprètes des œuvres qui sont au répertoire des cours à distance destinés à être diffusés à grande échelle et la plupart du temps sur Internet. Enfin, nous avons passé en revue les plateformes d'e-learning qui diffusent et organisent des ensembles de cours à distance et comment ces LMS – Learning Management System – satisfont les exigences de l'e-learning en tenant compte du progrès des normes dans leur stratégie de développement et en répondant aux besoins des enseignants et des apprenants.

**E**n troisième partie, intitulée « *Les musiques aurales et les langages informatiques congruents (qui la déploient)* », nous observons comment ces musiques de masse et la *World music* engendrent la création du concept d'*auralité* et de *créations aurales et de langages informatiques adaptés qui seuls peuvent en rendre compte*.

Nous abordons donc les nouveaux courants musicaux – musique aurale, de masse, ethnique ou World, et électroacoustique – en considérant la façon de les enseigner, c'est-à-dire les grandes lignes de son EAD mis sur pied par les institutions musicales que sont l'IRCAM et le GRM en France et leur contribution actuelle à l'enseignement de la musique par l'implémentation de leurs méthodes dans le système scolaire français.

Les *musique de masse* et *World music* représentent deux pensées ou courants musicaux spécifiques des XXe et XXIe siècles. Ils sont typés dans leur *caractéristique aurale* et ils exigent des *langages informatiques harmonisés* pouvant servir à les écrire et à les décrire. Ainsi nous examinons la contribution de ces langages informatiques à l'expansion d'un e-learning novateur comme d'un enseignement *présentiel* modernisé.

Par ailleurs nous expliquerons comment *les langages informatiques* sont les seuls actuellement capables de rendre compte « par écrit » d'une musique orale du XXIe siècle extrêmement diversifiée et subtile à codifiée. En effet, la notation musicale conventionnelle n'est plus apte à traduire et refléter la création musicale, occidentale comme extra-occidentale, du XXIe siècle, car la nouvelle musique occidentale abonde désormais dans les expressions et les caractéristiques orales.

Cette évolution de la musique occidentale la fait réintégrer les rangs de la « musique du monde », dont elle s'était éloignée depuis le IXe siècle et les débuts de la notation musicale occidentale. Paradoxalement, ce besoin de notation conduit la musique occidentale à réinventer son écriture et c'est avec l'usage des technologies qu'elle peut le faire.

Enfin nous expliquons l'avènement des nouvelles recrues – le jazz, musique de film, musique ethnique et World music, etc. - qui sont arrivées souvent en même temps que les innovations dans le champ de l'information et de la communication.

La collaboration entre les grandes institutions musicales françaises – IRCAM, GRM et MIM, et le Ministère de l'Éducation a ouvert la voie à la réalisation de divers programmes d'enseignement musical de haut niveau, adapté pour les élèves de l'école primaire et les étudiants du secondaire et du lycée. Le parcours des sites qui sont déjà à l'oeuvre dans les écoles est impressionnant et augure du plus bel avenir pour les apprenants, en créations musicales comme en études théoriques et musicologiques.

Dans le dernier sous-chapitre sont abordées aussi les notions fondamentales des normes et leur fonction indispensable d'*interopérabilité* dont participent les protocoles de communication MIDI et les standards et normes SCORM, MPEG, AICC, etc. Nous exposons pour cela les concepts développés par l'apparition des TIC dans l'enseignement qui ont donné naissance à l'e-learning.

Nous observons comment ces normes, standards et protocoles de communication et leur facteur d'interopérabilité qui est leur grande qualité, d'un abord apparemment austère, deviennent rapidement des aides incontournables dans les divers processus d'adaptation qui servent à faciliter les échanges de contenus et de données. De même, ces normes et leurs applications ne sont pas des mondes qui, pour les musiciens, leur sont totalement étrangers car les normes ont été de tout temps à l'oeuvre dans plusieurs champs d'activité et spécialement en musique. Nous en donnons de nombreux exemples.

La **conclusion**, en fin de thèse, présente les nouvelles hypothèses qui prédisent une fusion certaine des moyens ou procédés entre l'enseignement et l'e-learning et convergence entre les normes de l'e-learning et celles de l'e-broadcasting aidant à simplifier ou prévoir des problèmes tels que la redondance de métadonnées dans les systèmes.

En effet, à cause du développement de la télévision numérique, nous pressentons l'essor hégémonique de l'e-broadcasting sur l'e-learning car il pourrait le concurrencer très sérieusement sur son propre terrain, ne serait-ce que par l'apport des solutions des normes MPEG face aux divers problèmes de droits d'auteur et d'exécution.

Par conséquent il devient urgent d'établir une collaboration entre l'e-broadcasting et l'e-learning. Comment peut-on organiser cette association entre l'apprentissage en ligne et la télévision en ligne ? Pour répondre à cette question nous observerons d'abord le progrès de la télévision numérique de par le monde.

En France, la télévision numérique terrestre (TNT) a été lancée en 31 mars 2005, elle est désormais étendue à tous les foyers français. De même, il est prévu qu'en janvier 2012 l'ensemble des pays européens auront abandonnés la télévision analogique. Au États-Unis, le Sénat américain a donné le coup d'envoi de ce grand virage technologique de la télévision en Amérique du nord en octobre 2005 et les télédiffuseurs américains ont du passer obligatoirement à la diffusion numérique à partir du 7 avril 2009.

Au Canada, il n'y a pas eu de « date butoir » pour la diffusion du signal télévisuel en numérique. Le CRTC - le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes - a décidé d'offrir une transition au rythme du marché, c'est-à-dire des investissements des radiodiffuseurs et à la demande des consommateurs tout en restant influencé par le comportement américain<sup>10</sup>.

Ce sont les normes numériques télévisuelles qui intéressent directement l'e-learning en apportant une amélioration significative de ses capacités. Mais c'est l'utilisation des normes MPEG dans l'e-broadcasting qui retiennent notre attention. En effet, les réponses trouvées concernant l'audiovisuel et les différents droits qui se rattachent à l'utilisation de contenus audiovisuels déjà fabriqués – droits d'auteur, d'exécution, de production – sont nettement en avance par rapport aux solutions pratiquées dans l'e-learning. C'est pourquoi il serait judicieux de penser rapidement un accord entre les deux modes de communication – e-learning et e-broadcasting – afin d'instaurer une coopération fructueuse qui ouvrirait d'autres voies originales dans un domaine comme dans l'autre.



À présent, entamons la thèse avec la description des effets de la mondialisation que représentent la musique de masse et la « World Music » et considérons leurs effets et influences sur la musique occidentale. Nous continuerons par l'étude des fondements du concept de la musique et des instruments musicaux qui sont à l'origine des premières manifestations musicales universelles. Puis nous poursuivrons en analysant les sources de l'enseignement musical occidental et en étudiant les disciplines musicales classiques et leur version possible en e-learning.

---

10 Bruno Guglielminetti, *Technologie: Télévision numérique, la lente transition canadienne*, [LE DEVOIR, 2005] Section Société (en ligne): <http://www.ledevoir.com/societe/science-et-technologie/93301/technologie-television-numerique-la-lente-transition-canadienne>

Première partie :

## LA MUSIQUE, UNE PROBLÉMATIQUE COMPLEXE POUR L'EAD

### **Chapitre 1**

LES EFFETS DE LA MONDIALISATION EN MUSIQUE

### **Chapitre 2,**

LES ORIGINES DU CONCEPT DE LA MUSIQUE

### **Chapitre 3**

LA PÉDAGOGIE MUSICALE OCCIDENTALE

### **Chapitre 4**

ENSEIGNEMENT CLASSIQUE DE LA MUSIQUE

## **CHAPITRE 1, PREMIÈRE PARTIE**

# **LES EFFETS DE LA MONDIALISATION EN**

## **MUSIQUE :**

- **MONDIALISATION ET E-LEARNING : LA MUSIQUE, SON ENSEIGNEMENT ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES**
- **DANS LE DOMAINE DE LA MUSIQUE**
- **DANS LE DOMAINE DE L'ÉDUCATION MUSICALE**
- **DANS LE DOMAINE DES TIC ET TICE MUSICALES**

# M

## ONDIALISATION ET E-LEARNING : LA USIQUE, SON ENSEIGNEMENT, ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES

L'enseignement à distance existe depuis l'invention du timbre poste qui permet pour la première fois de mettre en place un enseignement par correspondance avec un prix de courrier standard et à la portée de tous. C'est la radio qui débute l'ère électronique de l'enseignement à distance, puis le cinéma et la télévision.

À l'origine les créations pédagogiques réalisées à l'aide de ces nouveaux médias côtoyaient les émissions régulières et n'étaient pas été encadrées par le système scolaire, mais le potentiel didactique de ces appareils n'a pas échappé au corps professoral qui a très tôt utilisé plusieurs de ces outils, dont la télévision à l'école et à l'université : par exemple, les enregistrements de musique ont immédiatement été employés dans les classes d'éducation musicale, et les documentes visuels ont permis de montrer des concerts à des publics qui n'y auraient pas eu accès autrement.

Cette première forme (primitive) de l'enseignement à travers les médias hertziens a donné naissance au *télé-enseignement* qui visait, pour commencer, tous les auditeurs, mais qui s'est spécialisée bientôt vers la « formation continue » à l'université, laquelle s'adresse à des étudiants adultes dont les contraintes de vie ne permettent pas de suivre facilement un programme scolaire. Mais la formation continue, en faisant ses preuves, a trouvé un public élargi et son contenu a été modifié pour convenir à des étudiants réguliers et à l'ensemble des professeurs qui souhaitent s'en servir.

La même chose se passe avec l'e-learning aujourd'hui : que ce soit les sites commerciaux ou les sites des établissements scolaires, on s'aperçoit bientôt qu'ils peuvent desservir toutes les classes d'âges et de niveaux de formation. Prenons l'e-learning à l'université : il a été conçu d'abord pour un public adulte, déjà professionnalisé, tels que des cadres d'entreprise qui voulaient renouveler ou mettre à jour leurs connaissances.

Mais bientôt on s'est rendu compte que l'efficacité du programme pouvait servir autant les étudiants réguliers et en début de formation universitaire. En effet, les différents outils proposés – vidéos, forums, ressources documentaires, etc. - comme la manière d'enseigner - à distance, mais aussi en présentiel ou en différé -, favorisent l'autonomie de l'étudiant et font s'épanouir ses qualités d'indépendance et de créativité.

L'EAD sous forme d'e-learning n'en est donc pas à ses débuts, mais il peut rencontrer encore des résistances, légitimes, de la part des enseignants comme des élèves qui sont attachés à un modèle didactique qui a fait ses preuves.

La musique, entre autres domaines, est très fortement assujettie au concept du « *maître qui montre* » à l'élève un savoir en étant situé à ses côtés ». Il s'agit d'une maîtrise acquise auprès d'un musicien-expert et la formule « en vis-à-vis » compte pour beaucoup. Il est indéniable que la force de la présence et du contact avec un pédagogue chevronné comporte un impact qu'on peut difficilement égaler en apprentissage à distance.

C'est pourquoi, en e-learning musical, il n'est pas question de s'abstenir de ce contact direct entre maître et élève qui est à la base de toutes les formations musicales mondiales, que ce soit en France, en Amériques, sur les Îles indonésiennes ou ailleurs. Cependant, cette relation favorite « du professeur à l'élève » n'exclut pas les autres moyens d'éducation, que ce soit par les livres, sur le tableau, à l'aide de partitions, de disques, de cédéroms ou de films.

C'est là précisément où l'e-learning peut prendre sa pleine mesure et être un auxiliaire de premier ordre, voire même devenir irremplaçable dans sa sphère d'activité, du moins autant que la formule consacrée du « maître qui veille sur son apprenti ».

La première partie de la thèse veut rendre compte de la grande diversité de l'enseignement de la musique avec la multitude de ses *variations* – il y a plus d'un millier d'instruments de musique répertoriés au travers le monde et tous peuvent être enseignés – . De même, cette multiplicité est constamment augmentée par l'affluence grandissante des courants musicaux auxquels nous avons désormais accès grâce à l'internet et aux moyens modernes de communication.

S'ajoute à cela la redécouverte des matériaux musicaux inconnus jusqu'alors et des compositions anciennes qui peuvent être étudiées, réinterprétées et jouées de nouveau. Bref, l'éventail des possibilités d'enseignement de la musique ne cesse de croître. C'est donc une tâche complexe, parce que *composite*, mais sûrement passionnante qui attend l'EAD musical. Il est déjà en marche dans nombre d'écoles et d'universités et il s'agit désormais de définir une base commune, souple et multiforme, ou à géométrie variable, de façon à pouvoir profiter des qualités de l'EAD qui sont l'interopérabilité, l'accessibilité pour tous, partout, quelque soit le type de dispositif spécifique ou de la plateforme qui diffuse ces apprentissages.

Nous aborderons donc la problématique de l'EAD musical en commençant par les formes les plus récentes d'expressions musicales, apportées par le mouvement de la mondialisation, de même que les plus fondamentales, qui sont reliées aux concepts originaires des musiques extra-occidentales et occidentales, et leurs histoires, et la façon singulière dont chacune de ces musiques sont transmises, c'est-à-dire leur manifestations artistiques comme leur enseignement caractéristique. Le plan de cette première partie est divisée en quatre chapitres.

Le premier chapitre présente « *Les effets de la mondialisation en musique* » et dans son enseignement.

Le second chapitre intitulé « *Les origines des concepts de la musique* » retrace les origines des concepts universaux de la musique et des instruments reconnus dans le monde ainsi que les pédagogies musicales occidentales qui en sont issues.

Le troisième chapitre offre un état des lieux de la pédagogie musicale occidentale et observe les bouleversements qui l'ont façonnée c'est-à-dire les conséquences des ruptures dans l'histoire musicale qui ont caractérisé son développement. Ainsi nous regardons comment les principes de l'e-learning peuvent aujourd'hui être adaptés à un enseignement classique de la musique.

Enfin, dans le quatrième chapitre, nous parcourons les programmes d'enseignement tels qu'ils sont conçus en ce moment dans les conservatoires et les universités. Nous étudions les disciplines classiques que sont l'interprétation vocale et instrumentale, la direction d'orchestre et de chœur et les matières de théorie élémentaire que représentent le solfège, la théorie et les dictées musicales. Nous en profitons pour rechercher des applications de formation à distance de la musique ou, s'ils font défaut, pour les imaginer ou les concevoir nous-mêmes en appliquant les procédés d'e-learning en vigueur dans d'autres domaines d'enseignement.

**A**u fur et à mesure que se sont développées les nouvelles technologies, d'abord la radio, puis la télévision et enfin l'ordinateur qui devient ensuite multimédia et connecté en réseaux, notre regard sur le monde s'est graduellement transformé, s'élargissant à toutes les civilisations contemporaines.

Celles-ci ont bientôt été reliées entre elles par un immense réseau dont l'Internet est la pièce maîtresse.

C'est ce que nous appelons la « mondialisation », mouvement qui avait commencé d'émerger avec la révolution des transports aériens de masse, mais qui s'est considérablement amplifié avec les TIC.

La mondialisation représente le progrès et l'énergique coordination des relations d'interdépendance entre les pays, les activités humaines et les systèmes politiques internationaux. Cette ample manifestation nous atteint tous, dans la majorité des domaines, et draine avec elle des effets qui se répercutent de manière individuelle. Le phénomène s'empare des transferts et des échanges dans le monde des biens, des mains d'oeuvres et des connaissances.

L'expression « mondialisation » se rattache littéralement et particulièrement à l'environnement humain et sert à désigner la planétarisation de l'économie et les bouleversements apportés par la transmission à l'échelle mondiale des informations sous forme numérique (l'Internet).

Paradoxalement, face à cette « déferlante », la plupart des gens disent volontiers se sentir plus seuls ou isolés qu'autrefois, mais c'est une réaction normale si on considère la puissance et le pouvoir de l'échange rendu possible entre les individus et les communautés.

En musique, le phénomène se traduit par une expansion et un épanouissement de la communication des données culturelles comme économiques : nous pouvons avoir accès aujourd'hui à des musiques qui viennent de toute part et les consommer de manière « originale » c'est-à-dire comme si nous étions sur place, parmi les *autochtones* qui pratiquent ces musiques.

Nous sommes influencés spontanément par elles et nous les influençons en retour, en constatant ce que ces nations ou communautés font de nos musiques occidentales, comment elles se les approprient, ce qui est souvent fait avec un esprit d'invention qui ne nous est pas habituel. En un mot, ce foisonnement d'informations est un apport d'une richesse extraordinaire avec laquelle il faut désormais compter dans nos cultures occidentales.

Ce progrès s'est fait sentir immédiatement en musicologie : les musiques ethniques nous ont fait découvrir une nouvelle « oralité » dont la problématique rejoint d'emblée celle de nos musiques modernes électroacoustiques. En effet, toutes deux ne peuvent pas être retranscrites avec les moyens traditionnels de notation occidentale. La manière de les « expliquer » est descriptive, et la façon la plus précise de les décrire, c'est d'utiliser le langage informatique.

Ou encore, en impliquant les « moyens » qui servent à les produire, au lieu d'essayer de trouver un langage commun pouvant les rassembler selon une grammaire musicale générale.

Cet effet de la mondialisation nous conduit de nouveau à nous pencher sur nos « origines » musicales, une fois débarrassé du préjugé que la musique occidentale serait supérieure puisqu'elle a développé « le » langage musical écrit le plus sophistiqué.

Nous découvrons que les musiques aurales ou orales comportent des règles de jeu qui sont hautement élaborées et qui rivalisent sans difficultés avec nos systèmes de notation et nos règles d'harmonies et de contrepoint les plus raffinées.

Ce retour au passé est facilité par les nouveaux instruments d'analyse que les TIC ont permis de développer. Tout au début de l'ethnomusicologie, les magnétophones avaient radicalement transformé les méthodes scientifiques d'observations de toutes les musiques, occidentales ou extra-occidentales.

Grâce aux enregistrements et à la manipulation de l'information sonore on a pu recomposer les musiques du passé le plus reculé. Les techniques numériques actuelles nous ouvrent des perspectives encore plus ambitieuses.

De la même façon, les manières d'enseigner la musique s'enrichissent des exemples très différents des pratiques éducatives des civilisations non-occidentales. Ainsi les procédés de transmission des musiques javanaises peuvent contribuer à modifier en les améliorant nos propres méthodes d'enseignement. Toutes les musiques qui se passent d'une notation ont sans exception des principes forgés pour mémoriser et transmettre leur savoir musical d'une génération à l'autre comme d'un individu à un autre.

Ainsi la mondialisation nous permet d'approfondir nos investigations, autant vers l'avenir que dans le passé les plus éloignés, de même qu'elle nous offre la possibilité d'étudier des phénomènes musicaux dans leur plus grande authenticité et avec des moyens décuplés.

L'apprentissage à distance est à l'image de ces voies d'exploration inédites de la musique avec sa panoplie d'outils multimédia qui peuvent soutenir adéquatement les nouvelles pratiques musicales. Que ce soit de détailler et d'expliquer la musique traditionnelle chinoise ou la musique contemporaine occidentale rock, ou de simuler la façon d'interpréter des mélodies arabes ou des grecs anciens, tout devient « possible » avec les technologies.

C'est donc l'amalgame de ces univers particuliers de la connaissance – les différentes cultures musicales, les moyens techniques modernes et notre passé musical universel commun - qui, rapprochés par le phénomène de mondialisation numérique, nous permettent de concevoir une éducation musicale qui soit représentative de son nouveau terrain d'exploration : l'ensemble des musiques du monde et son histoire universelle.

Cela semble une tâche incommensurable, mais il n'est question en fait que de vouloir représenter dans toutes sa diversité le phénomène musical à *l'échelle humaine*, de la plus petite chanson, en passant par ses grandes symphonies, jusque dans les musiques ethniques les plus énigmatiques, et de procéder à leur étude par étapes. Ainsi nous allons voir les conséquences de la *mondialisation en musique* en exposant les notions de « *World Music* » et « *musique de masse* » de même que nous expliquons le phénomène de *l'auralité*, de la *réalisation de langages informatiques appropriés* et d'un *e-learning musical conséquent*.

**A**vant d'aborder ces trois sphères d'activités - musique, éducation et communication - et de voir comment ces domaines se redéfinissent en se combinant, il est important de regarder les définitions fondamentales qui les supportent en les posant sous forme de questions :

- « Comment définit-on l'art de la musique au XXI<sup>e</sup> siècle ? »
- « Comment imagine-t-on son enseignement ? »
- « Quels sont les outils technologiques du XXI<sup>e</sup> siècle adaptés pour parfaire l'apprentissage de la musique d'aujourd'hui ? »

Ces trois mots-clés nous escortent et nous permettent d'examiner les problématiques que ces interrogations soulèvent. Nous allons constater qu'il existe de nos jours une nouvelle perspective de la *musique* qui donne le ton et la direction de son futur *enseignement*.

Cette nouvelle pensée inclut « toutes les musiques du monde<sup>11</sup> », occidentale et « orientales » (ethniques, traditionnelles et folkloriques, y compris World Music<sup>12</sup>) depuis que les musiques ethniques sont devenues disponibles par les relais des *communications*.

Ainsi, nous allons nous apercevoir que, si les musiques occidentales ne sont plus les seules musiques qui peuplent notre imaginaire sonore, les musiques « orientales<sup>13</sup> » sont autant inspirées par la nôtre que nous le sommes dorénavant par la leur, du fait de l'omniprésence des médias et de transmission mondiale de l'information qui agit autant d'un côté que de l'autre. C'est cette musique que nous appelons désormais World Music et qui est fortement influencée par la musique occidentale.

Nous pouvons dire aussi qu'elle est pratiquée autant par les musiciens occidentaux que les musiciens de pure musique ethnique. Nous remarquons qu'il y a nombre de ressemblances entre les deux, musiques occidentales et musiques du monde, et qu'en en approfondissant l'analyse, leurs « différences » peuvent se commuer en caractéristiques complémentaires.

Enfin, nous découvrons que, mise à part la musique occidentale, les rapports qui existaient anciennement entre la musique « savante » et musique « populaire » ne sont plus les mêmes au XXI<sup>e</sup> siècle. La contribution scientifique de la musicologie a permis de corriger des points de vue qui étaient autrefois empiriques, incomplets et condescendants. Elle a permis, par ailleurs, de mieux cerner les techniques qui sous-tendent les procédés de composition des principaux genres occidentaux (classique, pop-rock, rap, jazz, techno,...), les relations possibles entre les œuvres de ces genres différents, les traditions respectives dans leur interprétation, et leurs correspondances réciproques à travers l'histoire de la musique.

De même que la musicologie a favorisé le raffinement de nos connaissances de la musique occidentale dans son aspect historique et dans l'expression de ses différents courants, elle a permis de voir les relations possibles entre notre musique et les *musiques du monde*. Dorénavant on a le loisir d'examiner sur un même plan les méthodes de création des World Music (teintées fortement d'influences occidentales), les rituels et les convenances des musiques ethniques et notre propre musique occidentale.

À prime abord ces deux sphères – World Music, ou musique ethnique, et musique occidentale - sont complètement éloignées mais ensuite nous constatons que bon nombre d'aspects – formels et de contenus - les rapprochent ou les distinguent sensiblement. Par exemple, dans certains cas, l'harmonie et l'instrumentation de la World Music ou des musiques ethniques montrent autant de similitudes que de variations avec notre musique occidentale. En d'autres cas, la mélodie est primordiale pour toutes les trois, mais elle est présentée tout à fait différemment en situation de concert public.

La mise en parallèle et la comparaison permettent une exploration innovante du fonctionnement des musiques « orientales » comme occidentales. L'approfondissement du savoir concernant les principaux genres musicaux occidentaux et les sources musicales des musiques du monde est un enseignement inestimable apporté par les musicologues aux musiciens interprètes, compositeurs et aux mélomanes.

---

11 Par « musiques du monde », on entend la musique occidentale et les musiques extra-occidentales.

12 Par « World Music », on entend les musiques métissées des tendances occidentales et des traditions classiques « orientales ».

13 Ici par opposition à « musique occidentale », mais on dit généralement musiques « exotiques », ou « ethniques, ou musique « extra-occidentale » ou enfin « World Music (musique du monde) ».

La musicologie utilise largement l'Internet comme vecteur incontournable pour communiquer les dernières nouvelles musicales. L'ethnomusicologie montre aussi les avantages de l'emploi des multimédias servant à étayer et enrichir un exposé déjà complexe de la situation musicale de par le monde. Cette situation musicale est par ailleurs parfaitement équivalente à la mondialisation des TIC numériques et elle y contribue pour une part importante.

Dans ce premier chapitre intitulé « Mondialisation, World Music et musique de masse », nous observons tour à tour les trois domaines « musique, éducation, communication » à la lumière des nouveaux vecteurs (*mondialisation et TIC/TICE*). Nous verrons plus tard dans la thèse (en troisième partie) les aspects inédits surgissants et les interrogations suscitées par la combinaison et la fusion de ces trois mondes : musique, enseignement et communication.

**D**ans le *domaine musical*, nous nous demanderons comment définir « le concept de la musique au XXI<sup>e</sup> siècle ? » Comment définir les « musiques du monde » ? Qu'est-ce que l'anthropologie *culturelle* de la musique ? Comment aborder *la* ou *les* musiques aujourd'hui ? Quel sont les effets de la *mondialisation* ? Quel est le rapport entre *mondialisation*, ou *village global*, et *création musicale* ?

Nous allons voir en musique occidentale l'opposition entre *musique vocale* « à programme » et *musique instrumentale* « pure », entre « les musiques de tradition *orale* et celles de tradition *écrite* », entre « la *musique improvisée* et les *compositions sur partitions* ». Nous aborderons « les notions d'*espaces d'écoute* (musique occidentale) et les *rituels d'écoute* (musiques du monde) », « les différents procédés de composition pour un même effet », « les derniers résultats recensés de la mondialisation, et parmi eux *la post-modernité* ».

**D**ans le *domaine de l'éducation*, nous nous demanderons « comment s'élabore et se présente l'enseignement musical de nos jours ? », « Quels sont ses aspects et quelle terminologie de l'éducation en général ? ».

Nous distinguerons le « *savoir musical* », le « *savoir-faire musical* » et « *savoir-enseigner la musique* » ; nous différencierons les systèmes « des facultés de musique des universités » et « des conservatoires ». Nous récapitulerons brièvement « l'histoire de l'éducation musicale » ; « la tradition aristotélicienne jusqu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle » et nous explorerons le « tournant décisif qu'a représenté le XIX<sup>e</sup> siècle ».

**D**ans le *domaine de l'information et communication*, nous verrons « l'héritage de l'enseignement de la musique du XIX<sup>e</sup> siècle » et les méthodes révolutionnaires d'enseignement musical nées à la même époque ; « l'application des TICE dans l'éducation musicale, son succès et ses contradictions » et la définition de la « musique de masse ». Nous parlerons brièvement de musique « aurale » car ce sujet fait l'objet d'une étude attentive et soutenue, constituant un chapitre entier de la troisième partie de la thèse. Sachons simplement ici que ce concept est au centre des préoccupations de la musique du XXI<sup>e</sup> siècle.

**C**es trois champs d'activités sus-nommés et leurs questions relatives doivent être abordés pour faire le tour des possibilités offertes par l'EAD et l'e-learning et constater la cohérence de leur application spécifique dans l'enseignement musical.

## DANS LE DOMAINE DE LA MUSIQUE

« Les musiciens lisent peu, et cependant, je connois peu d'Art où la lecture et la réflexion soient plus nécessaires ». (Jean-Jacques Rousseau, *Dictionnaire de musique* (1768, in 2007, p. viij.). »<sup>14</sup>

**Q**u'est-ce que *la musique au XXIe siècle et comment définissons-nous le concept de la musique au XXe siècle* ? À l'aube du XXIe siècle, il peut sembler naturel que cette question se pose différemment qu'en 1950.

Néanmoins, la grande qualité des réponses et leur variété montre plutôt une sorte de scission entre le siècle dernier et aujourd'hui. Cela peut être dû à l'accélération des changements et des découvertes qui ont accompagné la marche du XXe siècle.

Chaque musicien défend son idée de la musique, mais une définition générale de la musique n'est plus unique. Jean-Jacques Nattiez<sup>15</sup> montre trois sources<sup>16</sup> de définition selon trois types de musiciens :

- Ceux pour qui cette question ne trouve sa signification qu'en l'appliquant à la musique classique, comme élément fondateur de tous les genres de la musique occidentale (jazz, populaire, rock, etc.), qui nous permet de comprendre et d'analyser toutes les autres musiques - jusqu'aux « musiques du monde », ou musiques ethniques, les plus éloignées du langage musical occidental.
- Ceux qui, au contraire, distinguent la musique « sérieuse » (élitiste et, par conséquent, sujette à caution) de la musique la plus largement diffusée (à la radio, à la télévision, au cinéma et sur Internet) dont ils pensent qu'elle est la plus représentative parce qu'elle est adoptée par le plus grand nombre. On l'appelle aussi « musique de masse ».
- Ceux pour qui, toutes les musiques – classique, ethniques, populaire, traditionnelle, folklorique, etc. - étant chacune issues d'un groupe et d'une culture « forte et distincte », ne sauraient être comparées entre elles sans qu'on perde de vue instantanément leur sens profond et leur véritable essence. Cette musique-là fuit dès qu'un occidental tente de l'analyser ou qu'un « oriental » essaie de la comprendre.

Dans la troisième catégorie, il y a aussi une faction pure et dure pour qui l'exercice intellectuel « de mettre toutes les musiques dans une même boîte afin d'en déduire des universalismes ou des idées et des conceptions transcendantales » est un acte naïf, artificiel et stérile. Ce sont les musiciens « *que ce « communautarisme » intellectuel répugne*<sup>17</sup> »

Personnellement nous adoptons la position de Jean-Jacques Nattiez, face à cette question, pour « *montrer que, au de-là de la diversité historique et culturelle des musiques, il existe peut-être, anthropologiquement, quelque chose comme la musique.* »<sup>18</sup>



---

14 Jean-Jacques Nattiez, musicologue spécialisé en sémiologie musicale et directeur de l'encyclopédie « Musiques – Une encyclopédie pour le XXIe siècle – Ed. ACTES SUD / Cité de la musique (2004-2007)  
15 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 17.  
16 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 17.  
17 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 17.  
18 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 18.

**Q**u'est ce que ces « musiques du monde » ou que signifie cette dénomination particulière ? La désignation « *musiques du monde* » est un terme générique qui s'étend à toutes les musiques qui n'appartiennent pas aux courants occidentaux - musique classique, rock, jazz, chanson populaire, rap., etc...- et qui possèdent d'abord des éléments fondamentaux ethniques ou traditionnels et folkloriques.

L'ancien terme utilisé par les musicologues était « musiques ethniques » (1960) mais il lui est préféré aujourd'hui l'expression « les musiques du monde », une appellation qui témoigne de la réalité multiculturelle du monde et de la multitude d'expressions musicales que le monde recèle.

Quand on dit, « la musique du monde », au singulier, l'expression peut vouloir représenter une partie des musiques du monde (comme la musique arabe, indonésienne,...). En anglais « World Music » est plus apte à désigner une tendance musicale actuelle qui présente un métissage entre plusieurs styles ou genres de musique, toute provenance confondue.

Par contre qu'en est-il de l'évolution de ces deux termes, « musiques du monde » et « World Music » ?

**A** partir des années 60, les ethnomusicologues ont utilisé l'expression « les musiques du monde » pour nommer les musiques traditionnelles des pays extra-occidentaux, que ces musiques ethniques soient classiques, savantes ou folkloriques.

Puis ils ont choisi la dénomination « World Music » pour désigner les musiques populaires de ces mêmes pays mais qui ont subi l'influence occidentale et qui se rapprochent de nos musiques de variétés tout en conservant des caractéristiques et des éléments traditionnels propres à leur culture.

Dans les années 80, l'expression World Music s'étendait aussi aux musiques modernes – musiques occidentales comme aux musiques « orientales » - à condition qu'elles soient issues d'un mélange entre *différentes traditions musicales* (par l'origine, le genre et le style) ou qu'elles proviennent des cultures traditionnelles, *et des courants contemporains*, la plupart occidentaux, comme le rock et le jazz. Apparues dès les années 60 ces musiques se sont appelées « ethno-jazz » et « folk-rock ».

Paradoxalement, sous la dénomination World Music, à cause des lois du marketing, nous rencontrons mis ensemble les artistes traditionnels, musiciens classiques dans leurs pays, et les artistes occidentaux<sup>19</sup>, influencés par la mondialisation, qui cherchent une direction nouvelle en mixant diverses musiques.

Ces genres ne s'opposent pas et peuvent s'additionner parce qu'il arrive souvent que les mêmes musiciens, qui jouent en récital la musique traditionnelle de leur pays, soient les mêmes qui présentent une musique « métissée » dans un autre concert et qui s'adressent alors à un public non préoccupé ou indifférent à la « pureté traditionnelle ».

Enfin, en 2000, des producteurs et des DJ's se sont inspirés des sonorités et des rythmes de toutes les musiques accessibles par Internet créant de nouveaux échanges culturels et produisant une nouvelle tendance qui vient s'ajouter aux répertoires de la World Music.

---

<sup>19</sup> Et dans les rayons des disquaires, sous l'appellation « World Music » on voit désormais des musiques française côtoyer les musiques andalouses ou javanaises, quand il s'agit de compositeurs français qui se rapportent de cette influence planétaire.

**Q**u'est-ce qu'une « anthropologie de la musique » ou, encore, une « anthropologie culturelle de la musique »<sup>20</sup>? Ce serait, en fait, considérer la musique dans son ensemble et dans toute sa diversité, *sans a priori*. C'est-à-dire, n'écarter aucun genre, aucun type et aucune tendance en musique.

Ne pas éliminer un paramètre – et un seul indice - de son champ de recherches. Ne pas rejeter les musiques de film et de télévision, la musique pop et la musique des jeunes, la musique des femmes et des homosexuel(le)s, la musique des walkmans et la muzak, sous prétexte que ce sont des musiques secondaires et venues ensuite d'une musique « originelle », intacte et pure<sup>21</sup>. Enfin il est important de ne pas se demander si les musiques de masse (musique pop, rock, etc.) sont équivalentes en noblesse et en valeur aux musiques savantes, occidentales comme *ethniques*, mais on peut se permettre d'observer que les musiques de masse sont en quantité dominante.

Cette posture de recherche permet de poser côte à côte, dans une même perspective, les deux maillons extrêmes de la chaîne : la « grande » musique, et la musique dite de « de variété » ou d'*entertainment*. Puis, à travers la cohabitation de ces deux types de musiques que tout semble éloigner, de dégager le principe, « *qu'au de-là des spécificités culturelles et historiques, il existe quelque chose comme la musique.* »<sup>22</sup>

Ensuite on découvre que plusieurs des caractères musicaux qui distinguent fondamentalement les différentes communautés musicales (musique black américaine, noire africaine, hispanique ; jazz, pop, classique ; musique de différents peuples<sup>23</sup>) trouvent leur raison et leur justification dans la culture, dans les pratiques musicales et dans les rituels du groupe.

Par ailleurs, d'autres caractères, dans ces mêmes sociétés ou groupes dans la communauté, se défendent pas leur universalité, « *probablement d'origine neurocognitive* »<sup>24</sup>, et présentent des analogies flagrantes avec des comportements des autres communautés ou populations. Dans ce dernier cas, ces caractéristiques apparaissent quasi complémentaires. Cela témoigne d'une pluridimensionnalité des expressions de la musique dans toutes les sociétés et dans chacun de leurs groupes ou de leurs communautés. Cela nous conduit aussi à nous demander « comment nous définissons *la* ou *les* musiques aujourd'hui ? »



**C**omment abordons-nous *la* ou *les* musiques aujourd'hui? Autrefois l'idée dominante était que, d'une part, la « grande » musique était nécessairement plus « savante » que la musique populaire, et, d'autre part, que cette « grande » musique pouvait expliquer les musiques du monde selon ses critères. Ce comportement intellectuel n'a plus cours. Depuis 1968, les musicologues ont commencé à abandonner la pensée *totalisatrice, structuraliste* ou *révolutionnaire* pour se diriger vers un « discours davantage tribal ».

---

20 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 19.

21 La musique « pure » : conception autonomiste de la musique qui est aussi qualifiée « d'absolue » en allemand, avec une nuance métaphysique importante que l'expression française ne contient pas.

22 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 20.

23 Le terme « société » ici devant être pris au sens large de « sociétés géographiques » et de « communauté culturelle » d'une même société.

24 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 20.

Cette approche permet la « *liberté interprétative prônée par Barthes, la toute-puissance accordée par Lacan à l'inconscient, de la déconstruction de Derrida, du dialogisme de Bakhtine, de la contestation nietzschéenne du savoir par Foucault.* »<sup>25</sup>

Cette attitude philosophique se joint à celle de l'anthropologie culturelle pour suggérer une approche et une expérimentation qui prend son essor, non pas selon une théorie universelle de la musique, mais en respectant la nature propre à chaque culture pour déchiffrer le sens des usages, des créations et des rituels musicaux qui s'y rattachent.

**E**xpliquons à présent l'effet « de surprise » de la **mondialisation**. La mondialisation désigne la communication de l'information, le commerce des idées comme le commerce des marchandises, à l'échelle de la planète. Elle crée un phénomène de mouvement perpétuel « d'un univers à un autre univers » qui induit une volonté de conscience aigüe de soi et de l'autre. La mondialisation montre la multitude des ethnies du monde, cachée souvent sous une apparente unité, et relève leur faculté d'indépendance et leur originalité culturelle, même infime.

*« En même temps, le mouvement vers les **terrae incongnitae**, qui s'était manifesté à l'époque du modernisme – musiques contemporaines et musiques de tradition orale –, se poursuit avec l'exploration [des musiques du monde] souvent touchée par l'influence occidentale, et l'expansion planétaire des musiques pop, rock et industrielles. »*<sup>26</sup>

En effet, l'expansion planétaire des artistes occidentaux (par exemple, Jacques Brel, Céline Dion) – et « orientaux » (nous pensons à Ravi Shankar ou Oum Kalthoum) - trouve des exemples fameux dans la montée de musiciens « internationaux », dont les chansons sont traduites dans toutes les langues quand ce ne sont pas souvent les chanteurs eux-mêmes qui les interprètent dans la langue du pays. Les carrières de ces musiciens ressemblent dorénavant davantage à des entreprises gigantesques qui drainent avec elles quantités de professions et de savoir-faire.

*La conquête de la planète par une chanteuse québécoise mondialement connue (Céline Dion) pose la question de son rapport à sa culture d'origine. C'est toute la dialectique du « localisme » et de la mondialisation qui est abordée et théorisée ici. »*<sup>27</sup>

Ces artistes « populaires » influencent autant les musiciens occidentaux et des musiques du monde que de la World Music et sont tout naturellement récupérés parce que leur musique est partout accessible. De même, les populations des pays occidentaux ou des parties du monde dont sont issus ces artistes « planétaires » continuent de se reconnaître dans le « chanteur élu de leur cœur » dont le vécu est pourtant à mille lieues désormais des préoccupations quotidiennes.

*« Mais depuis [1960] nous sommes entrés dans une période dont Leonard B. Meyer, à propos de la seule création musicale, avait prophétisé l'émergence de ce qu'il appelait « the probability of stasis » (la probabilité de la stase) dans laquelle il voyait la coexistence « pacifique » des différentes formes de pratique musicale et des différentes tendances esthétiques qui sont apparues et se sont combattues au XXe siècle. »*<sup>28</sup>

25 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 21.

26 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 22.

27 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 25.

28 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 24.

**I**l faut décrire ici le rapport entre ce « *village global*<sup>29</sup> » et la création musicale. Par la communication Internet, nous observons comment des musiques locales et éloignées, voire isolées, ont pu se propager dans le monde. Nous avons des exemples de « couleurs de musiques exotiques » venant *teinter* le répertoire classique occidental, depuis les compositions de musique de la Renaissance (XVe et XVIIe siècles), en passant par celles de Mozart (1756-1791), de Debussy (1862-1918) et celles de Bartók (1881-1945).

Mais on peut entendre aussi une variation vocalique propre à la musique arabe s'utiliser dans le répertoire chanté européen ancestral, classique ou populaire : il en va ainsi de celui de nos berceuses ou de nos chants de Noël<sup>30</sup>.

Ces influences des musiques du monde sont aujourd'hui encore plus présentes dans les compositions contemporaines, comme, par exemple, par l'utilisation d'instruments de musique typiques des contrées visitées. Les emprunts à leur langage, à leur orchestration et à leur dispositifs scéniques sont, comme nous pouvons le penser, tout aussi abondants.

*« On examine encore comment les musiques traditionnelles, désormais accessibles, sont enseignées en Occident. Le rôle joué par Internet dans ce processus d'échange et de mondialisation des phénomènes musicaux fait l'objet d'une étude attentive. »*<sup>31</sup>

Néanmoins Nattiez relève une différence majeure entre la musique et le langage. En effet, si on peut déraciner une musique en la mettant hors de son contexte, mais que, malgré tout, elle « prene racine » parce qu'elle est admise dans son nouvel environnement en étant réinterprétée, c'est bien, selon Nattiez, que cette musique a quelque chose d'*universel* en elle.

Par contre, si nous écoutons une langue étrangère et que nous n'en possédons pas les clés, (au minimum, celles de son vocabulaire et de sa grammaire), le discours entendu demeurera sibyllin et hermétique.

*« On constate immédiatement que la musique, à la différence du langage, a quelque chose en elle, dans sa nature sémiologique, qui explique la possibilité de sa circulation transculturelle et planétaire. »*<sup>32</sup>

À partir du moment où l'existence d'un *village global* est reconnu, la conjoncture idéale est en place pour étudier et esquisser les grandes lignes et les caractéristiques des cultures musicales du monde, y compris la nôtre, et observer dès lors les particularités communes à l'ensemble des musiques.

Cela permet d'établir des typologies qui retracent les spécificités propres à chacune et d'instaurer la recherche des *universaux* de la musique qui révélerait « pourquoi il est anthropologiquement pertinent de parler d'unité de la musique. »<sup>33</sup>

Ce village global permet aussi de voir comment les tentatives européennes antérieures visant à étudier les musiques *d'ailleurs* ont été *ethnocentristes*. Aujourd'hui, avec la mondialisation, on se rend compte que la grande majorité des idées, à partir desquelles étaient pensées la musique du XXe siècle, datait du XIXe siècle, en particulier allemand :

---

29 Village « global » ou , en français, « village planétaire », est une expression de Marshall McLuhan (philosophe, éducateur et théoricien) tirée de son ouvrage *The Medium is the Message* (1967) qui qualifie les effets de la mondialisation, des médias et des technologies de l'information et de la communication

30 On peut noter aussi la variation vocalique utilisée couramment par des chanteurs (notamment des chanteuses) et qui est caractéristique de la façon de chanter orientale . Cette variation vocalique est notée dans les partitions occidentales « avec vibrato » ou « vib. ».

31 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 25.

32 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 25.

33 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007],p. 26.

« [...] qu'il s'agisse de la conception autonomiste de la musique « pure » (qualifiée d'« absolue » en allemand, avec une nuance métaphysique importante que l'expression française ne contient pas), de la conception esthétique et transcendante du sublime, de la prédominance de la musique instrumentale et de son lien irréductible avec la notation. »<sup>34</sup>

Le constat d'un ethnocentrisme européen, voire d'un germanocentrisme culturel, se retrouve, de même qu'en linguistique (les Frères Grimm), mais aussi en politique : le pangermanisme et le dessein de suprématie de la race aryenne.

**I**l faut à présent expliquer l'opposition en musique occidentale de la *musique vocale* « à programme » et la *musique instrumentale* « pure ». On reconnaît dans ce même germanocentrisme, l'idée opposant, en musique occidentale, la musique vocale « à programme » et la musique instrumentale « pure ».

Anciennement, par musique pure, on voulait dire « une musique dont le sens n'a pas à être supporté par un « programme » ou « n'est pas dépendant d'un texte », c'est-à-dire d'une histoire, d'un poème qui aurait conduit la construction de sa mélodie et organisé la fabrication de ses accords. En effet, au XIXe siècle, et encore au XXe siècle, l'idée répandue parmi les artistes et les philosophes était qu'une musique devait se suffire à elle-même par l'agencement ingénieux de ses accords et de leur succession et non pas dépendre d'une histoire qui justifierait les émotions qu'elle suscite.

Aujourd'hui, dans une optique anthropologique universelle, ce sont les *musiques vocales* qui paraissent triompher dans la totalité des musiques du monde, et c'est à cause d'une certaine idée de l'« impureté » musicale que la musicologie, autrefois, ne s'est pas suffisamment intéressée à l'opéra et à toute musique vocale.

**U**ne autre idée reçue consiste à séparer les *musiques occidentales* « écrites » des *musiques de tradition* « orale ». Or, nous ne pouvons pas, même en cherchant dans les exemples des œuvres du répertoire classique très ancien, séparer complètement l'oral de l'écrit.

Nattiez donne plusieurs exemples, tel que le « faux-bourdon<sup>35</sup> » italien où on constate un va-et-vient permanent entre l'oral et l'écrit. La manière orale et écrite de la communication du chant byzantin ; l'observation des indications « muettes », mais qui sont « sous-entendues » dans les expressions écrites accompagnant les partitions classiques occidentales, etc. Enfin, comme dans la musique occidentale, il y a des *notations musicales* dans les sociétés lettrées de l'Asie dont on sait par ailleurs que la musique traditionnelle se transmet principalement oralement.

« C'est l'occasion de distinguer entre les rôles mnémonique, prescriptif et descriptif de l'écriture musicale. »<sup>36</sup>

34 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 27-28.

35 « Au cours des siècles, le **faux-bourdon** est un terme et surtout une technique qui ont été au cœur des pratiques musicales faites d'échanges essentiels et répétés entre oralité et écriture dans le cadre de traditions d'interprétation bien délimitées et clairement définies. » Ignazio Macchiarella, « *L'Unité de la musique: Le faux-bourdon entre oralité et écriture* » [NATTIEZ 2007], p. 528. Le faux-bourdon est un chant à trois voix qui consiste à faire entendre en même temps que la mélodie principale deux autres mélodies parallèles à la tierce et à la quinte inférieure (dans les faits, la 2e mélodie sera à la quarte supérieure).

36 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 27.

En effet, si l'invention de la notation musicale en Europe est attribuée au moine bénédictin et musicien italien Guy D'Arezzo (992-1050), rappelons que l'inventeur avait mis en place cette notation pour aider les moines à *mémoriser* les mélodies créées en grand nombre par le clergé.

De même, dans les partitions anciennes, les notations étaient élémentaires : si la hauteur des sons était presque précise, la rythmique se composait simplement de « longues » et de « brèves », l'interprétation était libre de dire « combien longue » et « combien brève » ces notes devaient durer.

On a toujours employé la notation pour ajouter, aux *prescriptions* des hauteurs et des rythmes, des *descriptions* de la cérémonie et de son atmosphère - par exemple, « danse funèbre » - et des *indications* de la rapidité du mouvement musical - par exemple, « lento » - sans autres exigences subséquentes que le goût et la maestria de l'interprète.

*« La musicologie, par définition une discipline occidentale, raisonne à partir de paradigmes de pensée fondés sur l'existence de la notation. C'est ce que le spécialiste des musiques populaires, Philip Tagg, a appelé la **notational centrality**, ce que l'on peut traduire par « graphocentrisme » (1979, p.28-35 et 1982; Tagg et Clarida, 2003, p. 28 et 55). Songeons à tous les aspects de la musique dont la seule partition ne peut rendre compte – le timbre, les textures, la spatialisation sonore – et qui sont capitaux pour comprendre ce qui se passe dans les musiques répandues aujourd'hui sur toute la planète, mais aussi celles que nous entendons tous les jours à la radio. »<sup>37</sup>*

Nous avons toujours considéré qu'on « écrivait » la musique classique, qu'on la « notait ». Que, dans la musique classique occidentale, la notation avait été un progrès qui distinguait la musique savante de la musique orale populaire, folklorique ou ethnique.

Jusqu'à maintenant, la musique contemporaine, celle qu'on compose dans les institutions européennes et nord-américaines, commence par être « écrite » : même les musiques concrètes et les musiques électro-acoustiques présentent des pages de prescriptions et d'explications, plus ou moins longues. Il peut y avoir des espaces d'improvisation dans les œuvres musicales occidentales, mais leur temps imparti, s'il n'est pas exceptionnel, est en tout cas organisé strictement.

**I**l faut établir ici la relation qui existe entre la *musique « improvisée » et les « compositions écrites »*. Poser le problème de la pureté esthétique et de la supériorité de l'écriture dans les partitions musicales occidentales - héritages reçus du XIXe siècle -, conduit tout aussi bien à prendre conscience de l'originalité des formes de création et de transmission des œuvres des musiques du monde et permet enfin de comprendre le phénomène musical à l'échelle mondiale.

Une musique de transmission orale n'est pas nécessairement improvisée et la majorité des musiques improvisées ne signifient pas qu'on joue tout et n'importe quoi. L'étude des manières variées d'improviser confirme la logique d'un « pattern » qui est imposé.

Les procédés créateurs et les tactiques de jeu choisies, tous ces mécanismes de la musique improvisée, et qui sont des modes de création qu'on rencontre aussi dans les musiques du monde, se retrouvent en l'état dans les méthodes et les stratégies de composition de la musique classique occidentale écrite.

---

<sup>37</sup> Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 23.

Nous pouvons rapprocher ces mécanismes de l'improvisation des processus de rencontres créatives dans les TICE et les FOAD<sup>38</sup> : en effet, l'espace des « forums » dans les TICE et les FOAD permettent la création de *savoirs transversaux*, nés de la confrontation des contenus didactiques des matières. Les apprenants comme les enseignants font naturellement des rapports inédits entre des sujets apparemment éloignés, produisant ce qu'on appelle des *savoirs transversaux* qui enrichissent à leur tour les divers champs de recherches.

Dans les prochains chapitres nous comparons plus longuement et à chaque fois qu'elles se présentent les techniques d'inventions musicales et les procédés créatifs en e-learning car ils se ressemblent dans leur mode de fonctionnement.

**I**l est également nécessaire de mettre en balance les notions d'*espaces d'écoute en musique occidentale et les rituels d'écoute* qui accompagnent les musiques du monde. La salle de concert est une invention occidentale qui établit une relation très précise entre le musicien et son public.

Cependant, l'examen de la place que prend l'interaction entre les musiciens et l'auditoire dans le développement de la composition musicale chez de nombreuses ethnies vient ébranler nos convictions quant à une musique occidentale *supérieurement organisée*. De même, aujourd'hui, si l'on recense toutes les manières par lesquelles on écoute de la musique, on doit considérer que le baladeur est devenu un *espaces d'écoute*, au même titre que la salle de concert ou la transmission par haut-parleurs des différents types d'enregistrements (disques, CDs ou autres).

« *C'est ce même cheminement vers une conception unitaire du phénomène musical qui se dessine au travers d'une description synthétique des manifestations les plus hétéroclites et les plus diverses de la création musicale « savante » au tournant du siècle.* »<sup>39</sup>

Ici encore il y a un parallèle à faire entre l'usage du baladeur comme réel espace d'écoute et l'utilisation du même baladeur ou du téléphone portable comme « espace d'apprentissage à distance ». En effet, des études ont été faites qui montrent que la généralisation du portable en fait un outil d'e-learning au même titre que l'ordinateur.

**E**ntre autres similitudes que partagent les musiques occidentales et ethniques, il existe aussi différents procédés de composition *pour un même effet musical*, procédés qui sont les mêmes au travers des âges. Et la confrontation des musiques occidentales et des musiques « orientales », ou extra-occidentales, entraîne un réexamen de nos façons de comprendre les courants de notre propre musique.

Par exemple, on remarque que, pour exprimer la peur, les musiques classiques ou contemporaines, les musiques de film, comme les musiques des chansons et les musiques pop **utilisent les mêmes « trucs »** ou techniques de composition pour créer une ambiance « d'angoisse » : par exemple, un rythme entêtant et s'accélération sur une sonorité grave, profonde ou aigüe et haletante.

Philip Tagg décrit les composantes musicales nécessaires pour créer une musique « angoissante<sup>40</sup> » :

38 FOAD : Formation Ouverte et À Distance

39 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 28.

40 Philip Tagg, *L'Unité de la musique: Significations musicales dans les musiques classiques et populaires* –

1. la sonorité de l'accord mineur avec 9e ajouté ;
2. un accord semi-diminué sous la forme d'un accord de 7e mineure avec quinte abaissée, ou sous forme d'un accord mineur avec sixte majeure ;
3. une mélodie sinueuse, au contour disjoint ou hachuré, appuyant sur les dissonances mélodiques et harmoniques ;
4. d'autres paramètres sont utiles, tel qu'un timbre brouillé ou discordant, une étendue vocale ou instrumentale serrée, des pulsations rythmiques irrégulières.

Nous observons que cet amalgame de caractéristiques sonores – mélodiques, harmoniques, rythmiques et de timbre – sont reproductibles et se retrouvent dans tous les genres de musique occidentale, de la musique de la Renaissance à la musique classique jusqu'à la musique moderne et contemporaine. C'est un exemple d'*universel* de la mondialisation : en effet, la mondialisation qui désigne, par définition, « la communication de l'information, le commerce des idées comme le commerce des marchandises, à l'échelle de la planète », et qui crée « un phénomène de mouvement perpétuel « d'un univers à un autre univers », engendre la réflexion sur les points communs entre ces univers et, par conséquent, la détermination d'*universaux*.

Si nous l'appliquons à l'e-learning et « son commerce de l'enseignement à l'échelle planétaire », nous nous apercevons que nous sommes amenés à chercher des universaux entre les enseignements des diverses communautés qui sont confrontées et conduites à échanger leur savoir. L'e-learning est donc un modèle qui sert, outre sa fonction éducative première, à déterminer des *universaux* de l'enseignement, non seulement occidentaux mais mondiaux, et qui distingue probablement mieux des caractéristiques selon une séparation de type *culturel* ou *tribal* plutôt que selon l'appartenance « nationale » ou linguistique.

**U**n autre effet de la mondialisation a été la création de *l'esthétique « postmoderniste »*. La mondialisation a eu aussi cet effet, d'instaurer un état d'esprit différent chez les compositeurs de musique classique contemporaine occidentale qui renoncent petit à petit au *progrès esthétique*, ce que Nattiez appelle aussi la « recherche moderniste du progrès esthétique ».

De même il explique un peu plus loin que l'abandon de cette recherche du *progrès esthétique* signifie le début du post-modernisme en composition occidentale actuelle.

*« Confrontés à la cassure entre les créateurs contemporains et leur public, les compositeurs tournent le dos aux diktats sériels issus de Darmstadt<sup>41</sup>, et rien ne s'oppose plus au retour de la tonalité, et le recours à n'importe quel style d'écriture ou n'importe quel genre musical devient légitime. On entre alors dans le domaine de ce qui Guy Scarpetta, dès 1985, a significativement dénommé l'impureté, et cela vaut aussi bien pour la pratique artistique que pour la nature même du discours musicologique d'aujourd'hui. »<sup>42</sup>*




---

*L'expression musicale de l'angoisse* [TAGG 2007]. p.748.

41 Darmstadt est le nom de la ville de la région de Hesse en Allemagne où sont organisés annuellement, depuis 1946, les « Cours d'été internationaux pour la nouvelle musique ». Les compositeurs les plus reconnus du XXe siècle y ont participé.

42 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 23.

## DANS LE DOMAINE DE L'ÉDUCATION MUSICALE

« La musique apparaît ainsi comme plus fragile que les autres œuvres humaines, peut-être parce que, comme le soulignait Valéry, « elle est de tous les arts le plus demandé, le plus mêlé à l'existence sociale, le plus proche de la vie dont elle anime, accompagne ou imite le fonctionnement organique. »<sup>43</sup>

### **C**omment se présente et s'élabore l'enseignement musical de nos jours?

L'enseignement occidental de la musique s'exerce, soit dans nos établissements scolaires comme discipline artistique dont on enseigne les savoirs et les pratiques élémentaires pour une connaissance générale de la musique, soit dans des écoles d'état ou privées qui approfondissent cet enseignement en vue d'une carrière ou d'une profession.

L'apprentissage des différentes matières musicales théoriques et pratiques se déclinent différemment mais assez semblablement d'un pays occidental à l'autre, en Europe ou en Amérique du Nord.

### **Q**uels sont les aspects et les terminologies générales utilisées en éducation ?

La formation musicale supérieure s'inscrit dans tous les types traditionnels d'institutions d'enseignement – école, académie, universités, écoles spécialisées - en Europe et en Amérique du Nord et peut être abordée par trois côtés : le genre d'institution qui l'enseigne, les contenus qui y sont montrés, et les buts professionnels recherchés.

Actuellement la discussion sur les théories de *l'enseignement/apprentissage (général)* tourne autour de trois concepts qui occupent le même territoire : *éducation, instruction et formation*. Suivons ici les définitions qu'en donne Johannella Tafuri, musicologue.

**L'éducation** est la transmission des **contenus culturels** et des **systèmes de valeur**; elle est un processus visant au développement de la personne sur le plan individuel et social; elle détermine aussi notre façon d'être.

**L'instruction** est l'activité qui met davantage en avant les objectifs et les contenus de l'enseignement, dans le sens des **concepts** et **aptitudes** propres à chaque discipline. Elle recouvre les exigences minimales que garantit l'État avec la scolarité obligatoire (une personne analphabète ou illettrée est ainsi définie comme « non instruite »).

La **formation** recouvre les activités favorisant l'acquisition de modèles culturels, de modes de vie ou de certains types de concepts. Il peut s'agir de formation de la personnalité ou de **formation artistique** ou critique, aussi bien que des études de base préalables à une orientation spécialisée (littéraire, scientifique, etc.) ou de formation professionnelle (de jeunes ou d'adultes).<sup>44</sup>

Distinguons à présent le « *savoir musical* », du « *savoir-faire musical* » et « *savoir-enseigner la musique* ». Au regard de cette perspective, nous pouvons, dès à présent, attribuer le terme « formation », la formation qui commence tôt et qui se poursuit à un niveau supérieur de l'enseignement, comme étant le plus approprié à ***l'enseignement de la musique***.

43 Paul Valéry, *Œuvres*. [VALÉRY 1960] p.1285.

44 Johannella Tafuri, *Les savoirs musicaux : La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du Nord*. [TAFURI] p.873.

Dans cette formation nous divisons généralement les matières de l'enseignement musical en deux grands champs d'activité :

- D'un côté, le **savoir-faire**, c'est-à-dire le talent de jouer, composer et diriger la musique, et, par conséquent, la pratique musicale. Ce qui signifie l'apprentissage de la voix ou d'un instrument (flûte, cor, violon, piano, etc.), de la composition et de la direction (chorale ou d'orchestre).
- De l'autre côté, le **savoir musical** qui regroupe les connaissances théoriques et qui désigne l'étude des disciplines musicologiques, c'est-à-dire la théorie musicale, l'analyse, l'histoire, etc.

Cependant il existe aussi un domaine d'étude cherchant à développer la musicalité de ceux qui ne veulent pas se consacrer à une profession musicale, soit l'éducation musicale qui signifie **savoir-enseigner la musique**. Ce domaine possède depuis peu un « véritable statut de discipline. »<sup>45</sup>

En Italie, une trentaine d'années d'expérimentations pédagogiques et d'observations théoriques ont été nécessaires pour déterminer les périmètres d'un enseignement qui ne se satisferait pas d'être un banal collage de matières musicales simplifiées et convenues pour les enfants, mais un modèle d'enseignement qui se présente comme une véritable discipline autonome.

Le but de l'éducation musicale est de donner à chaque enfant les conditions d'apprentissage fondamentales à un développement ouvert et harmonieux de ses capacités musicales quelles qu'elles soient – dans un cercle de formation qui ouvre les voies « à l'imagination, à la sensibilité, à la pensée créatrice et critique, et qui propose de s'exprimer et de communiquer en musique. »<sup>46</sup>

Ainsi, aux deux disciplines définies plus haut, nous devons dorénavant ajouter le domaine de la **pédagogie musicale** qui sert à montrer son « savoir-faire » à d'autres étudiants, c'est-à-dire la pédagogie de l'exercice instrumental, de la direction, de la composition, de la pédagogie des matières musicologiques et la pédagogie de l'enseignement de la musique, soit la **pédagogie de la pédagogie musicale**.

**R**écapitulons brièvement *l'histoire de l'éducation musicale*. Dans l'imaginaire populaire, l'enseignement musical, tel qu'il est donné aujourd'hui dans les conservatoires et les écoles spécialisées, aurait existé de tout temps, schématiquement, de l'époque médiévale à aujourd'hui. De même que beaucoup pensent que cet enseignement aurait été « plus simple » à l'origine puis, le répertoire musical s'agrandissant, la complexité de son processus se serait accru.

Cependant, l'apprentissage de la musique comme on le connaît aujourd'hui n'existe que depuis le XIXe siècle : en effet, notre éducation musicale est issue d'une tradition remontant au romantisme.

Auparavant la compréhension de « ce qu'était la musique », sa pratique et son mode de diffusion, constituait un champ d'activité très différent, en accord avec les découvertes, les modes et les sensibilités de leur époque.

45 Johannella Tafuri, *Les savoirs musicaux: La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du Nord*. [TAFURI], p.874.

46 Johannella Tafuri, *Les savoirs musicaux: La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du Nord*. [TAFURI], p.874.

Par exemple, en comparaison avec la littérature, les systèmes de notation et de transcription musicales étant survenus plus tard que l'écriture, ils ont eu une moins grande diffusion que la littérature, et ce de tout temps.

Nous allons faire un rapide parcours, d'abord de la terminologie, puis de l'histoire de l'enseignement de la musique en Occident<sup>47</sup>, en commençant par expliquer la distinction, en musique, de l'enseignement dispensé à l' « université » et de celui donné au « conservatoire ».

**I**l existe une différence entre les *universités* et les *conservatoires* et elle a reposé, dès son origine, sur l'antique distinction de la musique « réfléchie » et de la musique « exercée ». Ainsi nous avons :

- le choix, de la part des universités, d'axer leur enseignement sur le « savoir musical » et les disciplines théoriques ;
- la détermination, de la part des conservatoires, de concentrer l'éducation musicale sur le « savoir-faire » et les disciplines techniques.

Cette distinction originelle a un fondement historique.

**L**a tradition aristotélicienne sépare la *connaissance théorique* de la *connaissance pratique*, rassemblant sous le terme *pratique* tout le savoir fondé sur des « techniques ». En musique cela donne la division « *musica theoretica* » ou spéculative, et « *musica practica* ».

Le savoir musical théorique s'est développé ensuite avec l'apport des recherches pythagoriciennes sur la notion physique du son (rapports de longueur des cordes) qui a conduit pendant des siècles à des spéculations scientifiques sur la musique. La séparation entre *musica theoretica* et *musica practica* s'est maintenue ainsi longtemps, comme en témoigne avec une actualité surprenante le théoricien de la musique Jacques de Liège<sup>48</sup> :

« *La musique [théorique] consiste à spéculer sur la vérité de ce qui relève de ce genre de musique, en en recherchant et en démontrant les principes, les spécificités, les parties, les altérations; elle s'arrête là, elle s'en tient à cela. Mais la pratique a sa finalité dans l'oeuvre. C'est vers l'expression de sons harmoniques qu'elle tend, avec des instruments naturels ou artificiels. L'une se rapporte à l'âme et à l'intellect spéculatif, l'autre à l'intellect pratique, au corps et à l'ouïe.* »<sup>49</sup>

C'est ce qui est à l'origine de la division entre *musici* et *cantores*, soit entre théoriciens et praticiens, où la supériorité est accordée aux *cantores*, parce que, selon les théoriciens du Moyen Âge :

« *qui facit quod non sapit diffinitur bestia* » (« *qui fait ceci ne saurait être qualifié de bête* »). »<sup>50</sup>

---

47 Johannella Tafuri, *Les savoirs musicaux: La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du Nord*. [TAFURI] p.876-879.

48 Jacques de Liège, ou en latin Jacobus Leodiensis, né vers 1260 et mort aux alentours de 1330

49 Jacques De Liège, *Speculum Musicae*, [De LIÈGE1955].p.63.

50 Johannella Tafuri, *Les savoirs musicaux: La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du Nord*, [TAFURI 2004] p. 877.

Au Moyen Âge, cette séparation est consolidée dans les premières universités où sont discutées la définition, l'étymologie et la naissance de la musique, comme ses fondements mathématiques et physiques et ses connexions avec l'astronomie. On étudie la musique en tant que partie de l'ensemble *quadrivium*, lequel réunit les quatre sciences mathématiques selon la théorie antique : arithmétique, musique, géométrie et astronomie.

À côté de ces méditations théoriques s'affirme le *chant liturgique* – tel que recommandé par la règle de Saint Benoît – qui gagne en importance dans la vie religieuse médiévale. On crée des écoles de chant et, pour endiguer et favoriser l'expansion du chant liturgique, on ajoute dans les traités des renseignements sur la façon de le pratiquer.

En effet, parmi les autorités les plus respectées, la musique est considérée autant comme *scientia* que comme *ars*, *ars* renvoyant aux métiers et aux travaux pratiques, de la même manière que les grecs désignaient autrefois la capacité manuelle par *teknê*.

Le *chantre* liturgique, qui officie durant les cérémonies de l'Église, a son correspondant à la cour des Rois, le *ménéstrel*. Le chantre s'exerce à chanter, interprète la notation mesurée, sait improviser, joue parfois d'un instrument à clavier et sait composer. Il parfait son savoir dans les écoles spécialisées. Le ménestrel étudie la technique instrumentale et apprend un répertoire qu'il peut développer. Il fait son apprentissage directement, soit avec son père, soit auprès d'un « maître » reconnu.

Au XIV<sup>e</sup> siècle, apparaissent en Italie, sous la pression des confréries, des conservatoires qui recueillent les orphelins, les enfants trouvés et les pauvres.

Afin de les « conserver » et de les protéger des dangers de la misère, on leur forme des divers métiers et on leur enseigne l'exercice des arts, dont la musique. Ultérieurement, le terme de conservatoires ne sera appliqué qu'aux établissements qui enseignent la musique et l'art dramatique.

C'est ainsi qu'est née une institution de genre artisanal distincte des écoles chorales, non parce qu'elle ne montre pas la théorie et la pratique de la musique liturgique, mais parce qu'elle mène vers une *profession musicale*, ménestrel ou chantre, *pouvant être rémunérée*.

Parallèlement au développement d'endroits voués à l'apprentissage de la musique comme activité pratique, se répandent les études musicales théoriques dans les universités<sup>51</sup>:

- Université de Salamanque (1254<sup>52</sup>), en Espagne<sup>53</sup>;
- Université Charles de Prague (1357), en Tchécoslovaquie ;
- Université de Vienne (1389), en Autriche ;
- Université de Cologne (1398), en Allemagne ;
- Université Jagellon de Cracovie (1400), en Pologne ;
- Université d'Oxford (1431), en Angleterre ;
- Université de Pavie et Université de Bologne, en Italie, à la fin du XV<sup>e</sup> siècle.

Le premier diplôme de musique aurait été délivré à l'université de Cambridge en 1456<sup>54</sup>.

51 N.C. Carpenter, *Education in Music, II/3: Middle Ages, Universities* [CARPENTER 1980]

52 Les dates correspondent, non pas à la date de création de l'institut, mais à l'apparition de l'enseignement musical au sein de son établissement.

53 L'Université de Salamanque est la deuxième plus vieille université en Espagne.

54 Johannella Tafuri, *Les savoirs musicaux: La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du*

Au XVIIe et XVIIIe siècles, le nombre des conservatoires augmente en même temps que grandit leur prestige par la présence de grands maîtres et de musiciens réputés. Les conservatoires deviennent des lieux de concerts par excellence. On y enseigne le chant, la composition, la pratique instrumentale des cordes et des vents.

**L**e XIXe siècle constitue un tournant décisif. En effet, après la Révolution française et les guerres napoléoniennes, la création d'écoles de musique cesse d'être le fait exclusif d'une aristocratie éclairée ou d'appartenir à la seule volonté « caritative »<sup>55</sup> du clergé. C'est alors qu'apparaissent les institutions scolaires régies par l'État avec des fonds publics.

Ainsi les conservatoires, en maintenant leur nom et en continuant d'endosser certaines des charges et responsabilités qu'ils avaient toujours eues, deviennent des écoles dans le sens actuel du terme.

*« Par ailleurs, la découverte et la valorisation de l'Histoire comme discipline porteuse du savoir du XIXe siècle, avec pour corollaire le développement impétueux des études historiographiques dans le domaine musical, transforment peu à peu la vieille tradition de la théorie musicale (laquelle s'était avec le temps de plus en plus précisée et spécialisée comme didactique de la composition) en savoir au sens moderne d'histoire et de philologie musicales.*

*Ainsi, à partir de la seconde moitié du XIXe siècle, d'abord en Allemagne puis, dans le reste de l'Europe, la musicologie historique trouve sa place à l'université. »<sup>56</sup>*

Malgré ce nouvel encadrement, l'antique subordination subsiste. Les musicologues (théoriciens) sont ceux qui pensent la musique, en discutent et l'écrivent (surtout son histoire), mais ils peuvent ne pas savoir en jouer ou la chanter.

Tandis que les musiciens-interprètes savent en jouer, mais peuvent ne pas savoir « en discuter », ni écrire à son propos, sauf les compositeurs qui, à partir du XIXe siècle, revendiquent d'être des intellectuels, non par la formation musicale qu'ils ont reçus mais par leur formation personnelle.

C'est cette conception de l'éducation musicale dont nous sommes toujours tributaire dans les conservatoires et les universités contemporains, mais cette conception a naturellement évolué et s'est vigoureusement adaptée aux différents systèmes de programmation des études musicales en Europe et en Amérique du Nord.



---

Nord. [TAFURI 2004] p. 878.

55 « Caritative », certes, mais les enfants ainsi instruits rentrent dans le « processus de production de l'Eglise ». A Rome, et ailleurs, on va même jusqu'à les castrer pour qu'ils servent plus longtemps : une technique « modèle » pour ne pas avoir à les former deux fois (avant et après la mue).

56 Johannella Tafuri, *Les savoirs musicaux: La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du Nord*. [TAFURI 2004] p. 878-879.

## DANS LE DOMAINE DES TIC ET TICE MUSICALES

« Comme l'observe Maragliano (1992)<sup>57</sup>, alors que la tradition scolaire nous a légué un système fermé fondé sur l'identification entre contenus de l'enseignement et champs de la recherche scientifique, autrement dit entre disciplines scolaires et disciplines académiques, aujourd'hui la carte des savoirs dignes d'être enseignés est redessinée sous la poussée des nouveaux moyens de communication : les techniques de l'oralité secondaire<sup>58</sup>, de l'image en mouvement, de la production synthétique de son, de synthèse vocale, sont en train de désagréger cette identification au profit de contenus plus flexibles et reformulables. »<sup>59</sup>

**L**a remarque de Roberto Maragliano est sans appel : il ne pense plus que l'éducation d'aujourd'hui puisse évoluer en ignorant les nouvelles technologies de l'information et de la communication appliquées aux apprentissages fondamentaux ou spécialisés.

De même, nous constatons que, de nos jours, l'éducation musicale a hérité son modèle initial du *XIXe* parce qu'il est toujours considéré par les spécialistes de l'éducation comme étant l'instrument le plus perfectionné pour assurer la transmission de la culture musicale occidentale, mais cela ne veut pas dire qu'il ne puisse être perfectionné !

Cette assertion est réaliste étant donné que l'enseignement traditionnel issu du *XIXe* montre toujours aujourd'hui qu'il peut encore être transformé et amélioré puisqu'il peut accueillir d'autres formations musicales.

En effet, le système et l'organisation administrative des institutions d'enseignement de la musique sont adaptés actuellement pour intégrer d'autres courants musicaux occidentaux et extra-occidentaux et assumer la majorité des difficultés d'apprentissages qu'ils présentent.

Cette transformation de la structure d'accueil des établissements est faite de manière inégale entre les institutions, mais le mouvement de rénovation est initié dans l'ensemble des écoles tout en conservant leur objectif respectif.

Ainsi le conservatoire montre les pratiques musicales, la technicité. De son côté l'université garde son statut de lieu de recherche et de réflexion sur la musique. Les deux types d'organismes se révélant complémentaires – théoriques et pratiques - selon le mandat qu'ils ont choisis et les moyens dont ils disposent.

Ainsi l'établissement musical type propose désormais, en Europe comme en Amérique du Nord, outre les formations classiques, des formations et des apprentissages dans les catégories de la musique du jazz, de la musique de film, de la musique populaire, pop et rock, des musiques ethniques.

Mais il offre aussi des formations dans les domaines de la production et enregistrement du son et dans les domaines de la gestion et de l'administration des institutions musicales (établissements d'enseignement comme institutions productrices de concerts – les académies, sociétés musicales, festivals, musées, etc. - ).

---

57 Roberto Maragliano, *O troppa luce o troppo buio*, in « Riforma della scuola » [MARAGLIANO 1992].p.32-35.

58 Par « oralité secondaire » on entend

59 Johannella Tafuri, *Les savoirs musicaux: La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du Nord*. [TAFURI 2004] p. 875.

**P**ar ailleurs, au siècle dernier, des *méthodes originales d'enseignement musical* sont apparues qui ont révolutionné la pédagogie musicale. Elles sont naturellement venues grossir les rangs des dispositifs éducatifs en place (école publique, conservatoire, université, etc.), parce que, à l'arrivée, le choix des méthodes ou des écoles dépend de la décision des parents ou du futur musicien, et des instances administratives dans les établissements scolaires.

Nous donnons ici quelques exemples de ces méthodes qui portent le nom de leur auteur : *méthode Kodály*, inventé par Zoltán Kodály, compositeur, ethnomusicologue et pédagogue hongrois ; *méthode Orff*, conçue par Carl Orff, compositeur allemand ; *méthode Dalcroze*, imaginée par Émile-Jacques Dalcroze, compositeur, pédagogue et chansonnier suisse ; *méthode Martenot*, établie par Maurice Martenot, créateur de l'instrument musical « ondes Martenot » et pédagogue français ; *méthode Suzuki*, façonnée par Shinichi Suzuki, violoniste japonais.

Leurs systèmes éducatifs sont appelés « méthodes actives » parce qu'elles mettent l'accent sur la participation accrue de l'élève dans l'acquisition de ses connaissances (un des principes forts qui distinguent ces méthodes des procédés traditionnels), de la même façon que l'apprentissage « à distance » demande à l'apprenant qu'il s'investisse fondamentalement dans son appropriation des connaissances.

Dans l'ensemble, toutes ces méthodes didactiques préconisent un enseignement mêlant effort et plaisir, théorie et pratique, spontanéité et réflexion, en reconnaissant au départ aux enfants une disposition naturelle à faire de la musique. Cette dernière remarque est peut-être la plus importante.

**C**ependant, on constate que les répertoires des musiques proposées par Kodály, ou Orff, qui rassemblent les comptines, les chansons de la petite enfance, ou le folklore tel que la musique traditionnelle (comme point de départ à un enseignement de la musique), bref que ce catalogue musical ne constitue plus un répertoire *actuel* auquel les enfants et les adolescents peuvent s'identifier. On pense, dès lors, qu'un recueil des musiques, accompagnant ces procédés didactiques contemporains et d'un esprit moderne, gagnerait à s'inspirer de la réalité musicale du XXI<sup>e</sup> siècle.

Or, en ce moment, garçons et filles sont d'abord éveillés à la musique par ce qui les impacte en premier, c'est-à-dire les médias – télévision et Internet principalement, la radio étant *restée* plutôt traditionnelle -. En effet, les médias puisent abondamment dans le répertoire des airs connus de la musique classique et populaire qu'ils adaptent à d'autres messages et contenus. Ces musiques remaniées par les ingénieurs du son sont conçues fréquemment selon un assemblage savant et présentent finalement une *recomposition* des musiques initiales.

Les compositeurs commandités par ces médias réalisent des versions inédites, souvent dans un contexte situé à l'opposé des éléments musicaux (atmosphère, rythmes, instrumentation, orchestration, etc.) qui entouraient la création de l'oeuvre originale.

Qui n'a pas entendu, par exemple, la 9<sup>e</sup> symphonie de Beethoven remaniée, redistribuée, bref « re-composée » par des mains « inconnues » ? C'est ce que les spécialistes des médias appellent désormais *la musique de consommation de masse* et force est d'admettre que ce phénomène fait partie dorénavant de notre paysage musical. Néanmoins, vu sous un certain angle, nous nous apercevons que ce curieux mélange des genres qui compose la « musique de consommation de masse » peut devenir un atout, voire un outil confortable et estimable, pour apprendre la musique, si on sait l'analyser, l'utiliser et en tirer parti.

« La musique des jeunes, avec ses mythes et ses contradictions, représente un grand défi pour l'éducation musicale contemporaine. Si éloignée soit-elle de la formation et des habitudes d'écoute des enseignants, la musique de consommation de masse constitue un champ important de l'expérience quotidienne des enfants et des adolescents, et pour beaucoup, la seule peut-être en dehors de l'école. »<sup>60</sup>

**P**our résumer, la présence indifférenciée dans nos vies de la musique occidentale et des musiques ethniques, de la World Music (combinaison des deux derniers), et de la musique de consommation de masse, constitue dorénavant le répertoire musical du XXI<sup>e</sup> siècle.

C'est ce répertoire qu'il s'agit d'intégrer dans l'enseignement des écoles et qui représente un enjeu fondamental pour la formation musicale. La nature de ce répertoire contemporain des musiques, quand on y intègre toutes ces influences musicales, oblige les professeurs et l'administration à repenser et à renouveler le programme pédagogique. Les principaux acteurs de l'enseignement doivent rassembler et assigner de nouveaux outils d'analyse, de création et de diffusion adaptés aux récents « objets musicaux » qui sont apparus et reconsidérer dans l'ensemble le projet, le contenu des programmes et les objectifs de l'éducation musicale.

Car, à l'origine, il s'agit de permettre à l'étudiant, grâce, entre autres, à l'apprentissage de la musique, de s'identifier à la communauté dont il fait partie, de le soutenir dans la création de son propre système de valeur et de lui montrer à quoi servent les outils de la technologie moderne et comment les employer.

**V**oyons maintenant l'application des *TICE* dans l'enseignement de la musique et voyons les en tant que « prolongement » de la création de la « musique de masse » puisque cette dernière rassemble désormais tous les types de musique, de la musique classique à la World Music, en passant par le jazz, le rock et la chanson. C'est ainsi qu'on découvre que le vecteur le plus naturel de diffusion de la musique du XXI<sup>e</sup> siècle est le même qui sert à la créer : les médias (radio, télévision et Internet) et ses outils (enregistrements sonores MP3, vidéos, etc.).

C'est pourquoi il nous semble tout à fait approprié d'incorporer aux méthodes d'enseignement traditionnels la compréhension et l'usage des concepts et des outils inventés par la technologie moderne. De même que ce savoir musical *modernisé* nécessite dorénavant, pour sa bonne organisation, de consulter systématiquement les TIC, technologies de l'information et de la communication et les TICE, technologies de l'information et de la communication pour l'éducation. De plus, en musique s'ajoute la spécificité des TICCE, dont le deuxième « C » souligne l'aspect de *création artistique* inhérent à l'activité musicale : TICCE est le sigle de « technologies pour l'information, la communication et la création pour l'enseignement.

« La pédagogie doit repenser sérieusement, pour la formation de base le rôle de la notation, laquelle montre toutes ses limites lorsqu'elle est utilisée pour décoder non seulement la musique contemporaine ou ethnique, mais aussi la musique de consommation de masse : ce qui se produit, en effet, c'est que les élèves découvrent avec un grand sentiment de frustration que des événements sonores extrêmement faciles à reproduire par imitation deviennent pratiquement illisibles dès lors qu'ils sont retranscrits sur le papier. »<sup>61</sup>

60 Rosalba Deriu, *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle*. [DERIU 2004] .p.863.

61 Rosalba Deriu, *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup>*

Nous aimerions souligner ici la phrase disant « que la *musique de consommation de masse* est facile à reproduire par imitation, mais illisible quand elle est retranscrite sur papier (probablement par logiciel automatique de retranscription) ». Cela montre que la notation traditionnelle n'est plus apte à retranscrire cette musique parce que ses éléments constitutifs ne correspondent plus au langage musical conventionnel et parce que nombre de ses différentes parties essentielles sont hybrides (motifs musicaux enregistrés, fonds sonores, bruitages, etc.) et que le système d'écriture musicale traditionnel est insuffisant pour rendre compte de toutes les facettes comme de l'ensemble des composantes.

**L'**utilisation des TICE témoigne d'un succès certain, mais montre aussi des contradictions dans ses résultats. En effet, ce « renouveau du programme d'enseignement de la musique » peut sembler, jusqu'ici, idéal. Pourtant son application soulève déjà des difficultés et révèlent des situations paradoxales. Par exemple, concernant les musiques du monde, leur enseignement, dans le meilleur des cas, devrait se présenter comme il est vécu en situation dans leur pays, c'est-à-dire sans discontinuité entre la vie sociale et la vie artistique.

Or, nous savons que le système occidental d'enseignement de la musique repose généralement sur une rencontre hebdomadaire entre le professeur et l'élève. Dans ce laps de temps, il va de soi que la vie personnelle ne peut pas prendre une telle place dans le cours et avoir autant de considération. Par conséquent, on craint que l'enseignement des musiques de cultures et de traditions orales ne puissent pas se faire convenablement dans le système d'enseignement occidental, même amélioré. On va plus loin en disant que cet enseignement peut conduire les étudiants natifs de ces pays à « désapprendre » les vrais fondements et pratiques de leur propre culture musicale d'origine.

« (...) David Sell, analysant la situation de son pays, la Nouvelle -Zélande, montre que l'élaboration de programmes éducatifs destinés à tous les habitants du pays a eu pour conséquence l'affaiblissement de certains traits caractéristiques de la tradition musicale maori, laquelle s'accorde mal avec l'instruction scolaire propre au système de transmission de la culture occidentale (Sell 1994). En choisissant une orientation éducative qui englobe toutes les musiques du monde, nous risquons précisément, nous avertit Sell, d'effacer des traditions musicales différentes alors qu'il existe actuellement un besoin urgent de préserver l'intégrité des cultures minoritaires. »<sup>62</sup>

Pour terminer et afin d'établir **un lien direct entre la situation de la musique et celle de l'enseignement à distance**, nous citons de nouveau la phrase de Jean-Jacques Nattiez concernant la composition musicale (classique) contemporaine et nous remplaçons les termes **relatifs à la « composition »** par ceux **relatifs à l' « enseignement »**. Ainsi :

- **les créateurs contemporains**, est remplacé par « la collectivité enseignante » ;
- **public**, par « groupe d'étudiant » ;
- **compositeurs**, par « professeurs de musique » ;
- **(diktats) sériels issus de Darmstadt**, par « (diktats) issus de la tradition d'enseignement du XIXe » ;
- **tonalité**, par « tradition orale » ;

siècle. [DERIU 2004] .p.864.

62 Rosalba Deriu, *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XXe siècle*. [DERIU 2004] .p.862.

- *n'importe quel style musical*, par « de nouvelles méthodes d'éducation » ;
- *ou n'importe quel genre musical*, par « ou des moyens originaux de transmission (tels les outils multimédia et le réseau Internet et les méthodes à distance tel que l'e-learning) » ;
- *musicologique*, par « didactique » .

Et la citation qui est :

« Confrontés à la cassure entre les créateurs contemporains et leur public, les compositeurs tournent le dos aux diktats sériels issus de Darmstadt<sup>63</sup>, et rien ne s'oppose plus au retour de la tonalité, et le recours à n'importe quel style d'écriture ou n'importe quel genre musical devient légitime. On entre alors dans le domaine de ce qui Guy Scarpetta, dès 1985, a significativement dénommé l'**impureté**, et cela vaut aussi bien pour la pratique artistique que pour la nature même du discours musicologique d'aujourd'hui. »<sup>64</sup>

Cette citation devient :

« Confrontés à la cassure entre **la collectivité enseignante** et leur **groupe d'étudiants**, les **professeurs de musique** tournent le dos **aux diktats issus de la tradition d'enseignement du XIXe**, et rien ne s'oppose plus au retour de la **tradition orale**, et le recours à **de nouvelles méthodes d'éducation ou des moyens originaux de transmission (tels les outils multimédia et le réseau Internet et les méthodes à distance tel que l'e-learning)** devient légitime. On entre alors dans le domaine de ce qui Guy Scarpetta, dès 1985, a significativement dénommé l'**impureté**, et cela vaut aussi bien pour la pratique artistique que pour la nature même du discours **didactique dans les écoles d'aujourd'hui**. »

En effet, d'aucun qualifierait « d'impure » la façon d'enseigner la musique qui s'écarte de la façon de faire du XIXe siècle, c'est-à-dire « de Maître à élève en présentiel en classe ». Or, c'est ce que préconise l'e-learning, « une façon nouvelle d'enseigner » qui vient s'ajouter aux méthodes traditionnelles pour les enrichir et les moderniser. Il faut savoir si on accepte cette nouvelle approche pédagogique et si on la trouve suffisamment valable pour la défendre et y adhérer.



À partir d'ici nous entrons dans la première partie du sujet de la thèse : l'application de l'EAD dans les *apprentissages musicaux classiques*. Rappelons que nous poursuivons l'étude de cette première catégorie d'EAD par la mise en œuvre d'un cours de musique à distance – qui compose la deuxième partie - et que nous terminons notre recherche avec le *développement particulier de l'EAD dans le cas des musiques aurales*, examen qui fait l'objet de toute la troisième partie.

L'EAD des apprentissages musicaux classiques, EAD « conventionnel » s'il en est, doit démontrer qu'il peut moderniser et, si ce n'est surpasser, du moins égaler en qualité et en efficacité les formations traditionnelles musicales, c'est-à-dire l'interprétation vocale et instrumentale ; le cours d'écriture ; le cours de théorie musicale, etc.

63 Darmstadt est le nom de la ville de la région de Hesse en Allemagne où sont organisés annuellement, depuis 1946, les « Cours d'été internationaux pour la nouvelle musique ». Les compositeurs les plus reconnus du XXe siècle y ont participé.

64 Jean-Jacques Nattiez, *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* [NATTIEZ 2007], p. 23.

Cette étude nous offre en même temps l'opportunité de saisir les systèmes sous-jacents qui soutiennent les théories pédagogiques à la base de l'EAD et de l'e-learning (la pédagogie socio-constructiviste et de la motivation, la pédagogie active ; les modèles éducatifs béhavioristes, cognitif, connectiviste, etc.).

Cette étape est essentielle et primordiale pour comprendre les développements ultérieurs d'un développement de l'EAD et de l'e-learning musical, novateur en enseignement comme en pratique. Pour commencer l'étude de l'EAD *conventionnel*, nous partons du principe que l'enseignement musical ne peut plus ignorer le développement de la Technologie de l'Information et de la communication pour l'Éducation et nous voyons comment les méthodes d'enseignement musical et les TICE sont devenues désormais interdépendantes. (Il est vrai que, dans toutes les classes de musique aujourd'hui, on ne se passe plus d'employer des enregistrements sonores comme support d'enseignement même si cette utilisation des enregistrements sans en avoir acquis les droits n'est absolument pas légale. Leur utilisation est parfaitement illicite, mais les administrateurs des écoles comme ceux des maisons de droits ferment les yeux.)

Une fois ce postulat posé, il s'agit, d'abord, d'explicitier la relation entre l'enseignement musical traditionnel et l'e-learning musical, et montrer ce dernier en action ou potentiellement réalisable dans chacun des thèmes des prochains chapitres – les origines du concept de la musique ; la pédagogie musicale en elle-même ; l'instruction « pratique » de l'interprétation vocale et instrumentale, de la direction ; l'éducation des matières élémentaires - solfège, théorie et dictées musicales -. Nous réservons l'étude des apprentissages de la composition et de la musicologie à la troisième partie parce que c'est au sein de ces formations que ce sont développées les TIC et TICE musicales, de même que leurs normes. Et découvrir ainsi comment l'application et l'usage de l'apport technologique moderne fait radicalement progresser chacune des disciplines musicales et leur enseignement.

*« Comme nous l'avons vu pour l'écriture, les nouvelles techniques ne remplacent pas les précédentes, elles s'ajoutent et se mêlent à elles en donnant naissance à de nouvelles formes d'hybridation : nous avons maintenant affaire à toutes les modalités possibles d'association entre l'oreille, la main, l'écrit et la technique. »<sup>65</sup>*

Plus tard, en troisième partie nous irons plus loin en constatant que les nouvelles TIC musicales peuvent radicalement transformer l'approche éducative elle-même en produisant un EAD enrichi des concepts de musique de masse, World music, auralité et par le développement-même de langages informatiques d'écriture et de notation inédits et congruents.

Il sera question de démontrer que l'emploi des TICE représente l'approche scientifique nécessaire et incontournable qui peut tenir compte *de l'ensemble* du répertoire moderne musical du XXI<sup>e</sup> siècle parce que cette technologie est, soit mêlée de près à la production, soit qu'elle se situe à la source même de la création musicale : classique, de jazz, de masse, techno, rap, ethniques ou du monde, World, muzak, rock, populaire etc.

*« En fait, d'importants progrès ont été réalisés depuis une vingtaine d'années dans le domaine de la composition assistée par ordinateur (CAO) (Vient et Delalande, 1999) et ils vont tous dans la même direction : créer des objets représentant des données, des opérations et des processus musicaux qui soient à la fois efficaces et faciles à utiliser pour des gens qui n'ont pas une solide formation informatique. »<sup>66</sup>*

---

65 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.520.

66 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.520.

## **CHAPITRE 2, PREMIÈRE PARTIE**

# **ORIGINES DES CONCEPTS DE LA MUSIQUE &**

## **CRÉATION DES CATÉGORIES PÉDAGOGIQUES MUSICALES**

- **PREMIÈRE SOURCE : LA PRATIQUE MUSICALE ET SON ENSEIGNEMENT SONT INEXTRICABLEMENT LIÉS**
- **ORIGINES UNIVERSELLES DE LA MUSIQUE, MYTHES ANTIQUES ET LEUR ÉDIFICATION EN SYSTÈMES MUSICAUX**
- **MUSIQUES ORALES VERSUS (EN FACE DES) MUSIQUES ÉCRITES - MYTHOLOGIES CONTEMPORAINES DE LA MUSIQUE**
- **LE POLYÈDRE DU SAVOIR MUSICAL OCCIDENTAL ET CONCEPTS MODERNES DE PÉDAGOGIE MUSICALE**
- **NOTIONS PRIMORDIALES D'E-LEARNING APPLIQUÉES À UN COURS DE MUSIQUE - CRÉATION DU MODÈLE DE D'E-LEARNING DE BASE LAMUSADI**

## **SOURCE PREMIÈRE : PRATIQUE ET ENSEIGNEMENT MUSICAUX SONT INEXTRICABLEMENT LIÉS**

Il y a différentes façons d'évoquer les origines des concepts de la musique et de ses instruments, mais, compte tenu de notre sujet, l'adaptation en l'e-learning de l'éducation musicale, nous choisissons de partir de l'enseignement de la musique et des catégories qu'il distingue. Cette approche nous permet de revenir graduellement vers les sources de la musique et de sa pratique occidentale car nous pouvons alors faire le parallèle entre les différentes expressions musicales occidentales et non-occidentales.

Le répertoire des disciplines de l'éducation musicale occidentale que nous décrivons recoupe globalement celui des grands axes des disciplines enseignées dans une faculté ou un département de musique d'une université ou dans un conservatoire.

Par exemple au Conservatoire national supérieur de musique de Paris, on enseigne :

- les disciplines vocales et instrumentales classiques et contemporaines ;
- les disciplines théoriques et la direction d'orchestre ; la musicologie et l'analyse ;
- la musique ancienne ; le jazz et la musique improvisée ; la formation à l'enseignement
- la formation aux métiers du sons ; l'acoustique musicale.

Il est primordial de rappeler ici la distinction qui existe entre l'université et le conservatoire :

- Le conservatoire a pour mandat de former de futurs professionnels de l'interprétation, de la direction et de composition musicale.
- L'université se canalise sur la recherche en offrant un cursus où la musicologie et les sciences de l'éducation musicale ont une place privilégiée, tout en proposant une grande variété de cours d'interprétation et de composition - la composition étant au cœur de la recherche musicale et l'interprétation constituant un éternel sujet d'études.

De manière générale, ces deux types d'établissements présentent les cours théoriques de base – solfège, dictée, théorie musicale, écriture de la musique – comme préalables obligatoires à la formation.

Un autre motif d'ouvrir cet exposé des origines des différentes musiques dans le monde par *l'éducation musicale en général* se justifie du fait que cela nous permet d'aborder de façon immédiate et succincte les grandes catégories de la formation à distance pour les appliquer directement aux disciplines musicales – direction, interprétation, composition, musicologie (soit les musiques ethniques) et matières fondamentales (théorie, solfège, dictée) en montrant des exemples d'e-learning musical quand ils sont déjà à l'oeuvre dans une institution ou en les imaginant à l'aide des outils et principes d'enseignement à distance que nous avons inventoriés.

Enfin, une dernière raison, et non des moindres, est la *coïncidence fréquente de la « pratique » et de son « enseignement » dans nombre de cultures musicales*. En effet, il arrive que ces deux périodes de la formation, l'apprentissage et la pratique, peuvent, soit devoir alterner, soit être vécues simultanément. En effet, dans nombre de sociétés, l'enseignement musical fonctionne, ou apparaît, « en même temps » que s'exerce sa pratique.

Le phénomène se voit en musique occidentale dans le rock et le jazz et il est plus évident dans les cultures non-occidentales où la pratique musicale constitue, *pour qui la regarde*, un enseignement de la musique. Ces cultures traditionnelles le savent bien qui enseignent la musique, mais en *montrant*, c'est-à-dire en soulignant la gestuelle musicale, en même temps que ces cultures *exposent* cette même gestuelle musicale dans un rituel.

Ceci pour dire que dans ces cultures non-occidentales la musique se voit autant qu'elle s'écoute et qu'elle accompagne des événements du quotidien comme des événements spéciaux. Cela donne une instruction musicale intrinsèque à la pratique et ce principe mérite qu'on s'attarde sur la notion et le concept-même de *musique* à travers les différentes cultures pour mieux comprendre les expressions variées de par le monde. Nous allons voir que les traditions occidentale et orientale ne sont qu'apparemment étrangères et que leurs principes de réalisation et de construction sont plus rapprochés qu'on ne le pense, qu'il s'agisse de la forme musicale, de la facture des instruments ou du sens émotif et rationnel qu'on attribue aux gammes et au modes musicaux.

L'ensemble des disciplines qui compose le cursus musical de base occidental est hérité de la pratique musicale classique définie par les codes d'enseignement du XIXe siècle. Comme tout enseignement, celui de la musique, même au XIXe siècle, n'avait pas pour objectif de transmettre la totalité du savoir musical et du savoir-faire musical, mais d'être l'expression la plus représentative et la plus moderne de la vie musicale occidentale de cette époque. L'objectif était d'initier un comportement musical qui puisse ouvrir sur de nouvelles voies ou développer des démarches musicales originales et qui pouvait faciliter pour les futures musiciens l'exploration de domaines inédits d'investigation tout en perpétuant une tradition ancestrale. Mais nous ne voulons pas nous borner à la seule vision occidentale de la musique parce qu'elle-même partage avec d'autres civilisations des mythes musicaux où toutes les cultures se rejoignent.

Dans le chapitre, « Les origines des concepts de la musique », nous voyons les sources universelles du concept-même de musique. Nous découvrons les mythes de son invention que partagent les civilisations occidentales et orientales qui ont développé une éducation musicale participant étroitement à la formation de l'identité sociale. L'importance des mythes et des premières hypothèses scientifiques est à la base de l'édification des divers systèmes musicaux et leurs récits ont aidé à répandre les traditions musicales dans les sociétés. Parmi les musiques de tradition orale à laquelle appartient la majorité des civilisations ou des ethnies, seules quelques unes ont tenté une percé vers une notation musicale sans toutefois y accorder une grande place<sup>67</sup>.

Le développement le plus spectaculaire de la notation musicale appartient à la civilisation occidentale parce que toute l'édification de sa musique classique repose sur le développement de sa notation et de sa grammaire. Nous dressons (cf. p.58) un atlas du monde qui représente les différentes cultures musicales qui ont toujours coexister et qui continuent de s'enrichir mutuellement. Par ailleurs il y a maintenant une mythologie contemporaine de la musique « où la *musica* est, pour certaines cultures, un terrain de jeu de l'esprit, un objet structuré, un système, stimulant à la fois la réflexion et la créativité. »<sup>68</sup> En outre des études scientifiques sous-tendent que la musique influe sur notre fonctionnement cérébral et la médecine occidentale comme orientale lui prêtent des vertus thérapeutiques qui ont donné naissance à la musicothérapie. A fortiori nous reconnaissons à la musique, comme nos ancêtres le faisaient et comme les grecs l'avaient décelé et théorisé, un pouvoir guérisseur et une réelle influence sur nos émotions et nos sentiment, de même que la musique reflète à l'évidence une forme d'organisation mentale.

---

67 À la façon de la première notation musicale de la Grèce antique qui n'a pas été utilisée « pour » composer, ni même comme moyen de transmission des œuvres.

68 Reinhard Strohm, *L'Unité de la musique: Qu'est-ce que la musique ? Le concept de musique en Europe* [STROHM 2007] p.431.

« Beaucoup, comme Jean-Jacques Nattiez (1987, p.15), considèrent que l'oeuvre musicale constitue plus qu'un texte noté ou qu'un ensemble de structures (qu'ils préfèrent appeler « configuration »). Elle comprend également les processus qui donnent naissance à la musique (actes de composition) et qui la manifestent dans le monde (actes d'exécution et de perception). Les tentatives analytiques s'élaborent souvent à partir de pratiques de formalisation, issues d'autres domaines comme la linguistique, la sémiotique, les mathématiques, la recherche historique et épistémologique, la biologie, la sociologie, la psychologie cognitive, etc. »<sup>69</sup>

Nous remarquons que, paradoxalement, des musiques aussi éloignées, en but et en réalisation, telles que les musiques électroacoustiques et les musiques ethniques et World, et les musiques de masse, ont en commun des caractéristiques importantes, telles que l'*auralité* dont nous parlerons abondamment en troisième partie de thèse. Il suffit de dire pour le moment que cette « auralité », ou *oralité moderne*, exprime la nécessité d'une écriture spécifique que seul, actuellement, le langage informatique est en mesure de combler. Nous allons voir que la notation de cette musique *aurale* constitue une problématique qui ouvre des voies inattendues et des champs de recherches augurant de la réalisation d'un e-learning correspondant tout aussi novateur.

Cependant nous pouvons déjà constater qu'il existe une création musicale typique du XXI<sup>e</sup> siècle qui est celle de la musique faite « par Internet » et « pour Internet », et nous observons les différents aspects qui la définissent et la particularisent. Nous nous apercevons que dans nos musiques modernes les conditions de sonorisation et les techniques d'enregistrement sont devenus indissociables des créations musicales elles-mêmes, signifiant à quel point ces musiques peuvent bénéficier d'être enseignées avec les moyens qui servent à les inventer et que réunissent les dispositifs éducatifs de l'e-learning. En substance, nous commençons par observer les différents concepts de la musique dans le monde en visitant les mythes et les théories pré-scientifiques qui leur ont donné naissance. Nous pouvons constater que ces mythologies anciennes sont toujours respectées aujourd'hui et continuent de vivre dans les concepts modernes de la musique, qu'ils soient occidentaux ou extra-occidentaux.

Nous étudions le mécanisme général de la pédagogie musicale occidentale en exposant les méthodes éducatives employées dans les universités et les conservatoires pour donner en même temps des exemples d'e-learning musical fonctionnels en ce moment, ou pour imaginer des scénarios d'EAD qui pourraient aisément être installés. Enfin, nous montrons les disciplines musicales à travers des questionnements didactiques récents de façon à mettre en relief les principales instigations ayant pour but de moderniser l'enseignement et de contribuer au développement de l'e-learning musical.

## **ORIGINES UNIVERSELLES DE LA MUSIQUE, MYTHES ANTIQUES ET ÉDIFICATION DES SYSTÈMES MUSICAUX**

Pour étudier la « pédagogie musicale », nous allons aborder les sources du concept de la musique, et des instruments musicaux, dans l'esprit occidental et oriental et témoigner de leurs diverses provenances. Plusieurs de ces origines sont communes à notre civilisation et aux civilisations extra-occidentales. Ces légendes initiales et inventrices, variées dans leur récit, sont les fondements de toutes les musiques et de leur histoire en portant et en composant leurs principes distinctifs. Le nom-même de « musique » a de tout temps été commenté et sujet à réflexion car on ne sait pas qui du nom ou de l'origine est arrivé en premier.

---

<sup>69</sup> Stephen McAdams, *La musique et les sciences cognitives : Les nombreux visages de la cognition humaine dans la recherche et la pratique musicales* [McADAMS 1989] p.2.

« Le mythe de l'origine de la musique, notamment les « explications » de son nom (étymologie), soutiennent que la chose survient avec le nom et vice versa. Cela implique la possibilité d'une traduction linguistique et culturelle. À travers du langage comme de la pratique matérielle, les cultures peuvent d'une manière ou d'une autre converser les unes avec les autres, et le monde est sillonné par des migrations historiques qui portent les « musiques » avec elles.<sup>70</sup> »

Les mythes de l'invention de la musique, partagés à travers le monde, représentent à la fois le premier enseignement musical et un des éléments essentiels de l'identité sociale. C'est une réalité partagée par toutes les civilisations et nous leur connaissons des mythes ressemblants ou qui diffèrent sur les détails ou sur la forme, mais qui procèdent toujours, à peu de chose près, de la même base.

« Les mythes juifs et helléniques considèrent Jubal et Pythagore, respectivement, comme les inventeurs de la musique. Jubal est mentionné dans la Genèse, IV, 19-22, comme l'ancêtre des joueurs de psaltérion et de harpe, et on lui a par la suite attribué l'invention de ces instruments. Pythagore a découvert le potentiel harmonique d'outils fabriqués par l'homme qui n'étaient pas destinés à l'origine à la musique : les marteaux activés par une roue hydraulique, qu'il a trouvés dans une forge de fer près d'un ruisseau. »<sup>71</sup>

Dans les *mythes juifs et dans l'imaginaire pré-scientifique hellénique*, l'invention de la musique est attribuée à Jubal, et plus tard à son demi-frère Tubal-Caïn, puis à Pythagore. Jubal est désigné dans la Genèse, IV, 19-22<sup>72</sup>, comme étant le créateur des instruments psaltérion et de la harpe et Pythagore comme découvreur du potentiel harmonique d'instruments conçus par les hommes, mais qui n'étaient fabriqués pour faire de la musique à l'origine (les marteaux, les activités par une roue hydraulique, etc.). Tubal-Caïn est forgeron qui forgeait des outils en métal et on imagine qu'il a été initié à la « musique » par Jubal.

Le mythe de Jubal et l'histoire de Pythagore sont représentatifs de beaucoup d'autres récits qui s'accordent à faire le rapport entre la musique et la culture *matérielle*, c'est-à-dire une culture qui n'est pas directement liée à la nature mais qui désigne les fabrications de l'homme et ce qu'il en fait, dans leur usage premier et en dehors de cet usage.

Ou encore, comment l'homme détourne ces outils de leur emploi pour en faire des instruments destinés à une autre fonction, dans ce cas précis, pour jouer de la musique, c'est-à-dire « ce qu'il découvre à la suite de ses propres inventions ». Des légendes étrangères, admises par la culture musicale occidentale, viennent s'ajouter aux premiers mythes : par exemple, les *légendes indiennes et arabes* qui relient le commencement de la musique au langage et à la poésie.

Il y a aussi la *tradition juive* qui est gouvernée par l'image quasi mythique du *roi David*, et les *Grecs* qui parlent du *dieu Apollon* et des chanteurs divins Orphée, Linos, Mousaios, Amphion et Arion jouant de la harpe ou de la cithare pour s'adresser à la nature animée et inanimée : le chant d'*Orphée* séduit les animaux sauvages et calme les dieux des abîmes, *Arion* charme un dauphin, *Amphion* arrive à ensorceler les rochers par sa seule musique qui se rassemblent pour ériger l'enceinte d'une ville.

70 Reinhard Strohm, *L'Unité de la musique: Le concept de musique en Europe – 1. Un point de vue historique, culturel et social.* [STROHM 2007] p.429-430.

71 Reinhard Strohm, *L'Unité de la musique: Le concept de musique en Europe – 1. Un point de vue historique, culturel et social.* [STROHM 2007] p.428.

72 Reinhard Strohm, *L'Unité de la musique: Le concept de musique en Europe – 1. Un point de vue historique, culturel et social.* [STROHM 2007] p.428

Les différentes déclinaisons d'un même mythe ou récit musical caractérisent certaines sociétés et leurs pratiques musicales mais l'existence-même de ces légendes est souvent directement reliée aux origines de ces civilisations. Leurs réalités contribuent à la caractérisation de la culture des héritiers de cette tradition, lesquels en retour définissent leur culture en racontant comment la musique a vu le jour.

Enfin ces légendes contribuent à l'organisation de systèmes musicaux qui sont mis en commun dans les différentes sociétés et différenciés par elles.

Parmi ces récits il y en a qui sont théoriques tels que *l'harmonie des sphères*, théorie d'origine Pythagoricienne, qui prétend que l'univers est gouverné par des rapports numériques harmonieux, que les distances entre les planètes correspondent à des intervalles musicaux et qu'il y a des relations symboliques entre cette harmonie cosmique et l'état humain d'harmonie dans le corps et l'esprit.

D'après Boèce<sup>73</sup> (480-525) la « musique du monde » (*musica mundana*) est en relation avec la « musique humaine » (*musica humana*) par des *relations harmoniques* entre l'âme et le corps. Ces deux musiques, ou formes de la musique, ne sont pas inventées mais sont « immanentes » du monde « universel » et du monde « humain » et représentent à la fois les fondements de la nature et les fondements de l'expérience humaine et ce qui les relie.

Enfin, il y a la « musique instrumentale » c'est-à-dire « matérielle » (*musica instrumentalis*) qui est une troisième catégorie faisant partie d'une constellation plus vaste. Cette représentation en trois mondes parallèles communicants se retrouve aussi dans plusieurs des systèmes musicaux extra-occidentaux

*« L'exploration des lois du monde sonore musical – la science musicale, la théorie musicale – occupe une place importante dans l'histoire des cultures.*

*L'idée d'une harmonie cosmique basée sur les nombres, qui est question de science spéculative, était connue des cultures anciennes chinoises et occidentales (Sachs, 1944, p.110-111). La **musica** est, pour certaines cultures, un terrain de jeu de l'esprit, un objet structuré, un système, stimulant à la fois la réflexion et la créativité. »<sup>74</sup>*

Avant d'aborder la musique occidentale, il est nécessaire de la situer parmi les autres traditions musicales dans le monde. Ce qui est commun à toutes les musiques est que, pour chacune d'elles, elle ne répond pas à un besoin biologique, ni à aucun instinct de survie manifeste, mais semble faire partie des nécessités fondamentales de l'homme.

Elle marque une conception de l'univers et exprime une relation au monde ; « *elle est un signe audible de la société* ». <sup>75</sup>

La musique d'un peuple garde les empreintes du passé, vestiges choisis d'après les principes de sa tradition et les hasards de son histoire.

Ces souvenirs du passé suscitent des formes musicales qui expriment aussitôt des spécificités culturelles, le caractère d'une époque et les particularités d'une situation.

L'art de la musique consiste à organiser ces formes musicales qui obéissent à des règles et à des rituels apparaissant à tous les niveaux de la création.

73 Boèce a été un écrivain et un philosophe éminent de son temps. Il a rédigé des traités de théologie, de philosophie, de mathématiques et de musique et il a établi le relais majeur entre l'Antiquité et le Moyen Âge.

74 Reinhard Strohm, *L'Unité de la musique: Le concept de musique en Europe – 1. Un point de vue historique, culturel et social.* [STROHM 2007] p.431.

75 Laurent Aubert, *Musiques et cultures: Les cultures musicales dans le monde: traditions et transformations* [AUBERT 2005] p.39.

« Cependant, contrairement aux traditions religieuses et spirituelles, qui comportent à la fois leur finalité et les outils de sa réalisation, la musique est **essentiellement un moyen**, développé afin de répondre à des exigences ou à des aspirations diverses, mais externes à la sphère proprement musicale. »<sup>76</sup>

D'aussi loin qu'on regarde, les musiques du monde se sont fabriquées grâce à des imitations, à des hybridation et à des inventions culturelles.

Les traditions musicales (et non les *musiques traditionnelles* dont l'expression fige automatiquement son objet), parce qu'elles sont vivantes, engendrent leurs propres changements, mais sans que ceux-ci ne se dressent contre les principes, les caractères et la nature de l'identité de chacun des groupes.

Il nous apparaît naturel de considérer la mondialisation comme un tournant qui s'inscrit dans la succession des faits marquants de l'évolution humaine. Ainsi les instruments de cette évolution - que sont les nouvelles technologies de l'information et la communication et les technologies de l'information et la communication pour l'éducation - contribuent étroitement au développement de l'ensemble des cultures et participent essentiellement à la création de sa mythologie moderne.

## MUSIQUES ORALES VERSUS MUSIQUES ÉCRITES & MYTHOLOGIES CONTEMPORAINES DE LA MUSIQUE

Il est important de clarifier une notion qui apparaîtra souvent tout au long de cette étude : le concept de musique de tradition orale et musique de tradition écrite. Il faut savoir que la notion de tradition orale appartient au domaine littéraire où on distingue entre les formes conservées par écrit (qui se lisent) des formes conservées oralement (qui s'écoutent).

Les écrits apparaissent immuables et leur survie et leur transmission sont libres de toute exécution par un auteur<sup>77</sup>. La littérature orale est flexible et doit être communiquée par un intermédiaire dont elle dépend.

En ce qui concerne la musique, c'est différent : la musique écrite peut être fixe mais nécessite un médiateur quand même, c'est-à-dire un interprète. En effet, la notation musicale occidentale ne conserve que quelques aspects de la matière musicale (hauteur et rythme, nuances, accentuation) laissant les autres aspects (timbre, type d'accentuation, type de nuances, etc.) à la tradition orale.

Ces éléments de la tradition orale, c'est-à-dire *la façon d'exécuter ce qui est écrit* s'appelle l'**interprétation** et c'est elle qui est transmise oralement du professeur à l'élève.

Les musicologues, les chefs d'orchestre et les interprètes de renom considèrent que la musique dépend de son interprétation. Ce qui veut dire que toute musique est au bout du compte de tradition orale et qu'une très petite partie du patrimoine musical mondial est écrit.

« Les traditions musicales écrites constituent une part restreinte des traditions musicales du monde ; elles se limitent aux musiques dites « savantes » d'Europe et d'Asie de l'Est. »<sup>78</sup>

---

<sup>76</sup> Laurent Aubert, *Musiques et cultures: Les cultures musicales dans le monde: traditions et transformations*.

[AUBERT 2005] p.39.

<sup>77</sup> Sauf quand il s'agit du texte d'un auteur de théâtre qui nécessite une interprétation. Par contre, la musique qui est écrite nécessite *toujours* un interprète, il n'y a pas de musique « sur papier » qui vive sans interprétation.

## ***La division du monde en dix continents musicaux***

On peut répartir les cultures musicales du monde en dix grandes familles, ce qui permet de faire ressortir les liens de parenté entre elles. Nous les énonçons et les situons ici – et nous tentons de les résumer au mieux (Cf. Annexe 1, p.489, « ***Les cultures musicales du monde*** ») - afin de marquer l'appartenance de notre musique occidentale à une collectivité musicale universelle et pour qu'on ne la perçoive pas comme une ***culture musicale isolée ou prépondérante***.

Nous pensons qu'ici il faut faire ressortir ce rapport entre les différentes cultures musicales qui leur rend une dimension universelle et qui souligne la nécessité de perpétuer entre elles ces phénomènes d'imitation, de croisements et de création propre qui semblent avoir été de tout temps nécessaires à la pérennité et à la vitalité de chacune des traditions.

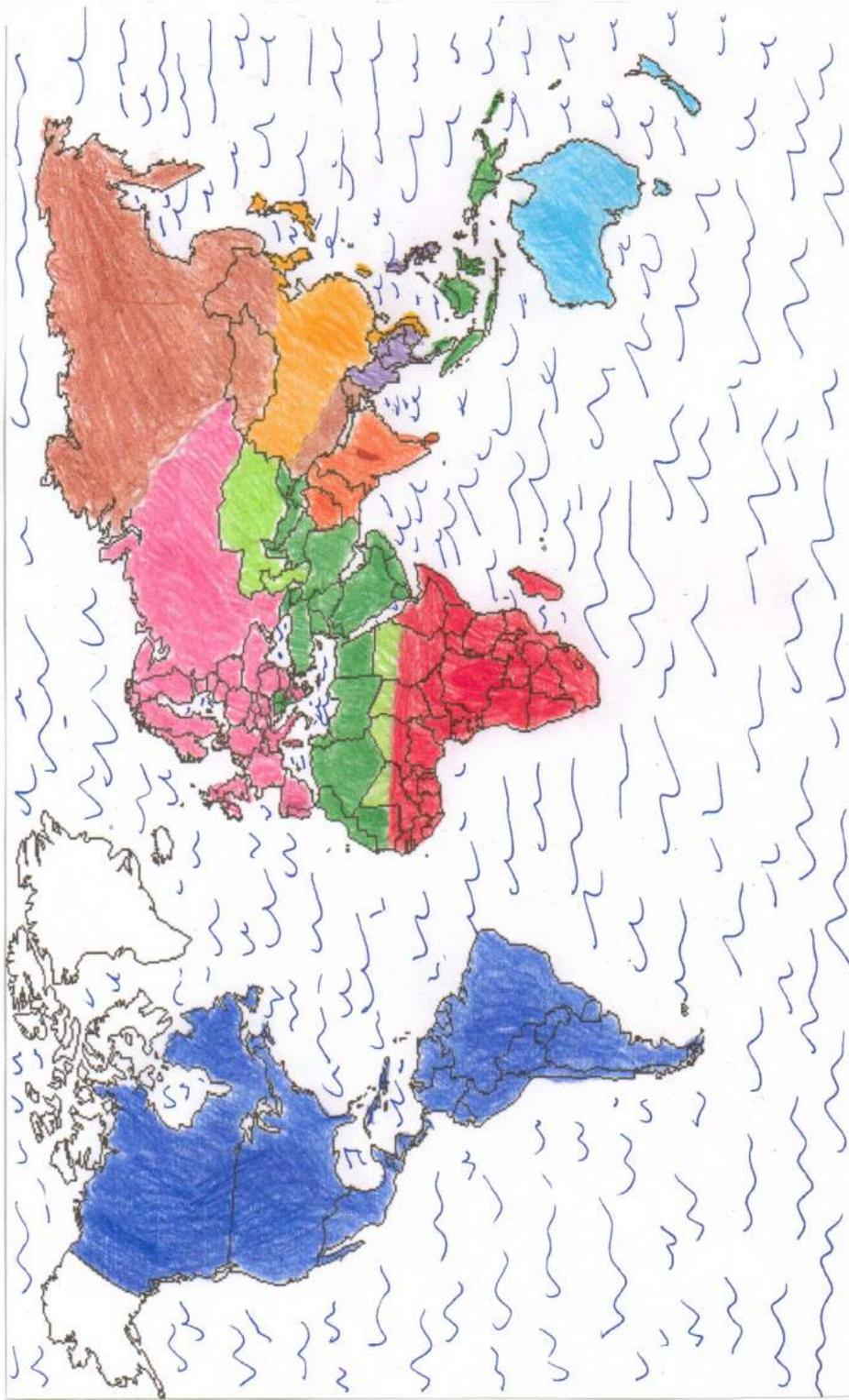
« Cette segmentation [en dix continents musicaux] tend à une vision globale du domaine musical à travers la description de ses principaux courants et de leurs manifestations significatives. »<sup>79</sup>

1. ***L'Afrique saharienne*** (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Soudan, Tchad) et subsaharienne (Afrique de l'Ouest, de l'Est, Centrale, Australe) **rouge** ;<sup>80</sup>
2. ***La civilisation islamique*** (cultures arabophones {Afrique du nord, péninsule Arabique et Proche-Orient}, turcophones {Europe et Balkans, Sibérie, Turkestan, Anatolie}, persophones {Iran et pays avoisinants} et leurs ramifications en Afrique du Nord et en Asie) **vert foncé, vert pâle, quand ce sont des cultures musicales fortement métissées avec celles qui sont voisines** ;
3. ***L'Inde et l'Asie méridionale*** (Pakistan, Sri Lanka, Bangladesh, Népal, Afghanistan) **orange** ;
4. ***L'Himalaya et les steppes mongoles*** (Tibet, Mongolie, Sibérie, Turkestan, Mandchourie) **brun** ;
5. ***L'Asie orientale*** (Chine, Corée (du Nord et du Sud), Japon, Viêt Nam) **jaune** ;
6. ***L'Asie du Sud-Est, continentale et insulaire*** (Indonésie, Malaisie, Birmanie, Cambodge, Thaïlande, Laos) **mauve** ;
7. ***L'Océanie*** (Australie, Mélanésie, Polynésie et Micronésie, îles et archipels) **bleu clair** ;
8. ***Les civilisations circumpolaires et amérindiennes*** (civilisations sibériennes et amérindiennes) **blanc** ;
9. ***Les métissages américains et leurs éléments constitutifs*** (Amériques du nord et centrale, Caraïbes, Brésil, Argentine et pays voisins, Andes et côtes péruvienne) **bleu foncé** ;
10. ***L'Europe, de l'Oural à l'Océan Atlantique, de la Méditerranée au Cercle polaire*** (Europe orientale, centrale et septentrionale, Grèce, Italie et France, péninsule Ibérique, monde celtique, Juifs et Tziganes) **rose**.

78 Timothy Rice. *Musiques et cultures: Est-il possible d'écrire l'histoire des musiques de tradition orale?* [RICE 2005] p.137-138.

79 Laurent Aubert, *Musiques et cultures : Les cultures musicales dans le monde: traditions et transformations*. [AUBERT 2005] p.40-107.

80 Les couleurs correspondent aux régions (aux mêmes couleurs ) sur la carte de la page suivante



Les mythologies et les thèmes scientifiques ou pré-scientifiques cités plus haut sont anciens mais constituent les bases de notre culture musicale. Les théories d'aujourd'hui s'ancrent davantage dans la vie quotidienne et célèbrent les qualités du mouvement, de l'émotion, du produit et de l'action. Mais, comme l'écrit Reinhard rohm, indépendamment de la complète adhésion de la musique contemporaine à l'idée de mouvement, d'émotion, de produit et d'action, lorsqu'on se pose la question, « Qu'est-ce que la musique ? », nous renouons avec une attitude primitive qui reconnaît à la musique une existence antérieure et immémoriale.

*« Même si la musique est enveloppée dans la pratique sociale et entièrement engendrée par elle à n'importe quel stade, nous croyons néanmoins qu'elle est « quelque chose » qui nous dépasse et qui nous précède, une autre entité. »<sup>81</sup>*

Il y a un rapport entre la musique et l'organisation mentale.

En effet, nous voyons que la pratique, l'enseignement et la théorie musicales sont depuis l'origine en relation symbiotique et qu'ils sont indissociables d'un vécu, dont on a dit qu'il peut être *antérieur* à l'expérience humaine. Cette définition nimbe le propos d'une sorte d'ésotérisme qui peut porter à sourire. Pourtant on connaît les rituels païens qui honorent, :

*« dès l'Antiquité, le rythme des saisons, l'alternance des jours et des nuits, le mouvement des planètes comme étant, non pas l'oeuvre de la nature mais celle d'être surnaturels (Combarieu, 1909).<sup>82</sup>*

On connaît les pratiques magiques et chamaniques des médecines tribales où les rythmes de la musique inspirent les mouvements et les expressions corporelles. Et on reconnaît la force thérapeutique de la musique sur les esprits dépressifs d'où l'existence de la musicothérapie.

*« Les effets thérapeutiques du son et de la musique sont connus depuis fort longtemps : nous en trouvons des exemples dans des papyrus égyptiens de médecine, datés d'avant 1500 avant J.-C. (Benenson, 1981) et dans le troisième livre de la République de Platon, où sont rappelés les effets des différents modes (dorien, etc.) sur l'âme humaine ainsi que dans la tradition médiévale judéo-arabe (Goodman, 1981) ».<sup>83</sup>*

La musique dont l'origine est dans le cerveau et l'esprit humain (Storr, 1992)<sup>84</sup> a pour fonction d'ordonner les pensées, de mettre fin au chaos des données sensorielles. C'est la spécificité hiérarchisante de la musique qui peut l'associer aux langages mathématique et verbal. Cette fonction organisatrice a le pouvoir spécial de contrôler les réactions et les émotions.

*« Le discours et le langage musical sont, dans une certaine mesure, fonction de l'expression émotionnelle, de la capacité d'élaborer, de moduler le donné affectif et de le transformer en expérience en l'intégrant à son monde intérieur.*

*Dans ce sens, l'on peut être d'accord avec Langer (1953) lorsqu'elle écrit que la musique agit comme un transformateur du signifié partagé, ou avec Meyer (1956) pour lequel les affects que le message musical génère proviennent des déviations qu'il propose par rapport aux attentes de l'auditeur. »<sup>85</sup>*

---

81 Reinhard Strohm, *L'Unité de la musique: Le concept de musique en Europe – 1. Un point de vue historique, culturel et social.* [STROHM 2007] p.431.

82 Monique Desroches, *Musiques et cultures: Musique et rituel: significations, identité et société* [DESROCHES 2005], p.538

83 Roberto Caterina et Leslie Bunt, *Les savoirs musicaux: Musicothérapie* {CATERINA & BUNT 2002} p.447

84 Anthony Storr, *Music and the Mind* [STORR 1992]

85 Roberto Caterina et Leslie Bunt, *Les savoirs musicaux: Musicothérapie* {CATERINA & BUNT 2002} p.461.

## LE POLYÈDRE DU SAVOIR MUSICAL OCCIDENTAL ET CONCEPTS MODERNES DE PÉDAGOGIE MUSICALE

*"La musique, c'est ce qu'on écoute avec l'intention d'écouter de la musique."  
(Luciano Bérió)*

Quand pour la première fois on entre dans une école de musique, pour soi-même ou en accompagnant un enfant, on a en tête qu'il s'agit d'apprendre à exercer une activité musicale bien précise et de l'approfondir. Généralement on pense à la pratique d'un instrument de musique ou du chant. On devine qu'il y a des disciplines annexes inévitables telles que le solfège, la lecture et l'écriture des notes, une « grammaire » musicale qu'on assimile plus ou moins justement à la composition, l'étude des types de musique qu'on veut apprendre et une histoire de la musique qui recouvre tous les genres musicaux. Mais on pense que ces matières complémentaires se situent en seconde priorité, après la pratique de l'instrument qui nous intéresse, les autres sujets venant en quelque sorte parachever une instruction déterminée d'abord par l'exercice instrumental ou vocal.

Avec le temps, on comprend mieux l'interaction des différents aspects d'un même apprentissage que sont la théorie (l'aspect « intellectuel ») et la pratique (la dimension sensuelle, mais aussi intellectuelle, et l'étendue technique), qui sont indissociables de la connaissance de l'instrument ou de la voix. Cependant la priorité est tout de même donnée, y compris par le professeur, au début du moins, à la pratique de l'instrument.

Cette pratique révélera au fur et à mesure que les contraintes de culture théorique, apparemment aride ou éloignée de l'exercice instrumental, viennent en aide précisément à l'interprétation musicale en l'éclairant des notions esthétiques développées tout au long de l'histoire de la musique.

Cette hiérarchie est essentielle et on peut la représenter par le schéma suivant : les différents corps de métiers de la musique – composition, interprétation, direction, musicologie, ... - se disposant en cercle – à la façon d'un orchestre autour de son chef -, en vue d'une même finalité, la pratique musicale et la façon d'y exceller.

Cette représentation est encore plus poussée dans le texte suivant de Jean-Jacques Nattiez qui fait déborder le cadre musical élémentaire décrit plus haut vers le champ des autres disciplines culturelles et scientifiques.

*(Le Polyèdre du savoir musical)... « On peut se représenter le savoir musical sous la forme d'un polyèdre aux multiples facettes.*

*Au cœur de ce polyèdre réside « la » musique dans son aspect sonore, qu'il s'agisse de musique écrite (comme dans la tradition occidentale), de musique électroacoustique, de musique improvisée ou de musique de tradition orale.*

*Mais le fait musical est observé et abordé au travers des différentes facettes du polyèdre : les diverses disciplines bien présentes dans le cadre de la musicologie (l'histoire, l'analyse, la théorie musicale, l'acoustique, par exemple), les disciplines – et leurs méthodes – constituées pour d'autres secteurs de l'investigation scientifique (sciences humaines, sciences de la nature, sciences exactes), les philosophies, les idéologies et les points de vue (le marxisme, la phénoménologie, le structuralisme, le féminisme, etc.) qui constituent autant de visions de monde. C'est à partir de tout cela que le savoir musical est construit ».<sup>86</sup>*

<sup>86</sup> Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004], p.30

## ***Pédagogie moderne : renouer avec la pratique musicale « primitive »***

*« On peut enseigner ce qu'on ignore si l'on émancipe l'élève, c'est-à-dire si on le contraint à user de sa propre intelligence.[...]L'ignorant apprendra seul ce que le maître ignore si le maître croit qu'il le peut et l'oblige à actualiser sa capacité. »<sup>87</sup>*

Nous avons déjà évoqué l'établissement de l'enseignement musical issu du dispositif mis au point au XIXe siècle et l'apparition au XXe siècle de courants pédagogiques reposant sur une pratique musicale plus « spontanée » qui visait à délivrer l'éducation de son temps du carcan d'une habitude qui commençait à faire date au vu des découvertes scientifiques du siècle.

*« En musique, l'esprit des méthodes actives<sup>88</sup> se manifeste dans toute situation où l'élève est amené à faire de la musique bien avant d'en apprendre la théorie. Toute la fonctionnalité de cette approche réside dans le rôle central du chant, des jeux rythmiques corporels et de la manipulation d'instruments simples. Le concept des méthodes actives a été appliqué à l'éducation musicale par des compositeurs néoclassiques dont l'influence s'est affirmée entre les deux guerres. »<sup>89</sup>*

Nous avons rappelé la première expérience musicale qui est simplement « d'entrer dans une école de musique » car nous connaissons pour la plupart les conservatoires, les grandes et petites institutions qui dispensent l'enseignement de la musique dans les villes européennes et américaines. Les formations instrumentale et vocale sont régies par des écoles de musique publiques ou privées – conservatoires et autres académies – qui pratiquent l'étude et l'interprétation du répertoire classique. Depuis les années 1910, la pédagogie a évolué et nous discernons désormais deux grandes tendances dans la pédagogie musicale : la formation classique traditionnelle (enseignée dans les conservatoires) et les méthodes qui ont vu le jour au début du XXe siècle, où les professeurs ont tenté de renouer avec une pratique plus « ancestrale » ou « primitive » de la musique, c'est-à-dire moins conditionnée par le répertoire des œuvres dites *classées*.

### ***Les méthodes actives : les précurseurs d'un retour aux sources***

Les professeurs qui ont prôné et façonné un enseignement moderne de la musique sont cités par Claude Dauphin qui relève une différence d'attitude générale fondamentale : ces cours ne s'adressent plus à une classe d'élèves choisis pour leur dons musicaux et de ce fait privilégiés, mais ils accordent à tous le droit d'apprécier et de jouer de la musique comme on imaginait qu'il était admis à l'origine de faire de la musique « en société », sans aucune discrimination, ni intellectuelle et ni de classes sociales.

*« Émile Jacques-Dalcroze (1865-1950) et Edgar Willems (1890-1978) en Suisse, Zoltán Kodály (1882-1967) en Hongrie, Carl Orff (1895-1982) en Allemagne et Maurice Martenot ((1898-1980) en France, ont vu leur pensée pédagogique faire l'objet d'un véritable engouement. Leur confiance dans les aptitudes musicales présentes en tout être humain a battu en brèche la vision dominante d'une formation musicale réservée aux seuls élèves talentueux. »<sup>90</sup>*

87 Jacques Rancière, *Le maître ignorant - Cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle* [RANCIÈRE 1987]. p.29

88 Le terme « méthode active » vient de la notion de « pédagogie active » qui décrit un enseignement qui a pour but de rendre l'étudiant acteur de ses apprentissages en rassemblant ses acquis et ses connaissances au travers des situations de recherche.

89 Claude Dauphin, *Les savoirs musicaux : Les grandes méthodes pédagogiques du XXe siècle*, [DAUPHIN 2004].p.833.

90 Claude Dauphin, *Les savoirs musicaux : Les grandes méthodes pédagogiques du XXe siècle*, [DAUPHIN 2004].p.833

## ***Nouveau vocabulaire pédagogique: l'étudiant est un apprenant***

*« Les théories pédagogiques entendent par l'expression « méthodes actives », une technique d'apprentissage sous-tendue par l'expérience sensitive et motrice de l'apprenant. Selon cette conception, toute connaissance acquise reposerait sur la stimulation récurrente du système sensoriel ou musculaire par des actions ou des objets suscitant l'intérêt ludique de l'élève. »<sup>91</sup>*

Le vocabulaire utilisé pour ces méthodes actives de la musique est celui qu'emploient les spécialistes de l'enseignement à distance ou l'e-learning. Par exemple, dans l'explication qui suit, l'auteur, Claude Dauphin, utilise le même vocabulaire que celui des formations à distance, c'est-à-dire « apprenants » - pour désigner les étudiants – et « apprentissages » – pour définir les études. De même il parle de « méthodes actives » par opposition aux « méthodes conventionnelles » où l'étudiant doit s'ajuster à la formation quoi qu'il en coûte, c'est-à-dire sans jamais pouvoir remettre en question la validité de l'approche pédagogique.

L'époque, à laquelle Claude Dauphin fait référence dans son article, a ouvert la voie sur une nouvelle pédagogie de la musique qui a fait des émules en Europe comme en Amériques. Le nouveau concept pédagogique était à l'opposé du cours « classique » dans sa façon d'aborder l'activité musicale, mais n'entraînait pas nécessairement en conflit direct avec la pédagogie traditionnelle prônée dans les conservatoires.

En effet, cette nouvelle attitude pédagogique tentait de rééquilibrer l'enseignement en englobant les musiques dites, autrefois, « nationalistes » ou folkloriques (on ne disait pas encore « ethniques ») au sein de la culture classique et favorisait l'émancipation de la tradition au contact des découvertes scientifiques et culturelles du siècle.

Ces théories pédagogiques veulent signifier par l'expression « méthodes actives » un processus d'apprentissage qui repose sur l'expérience sensitive et motrice de l'étudiant/apprenant. Suivant ce principe, *« toute connaissance acquise reposerait sur la stimulation récurrente du système sensoriel ou musculaire par des actions ou des objets suscitant l'intérêt ludique de l'élève »*. Cette position souligne la nécessité d'une attitude participative de la part de l'étudiant qui, au lieu d'assister passivement à l'exposé d'un cours, s'implique activement dans l'apprentissage de la leçon.

*« Cette orientation pédagogique s'oppose diamétralement à l'enseignement théorique : approche cérébrale fondée sur l'induction de l'intelligence par les contenus du savoir sans égard aux comportements observables ».*<sup>92</sup>

Nous ne pouvons que constater que l'attitude *participative* des « méthodes actives » rejoint précisément celle de l'enseignement à distance qui insiste sur le comportement collaboratif de l'étudiant et sur sa capacité à cumuler des connaissances par sa propre expérience dans les différents apprentissages offerts dans la formation choisie. D'autre part, cela montre que la pédagogie musicale a besoin d'évoluer et de se diversifier au contact des découvertes dans les autres domaines culturels et scientifiques pour être vivante.

De plus, la culture musicale d'aujourd'hui, surtout celle des jeunes, provient essentiellement des propositions hétéroclites et disparates de la télévision et des médias et en partie seulement des répertoires enfantins traditionnels.

---

91 Claude Dauphin, *Les savoirs musicaux : Les grandes méthodes pédagogiques du XXe siècle*, [DAUPHIN 2004].p.833

92 Claude Dauphin, *Les savoirs musicaux : Les grandes méthodes pédagogiques du XXe siècle*, [DAUPHIN 2004].p.833

Les médias mettent à disposition des musiques classiques de tradition occidentale qui sont recomposées, remixées et réexploitées par la publicité et les bandes sonores ; ces musiques sont mêlées à la musique de consommation de masse et à des musiques World et ethniques dont l'ensemble constitue au final un regroupement incohérent, informe, mais dont la propriété d'évoquer toutes les sources suffit à en justifier l'assemblage ou crée « *un ensemble d'une intrication telle qu'il devient difficile de distinguer nettement genres et styles.* »<sup>93</sup>

À présent nous allons établir le rapport entre l'enseignement traditionnel et l'e-learning musicaux et voir une des notions fondamentales de l'apprentissage à distance : le « connectivisme ».

Pour résumer, nous pouvons dire que le *connectivisme* est une théorie de l'apprentissage basée sur les apports des nouvelles technologies combinées aux théories du béhaviorisme, du cognitivisme et du constructivisme afin d'expliquer les effets de la technologie sur la façon dont vivent, communiquent et apprennent les individus.

## NOTIONS D'E-LEARNING APPLIQUÉES À UN COURS DE MUSIQUE

Imaginons maintenant un *modèle de formation à distance ou d'e-learning* qui puisse s'appliquer à la majorité des disciplines musicales d'une école de musique traditionnelle. En recherchant ce modèle, nous découvrons que plusieurs expériences d'e-learning musical ont déjà été faites qui ont abouti à des projets d'EAD exploités actuellement dans plusieurs aspects de l'enseignement musical<sup>94</sup>.

Ces projets sont devenus des éléments complets d'EAD musical qui sont opérationnels de nos jours dans les écoles. Sans être un enseignement systématique, cet EAD est utilisé avec succès. Nous présenterons ceux que nous avons eu le loisir d'étudier<sup>95</sup> en parcourant les différentes disciplines de la musique. C'est pourquoi il sera important de décrire les matières musicales et d'analyser leur méthode d'enseignement en les reliant directement aux catégories de formations à distance définies par les sciences de l'éducation et les TICE.

### *Quelques notions et principes d'apprentissage à distance*

Voici certains des concepts généraux que présente l'e-learning avec des idées de base qui ont été élaborées au fur et à mesure de son développement. C'est un tableau synthétique des possibilités offertes et des notions développées et nous les expliquons successivement.

D'une part, il y a :

- l'enseignement en « *présentiel* »,
- l'enseignement en « *distanciel* »,
- l'apprentissage « *synchrone* »,
- l'apprentissage « *asynchrone* ».

---

93 Rosalba Deriu, *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XXe siècle*. [DERIU 2004] p.861.

94 Par exemple, les exercices de « formation auditive », ou « d'analyse musicale » enregistrés, qui utilisent aussi des outils multimédia, et qui sont disponibles sur les postes d'ordinateurs dans les classes de musique.

95 En effet, de par l'exigence, souvent inévitable, d'une inscription aux cours pour y avoir accès, il ne nous a pas été toujours permis d'examiner une formation à distance précise proposée par une école. Par conséquent, dans ces cas-là, nous avons du *extrapoler* le fonctionnement des cours en question, et lorsque les déductions étaient trop incertaines, nous nous sommes contentés de mentionner l'existence de ces apprentissages et toutes les qualités s'y rapportant, décrites ouvertement dans le programme.

D'autre part, et de façon orthogonale, il existe d'autres typologies, telles que :

- *l'enseignement collaboratif*, qui, comme son nom l'indique, suppose une interaction entre le professeur et les élèves<sup>96</sup> ;
- *le modèle cognitif*, où est privilégiée une approche fonctionnelle d'utilisation des facultés mentales et de connaissances déjà acquises, liées aux stratégies d'assimilation de ces savoirs ;
- *le modèle behavioriste*, conçu à partir de la psychologie comportementaliste et des comportements observables - ce modèle accorde une grande place au conditionnement opérant ;
- le *modèle constructiviste*, qui repose sur l'idée selon laquelle l'acquisition de connaissances durables est favorisée par la prise en compte du champ social dans laquelle cette acquisition est placée ;
- *le modèle connectiviste*, qui fait usage du réseau, par exemple FaceBook, et qui est associée à la méthode collaborative.

De plus il faut nommer d'autres facettes des typologies, c'est-à-dire les moyens tels que :

- *textuel et hypertextuel* (avec ou sans plusieurs types d'écritures, y compris musicales).
- *multimédia* - son, image, texte – avec ou sans une *couche d'intégration de services* :
  - *gestion des droits d'auteur*,
  - *organisation de la rétribution*, etc.
  - avec ou sans *intégration de couches de gestion des évaluations*.

Et il y a des modèles en émergence :

- *m-learning* (mobile-learning), *t-learning* (télévision-learning)

De même, une autre perspective primordiale de la modélisation de la formation à distance consiste à théoriser la description et l'interaction des différents « acteurs » de l'EAD :

- *l'apprenant*,
- *l'enseignant*,
- le *tuteur* (ou autres, par exemples, les parents),
- le *gestionnaire* de ressources d'enseignement.

Qui suscite le métier de *concepteur « classique » de cours* réunissant :

- *l'auteur*,
- le *désigne*ur (graphique et technique),
- *l'éditeur* (marchand ou académique) des *modèles classiques* de cours ;
- *Le concepteur de modèles plus informels* comme *l'auto-apprentissage*, « qui est *l'autodidaxie* doublée d'un *support de cours* » incluant :
  - des *ressources pédagogiques « libres »*
  - des *ouvrages en bibliothèques*
  - des *émissions de TV ou radio*, etc.

Enfin l'apprentissage en ligne définit d'emblée deux axes typologiques, c'est-à-dire *deux zones de définitions et de descriptions des concepts* qui sont en jeu :

---

<sup>96</sup> Le cours collaboratif se distingue du cours magistral « où un professeur donne son cours « magistralement » à une classe d'étudiants qui se contentent de l'écouter ; là, il n'y a pas nécessité « d'interaction entre le professeur et les étudiants ».

- **L'axe de l'espace formateur-apprenant (professeur et étudiant):**
  - **formation en présentiel** lorsqu'il y a présence du professeur dans la classe, en face de ses élèves ;
  - **formation à distance** lorsque le formateur n'est pas en contact (dans la même pièce) avec l'apprenant.
  
- **L'axe du temps de la communication :**
  - **outil synchrone**, où la communication est *directe* et immédiate, sans attente ou délai de temps. C'est ce qui se passe quand le professeur est face à ses étudiants, mais c'est aussi le cas quand il y a séance de « chat » ou une visioconférence.
  - **outil asynchrone**, c'est-à-dire lorsqu'un *délai* existe entre une question et sa réponse. Les exemples de cet outil asynchrone peut être le courrier électronique ou, plus habituellement, le cours par correspondance<sup>97</sup>. Les enregistrements vidéos des cours sont à classer dans cette catégorie car ils peuvent être lus en dehors du cours en présentiel.

Cette courte introduction de l'enseignement en ligne, ou l'EAD (Enseignement À Distance), nous permet d'imaginer ce qui pourrait le mieux correspondre aux besoins des cours de musique traditionnels qui sont déjà enrichis depuis les années 1950 des enregistrements musicaux – CD, etc. - employés aujourd'hui comme outils didactiques dans les classes de musique.

### ***Création du modèle de base LAMUSADI »***

Une explication approfondie de ces catégories est donnée en détail dans la deuxième partie « **LES TIC(E) POUR S'APPROPRIER LES DISCIPLINES MUSICALES** ».

Cependant, pour la clarté de l'exposé, il est préférable de proposer **dès maintenant un modèle**, ou pattern, que nous appellerons « **le modèle de base LAMUSADI** » selon lequel on peut bâtir désormais l'ensemble de nos scénarios de formations en ligne, de façon à tester et expérimenter à chaque fois l'appareil de l'e-learning et développer progressivement ses fonctions selon les nécessités des apprentissages musicaux analysés.

### ***Dispositifs élémentaires d'e-learning***

***- puis complexifiés selon l'accroissement des besoins des cours de musique -***

Nous montrons ici des dispositifs élémentaires d'e-learning musical afin de les appliquer au fur et à mesure que nous présentons le répertoire des matières musicales. Nous élaborons ces systèmes selon des *fonctions* et non pas des *outils électroniques* parce que le choix des appareils dépend du goût de chacun, alors que les fonctions et les impératifs sont implicites.

Nous définissons plusieurs situations d'enseignement et nous observons les exigences qu'elles instaurent.

Nous avons établis une classification des cours de musique, de même que des étudiants à qui ils s'adressent, d'après les regroupements que l'apprentissage traditionnel suggère afin d'illustrer les procédés technologiques correspondants. Nous affirmons que l'ensemble des leçons décrites sont réalisables à distance.

---

<sup>97</sup> Dont le CNED (Centre National d'Enseignement à Distance) en France est un exemple.

**Cours particuliers :**

- apprentissage d'un instrument de musique ou de la voix (étudiants instrumentistes ou chanteurs)
- cours de composition (apprentis compositeurs)

**Cours en petite formation :**

- cours d'ensemble de la musique (trios d'instruments, orchestre d'harmonie, etc.)
- cours d'écriture musicale (tous)
- cours des matières élémentaires – théorie, solfège, dictée (tous)

**Cours magistraux :**

- histoire de la musique (tous)
- analyse musicale (tous)
- orchestration, arrangement (musicologie et composition)

Nous associons un moyen technique et nous montrons ses possibilités d'enseignement :

- **Le fichier PDF**, qui permet de transmettre par courriel tous les documents textes ou partitions nécessaires.
- **Le fichier « son »**, qui permet d'associer au fichier PDF-partition son enregistrement sonore.
- **Le fichier « image »**, qui permet de transmettre des photos des postures à adopter avec un instrument et de décrire le type d'instrument dont il est question dans une étude, etc.
- **Le fichier « vidéo »**, qui permet la retransmission d'une leçon de n'importe quel sorte de cours (le cours magistral ; la classe en groupe ; la leçon individuelle).
- **Le fichier « animation »**, qui permet de reproduire différentes gestuelles fondamentales et essentielles aux instruments de musique à l'aide de dessins animés.

Et pour imaginer l'ensemble des cours nous prenons pour acquis que :

- le professeur et l'élève disposent tous deux d'un **ordinateur** et d'**une, deux ou trois webcam**.

***L'apprentissage d'un instrument alternant le cours en présentiel et distanciel***

Par exemple, dans le cas de l'apprentissage d'un instrument, il faut imaginer des situations qui réunissent le professeur et son élève,

- dans la même pièce, c'est-à-dire « en présentiel » ;
- dans deux endroits différents, c'est-à-dire « en distanciel ».

Ce dispositif peut être nécessaire successivement ou en alternance. Par exemple, lors de la première leçon, le professeur peut vouloir se tenir **à côté de l'élève** c'est-à-dire *en présentiel* ; puis, durant les trois ou quatre leçons suivantes, lui enseigner à distance, soit *en distanciel*.

Dans les deux cas l'enseignant peut utiliser *deux ou trois caméras* afin de **saisir sous des angles variés** les différentes postures de l'élève, ou de lui-même jouant de son instrument, et pouvoir utiliser ces enregistrements ultérieurement en classe de groupe ou en classe individuelle. Prenons le premier cas, « en présentiel », où le professeur donne une première leçon à l'étudiant.

## **Première leçon d'apprentissage d'un instrument (par exemple, la flûte), « en présentiel »**

- avec le dispositif suivant : 1 ordinateur et 3 caméras vidéos (de face et des deux côtés)
- constitution d'un dossier de ressources (données).

Le *professeur* se tient vis-à-vis de son *élève*, mais il sait que les prochaines rencontres se feront à distance. Il souhaite donc saisir l'occasion pour tester le dispositif d'enregistrement et pouvoir constituer en même temps un *ensemble de ressources didacticielles* qui pourront être utilisées dans la progression des leçons.

Par conséquent, il faut songer dès à présent à enrichir ce dossier de ressources (PDFs, enregistrements sonores, vidéos, etc.) à chaque rencontre *en présentiel*, c'est-à-dire dans la classe, ou *en distanciel*, mais *en visioconférence*. De surcroît, le dossier peut aussi être augmenté avec des enregistrements préparés à l'avance par le professeur qui, seul dans sa classe, enregistre des exemples. Ces vidéos sont regardés et écoutés ensuite par les élèves *en différé* : soit *en présentiel* (en classe), soit *en distanciel et asynchrone* (où et quand on veut).

Nous savons déjà que les rencontres « à distance » se feront au moyen d'une *webcam*, c'est-à-dire d'une caméra qu'on peut brancher à *l'ordinateur*. Dans le cas de l'apprentissage d'un instrument il est préférable de disposer de deux, voire trois caméras.<sup>98</sup>

Le dispositif suppose qu'on puisse avoir besoin d'un « caméraman » ou de l'aide d'un *technicien* qui s'occupe d'apporter le matériel (la ou les caméras et les DVD-vidéos) et qui manipule l'ensemble de l'appareil. Donc, à part le professeur et son élève, nous pouvons décider d'avoir recours à un *technicien* à la caméra, ou aux caméras, puisque nous pensons qu'il est nécessaire d'avoir plusieurs webcams servant à filmer sous différents angles une même position du professeur ou de l'élève qui joue à son instrument. Ce technicien-caméraman doit aussi savoir disposer intelligemment les micros afin d'assurer l'excellence de la prise de son des leçons enregistrées. Nous résumons le dispositif :

- Les acteurs : le professeur, l'élève, le technicien.
- Les appareils : un ordinateur ; une, deux ou trois webcams.

### ***Le projet :***

- filmer la leçon sous un, deux ou trois angles ;
- constituer un matériel pédagogique composé des ressources PDF ; enregistrements sonores et vidéos ;
- réaliser ultérieurement des fichiers d'animation : c'est-à-dire que le professeur sait utiliser le logiciel Adobe Flash<sup>99</sup> et créer ses propres animations ou il confie ce travail à un développeur spécialisé. L'un ou l'autre, du professeur ou du développeur, doit, par exemple, pouvoir regarder une leçon vidéo et détailler les postures et les mouvements associés à une technique à l'instrument. C'est un travail à réaliser *a posteriori* et qui peut faire l'objet d'une étude élaborée et réutilisable après par les maîtres et les élèves.

### ***La réalisation :***

Le professeur donne sa leçon à l'élève ; la leçon est filmée, les partitions sont enregistrées sous format PDF et transmises par courriel à l'adresse personnelle de l'élève. Les enregistrements vidéos et sonores sont répertoriés dans un dossier « ressources » qui sera aussi transmis par courriel à l'étudiant.

<sup>98</sup> Le procédé est simplifié dans le cas des autres cours (comme, par exemple, le cours magistral) ou une caméra suffit.

<sup>99</sup> Adobe Flash est un *environnement de développement intégré*, soit une machine virtuelle utilisée par un player Flash ou serveur flash pour lire les fichiers flash. Flash fonctionne sur la plupart des navigateurs Web.

## **Leçons subséquentes d'apprentissage de l'instrument « en distanciel »**

- avec le même dispositif (mais, cette fois-ci, sans le technicien)

Le professeur et l'élève sont à deux endroits différents. C'est-à-dire que le professeur est dans sa classe tandis que l'élève est à son domicile. Nous décrivons deux situations : A) un cours en distanciel, mais synchrone; B) une communication en distanciel, mais asynchrone.

### ***A) Le professeur dans la classe, l'élève à son domicile : leçon en distanciel synchrone***

Le professeur se tient face à la caméra « principale ». Il est en visioconférence avec son élève, ce qui implique que l'élève est face à la webcam de son ordinateur et qu'il regarde son professeur. Le professeur et l'élève tiennent leur instrument à la main (toujours la flûte). Au préalable, à chaque endroit, les deux autres caméras sont disposées respectivement, l'une à droite de l'instrumentiste, l'autre à sa gauche, de façon à saisir les deux profils de l'interprète.

#### ***Nous résumons le dispositif :***

- Les acteurs : le professeur et l'élève.
- Les appareils : deux ordinateurs ; une, deux ou trois webcams par ordinateur.

#### ***Le projet :***

- **A) :** communiquer la leçon en temps réel sous un, deux et trois angles.
- **B) :** communiquer en temps différé un message ou une pratique ou un exercice supplémentaire.
- constituer un matériel pédagogique composé des ressources PDF ; des enregistrements sonores et vidéos ; des réalisations indépendantes de fichiers d'animation.

#### ***La réalisation :***

Le professeur donne sa leçon qui est captée par webcam et communiquée en temps réel à l'élève. Le professeur comme l'élève disposent de partitions identiques, à savoir qu'elles sont « de même édition », de façon à ce que les pages aient la même numérotation. Tous les deux ont toujours accès au dossier-ressources créé précédemment et qu'ils enrichissent du document du jour.

### ***B) Le professeur et l'élève seuls ; le premier dans sa classe, le second, à son domicile : leçon en distanciel asynchrone***

- Le professeur seul dans sa classe peut vouloir communiquer des nouvelles consignes de travail ou des informations complémentaires à son étudiant. Il enregistre cette partie de leçon face à la caméra et il est capté, à gauche et à droite, par les deux autres caméras. Il donne son cours comme si l'étudiant était face à lui. Il transmet ensuite les trois DVDs vidéos (filmés par les différentes webcams) par courriel à son étudiant.
- L'étudiant est seul à son domicile et il souhaite communiquer la meilleure version de son interprétation d'une pièce musicale ou poser des questions à son professeur en même temps qu'il fait la démonstration d'un problème rencontré à l'exécution. Il s'enregistre en utilisant les trois caméras et il transmet à son professeur les trois DVDs vidéos qui le montrent de face, de profil gauche et de profil droit.
- L'envoi de vidéos se fait en « streaming », c'est-à-dire en ayant adapté l'enregistrement vidéo au format « FLV » : le sigle FLV désigne le format « Flash Vidéo » qui est utilisé sur Internet pour diffuser des vidéos via le lecteur Adobe Flash Player. L'audio accompagnant est normalement compressé en format MP3.

***N.B. Ce modèle « basique » LAMUSADI est repris et enrichi régulièrement de nouvelles situations de cours. Il sert de cellule de base au développement de notre système d'e-learning musical.***

## **CHAPITRE 3, PREMIÈRE PARTIE**

# **PRINCIPES DE PÉDAGOGIE MUSICALE**

## **OCCIDENTALE**

### **- LES GRANDS AXES DE LA PÉDAGOGIE MUSICALE OCCIDENTALE**

— PRINCIPES FONDAMENTAUX, CONCEPTS INNOVANTS (NOTIONS PARTAGÉES ENTRE E-LEARNING ET PRATIQUE MUSICALE) OU CONCEPTS VÉTUSTES

### **- INTERPRÉTATION OU LE GESTE MUSICAL FONDAMENTAL**

COMPLEXIFICATION DE LA VERSION EAD DE BASE DANS LAMUSADI

### **- CONSTANCE DES RUPTURES ET DES RÉVOLUTIONS DANS L'HISTOIRE DE LA MUSIQUE À L'ORIGINE DE SES PRINCIPES**

- NOTIONS PARTAGÉES ENTRE E-LEARNING ET ÉDUCATION MUSICALE ANCESTRALE

# LES GRANDS AXES DE LA PÉDAGOGIE MUSICALE OCCIDENTALE

## - PRINCIPES FONDAMENTAUX, CONCEPTS INNOVANTS (NOTIONS PARTAGÉES) OU VÉTUSTES

« La pédagogie se doit désormais, par exemple de redéfinir avec clarté les catégories efficaces pour analyser les voix et sonorités de la musique rock, ou pour réaliser une analyse formelle de musiques très éloignées de notre conception du discours musical. »<sup>100</sup>

### *Principes fondamentaux*

Nous avons parlé de la « **mondialisation** » et de ses conséquences en musique. Nous avons constaté que ce phénomène planétaire permet un regard incomparable sur les **origines des divers concepts de la musique**. Peut-être permet-il aussi de mieux observer **l'imbrication originelle et intense de la pratique musicale et de son enseignement** dans la musique occidentale comme extra-occidentale, amalgame qui a donné naissance aux principales catégories de la musique et à ses ramifications sous forme de disciplines musicales.

La musique est présente dans toutes les civilisations qui en ont fait des concepts représentant leur vision du monde comme leur façon d'établir des relations interpersonnelles et entre les communautés. Les concepts sont variés et nuancés et ils ont évolué dans le temps de même que les disciplines musicales ont progressé différemment selon les ethnies car leurs expressions musicales, si on les compare, sont à la fois hétérogènes et unificatrices.

En Occident, ces disciplines désignent les matières traditionnelles enseignées dans les établissements d'éducation musicale, les conservatoires et les facultés de musique des universités, les écoles primaires et secondaires, menant toutes à cet idéal de la formation musicale. La musique est divisée selon deux grands axes établis depuis la Grèce Antique et qui sont toujours d'actualité.

Nous avons ajouté l'axe pédagogique où nous traitons de l'enseignement des deux premières catégories :

- **Cours d'essence pratique**, interprétation (voix, instruments), direction, composition (contemporaine, électroacoustique, jazz, rock, de film, etc.), instrumentation et orchestration.
- **Cours d'essence théorique**, éléments de théorie musicale (solfège, dictée, théorie générale), analyse musicale et musicologie qui comprend l'histoire, l'esthétique, l'ethnomusicologie, etc.
- **La pédagogie musicale**, l'enseignement musical occidental et son évolution.

Dans ce chapitre nous décrirons les principes fondamentaux qui soutiennent ces divisions initiales de la pédagogie occidentale. Ces axes déterminent des catégories de disciplines et nous allons approfondir le sujet en choisissant un des cours les plus caractéristiques, celui d'interprétation, afin d'en examiner les différents angles d'approche.

Il est important de remarquer que le répertoire des cours exposés ici est celui montré dans les universités et les conservatoires et que c'est la même sélection qui oriente les débuts de l'e-learning musical. Par ailleurs il faut garder à l'esprit que le développement de l'e-learning musical a seulement commencé d'apparaître dans les écoles et qu'il en est encore à ses premiers essais.

---

100 Rosalba Deriu, *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XXe siècle*. [DERIU 2004] .p.864.

De même les exigences d'une technique numérique d'écriture musicale ne sont pas particulièrement présentes à ce stade de l'implantation des systèmes d'e-learning musical, mais nous savons que tous les développements futurs y mèneront nécessairement. Néanmoins nous ne parlerons de cette technique numérique d'écriture musicale qu'en troisième partie de thèse, dans le cadre des disciplines musicales qui forgent de nouvelles catégories esthétiques musicales (la composition et l'ethnomusicologie) et, probablement, de nouveaux modes d'enseignement comme celui à venir des *différentes musiques aurales*.

Nous observerons que les cours d'EAD actuellement proposés sont très fortement dirigés vers la musique occidentale traditionnelle classique parce que toutes les musiques extra-classiques – de jazz, ethnique, rock, de masse, etc. - sont généralement de nouvelles recrues de l'enseignement musical. Mais nous étudierons cet état de fait plus longuement dans la suite de la thèse.

Quoi qu'il en soit, l'étude du solfège « comment on apprend à chanter », ou de la théorie « pourquoi le nom des notes », l'étude de l'interprétation comme de l'analyse, sont des sujets de réflexion qui se déclinent dans tous les langages musicaux. Peut-être que les divers aspects de la musique – mélodie, harmonie – sont étudiés de manière très différente, jusqu'à ne pas exister dans certaines musiques ethniques. (De même que, pour nous, une *théorie de la musique de masse* est-elle à l'oeuvre en ce moment dans nos propres écoles ? Nous en doutons....).

Malgré cela nous sommes certains que toutes les musiques passent pas un certain nombre d'apprentissages, de modalités et de qualités différentes, mais absolument essentiels pour une formation musicale générale. Par conséquent, nous supposons que, quand nous saurons mettre à distance un certain nombre de cours traditionnels de la musique, nous pourrons adapter cette expérience à d'autres formes de leçons musicales, même très éloignées des apprentissages conventionnels de la musique occidentale.

Dans ce chapitre des « principes de la pédagogie musicale occidentale » un historique est dressé qui permet de comprendre l'évolution de la musique et des formations qui en découlent. Nous confrontons aussi les concepts musicaux avec ceux de l'e-learning lorsque leurs points communs surgissent, ceci afin de trouver et de mettre en évidence leurs similitudes, comprendre leur divergence et explorer la relation qu'il est possible d'établir entre ces deux champs d'activité, la musique et son enseignement à distance.

### ***Notions partagées entre e-learning et pratique musicale : les normes***

Nous pouvons constater qu'il y a des *notions communes, parfois charnières*, qui permettent des articulations similaires des parties des deux domaines, enseignement traditionnel et e-learning musicaux, que nous voulons désormais connexes. Par exemple, *l'application des normes* dans les appareils technologiques, de quelque champ que ce soit, artistique ou industriel, n'est pas sans rappeler l'évolution de la facture des instruments de musique qui, au travers des âges, a du être adaptée aux élans créateurs des compositeurs et des facteurs d'instruments eux-mêmes, qui devaient aux exigences des interprètes.

Effectivement, à chaque période de l'histoire musicale il a fallu toujours veiller à ce que chaque instrument de musique puisse jouer avec l'autre, « de concert » et « en harmonie », *créant ainsi une « norme » entre les instruments* qu'on a appelée « la gamme » et plus tard « le tempérament ». L'e-learning a aussi ses normes qui lui sont indispensables et cette contrainte partagée crée d'office un *terrain commun entre la musique et l'e-learning* dont nous tirons intentionnellement partie.

## Concepts vétustes

« Nous vivons encore avec l'idée que la « vraie » musique est une musique « pure » dont le prototype serait la musique instrumentale. Il convenait de réintroduire paroles et textes parmi les composantes de nombreux types d'œuvres musicales, d'autant que la musique vocale est probablement celle qui se pratique le plus sur la planète. »<sup>101</sup>

Nous avons mis en exergue cette citation de Jean-Jacques Nattiez parce qu'elle souligne l'insuffisance générale présente concernant la compréhension du *fait musical contemporain*.

*D'abord*, il faut mettre en évidence l'obsolescence actuelle de l'opinion du XIXe siècle romantique qui a perduré jusqu'à nous et qui veut que la musique écrite soit supérieure à la musique orale. Cette idée fait obstacle à la reconnaissance des musiques aurales d'aujourd'hui qui sont pourtant primordiales et incontournables pour comprendre la musique du XXIe siècle. *Ensuite*, il y a, *d'une part*, l'idée préconçue qu'un enseignement *valable* de la musique consiste à montrer l'interprétation du répertoire classique occidental (préférentiellement *écrit*) comme première référence de la « vraie » musique ou *musique pure*, ce qui automatiquement discrédite toutes les musiques qui n'en sont pas. *D'autre part*, dans cette histoire de *musique pure*, il y a la déconsidération dans laquelle on tient la *musique à programme*, soit les compositions musicales qui s'appuient sur un texte et une histoire, comme l'opéra qu'on range automatiquement au niveau du spectacle « élaboré » mais de divertissement tout de même.

Les deux pensées, *supériorité* de la musique *occidentale*, puis, *hégémonie* de la musique *instrumentale-écrite* dans la musique occidentale (pourtant ce n'est qu'une petite partie de la musique instrumentale qui est écrite, beaucoup de ses aspects ne pouvant absolument pas être *notés*), sont désormais surannées. Enfin le retour de l'oralité sous forme *d'auralité* au XXe et XXIe siècles confirme l'idée que le concept de musique *pure* est dépassé et dorénavant futile.

L'exemple le plus ambigu de ce préjugé est encore l'*opéra*, du fait de la faveur dont il a toujours bénéficiée auprès du public classique. En effet, malgré la magnificence et le véritable génie d'invention que recèle l'opéra, on le dissocie généralement des *musiques pures*, c'est-à-dire de celles qui ont un impact réel sur l'évolution du langage compositionnel occidental. Cette discrimination est faite sous le prétexte que le texte ou l'histoire racontée dans l'opéra (une tragédie ou un drame) offrent un appui et présente donc une *facilité compositionnelle*. Par conséquent l'opéra n'est pas une « musique pure ». La disgrâce dans laquelle on tient la parole en musique n'est malheureusement pas nouvelle et le phénomène universel de la *voix chantant des paroles* mérite qu'on s'y attarde pour constater combien c'est appauvrir la vision de la musique que d'ignorer son expression naturelle et première qui est d'être chantée. En dépréciant la musique *chantée* on prive la Connaissance d'un immense domaine pourtant essentiel et extraordinaire de créativité.

Ces contradictions et ces rigidités d'analyse proviennent d'une tradition mise en place au XIXe siècle qu'il est urgent de réviser. Il est tout à fait à propos, en essayant d'évaluer les effets positifs de l'apport des technologies de la communication et de l'information dans l'éducation, d'aborder l'enseignement musical en commençant par les reproches mérités qui lui sont faits pour mettre en lumière la direction qu'un enseignement évolué devrait prendre. L'hypothèse de notre thèse est que l'éducation de la musique doit devenir en grande partie numérique et disponible à distance afin de figurer avec tous ses atouts parmi les projets éducatifs du XXIe siècle de même que cet enseignement à distance doit insister sur l'idée d'indépendance intellectuelle des étudiants en les forçant à développer et faire s'épanouir leur esprit d'autonomie, comme l'encouragent fortement l'EAD et l'e-learning par ses dispositifs .

---

101 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004]. p.35

## L'INTERPRÉTATION OU « LE GESTE MUSICAL FONDAMENTAL » - VERSION EAD DE L'INTERPRÉTATION, MODÈLE N°2 LAMUSADI

« Pour Boèce<sup>102</sup> le concept de musique recouvre une réalité qui dépasse le cadre étroit du phénomène sonore ou de ce qu'on pourrait entendre par musique au sens moderne du terme.

*Selon lui, la musique se subdivise en trois genres différents : la **musica mundana** ou musique des sphères, c'est-à-dire, suivant les croyances pythagoriciennes et platoniciennes, la musique inaudible produite par la révolution des sphères célestes. La **musica humana**, métaphore pour exprimer les rapports harmoniques existant entre le corps, l'âme et leurs parties respectives. Et enfin, la **musica instrumentalis** qui comprend la pratique instrumentale en tant que telle, la composition poétique, le jugement esthétique, mais aussi et surtout la détermination des principes mathématiques qui président à l'établissement du système acoustique. (Boèce, 1867, p.229) »<sup>103</sup>*

De même que l'enseignement et la pratique musicale sont indissociables, les disciplines musicales, malgré une assez grande variété, semblent souvent ne représenter qu'une nouvelle facette d'une même pratique artistique : interprétation, composition, théories musicales, etc.

Boèce qui parle du concept de musique montre cette extrême imbrication et tout l'intérêt qu'il y a à considérer la musique comme faisant partie d'un tout qui l'englobe et qu'elle organise à son tour. De même que son enseignement doit s'inspirer des découvertes de son époque. C'est ce que nous verrons précisément dans ce chapitre en étudiant les **ruptures** qui jalonnent l'histoire de la musique et son évolution, mais qui témoignent aussi de la perméabilité de la musique à son époque, voire de la symbiose avec son temps, ruptures qui, d'une fois à l'autre, la renforcent et la régénèrent.

Mais tout de suite nous nous intéresserons à l'une de ses expressions fondamentales, l'interprétation et son enseignement, et nous tenterons une version de l'enseignement de l'interprétation à distance en reprenant le modèle de base LAMUSADI. Car, comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, qui met en évidence et dégage les effets de la mondialisation, la tradition musicale a tout intérêt à se diversifier en assimilant et en adaptant les différents courants de pensée et méthodes de travail qui traversent son époque.

### **« Jouer de la musique », qui signifie souvent aussi « en composer »**

L'interprétation, soit la pratique d'un instrument ou de la voix, est « le geste musical qui *montre* la musique et qui la symbolise mieux que toutes les autres disciplines » : on pratique la musique, comme on l'enseigne, et dans l'esprit de beaucoup de gens, faire de la musique c'est d'abord « en jouer ».

**Interpréter représente donc le geste musical fondamental car le plus universel**, avant même la composition, qui pourtant, logiquement, semblerait devoir précéder l'interprétation. Mais, encore aujourd'hui, nous ne distinguons pas parfaitement « qui » précède « quoi » : est-ce l'idée musicale qui vient en jouant, ou avons-nous l'idée d'une musique avant de la jouer ?

---

102 Boèce a forgé le terme « quadrivium », ou voie quadruple, qui désigne les études scientifiques, c'est-à-dire l'arithmétique, la géométrie, la musique et l'astronomie, qui succèdent au « trivium », comprenant l'étude de la grammaire, de la dialectique et de la rhétorique.

103 Gilles Rico, *Histoire des musiques européennes: La formation musicale dans le contexte du Quadrivium* [RICO 2006] p.227.

C'est pourquoi nous réunissons composition et interprétation précisément quand il s'agit de définir l'origine du geste fondamental musical. Par ailleurs, l'interprétation est, dans l'échelle des cours de musique, celui qui est le plus difficile à opérer à distance. Effectivement, la pratique d'un instrument musical est parmi les initiations les plus contraignantes : à l'école de musique, on met généralement **un** professeur pour chaque élève qui apprend un instrument.

Il existe aussi les « master class » où le maître enseigne à un petit groupe d'étudiants, mais c'est un niveau d'apprentissage plus élevé que les premiers pas dans l'interprétation. Enfin, le contact physique - visuel, auditif et tactile - du professeur à élève, a de tout temps été considéré comme indispensable.

En effet, la gestuelle qui est communiquée dans une même pièce, le son de la voix du professeur, ses inclinaisons et les émotions qu'elle traduit face au jeu de l'étudiant participe extérieurement et intrinsèquement à la compréhension par l'élève des consignes de l'éducateur.

Cette façon d'enseigner en « présentiel », selon l'expression consacrée en langage d'apprentissage à distance, est classique, primordiale et se retrouve dans toutes les formes de l'enseignement public traditionnel (mathématiques, français, etc.). Voici comment est défini n'importe quel cours « en présentiel » de la formation à distance qui n'est qu'une des façons de faire de l'enseignement parmi les autres classes de cours que propose l'e-learning :

*« Dans l'enseignement traditionnel, les interactions entre apprenants et enseignants (ou entre apprenants travaillant en groupe), sont multisupports (dessins au tableau, photocopiés, documents audiovisuels), multimodales (parole, gestes, postures, regard), coopératives (échanges ayant a priori un but commun comme la compréhension d'une partie de cours) et adaptatives (par exemple, l'enseignant modifie le déroulement de son cours pour répondre aux questions). »<sup>104</sup>*

### ***La création d'un site « Cours de piano du Maître X » et les « forums »***

En musique, la réaction du professeur jalonne toutes les étapes de la leçon d'interprétation musicale et cette activité interactive est absolument indissociable d'une pédagogie de base.

Cependant, on peut imaginer une autre situation - et c'est ce que nous avons fait dans le chapitre précédent avec le modèle de base LAMUSADI-, par exemple, un cours, faisant suite à la leçon particulière « en présentiel », qui soit enregistré sur support **vidéo**. Cet exercice sur vidéo est d'abord initié dans la classe du professeur pour être poursuivi seul par l'élève dans son studio de pratique ou à son domicile. Par conséquent, on voit qu'on peut, de manière efficace et bénéfique, **alterner** cours en **présentiel** et cours en **distanciel**.

On peut aussi, toujours en suivant les catégories d'apprentissage à distance définies dans le chapitre précédent, organiser des **forums** sur Internet où se rejoignent une classe d'étudiants en interprétation.

Par exemple « le cours de piano », pour assister à une leçon particulière du professeur sur l'exécution « d'un type d'œuvres » d'un compositeur choisi. Ou encore, sur le même forum, la présentation, par exemple, de différentes interprétations des *Nocturnes* de Chopin « par tel maître pianiste », où seraient échangées les opinions des élèves et où seraient distribuées une série de questions préparées par l'éducateur pour animer le débat sur les qualités de l'exécution du virtuose.

---

104 Jean-Hugues Réty, Philippe Dubrulle, Jean-Claude Martin, Catherine Pelachaud et Nelly Bensimon, *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: Vers des environnements d'apprentissage adaptatifs intégrant hypermédias et agents pédagogiques*, [SALEH & BOUYAHI 2004]. p.237

Les réponses des étudiants et les commentaires du professeur pourraient être énumérées et communiquées par la suite à toute la classe par voie de courriel. Voyons comment nous pouvons enrichir *notre modèle basique d'e-learning musical* initié dans le dernier chapitre.

**A** la leçon individuelle décrite et analysée dans le « *Modèle de base LAMUSADI* », nous ajoutons désormais la *création d'un site*, intitulé, par exemple, « *Classe de piano du professeur « X » (version LAMUSADI N°2)* ».

Dans ce site, nous trouvons :

- le *dossier-ressource* qui comprend :
  - tous les *DVD-vidéos des cours des différents étudiants* qui étudient avec ce maître,
  - les *PDFs des partitions* des élèves,
  - les *notes de cours du professeurs*,
  - les *références d'enregistrements sur CD* d'interprétations d'oeuvres,
  - les *références de livres*, etc.
- les *plages horaires* :
  - des cours,
  - des rencontres informelles,
  - des séminaires, etc.
- les *manifestations musicales* :
  - les dates et horaires des concerts, etc.
- un *forum* où sont invités à se rencontrer hebdomadairement les étudiants pour partager les impressions sur un concert, une classe, une exécution ; discuter d'une problématique précise, par exemple « le jeu du « rubato<sup>105</sup> » chez Chopin et Liszt ».

Les applications et les ressources sont innombrables lorsqu'on ouvre l'éventail des possibilités offertes par l'enseignement à distance. Les exemples donnés ici ne constituent qu'une partie de ces possibilités. En effet, l'obligation de mettre *un enseignant par élève*, dans l'apprentissage d'un instrument de musique ou de la voix, témoigne des ressources financières nécessaires dont doit disposer une école pour assumer un enseignement de qualité.

Un calcul rapide nous montre alors qu'il serait possible de réorganiser les dépenses pour créer un enseignement à distance *complétif* qui récupérerait, par exemple, les leçons individuelles afin qu'elles puissent profiter à tous, professeurs comme étudiants. Il y a à l'évidence des moyens financiers considérables qui permettent d'imaginer, de développer et d'employer des dispositifs de pointe tels que la « *réalité augmentée* », outil de l'EAD que nous expliquons ici.

### ***Outil de « réalité augmentée » particulièrement propice à l'interprétation***

La « *réalité augmentée* » désigne des systèmes informatiques qui permettent, en temps réel, la superposition d'un modèle virtuel 3D ou 2D à la perception que nous avons de la réalité. Elle concentre les procédés variés qui rendent possible l'incrustation de façon réaliste des objets virtuels dans une séquence d'images. Elle fonctionne sur la perception visuelle (superposition d'image virtuelle aux images réelles) et sur les perceptions dites « *proprioceptives* », c'est-à-dire les perceptions tactiles ou auditives. Aujourd'hui nous rencontrons ce type d'applications dans les jeux vidéo, les chasses au trésor virtuelles, l'éducation par le jeu etc.

---

<sup>105</sup> Le rubato est une indication d'expression en musique qui commande d'accélérer certaines notes de la mélodie ou d'en ralentir d'autres pour abandonner la rigueur de la mesure. Ces variations de vitesse sont appliquées librement selon l'inspiration de l'interprète ou du chef d'orchestre.

La réalité augmentée est aussi présente à la télévision (par exemple, dans certaines retransmissions sportives) et au cinéma, au niveau de la post-production, où elle est réalisée à l'aide de studios virtuels.

On trouve aussi des applications de la réalité augmentée dans les industries ou dans le médical, dans la réalisation de dossiers explicatifs sous formes de vidéos et d'images sonorisées et animées – dans la conception, le design, la maintenance, l'assemblage, le pilotage, la robotique etc. En formation musicale, par exemple, on peut imaginer créer des *fichiers en 3D*<sup>106</sup> de « simulation et même de « guidage » ou de contrôle numérique des positions et des mouvements de l'instrumentiste ou du chanteur » qui puissent fonctionner, soit en EAD, soit sur le lieu de l'école-même.

Ces cours à distance, ou ces « dispositifs » électroniques de « simulation et contrôle » démultiplient naturellement la capacité pour les professeurs d'enseigner aux élèves. Cela n'empêche pas l'élève, ici comme dans l'EAD d'autres matières scolaires, de rencontrer son professeur « en présentiel » (c'est-à-dire de manière traditionnelle) le plus souvent possible. Seulement nous considérons que l'ajout de ces nouvelles possibilités aux moyens conventionnels de formations *nuance* et accroît considérablement le potentiel d'apprentissage.

## CONSTANCE DES RUPTURES ET DES RÉVOLUTIONS DANS L'HISTOIRE DE LA MUSIQUE, À L'ORIGINE DE CES PRINCIPES

*« La musique est un art du temps parce qu'elle n'existe que dans l'irréversibilité de son déroulement. Mais elle l'est en un second sens, car, comme toutes les formes symboliques, c'est un art soumis au temps : elle change sans cesse, elle ne cesse de se transformer. Elle a donc une histoire et c'est alors que s'introduit une troisième temporalité, celle que construit l'historien en tâchant de rassembler et d'organiser ce que nous savons du passé et du présent. Mais on ne peut se'n tenir là, car le discours de l'historien est lui aussi dépendant du comment de l'histoire où il a été écrit. »*<sup>107</sup>

Nous avons vu comment, dès l'origine, la musique fusionne les principes fondamentaux de la pratique musicale avec les concepts à la base de son enseignement. De la même façon que les sources les plus anciennes des origines de la musique la fait se confondre avec les sciences mathématiques, la mécanique et techniques. Effectivement, depuis les Grecs anciens et probablement avant eux, la facture d'un instrument de musique représente, une fois qu'il est conçu, la *concrétisation* d'une idée mathématique :

- la corde d'un instrument musical qui, subdivisée, fournit la série des harmoniques composant une gamme ou un mode qui caractérise une chanson ou toute musique ;
- le roseau, creusé de différentes ouvertures de grosseur et à distance calculée, qui fournit la succession des sons, c'est-à-dire de ces mêmes harmoniques, etc.

Il y a aussi l'histoire de la musique qui montre le surgissement de ruptures qui occasionnent l'essor de nouveaux principes esthétiques, ou de nouvelles théories musicales, ou de déviation des théories originelles. Cette symbiose, voire cette *complicité* avec son temps et son évolution, est un des traits remarquables de la musique : la facilité avec laquelle elle adapte de nouveaux moyens ou concepts et sa capacité à intégrer et utiliser les inventions de son époque.

106 **3D** désigne ici la représentation en images de synthèse (numérique), le relief des images stéréoscopiques ou autres images en relief.

107 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.71.

Au XXe siècle, il y a eu échange et emprunt de la musique à une révolution de son époque : les inventions techno-médiatiques (radio, télévision, numérique) qui ont suscité l'apparition des sciences de l'information et de la communication. Ces appareils techno-médiatiques sont les mêmes qui ont bouleversé la pratique musicale au XXe siècle et qui bouleversent à présent, au XXIe siècle, ses méthodes d'enseignement.

Autant dire qu'au XXe et XXIe siècle, les deux domaines, des sciences de l'information et de l'art musical, procèdent des mêmes outils pour évoluer et s'occupent de les développer dans un même but industriel et commercial, mais scientifique, pour les unes, et artistique, pour l'autre. Cependant, commençons par établir d'autres points communs entre e-learning et éducation musicale, puis nous regarderons l'ensemble des ruptures de l'histoire musicale pour conclure avec celle que représente l'irruption des inventions techno-médiatiques en musique.

### ***Notions partagées entre e-learning et éducation musicale ancestrale***

Nous adopterons ici la vision de Jean Molino qui divise le temps musical en quatre perspectives progressant ensemble :

« Il y a donc en fait quatre temps de la musique : le temps musical proprement dit, **le temps des changements qu'elle subit à chaque instant** et enfin le temps de nos histoires de la musique, qui se dédouble en temporalité reconstruite et historicité de nos reconstructions. »<sup>108</sup>

Ce qui est évident est que la musique est un organisme vivant qui est façonné par son époque - tout en s'appartenant entièrement – et qui la fabrique en retour. Dans les points de vue que Jean Molino décrit, celui du « temps des changements » est la perspective qui nous intéresse ; en effet, c'est le lieu où il y a **interdépendance** entre le phénomène de la musique et les manifestations de son enseignement comme de la communication (et de l'information) musicale. Par conséquent, nous imaginerons et étudierons comment se passent la musique à différentes périodes : c'est-à-dire,

- du point de vue de sa **réalisation** :
  - de sa *création* (composition),
  - de sa *pratique* (interprétation),
- du point de vue de sa **communication** :
  - via les manifestations en pratiques privées ou en concert,
  - via son enseignement.

En quoi ses aspects ont évolué grâce à ces ruptures successives et quelles sont les constantes musicales qui ressortent et qui peuvent contribuer à définir aujourd'hui l'enseignement à distance de la musique. Car l'e-learning musical est une des façons les plus modernes de penser aujourd'hui les apprentissages musicaux et cela représente un des processus les plus *achevés* dans le développement historique de la pratique musicale et de sa communication.

En effet, l'e-learning incarne une théorie de l'éducation qui trouve un écho dans les racines de l'enseignement musical le plus ancien : en réalité, le principe de l'e-learning développe l'idée d'**actualisation permanente** comme principe vivifiant de l'instruction et de **facilitation** du rapport de maître à élève. Or, c'est cette même caractéristique de *recréation* (ou « *recréation* »?) de l'éducation musicale qu'on retrouve dans toute l'histoire de l'enseignement musical : en jouant la musique, on la recrée et on la redécouvre constamment. De même que l'e-learning musical souligne une volonté de **rénewer** les **outils didactiques** et de **simplifier la relation** entre le professeur et son étudiant.

---

108 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.71.

## ***Définition des « constantes musicales » issues des ruptures historiques successives.***

Nous allons aussi tenter de définir au travers des époques des *constantes musicales* qui ont existé de tout temps, mais qui apparaissent abruptement une première fois à cause de circonstances historiques et qui semblent devenir ensuite des ressorts dynamiques indispensables.

Nous énumérons ces constantes ici puis nous les repérons qui se révèlent *bruyamment* lors des ruptures du parcours historique musical :

- 1.** 1ère constante : **la capacité de la musique à se transformer fondamentalement ;**
- 2.** 2e constante : **l'émancipation dans ses rôles de représentation d'une classe ou d'un groupe social ;**
- 3.** 3e constante : **les métamorphoses des lieux ou des espaces d'écoute** qui peuvent radicalement dériver ou être déviés de leur route ;
- 4.** 4e constante : **le besoin de modernisation, de redéfinition ou de redétermination,** qui est inhérent et indispensable à la survie de la musique ;
- 5.** 5e constante : **la nécessité pour la musique d'être projetée dans le futur parce qu'elle est l'expression directe de « l'identité sociale »** à un moment donné de l'histoire d'une communauté.

La musique s'inscrit dans le temps de façon multiple et probablement plus profondément que ne le font les autres arts du fait même qu'elle est cinématique et « fugitive ». Contrairement aux beaux-arts, on ne trouve pas de *traces sonores* de la musique avant l'époque des enregistrements sur phonographe. Nous pouvons constater aussi que la notation musicale a été inventée bien après l'écriture et qu'elle a été beaucoup moins répandue.

*« Jusqu'au XVIIIe, toute musique était par définition contemporaine, car on ne jouait et on n'écoutait que les musiques faites pour leur temps.*

*La musique était alors, selon l'expression de Roland Manuel<sup>109</sup>, un produit saisonnier, un objet jetable et rapidement démodé : on ne songeait pas plus à conserver la musique du passé qu'aujourd'hui à relire le journal des jours précédents. »<sup>110</sup>*

Si nous suivons le déroulement des grandes époques des sociétés humaines, nous devons commencer par les tous premiers *chasseurs-cueilleurs* qui possèdent une histoire, mais laquelle évolue à un rythme beaucoup plus lent que celui de notre propre histoire. Les changements ne sont pas brutaux et, si la société accepte du nouveau, elle tente aussitôt de l'intégrer dans la tradition :

*« Il n'est pas rare qu'un groupe se souvienne qu'un instrument de musique, une échelle [sonore] ou un style musical a été emprunté à une ethnie voisine ou garde dans ses récits la mémoire d'une ancienne migration. »<sup>111</sup>*

Comme ces sociétés ne connaissent pas l'écriture, les systèmes de représentation s'appuient sur les mouvements alternés du monde physique et humain - jour et nuit, lunes et saisons, naissance, puberté, mariage et mort – qui enfantent **d'un temps cyclique** à partir duquel sont réparties les différentes activités dans lesquelles s'inscrivent les productions musicales.

<sup>109</sup> Roland Manuel, compositeur et musicologue français (1891-1966).

<sup>110</sup> Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.71.

<sup>111</sup> Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.72.

La musique change aussi, mais selon un cycle court (Molino 1989, p.144) où le musicien est en relation étroite avec son auditoire et où la communauté devient en complète osmose avec lui en participant de la même transformation. *Ainsi la continuité devance la rupture. Les qualités* de la musique à cette époque-là sont d'être *dans l'instant*, d'être *évocatrice* et d'avoir un *pouvoir guérisseur*. Son enseignement est assurément initiatique et nimbé de magie.

Avec la création de *l'État* et de *l'écriture* les changements obéissent à une cadence plus rapide, plus proche de nous : de nouveaux instruments qui sont *l'écriture*, les *calendriers* et la *chronologie* permettent de codifier les données qui racontent désormais une histoire au sens moderne du terme. Les chefs des états peuvent justifier leur pouvoir en exaltant dans la pierre leurs prouesses et ceux de leurs prédécesseurs.

Ces *cités-états* voient naître une classe de scribes qui sont à l'origine des théories de la musique tandis que les musiciens se spécialisent et gagnent en autonomie, ce qui leur permet d'établir une tradition personnelle.

*« Dans ces sociétés étatiques stratifiées, le changement est vécu consciemment et, dans tous les domaines de la culture, on voit se succéder des ruptures soudaines, les premières formes de révolution. »<sup>112</sup>*

Ainsi les **Grecs** défendent une histoire de leur musique qui prend comme modèle l'histoire de la fondation de leur civilisation. De la même façon qu'il y a des bâtisseurs d'empires, de cités et de législateurs, il y a la création de deux institutions consécutives, deux « catastases » (deux façons d'être), qui ont donné les bases du système musical.

Cette vision de créateurs qui incarnent à des moments précis de l'histoire la direction à suivre est idéalisée car les ruptures ne sont pas vécues seulement de façon rétrospective : les contemporains eux-mêmes ont conscience de métamorphoses brutales dans leur univers musical comme dans l'ensemble de la société et de la culture.

*« Il y a eu, en Grèce, au cours du Ve siècle [av. J.-C.], une véritable révolution musicale qui, avec la naissance de la composition anabolique, (en première phase de synthèse) rend la mélodie indépendante de l'organisation strophique et donne à la langue musicale une liberté nouvelle. »<sup>113</sup>*

### ***Ère constante : la capacité de la musique à se transformer « fondamentalement »***

La première constante que nous remarquons est le pouvoir *d'affranchissement* de la musique d'une pratique d'exécution ou de communication originelle. (Par « communication » nous comprenons la « représentation en concert » de la musique, mais aussi son « enseignement ».)

C'est à cette époque que la musique se détache relativement du texte qui l'emploie et commence une vie par elle-même. Cette *faculté d'émancipation et de réorganisation* désigne une première constante : la propension qu'a la musique de se diviser, se séparer pour se vivifier autrement ; cela indique que cet art s'épanouit en se diversifiant et en devenant différent » au contact d'autres cultures et en assimilant parfaitement l'éclatement des usages qui accompagnent les ruptures de son histoire.

On peut pousser plus loin cette observation en ajoutant que la musique semble se nourrir de ce qui, à prime abord, entre en contradiction avec elle : l'écriture tue quelque part le mécanisme de la mémoire qui est pourtant absolument constitutive des premières expressions musicales.

---

112 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.73.

113 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.73.

Pourtant on sait écrire la musique dès le Ve siècle avant J.-C. et bien qu'à l'époque on s'en serve peu, néanmoins son écriture est connue. Par contre, au IXe siècle, dès qu'on note et écrit la musique pour de bon, celle-ci, au lieu de s'étioler et de perdre en force, gagne un tournant où son développement prend un élan prodigieux et fécond. Mais nous y reviendrons plus tard. Cette *mutation de la musique* au Ve siècle av. J.-C. va se reproduire désormais de façon régulière sous l'effet de tensions divergentes : d'une part, les créateurs et les révolutionnaires qui tentent de changer et de faire « progresser » la musique, d'autre part, leurs adversaires. Ici – avec la séparation de la musique de l'organisation strophique - Platon et Aristophane sont en désaccords avec les « corrupteurs de la jeunesse » et les stigmatisent. Ils demandent :

« *Ne risquent-ils pas de défigurer la « vraie » musique en mélangeant tous les genres ?* ».

Exactement comme Aristophane, qui avait été le révolutionnaire d'antan, le reprochera ensuite à Euripide, le nouveau créateur. « *N'est-on pas déjà en plein postmodernisme?* », ajoute Jean Molino. Et, en ce qui nous concerne, cela ne rappelle-t-il pas les critiques que font les défenseurs de l'enseignement traditionnel à ceux qui veulent intégrer les cultures et musiques de masse et leurs technologies dans la formation musicale, « mélangeant ainsi tous les genres et défigurant la vraie musique » ?

« *Les révolutions sociales et culturelles sont une constante de toutes les sociétés étatiques et stratifiées* » [...] « *Il y a partout et de façon récurrente des querelles des Anciens et des Modernes (Curtius, 1956, p.305).* »<sup>114</sup>

L'histoire de la musique européenne est marquée par des ruptures qui sont autant de révolutions, vécues comme tel dans leur temps, au même titre que nos « révolutions musicales » contemporaines. Au **Moyen Age** c'est la conscience aiguë du renouveau du présent qui s'appuie sur la compréhension d'un passé récent, l'Antiquité, où l'ancienne dissension qui semait la discorde entre chrétienté et paganisme n'existe plus dans l'esprit de l'homme, c'est-à-dire « l'homme moderne » du Moyen-Âge. *Désaccord mais continuation* avec le passé offrent un nouveau sens à l'avenir. Ainsi l'idée que « *l'oeuvre du temps est principe de développement.* », énoncée par saint-Augustin, représente une **conception**, non plus cyclique, **mais** désormais **linéaire de l'histoire** que le christianisme continuera de répandre par la suite.

Le **XVIe siècle** est celui de la **Renaissance**. Il existe une grande continuité entre la musique médiévale et celle de la Renaissance. Cependant, bien qu'il y ait toujours eu coexistence des musiques sacrées et profanes, il y a une émancipation réelle de l'emprise religieuse par la création de genres à part entière. On voit la naissance de l'école Franco-Flamande et de l'introduction des tierces et des sixtes en tant que consonances, et l'apparition du chromatisme dans les compositions.

C'est aussi le début de l'utilisation des tablatures pour les instruments et de l'invention de l'imprimerie musicale qu'on attribue officiellement à Ottaviano Petrucci<sup>115</sup> en 1501 à Venise, lequel a aussi réalisé deux éditions de la musique spirituelle italienne entre 1507 et 1508. Nous pouvons facilement comparer **l'invention de l'imprimerie et celle de nos ordinateurs** et considérer la **recupération de l'idée des tablatures en informatique musicale actuelle** comme une variation imprévue d'une ancienne méthode au contact des systèmes informatiques musicaux du XXIe siècle.

114 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.74.

115 Francesco Luisi, *Histoires des musiques européennes: L'expression musicale de la dévotion populaire* [LUISI 2006].p.279.

De même qu'il faut se rappeler que c'est à la **Renaissance** que sont faits les voyages vers les « Indes » qui découvriront finalement les Amériques. Ces explorations sont l'occasion de faire se confronter les musiques du continent européen et celles des autochtones des pays conquis. Là encore, la musique est un langage qui communique directement l'émotion, ne serait-ce que par la nouveauté de ses formes et de ses expressions pour ceux qui entrent en contact avec elle pour la première fois. Comment cette musique se propage-t-elle sinon par ses instruments et par le mimétisme entre les pratiques des autochtones et des conquérants ? Cela montre que les « *instruments* » **de musique sont de ceux par qui la musique voyage et se transmet** et il est facile de faire le parallèle et de comprendre l'influence grandissante qu'exerce l'un de **nos instruments de propagation actuel qu'est l'e-learning musical**.

## **2e constante : émancipation dans ses rôles de « représentation » d'une classe ou d'un groupe social**

Le **XVIIe siècle** offre une nouvelle révolution musicale : le passage de la **Renaissance au Baroque**. Là encore on parlera d'une opposition entre l'ancien et le moderne : le *stile antico* et le *stile moderno*, ou, « **prima et seconda prattica** ». Les deux styles vont cohabiter en se spécifiant :

« *Les anciens maîtres de la Renaissance n'avaient qu'un style et une pratique ; les maîtres modernes ont trois styles, d'église, de chambre et de théâtre, et deux manières la première et la seconde* ». Berardi, *Miscellanea musicale* (1689), cité par Bukofzer, 1947, in 1982, p.13. »<sup>116</sup>

C'est complètement inédit en musique : le style ancien n'est pas abandonné car il est repris par la musique religieuse, ce qui est une des manifestations les plus remarquables de la **laïcisation de la société**. Donc, la société au XVIIe se laïcise, la musique est mise au service d'une nouvelle classe d'individus et son enseignement se démocratise.

Ainsi, **Jean-Jacques Rousseau** écrit-il un *Dictionnaire de musique*, publié en 1767, qui est très remarqué par les musiciens européens de l'époque. Il en remania de nombreux articles, à la demande de Diderot, afin qu'ils soient inclus dans son *Encyclopédie*. Le souci de Rousseau, qui avait été contrarié comme jeune homme dans ses aspirations d'être musicien-compositeur et qui avait du apprendre la musique presque totalement en autodidacte, était d'offrir la compréhension de la musique à tous. Cette attitude très moderne rejoint parfaitement les idéaux actuels de l'enseignement à distance et de l'e-learning musical.

Si nous faisons le lien avec le XXIe siècle, nous constatons que le phénomène se reproduit : la musique n'est plus représentative d'une seule conception musicale, ou même de plusieurs conceptions musicales, mais, de plus en plus, **au XXIe siècle, elle semble être assimilée à ses moyens de production plutôt qu'aux divers contenus qu'elle diffuse**.

Effectivement, à défaut de déduire un langage musical commun ou même un langage musical « supérieur » sur tous les autres, nous reconnaissons une multitude de langages qui sont tous légitimes, importants et représentatifs. Et, lorsqu'il s'agit de les comparer pour pouvoir les comprendre à l'aune de principes généraux communs, la seule façon de les rapprocher se fait par l'emploi de systèmes informatiques. Car, dans ce cas-ci, les systèmes informatiques n'arrivent peut-être pas à unifier, ou standardiser, les contenus musicaux (ces contenus sont trop diversifiés), mais ils peuvent tout à fait *montrer* leurs moyens d'expression qui révèlent une base commune. C'est une approche inédite de la musique qui esquisse déjà des relations esthétiques imprévues, insoupçonnées, qui produiront peut-être des créations inouïes.

---

116 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.75.

Pour en revenir au XVIIIe siècle, il y a aussi coexistence de deux styles qui sont quasi pérennes car ils forment la base de l'enseignement musical jusqu'au XXe siècle : en effet, on étudie encore de nos jours ces deux « écritures », l'écriture stricte, le contrepoint selon Fuchs et l'écriture libre, l'harmonie de Rameau. Parmi les hardiesses stylistiques qui distinguent la musique d'après 1600 apparaît la *monodie accompagnée d'accords*. L'esprit à la base de cette invention s'inspire directement de la musique grecque en imitant le ton du langage parlé et les émotions qu'il recèle, ce qui témoigne d'un intérêt certain pour le retour au passé comme facteur de renouvellement. (De la même manière que l'idée des tablatures est reprise aujourd'hui).

Si la littérature et les arts plastiques ont conservé une grande partie des œuvres de l'Antiquité, en même temps qu'il y avait une attitude d'oubli et de rejet de toutes les œuvres de son temps qui caractérise la *fin du XVIIe, la musique en revanche ne conserve rien : à chaque rupture, la nouvelle musique remplace complètement l'ancienne* qui ne touche plus personne. Les révolutions contribuent à l'évolution de la musique et les querelles témoignent du caractère parfaitement concurrentiel du développement musical. D'ailleurs plusieurs de ces querelles sont demeurées fameuses et ont quasiment développé une tradition : les querelles « des Anciens et des Modernes », des goûts « des lullistes et des ramistes », « des Bouffons », la lutte « des gluckistes et des piccinistes », et, plus tard, « des wagnériens et des anti-wagnériens ».

### ***3e constante : métamorphoses des lieux ou les espaces d'écoute qui peuvent radicalement dériver ou être déviés de leur route***

La *fin du XVIIIe et le début du XIXe* siècles – époque de l'essor du *romantisme allemand et anglais*, sont le théâtre des révolutions américaine et française et voient le commencement de la société industrielle. En musique, les deux changements principaux sont que le musicien abandonne la protection de l'aristocratie pour gagner son autonomie et que l'auditeur passe de l'espace privé à l'espace public.

En suivant cet exemple, *au XXIe siècle, l'espace d'écoute premier, car abordable aussitôt, est devenu le système de son, le baladeur et les médias*. Par ailleurs notre espace « privé » est devenu « le monde » (sous le déchaînement de la mondialisation) qu'on a à sa porte, tous les matins, en ouvrant la radio ou l'Internet. Nous nous reconnaissons dans cette ample figure qu'est le monde, pourtant nous devinons qu'une grande partie de notre univers « intelligible et sensible » nous échappe, mais nous nous en accommodons parfaitement.

Qu'en est-il de la musique et de son enseignement ? Ils dérivent eux aussi, comme attirés et happés par leur propre dynamisme, et nous les suivons sans perdre le fil de notre sensibilité musicale.

### ***4e constante : le besoin de modernisation, de redéfinition ou de redétermination, inhérent et indispensable à la survie de la musique***

*« Premier principe, il n'y a pas de beau universellement valable et, deuxième principe, si le beau change selon les époques, il faut donc, rompre avec le passé, se rebeller contre les traditions, contre les règles d'un art aussi dépassé que l'était dans son ordre l'Ancien Régime. Troisième principe, il faut trouver à chaque instant du nouveau dans une société qui ne cesse de changer. »<sup>117</sup>*

117 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.78.

Aux *XVIIIe et au XIXe*, alors que la société est en crise apparaît en filigrane la figure de la modernité artistique qui caractérisera notre époque du *XXe et XXIe siècles*. C'est une tendance naissante qui se transforme durant *tout le XIXe et le XXe siècles* et qui relie *le romantisme* qui a gagné toute l'Europe (début du *XIXe*) à *l'avant-garde* (début du *XXe*).

Ce mouvement établit trois principes : le premier concerne le *relativisme esthétique*, le second, son effet immédiat, le troisième exprime sa conséquence ultime. Chacun des postulats cités plus hauts seront appliqués de plus en plus radicalement.

On situe les origines de la modernité vers le *milieu du XIXe* siècle avec les œuvres suivantes : en littérature, *Les Fleurs du mal* et *Madame Bovary* (1857), et *Une saison en enfer* (1873) pour arriver au *Livre* de Mallarmé. En peinture, le *Déjeuner sur l'herbe* (1863), *l'Olympia* (1865) et la première exposition expressionniste de 1874. Pendant ce temps, l'historicisme est déjà victorieux dans l'idéologie politique et sociale de l'époque.

*L'historicisme* signifie que, « *l'histoire de l'humanité a une intrigue et si l'on réussit à démêler cette intrigue, on se trouve posséder les clés qui ouvriront l'avenir, nous pouvons parvenir à la découvrir et nous aurons la clé du futur* » (Popper 1972, in 1985, p.493). »<sup>118</sup>

Nous pensons que la musique se modernise par nécessité et que les outils qui la fabriquent aujourd'hui vont créer des esthétiques complètement révolutionnaires. Pour les représenter et les expliquer, il faudra disposer d'outils performants et tout aussi surprenants. Le langage musical porte en lui son futur et exige d'être desservi par des moyens authentiques et probablement déconcertants pour le musicien puriste. Il faut être ouvert et libre de tout préjugé et cela veut dire ne pas cultiver de nostalgie vis-à-vis d'une ère révolue.

### ***Se constante : nécessité pour la musique d'être projetée dans le futur***

Le besoin d'une idée du futur, afin de pouvoir s'y projeter est une nécessité qui est commune à tous les arts, ou même toutes à les inventions humaines. Ce besoin détermine diverses démarches d'émancipation de la musique et sont essentielles à sa survie.

Voyons comment l'ensemble de ces mouvements d'indépendance – de styles, d'idées (en création comme en éducation musicales), d'esthétiques, de provenances comme du choix des instruments et des outils, etc. - sont à pied d'oeuvre depuis toujours, et peut-être davantage depuis la *fin du XIXe* siècle et nous découvrons le regard neuf porté sur le temps et sa redéfinition comme réalité « stratifiée », à l'exemple de ces sociétés.

Toujours à la fin du *XIXe* et début *XXe* siècles, l'idée du *progrès* en art prend forme, notamment avec l'historicisme.

Il ne s'agit plus d'introduire du nouveau dans l'art, mais d'adopter la seule voie du progrès et d'être l'artiste du futur. Plus tôt que ne le font ses collègues en littérature et en arts plastiques, Wagner sera le précurseur en musique de cette attitude. On fait d'ailleurs le parallèle entre Wagner, né en 1813, et Marx, né en 1818 : tous deux sont d'origine allemande, et tous deux sont expatriés ; ils sont par ailleurs des voyageurs, des philosophes et des entrepreneurs.

Les œuvres écrites de Wagner reflètent une pensée semblable à celle de Marx et défendent l'antisémitisme comme il le fait : le pamphlet *Le Judaïsme dans la musique*, de Wagner, résonne à la façon du texte de Marx, *La question juive*. Mais pour l'un, la société sera transformée par la révolution politique tandis que, pour l'autre, le chemin vers la société nouvelle sera indiqué par l'oeuvre d'art totale qui réalise la révolution artistique.

---

118 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.79.

« De Marx à Lénine et Trotsky, auteur lui aussi d'un ouvrage intitulé **L'art et la révolution**, les théoriciens du communisme, lorsqu'ils ont évoqué la société communiste enfin réalisée, ont toujours pris, comme Wagner, l'art comme modèle de l'existence libérée et conçue comme libre activité des individus dans une communauté qui ne connaît plus d'opposition entre travail matériel et travail intellectuel, entre le travail et le jeu. »<sup>119</sup>

C'est le temps des « avant-gardes » où les regroupements d'artistes qui écrivent des manifestes sont à l'avant-garde de l'art, comme le parti communiste d'après Lénine est à l'avant-garde du prolétariat. C'est le règne de l'artiste emblématique et précurseur du futur, de surcroît méconnu qui ne sera compris qu'un demi-siècle plus tard : il se reconnaît par le scandale qu'il suscite. Kandinsky en peinture, Schoenberg en musique, Verlaine en littérature.

« Mais l'ouverture vers l'avenir est ambiguë : il ne faut pas oublier que la fin du XIXe siècle n'est pas seulement l'époque des modernismes, c'est aussi le moment où intellectuels et créateurs développent le thème de la décadence : « Je suis l'Empire à la fin de la Décadence. » (Verlaine, « Langueur », in 1962, p.370) »<sup>120</sup>

À la **fin du XIXe**, ce sont les avant-gardes de l'**expressionnisme**, du **dada** et du **futurisme** qui ont une position équivoque vis-à-vis du futur « qui peut devenir l'annonce du chaos et de la décadence comme de la clarté et de l'harmonie ». Adorno et Horkheimer affichent le même pessimisme en donnant un sens esthétique à l'absence de sens ; leur *Dialectique de la raison*, (publié en 1947) est un essai pour confirmer ce renversement des valeurs qui conduit de l'utopie à la fin du monde.

Pourtant, paradoxalement, nous nous apercevons que leur vision sombre de l'avenir témoigne davantage de leur frilosité face à leur constat en découvrant l'art nouveau auquel le futur donne naissance : la *culture de masse*, l'*art de masse* ou la *musique de masse*, apparaît à Adorno et Horkheimer comme une aberration, une sorte de dégénérescence qu'il faut éviter à tout prix. Nous savons désormais que les deux philosophes ont manqué de clairvoyance et d'intuition face à ce destin et que cet art de masse possède en lui un dynamisme foudroyant et une vigueur contagieuse, riche en possibles esthétiques de toutes sortes.

**En 1950**, en musique, c'est l'époque du **sérialisme intégral** où tous les paramètres du son dans une oeuvre musicale sont contrôlés. C'est le mouvement successeur du constructivisme moderniste mais aussi de l'anti-art des avant-gardes. S'apparentant au théâtre d'Antonin Artaud, chez qui l'oeuvre culmine dans une seule représentation qu'on ne peut répéter, l'oeuvre chez les sérialistes purs et durs est le refus de toute répétition audible.

Ainsi, durant la même période, **du XIXe au XXe**, on recherche les musiques du passé et on découvre les musiques des autres cultures. À la **fin du XXe siècle**, cette attitude conduit à la reconnaissance de la coexistence d'une pluralité des musiques qui est au centre du **débat post-moderniste**. Ce mouvement rompt avec l'attitude du modernisme poussé à à l'extrême du milieu du siècle. **Le post-modernisme déclare :**

- La fin des grands récits ou de l'historicisme, et instaure qu'on ne peut pas prédire les tenants et aboutissants de l'histoire.
- La fin des grandes oppositions comme principe dialectique : entre nouveau et ancien, progrès et réaction, avant-garde et kitsch, du haut et du bas.

---

119 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.79.

120 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.80.

- L'abandon de l'idée de pureté absolue, de l'homogénéité en art.

Ces définitions soulèvent le problème de la relation entre « **post-modernisme et nouveauté** » :

« *La nouveauté en art se caractérisait par la recherche exaspérée du nouveau. Faut-il alors interpréter le postmodernisme comme prolongement de la modernité, comme arrêt du mouvement et volonté de conservatisme ou comme retour à la tradition, comme réaction ?* »<sup>121</sup>

**Au XXI<sup>e</sup> siècle**, l'idée fondatrice qui ressort de notre époque est l'**apparition d'une vision stratifiée du temps** : les canevas temporels qu'on se représentait étaient sobres et linéaires.

*Qu'on parle de temps cyclique*, c'est-à-dire du temps parcourant un sens selon un axe avec des arrêts obligatoires – retour en arrière, conformisme, riposte, rénovation ; marche en avant, bouleversement, amélioration, changement – *le temps y est toujours unique*.

Depuis les historiens nous ont montré que **le temps est, à l'instar des sociétés, stratifié** et présentent **différentes classes du temps** dans l'histoire.

« *Braudel a proposé de distinguer trois temporalités distinctes : le temps long de structures géographiques et matérielles, le temps intermédiaire des cycles économiques et de la conjoncture, et enfin le temps court de la politique et de l'événement.* »<sup>122</sup>

Par ailleurs, les **historiens** ont remarqué que chaque phénomène a sa temporalité personnelle : dans le même domaine musical, les éléments n'évoluent pas à la même cadence.

Et nous constatons dès lors que le temps accessible est pluriel, mêlé, composite. Les **logiciens** évoquent un temps compartimenté lorsqu'ils veulent décrire le futur : à partir du présent on peut concevoir différents scénarios.

« *Mais il faut aussi se représenter le passé comme ramifié, non sans doute d'un point de vue ontologique mais d'un point de vue épistémique : nous reconstruisons, à partir du présent et de chaque moment du passé, des intrigues différentes qui donnent à chacun des généalogies différentes.* »<sup>123</sup>

La situation du **XXI<sup>e</sup> siècle** est sans précédent par le **débordement continu de ses musiques qui interfèrent les unes avec les autres**, à toutes les phases de leur développement, qui nous parviennent telles quelles à l'origine, mais qui peuvent être immédiatement remaniées : d'abord par l'usage des techniques d'enregistrement, puis de manière plus complexe avec des effets de sonorisation, enfin sciemment dans leur recomposition pour correspondre aux besoins de leurs utilisateurs.

On semble devoir être à l'affût de tout pour pouvoir se dire « au courant », ou choisir délibérément de délimiter un style ou de correspondre à des exigences esthétiques pour canaliser l'information.

De plus, les composantes qui paraissent désormais constituer le caractère unique d'une musique sont aussi bien les qualités d'enregistrement et des outils de diffusion que la virtuosité et la personnalité des interprètes comme la force d'invention et l'originalité des compositeurs qui doivent tous deux intégrer la dimension multimédia.

121 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.83.

122 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.84.

123 Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006]. p.84.

Les **TIC** et l'**appareil multimédia** participent, quant à eux, à la musique comme des sortes d'épiphénomènes avec leur vie propre et conditions singulières de réalisation.

Cependant, à la différence de la définition philosophique stricte de l'épiphénomène, ceux-ci peuvent « *favoriser le développement de la technique qu'ils prolongent* ».

On peut aussi voir ensemble les TIC et du multimédia comme une deuxième peau apposée directement sur le corps de la musique, qui se mélange à lui et devient un critère naturel. On peut étendre cette définition d'« épiphénomène » à l'e-learning qui croît par dessus les méthodes traditionnelles, se mélange à elles, et fournit du nouveau : des nouveaux procédés, des nouvelles modalités, des regards neufs sur l'enseignement.

De même les outils technologiques se déclinent de multiples façons et comportent souvent autant de langages mais en obéissant unanimement à la règle commerciale qui est d'être accessibles, par leur prix et dans leur manipulation. Enfin, une de leurs principales caractéristiques est l'évolution continue des instruments qui a pour résultat une concurrence aussi sévère entre leurs machines qu'entre les produits qu'ils traitent.

Pour terminer, les TIC et le multimédia ont laissé parmi les empreintes les plus révolutionnaires des technologies du XXI<sup>e</sup> siècle, ne serait-ce que dans le domaine de créations musicales, et leur influence comme leur usage ouvrent une ère nouvelle autant dans les arts que dans les sciences, une ère qui semble vouloir les réunir pour un bon moment.



Avec le quatrième et dernier chapitre de la première partie, nous avons terminé nos considérations d'ordre général concernant :

- *la « mondialisation »,*
- *les « sources des concepts musicaux »,*
- *les « principes de l'évolution musicale signifiés par les ruptures fondamentales dans l'histoire de la musique » -*

Cependant les chapitres suivants nous permettront d'approfondir :

- *le « fusionnement de la pratique et de l'enseignement musical »,*
- *la « coïncidence entre les notions d'e-learning et de pédagogie musicale traditionnelle (1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> partie) et celle innovante (3<sup>e</sup> partie) »*

Nous entrons maintenant dans le domaine-même de « **L'enseignement musical classique, accompagné toujours d'une version en EAD** », c'est-à-dire la pratique musicale occidentale dans son enseignement de l'interprétation vocale et instrumentale, de la direction d'orchestre et de chœur et des matières théoriques élémentaires.

Pour montrer ces disciplines que sont l'interprétation vocale, instrumentale et à l'orchestre, nous aborderons leurs questionnements les plus récents – les nouvelles approches en interprétation et les conceptions des chefs d'orchestre de notre temps - de façon à comprendre comment l'actualité de ces instigations peut inspirer une recherche qui a pour but de contribuer au développement de l'e-learning musical.

## **CHAPITRE 4, PREMIÈRE PARTIE**

# **INSTRUCTION MUSICALE CLASSIQUE ET EAD**

## **CONSÉQUENT**

- **INTERPRÉTATION DE LA MUSIQUE VOCALE**
- **INTERPRÉTATION DE LA MUSIQUE INSTRUMENTALE**
- **DIRECTION D'ORCHESTRE ET DE CHOEUR**
- **ÉLÉMENTS DE THÉORIE : SOLFÈGE, THÉORIE ET DICTÉES MUSICALES**

## INTERPRÉTATION DE LA MUSIQUE VOCALE

*« Dans la tradition culturelle occidentale, et plus précisément dans la tradition de la musique savante, la voix chantée – comme la voix parlée dans la lecture – a pour fonction de transformer un texte écrit en texte sonore, et se trouve donc, comme celle-ci, au cœur des problèmes concernant le rapport voix/texte. Il n'en va pas de même, en revanche, dans l'univers de la musique populaire. La voix y remplit des fonctions multiples. Elle devient instrument de transmission de cultures orales, ou instrument kaléidoscopique de la communication de masse. Elle doit pouvoir émettre et diffuser tous les signaux lui permettant de revendiquer une signification totalement autonome, et donc de trouver sa justification dans le binôme oralité/écriture – deux notions apparemment opposées. »<sup>124</sup>*

La musique vocale comme son nom l'indique est toute **musique** interprétée par la **voix**. Il a y différents types de voix : voix soprano et alto, de femmes ; voix ténor et basse, d'hommes ; voix d'enfants.

Mais, dans chacune des catégories sus-nommées, il y d'autres subdivisions, dépendant souvent du type d'oeuvres ou de l'ambitus de la voix (son étendue) exigée par une composition. Par exemple, « soprano colorature », « soprano lyrique », « soprano lyrique léger », et ainsi de suite.

Nous allons voir la technique de chant associée à celui du simple solfège, car les distinctions entre les voix n'interfèrent pas vraiment dans leur enseignement à distance : une fois qu'un dispositif d'EAD est déterminé, on peut enseigner tous les types de voix.

**On oppose aussi le concept de musique vocale à celui de la musique instrumentale** car il est coutume de penser que la musique a d'abord été chantée, spontanément, puis accompagnée, par des applaudissements, ou la percussion simple qui venait scander le rythme.

Ces déductions sont faites en observant comment la marche vient rythmer la voix quand on bouge avec elle. C'est donc une disposition naturelle que d'accompagner la mélodie par son corps ou avec un instrument externe, en rapport avec son propre chant ou le chant d'un autre.

*« À la base de ce concept de libre expression [Pédagogie Émile-Jacques Dalcroze] par le mouvement et le déplacement se trouve la marche. L'action des membres inférieurs conditionne le rapport au rythme. Les variations de vitesse dans le parcours de l'espace sont plus assurément transmises au reste du corps lorsqu'elles sont associées à l'action des jambes. Ici encore intervient la conception dalcrozienne du musical résultant du circuit entre l'oreille qui perçoit, le cerveau qui commande, le corps qui exprime et l'intelligence qui signifie. »<sup>125</sup>*

On a probablement calqué sur le chant la fonction des instruments de musique primitifs : un roseau piqué de deux ouvertures pouvait donner deux sons différents dont on jouait comme on faisait de l'intonation. Ce qui fait dire que les instruments de musique les plus anciens sont des **prolongements de la voix**. Et cela s'est avéré pour les instruments des époques suivantes jusqu'à ce que la facture instrumentale soit développée suffisamment pour asseoir l'autonomie des instruments et créer un répertoire personnel.

124 Rossana Dalmonde, *Musiques du XXe siècle: Voix*, [DALMONTE 2004].p.441

125 Claude Dauphin, *Les savoirs musicaux : Les grandes méthodes pédagogiques du XXe siècle*, [DAUPHIN 2004].p.837.

L'enseignement de la musique vocale que nous proposons de traduire ici en cours à distance est, pour commencer, celui qui est montré dans les conservatoires. Généralement il s'agit de l'interprétation du répertoire occidental allant de la période baroque-classique (Bach, Mozart,...) à la période contemporaine (Debussy, Schoenberg,...).

Cependant, pour nous, le répertoire des musiques pour la voix s'est agrandi et comprend désormais le catalogue des musiques de jazz, de chansonniers, de chanteurs rock, de rap, etc. En effet, l'apprentissage de la voix a évolué vers des nouveaux styles et expressions que la codification (par écrit mais aussi par enregistrements) d'un répertoire plus vaste permet de déterminer.

La notion de **voix chantée** désigne dorénavant une grande variété de musique qui peut demander une aussi grande diversité de procédés et d'applications de la voix, applications qui comprennent l'emploi de ressources multimédia.

*Ce sont là les données de base de toute utilisation de la voix, auxquelles viennent s'ajouter celles spécifiques au chant, qu'on peut réduire encore davantage et ramener à des couples antagonistes : voix naturelle/voix construite, voix qui exécute/voix qui interprète. Et on pourrait encore citer tous les paramètres spécifiques à la musique : différence entre les registres, les timbres, les qualités dynamiques. »<sup>126</sup>*

Depuis plusieurs années nombre de facultés de musique et de conservatoires internationaux ont décidé d'étendre leur répertoire aux nouvelles espèces de musiques vocales : la **musique baroque** chantée, la musique de **jazz** chantée, et désormais la musique des **chants traditionnels** et les mélodies de caractère **folklorique** et **ethniques** ne font plus figures d'ovnis.

L'ancien répertoire a été enrichi de nouveaux catalogues, de même **les moyens qu'on associaient au répertoire classique** – par exemple, un répétiteur au piano pour la pratique vocale, un directeur ou un chef pour les répétitions orchestrales ou de chœur – **ont été amplifiés des procédés techniques modernes** – enregistrements, sonorisation, recomposition sonore en studio, opérés par des techniciens spécialisés, etc.

Ainsi la formation de base reste celle du répertoire « classique » comprenant le savoir de la notation, du solfège (hauteur et rythmes), et de la théorie occidentale. Mais elle est grossie des exigences du savoir des méthodes contemporaines d'enregistrements sonores, d'utilisation des ordinateurs et des logiciels de traitement de textes et des traitements sonores, etc.

On sait que les connaissances du solfège et de la théorie ne sont pas obligatoires dans l'interprétation de la musique de tradition orale, comme le **jazz** ou la **musique ethnique**.

Cependant, si on veut avoir accès à l'ensemble des matières musicales offertes dans les établissements d'enseignement, que ce soit pour interpréter les musiques de jazz ou ethniques, les expliquer ou les enseigner, le musicien est tenu au préalable d'avoir une connaissance approfondie de la grande majorité des matières théoriques occidentales parce qu'elles sont le gage de l'acquis d'un savoir professionnel et qu'elles sont indissociables d'une maîtrise classique d'un instrument ou de la voix.

Aujourd'hui on ajoute des connaissances extra-musicales mais connexes comme toutes les techniques d'enregistrement, de sonorisation et même de gestions des sociétés musicales et d'organisations des concerts.

En ce qui a trait aux **musiques anciennes et baroques**, elles demandent généralement à être « recrées » de toute pièce, d'autant quand le répertoire est enrichi de nouvelles découvertes.

<sup>126</sup> Rossana Dalmonte, *Musiques du XXe siècle: Voix* [DALMONTE 2004].p.441

En effet, la tradition d'exécution nous est souvent inconnue ou nous est partiellement parvenue. Donc, soit qu'on connaisse l'existence d'une pièce musicale, mais qu'elle n'ait jamais été notée ; soit que les tablatures ou les partitions connues aient été détruites ou sont incomplètes ; ou encore, et c'est fréquemment le cas, que des notations existent, mais qu'elles ne soient pas suffisantes pour donner toutes les consignes d'exécutions.

Cela signifie devoir rassembler le plus d'informations possibles afin d'imaginer au mieux leurs exécutions d'origine pour pouvoir dire avec plus ou moins de certitudes « comment cela se jouait autrefois ». C'est un travail d'archéologie passionnant qui suscite beaucoup de débats et il y a finalement autant de manière d'interpréter les musiques anciennes qu'il y a d'ensembles spécialisés qui les exécutent.

La *World music* et les *musiques de film* « *comportant la voix* » ont un répertoire qui peut être généralement réparti dans les catégories précédentes : en effet, la *world music* est une hybridation de la musique *ethnique* et de la musique *populaire*, et la *musique de film* est souvent d'inspiration classique par l'emploi d'ensemble important ou de grand orchestre où la voix est exercée à la façon des chanteurs classiques<sup>127</sup>. Mais là encore il faut *augmenter les formations vocales de base de tous les nouveaux usages techniques* : apprentissages de l'utilisation de micros et tous les appareils relatifs et analogues, notions d'acoustiques, etc.

En ce qui concerne les *musiques populaires – rock, rock progressif, chansonniers, raps*, etc., – leur enseignement de la voix est pratiquement absent dans nos écoles traditionnelles car les univers d'où ces musiques sont issues sont intimement liés aux marchés des médias radio, télévisions et du multimédia où elles ont été initialement développées.

Habituellement les adeptes des musiques populaires continuent de se référer directement à ce monde commercial pour y exercer aussitôt que possible leurs talents et un musicien ne choisit d'étudier dans un conservatoire ou une faculté que pour parfaire ses connaissances.

Par contre, il se pourrait que, avec la concurrence en marche de l'enseignement à distance et des *nouveaux champs d'apprentissage* que représentent les *techniques d'enregistrements et de diffusion, et les fonctionnements des studios*, comme de la *gestion à la fois financière et organisationnelle de toutes les sortes d'ensembles de musiques vocales* - domaines qui sont de plus en plus pris en charge par l'enseignement public et privé -, ces musiques populaires trouvent rapidement des formules pédagogiques adaptées directement par et dans les institutions traditionnelles. L'avenir le présage fortement.

Nonobstant, l'enseignement du chant qui est le plus répandu aujourd'hui est encore celui préconisé par les conservatoires et les écoles de musique occidentales qui proposent de commencer par l'étude du répertoire classique et ses règles, comme cela s'est fait depuis la création du conservatoire à la Révolution française :

« *L'administration [du Conservatoire, en 1793] s'est attelée à définir un tronc commun que tous devaient suivre : solfège, théorie, clavier, histoire, en plus d'un enseignement approfondi dans un domaine appliqué.* »<sup>128</sup>

En effet, face à toute nouvelle méthode révolutionnaire d'enseignement, il est nécessaire de conserver les acquis de la tradition qui font références et endiguent l'assimilation des nouveaux concepts. Hier, les méthodes Orff, Martenot, Kodály, Dalcroze, ont représentés des méthodes nouvelles qui se sont joints sans discordance à l'enseignement classique.

---

127 Marco Beghelli, *Histoire des musiques européennes: Voix et chanteurs dans l'histoire de l'opéra* [BEGHELLI 2006]p.522.

128 M. Élisabeth et C. Bartlet, *Histoires des musiques européennes: La révolution française et la musique* [ÉLIZABETH et BARTLET 2006]p.1001.

Aujourd'hui, nous savons qu'il est incontournable et important d'intégrer les *musiques de masse* avec la multitude d'outils qui les fabriquent : internet, ordinateurs et logiciels remplaçant l'ensemble des procédés techniques développés au XXe siècle - travail en studio, méthodes d'enregistrements par magnétophones, cassétophones, etc. -.

Par ailleurs, parce que la voix est un organe fragile qui demande un soin particulier et une grande vigilance dans son développement et son évolution (concernant l'âge et le choix de l'apprentissage), le système scolaire est encore celui qui peut garantir un encadrement valable et efficace pour protéger et favoriser un développement harmonieux des élèves.

En effet, malheureusement, il est connu que, de tout temps, des talents « spontanés » ont été abusés et gâchés par une utilisation forcenée et inadéquate ou pour avoir été trop poussés dans des rôles inappropriés ou entrepris trop tôt dans la carrière du chanteur. Ce d'autant plus que, malgré toutes les précautions et un suivi attentif de l'enseignement, des exemples de ces excès d'utilisation et d'emploi à contretemps ont quand même existé et de grands talents de la voix ne se sont pas épanouis comme ils auraient pu. La charge et la responsabilité des écoles consistent précisément à permettre d'éviter ces dérèglements et d'assurer un épanouissement et un accomplissement serein de la voix des interprètes.

Afin de prendre en considération dans notre étude toutes les musiques existantes, nous parcourons brièvement *l'histoire des musiques vocales* pour avoir une idée précise des époques et des différents styles et pratiques.

Mais auparavant nous allons « imaginer » un *cours de solfège et de chant à distance* en prenant comme modèle le cours traditionnel de la voix donné au Conservatoire et en lui appliquant les procédés de mise à distance, ceci en suivant scrupuleusement toutes les conditions et les exigences de l'école traditionnelle. Nous présentons un dispositif d'e-learning élaboré à partir des moyens technologiques connus dont nous disposons ; cette recherche a été effectuée dans le cadre du laboratoire LAMUSADI.

### ***L'apprentissage à distance du chant et du solfège***

Les exemples de *Cours à distance de la voix* que nous avons pu étudier sont ceux des sites publics dont nous parlons dans la deuxième partie « *Les TIC(E) pour s'approprier les disciplines musicales* ». En ce qui a trait à un *cours traditionnel de chant* comme il s'en donne au conservatoire ou en faculté de musique, nous avons décidé « d'imaginer » ce cours de solfège ou de chant destiné à des écoliers ou des jeunes élèves et de le transposer *à distance*, avec les formules que nous avons déjà utilisées<sup>129</sup> c'est-à-dire : les concepts de *présentiel* et *distanciel*, les outils *synchrones* et *asynchrones* et le matériel technique des PDF, MP3 et vidéos.

Cette obligation de devoir « imaginer » l'e-learning musical<sup>130</sup>, au lieu de pouvoir présenter un cours à distance du chant ou du solfège qui serait en opération dans une faculté de musique ou une classe du conservatoire en ce moment, est due à la difficulté de pouvoir s'inscrire temporairement, à titre de chercheur, dans un cours à distance donné par les institutions publiques ou privées. Pour commencer, nous allons voir *pourquoi* la vidéo est un instrument particulièrement adéquat et remarquable dans la création d'un cours à distance de l'interprétation de la voix (comme d'un instrument, ainsi que nous le verrons plus tard).

---

129 Nous l'avons fait de la même façon que nous avons réalisé la version à distance du cours d'harmonie tonale du professeur Josée April du Conservatoire de musique du Québec à Rimouski.

130 Ibid

- ***Vidéo et sa disponibilité en tout temps, logiciel de « SplitView »***

Nous avons opté pour le médium **vidéo** comme étant le vecteur le plus approprié pour supporter et présenter un **cours de chant sur Internet**.

En effet, comme il a été dit dans l'introduction, plusieurs pratiques musicales dans le monde attribuent un pouvoir didactique « au jeu de l'interprète », du seul fait « de le regarder faire » : **enseignement musical** et **pratique musicale** sont à bien des égards indissociables et constituent par endroit une seule et même chose parce que, **ce que l'on voit** nous enseigne **comment le faire**. Le phénomène est identique dans l'interprétation instrumentale, comme nous le verrons dans le chapitre suivant « Musique instrumentale ».

- ***Attitudes corporelles dans l'exercice du chant à montrer dans la vidéo***

D'abord, l'apprentissage de la voix est un exemple privilégié de l'extrême efficacité de l'emploi de la vidéo dans l'e-learning musical et particulièrement dans l'apprentissage de la voix pour les raisons suivantes. La physionomie du chanteur, vue de près, nous indique l'attitude corporelle qu'il doit avoir en chantant :

- le port de la tête et des épaules qu'il est préférable d'adopter pour permettre une meilleure émission du son,
- l'arrondi de la bouche qui révèle l'effort musculaire fourni pour exprimer un son, une syllabe sonore ou un phonème, etc.

L'ensemble constitue des informations précieuses concernant la disposition de l'organe vocal.

- ***Logiciel de Split view qui divise l'écran en autant de perspectives***

Ensuite, dès le début du travail, nous avons pu constater qu'il était primordial de pouvoir disposer d'un **logiciel qui divise l'écran**, en anglais un logiciel SplitView, qui permet de séparer l'écran en plusieurs points de vue pouvant nous montrer de profil et de face (et de dos, pour la vision du port des épaules) du chanteur ou de la chanteuse durant sa performance.

Ce procédé offre **par l'aperçu** une multitude de renseignements pratiques pouvant être très utiles pour le professeur qui veut signaler en détail les différentes phases de l'exercice du chant comme pour l'élève qui doit remarquer et imiter autant que possible les physionomies successives du chanteur en action.

Enfin, le mécanisme de la vidéo propose naturellement un **enregistrement sonore** qui permet d'entendre à volonté un extrait choisi, comme l'image cinématique peut être revue un nombre incalculable de fois.

Plus encore, **l'image associée à la voix** permet de comprendre mieux ce qui se passe pendant qu'on chante :

- les expressions du visage comme la gestuelle du reste du corps,
- la crispation suivie de la détente de chacun des muscles, etc.

sont autant de renseignements sur **ce qu'on entend** et permet une meilleure assimilation par l'élève, simplement en tentant d'imiter ce qu'il voit. Nous construisons donc une leçon d'une heure, à l'instar d'un cours au conservatoire, où le professeur met en scène chaque partie de l'apprentissage sous forme de différentes étapes d'exercices, heure qui est enregistrée sur vidéo.

Nous proposons en début de leçon de se procurer ou de **télécharger au préalable les partitions correspondantes aux enregistrements sonores** et aux exercices de solfège qui sont au programme de la leçon. Certains exercices sont parcourus durant le cours, d'autres constituent des « devoirs » à faire chez soi en préparation de la prochaine rencontre.

Il faut remarquer que la leçon peut être aussi donnée **en temps réel**, c'est-à-dire **synchrone**, où on voit le professeur s'adresser directement à l'élève et parsemer son cours d'interventions d'enregistrements « vidéo ». Ces vidéos sont constituées des démonstrations faites par un chanteur qui interprète les morceaux choisis, lesquels sont commentés « **live** » par le maître.

Enfin, si nous souhaitons appliquer cet enseignement à un air populaire, qui est lui-même intégré à une « musique rock », ou encore à une « musique de masse », les techniques de sonorisations servant à modifier la voix - ainsi que tous les instruments de musique traditionnels -, indiquent un apprentissage de la voix tenant compte de l'étude des techniques vocales actuelles quand on utilise ces appareils de transformation de la voix. En général, on demande au chanteur de poser la voix d'une manière bien spécifique pour permettre les meilleures prises de sons et transformations ultérieures et l'interprète doit apprendre à connaître tous les outils techniques qui correspondent le mieux à son timbre de voix et qui mettent en valeur son registre comme l'ensemble de ses qualités et particularités sonores.

**A**u delà de la vidéo *stricto sensu*, c'est-à-dire des fonctions qu'elle peut apporter par la simple reproduction à distance de positions du corps, de dynamiques du mouvement, d'écoute musicale, etc., la vidéo numérique pourrait être encore beaucoup plus prometteuse.

Nous n'avons pas eu la possibilité d'examiner cette piste dans le cadre de notre thèse, mais nous pourrions explorer dans nos recherches futures des potentiels de la vidéo numérique.

Ainsi nous pensons au dispositif qui emploie une ou plusieurs caméras numériques qui permettent d'obtenir une information 3D sur les gestes d'un professeur qui peuvent être ensuite comparés avec les gestes de l'élève, mais aussi qui permettent d'enregistrer numériquement les performances audio, qui sont schématisés sur des graphes, et de les détailler subséquemment puis de recombinaison les éléments les plus subtils de la captation sonore en 3D, mêlant les prises de la réalité à des prises *fabriquées*, c'est-à-dire virtuelles (se rappeler les outils de *réalité augmentée* décrits dans le chapitre précédent).

De même, le **système d'évaluation de la performance** de l'élève peut être aussi plus ou moins **automatisé**. Enfin on peut créer un système de « guidance », tel que, accompagner le geste de l'élève avec un « harnais » virtuel, de la même façon que le professeur peut corriger la position du corps et des membres de l'apprenti-chanteur avec une image virtuelle superposée (qui corrige) à l'image réelle enregistrée. Ainsi la vidéo permet de souligner les « écarts » de positions ou de mouvements de l'étudiant pendant son exercice.

### ***Description d'un dispositif d'EAD de l'interprétation vocale***

À présent, il est important e-d'analyser l'histoire du chant occidental pour considérer ses époques significatives et leurs caractéristiques, ainsi que les périodes de mutation où on distingue l'abandon de divers usages pour l'adoption de nouveaux concepts et idées musicales. Ceci afin de faire le lien entre l'histoire musicale et son enseignement et la problématique actuelle d'intégration des nouvelles méthodes d'enseignement : EAD et e-learning<sup>131</sup>.

---

131 Éventuellement il faudra s'interroger comment enseigner cette histoire de la pédagogie musicale à distance.

### ***Le modèle de base LAMUSADI n°3***

Imaginons que, aujourd'hui, nous souhaitions montrer et raconter *à l'aide des outils de l'EAD* ce qu'était et comment se pratiquait, par exemple, « *La musique vocale au VIe siècle avant notre ère, à l'époque Grecque archaïque* ». Comment le ferions-nous ?

Pour répondre à cette question, nous allons prendre notre ***modèle de base LAMUSADI n°1*** « qui décrit « *un professeur et son élève, accompagné si nécessaire d'un technicien* », avec le dispositif de machines « *ordinateurs, caméras vidéos et dossier d'informations comprenant textes explicatifs, Cds, fichiers de cours, partitions, etc.* »,

Rappelons-nous que nous avons enrichi ensuite ce première modèle d'un « *Site d'enseignement musical* » détaillant des possibilités de « *ressources variées* » et différents espaces dont les « *forums* » : c'est devenu le ***modèle de base LAMUSADI n°2***.

Nous appellerons cet ensemble « *enrichi* » le ***modèle de base LAMUSADI n°3***. Celui-ci prendra naturellement en compte un dossier d'information venant étayer le cours, mais ce dernier comportera de nouvelles obligations.

En effet, autant le *dossier d'informations* constitué dans LAMUSADI n°1 et n°2 concentrait une grande variété de documents (des enregistrements sonores, vidéos, notes de cours et partitions sous format PDF, etc...), autant le dossier d'informations de LAMUSADI n°3 devra ***correspondre au standard international LOM***, établi depuis 2002<sup>132</sup>.

***LOM est un standard qui organise et rend interopérables les ressources d'enseignement et d'apprentissage en leur imposant un schéma de description précis***, de la même façon que MIDI est un protocole de communication qui permet l'échange et la communication des données informatiques entre les instruments de musique.

Ces deux normes, standard LOM et protocole de communication MIDI, sont indispensables dans l'enseignement à distance de la musique.

À présent, nous pouvons commencer d'imaginer notre cours et, selon nos besoins, décider de mettre en scène un chanteur (ou des chanteurs) pour illustrer le cours et vouloir :

- utiliser la technique vidéo 3D, présentant le chanteur de face, de profil et de dos.
- reproduire le chant sur une portée en clé de sol ou de fa (en langage contemporain), inscrite, par exemple, dans le bas de la vidéo (comme on place déjà les traductions écrites des voix originales dans les films).
- offrir différentes explications en exergue de la vidéo, ou parallèle à l'image, décrivant les indications connues du jeu scénique, de l'interprétation, et des explications des méthodes mnémotechniques en vigueur à l'époque ;
- accompagner le tout des représentations de la notation d'origine (puisque'elle existe dès le Ve siècle avant J.-C.),
- éclairer l'ensemble d'enregistrements sonores correspondants, etc.
- s'appuyer sur des textes et des informations pédagogiques concernant les instruments de musique qui accompagnent le chanteur puisque les instruments qui ont été redécouverts dans des fouilles historiques sont conservés dans les musées ou les collections privées et que des photos ou des images d'archives ont été fabriquées.

---

<sup>132</sup> LOM existe depuis longtemps avant, mais c'est en 2002 que LOM a été officiellement pris en compte à l'ISO (Organisation internationale de normalisation) en tant que standard, et non comme norme.

### ***Dispositif général possible pour un EAD de l'histoire de musique vocale :***

- *la composante humaine* : un professeur ; un(des) chanteur(s) et un ensemble choral ; un(des) instrumentiste(s) et un ensemble instrumental ; un ou des technicien(s) ; une classe d'étudiants.
- *la composante machines* : une ou des caméras pour filmer de face, de profil (de dos quand nécessaire) ; micros ; un(des) ordinateur(s) ; un(des) système(s) de sons ; un (des) claviers contrôleurs pour créer les exemples de partitions ou recréer les notations d'origine ; une caméra qui filme la classe pour contribuer au dossier du forum.
- *la composante ressources* : par l'assemblage de ressources d'enseignement et d'apprentissage musicaux qui suivent le schéma de description défini par le standard LOM (Learning Object Metadata), ou « MLR » (Metadata Learning Ressources)<sup>133</sup>. Les ressources conformes au standard « LOM » sont de textes de format PDF, de fichiers d'images, sonores, d'animations, de réalité augmentée (la 2D et la 3D), de vidéos, Cds.

Cette mise en situation d'EAD étant déterminée, nous allons maintenant appliquer nos classifications modernes aux éléments de la musique du passé qui peuvent s'y rapporter. Par exemple, comment expliquer (et éventuellement décrire à distance!) les phénomènes tels que :

- l'institution d'un professionnalisme de la musique à côté d'une pratique musicale communautaire ;
- la constitution d'une théorie musicale, qui vient s'ajouter à la connaissance pratique ;
- l'idée d'une « mondialisation primitive » ; etc.

### ***Histoire de la musique vocale et considérations modernes***

Dans la description de la musique vocale, nous parcourons presque entièrement ses périodes historiques. Mais c'est aussi pour cette raison qu'ensuite, concernant les autres disciplines – musique instrumentale, composition musicale, musicologie – si nous décrivons leur évolution historique particulière, nous plaçons ces explications en annexes, afin d'éviter la redondance.

Ainsi sont présentés *en annexe* les abrégés d'« histoire instrumentale », d'« histoire de la composition », d'« histoire de la musicologie », etc., en spécifiant à chaque fois à *quel endroit du texte de la thèse* ces annexes sont attachées. Enfin nous avons choisi de commenter certaines périodes historiques *directement sous forme d'EAD musical*, à la fois pour tester le dispositif LAMUSADI et parce que cet aspect historique des disciplines fait partie de l'enseignement traditionnel.

#### **La Grèce archaïque**

À l'époque *grecque archaïque*, des *origines au VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C.*, ce sont des *musiciens professionnels* qui exercent la musique. On les appelle :

- les *aèdes* – poète épique ou hymnique de la *Grèce antique* et chanteur-récitant – .
- les *rhapsodes* – chanteur qui va de ville en ville pour interpréter des poèmes épiques et des passages de l'Iliade<sup>134</sup> ou de l'Odyssée - .

---

<sup>133</sup> Soulignons que le standard LOM est employé pour décrire des ressources numériques comme non-numériques ; son nom technique est IEEE 1484/12/1-2002 (LOM). LOM est un standard conçu en 2002 par le comité « IEEE-LTSC-LOM, soit Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. - Learning Technology Standards Committee – Learning Objects Metadata Working Group »

<sup>134</sup> Donatella Restani, *Musiques et cultures: Les mythes de la musique dans la Grèce Antique* [RESTANI 2005]

Les aèdes ou les rhapsodes déclament leurs poésies et les mythes en s'accompagnant d'un instrument et transmettent la musique oralement. Les méthodes mnémotechniques, qu'on appelle « *l'art des loci*<sup>135</sup> » et dont nous reparlerons dans l'histoire de la composition musicale occidentale, sont de la première importance car c'est grâce à elles que le savoir musical est transmis.

- ***Dès cette époque, il existe des « professions musicales »***

Nous remarquons aussi que le « professionnalisme » est déjà distingué : cela signifie qu'il y a une pratique « sociale » de la musique, étendue à toute la population. Cependant il existe aussi, parallèlement, un ***approfondissement de l'exercice artistique*** qui se traduit par la ***création du métier de chanteur***. Nous pouvons imaginer que la ***musique professionnelle « s'enseigne »***, peut-être pas *selon* des canons élémentaires, mais d'après ***des règles réelles***.

### **Constitution d'une théorie de la musique**

Ainsi, pendant la ***période Grecque classique (du VI<sup>e</sup> siècle au IV<sup>e</sup> av. J.-C)***, la musique fait partie de l'éducation de base. Elle participe de l'ensemble des *quatre sciences mathématiques* (arithmétique, musique, géométrie et astronomie), désignées par le terme *quadrivium* où on développe l'enseignement de Pythagore sur la théorie musicale.

### **Distinction et spécialisation des expressions musicales**

À la suite de la théorie musicale, Aristoxène de Tarente, élève d'Aristote, démontre *l'importance de l'oreille* dans la perception des sons et bientôt s'opèrent des distinctions entre les composantes sonores (timbre, hauteur, etc.). De même qu'est créé un système de notation comportant l'existence de deux symboles : un pour la musique vocale et un pour la musique instrumentale<sup>136</sup>.

### **Phénomène primitif de « mondialisation » de la musique**

***Du IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. Au III<sup>e</sup> siècle***, c'est la musique de la Rome Antique, qui a évolué sous l'influence des cultures étrusques et grecques et, par après, en devenant une puissance mondiale, qui s'est inspirée des peuples de l'Orient, de l'Afrique et de l'Europe dont les ressortissants venaient grossir la population romaine.

*« La plupart des instruments utilisés dans la musique romaine sont repris de ces peuples étrangers<sup>137</sup> ».*

### **Diversification des genres musicaux : plusieurs rites et traditions de chant**

Au début du ***Moyen Age***, au ***IV<sup>e</sup> siècle***, la progression du christianisme, établi comme religion officielle, encourage l'évolution de plusieurs rites et traditions de chants dans diverses régions d'Europe occidentale. Ces rites ont subi beaucoup de transformations pendant les cinq siècles qui s'écoulèrent (jusqu'au IX<sup>e</sup> siècle), entre l'édit d'acceptation de cette religion et les premiers modèles de chants notés en Occident qui ont été retrouvés.

Parmi toutes les liturgies chrétiennes qui ont été développées ***entre le IV<sup>e</sup> et le VII<sup>e</sup> siècle*** en Italie, le ***rite Romain*** est le plus significatif; il est relié à la ville de Rome et à la liturgie papale.

---

p.166.

135« L'art des loci » ou *l'image comme support de mémoire du discours* ; nous approfondissons cette méthode dans l'histoire de la musique instrumentale car l'exigence d'une technique de la mémoire s'y rapporte aussi.

136 Martin West, *Musiques et cultures: La musique des grandes cultures de l'Antiquité*. [WEST 2005] p.194

137 Martin West, *Musiques et cultures: La musique des grandes cultures de l'Antiquité*. [WEST 2005] p.198.

## Premier enseignement qui porte le nom « d'école » et séparation des musiques sacrée et profane

Au **VIII<sup>e</sup> siècle**, la *Schola Cantorum* est créée entre 630 et 650, soit entre la mort de Grégoire Ier (604), à qui on doit le nom de *chant grégorien* et le règne d'Adéodat (672-676). La Schola Cantorum a permis, « *la rationalisation, la systématisation, et la mise en forme finale de la liturgie romaine* »<sup>138</sup>.

La matière textuelle et musicale dont elle disposait était des fonds de textes bibliques, un certain nombre de formules mélodiques et quelques opuscules contenant des prières pour le célébrant. Plusieurs autres rites sont actifs mais moins présents : chants celtes et anglo-saxons, chant gallican, chant hispanique ou mozarabe, chant ambrosien, chant bénéventin. Il y a une division réelle entre musique sacrée et profane, mais des interactions complexes ont toujours existé entre les deux domaines<sup>139</sup>.

## Ramification des genres et des techniques compositionnelles

Au **IX<sup>e</sup> s.**, le souhait d'approfondir les Évangiles suscite les premières *tropes* et *séquences* :

- les *tropes* consistent à mettre des paroles sur les mélismes<sup>140</sup> des chants de la liturgie,
- les *séquences* sont des drames religieux en musique.

« *La première séquence est issue d'un bref dialogue entre deux parties musicales qui allait devenir le noyau de compositions dramatiques*<sup>141</sup>. »

Dans les deux cas, on utilise des paroles, mais de façon différente :

- dans les *tropes* : on ajoute des paroles à une musique déjà établie selon un procédé (compositionnel) technique précis ;
- dans les *séquences* : on utilise une histoire décrite par des paroles et on compose de la musique qui raconte cette histoire et qui est mise en scène.

## Multiplication des styles au XII<sup>e</sup> siècle rappelant la profusion du XXI<sup>e</sup> siècle

Le **XII<sup>e</sup> siècle** présente une *pluralité inimaginable de styles* dans la musique. Cette pluralité devient un véritable levier dramatique.

« *Dans la composition de ces drames chantés, la diversité et liberté deviennent la norme. L'expression musicale dépend du style du texte ; la prose, comme la poésie, est chantée et leur opposition est source d'expressivité. Enfin les contours et les motifs mélodiques varient constamment, alors que modes et ambitus restent inchangés.* »<sup>142</sup>

S'il y avait un rapprochement à faire *entre le XII<sup>e</sup> et le XXI<sup>e</sup> siècles*, ce serait celui-ci. En effet, la multiplication des styles est le phénomène qui décrit le mieux ce qui se produit depuis l'intervention de l'Internet en musique.

138 Alejandro Planchart, *Histoires des musiques européennes: Les traditions du chant dans l'Europe occidentale*, [PLANCHART 2006] p. 144

139 David Chadd, *Musiques et cultures: Le « Sacré » et le « profane » dans la musique médiévale* [CHADD 2005] p.345.

140 En musique, le mélisme est une technique qui consiste à écrire plusieurs notes sur une même syllabe d'un texte, lorsque celui-ci est chanté. Cette musique est opposée à la syllabique dans laquelle il y a une note pour une syllabe.

141 Susan Rankin, *Histoire des musiques européennes: Liturgie dramatique et drame liturgique* [RENKIN 2006] p.205.

142 Susan Rankin, *Histoire des musiques européennes: Liturgie dramatique et drame liturgique* [RENKIN 2006] p.219.

Effectivement, l'Internet met à plat, sur un même niveau, tous les styles musicaux vivant à notre époque, et, en les faisant se confronter, établit une relation inédite entre eux et oblige une cohabitation qui force leur redéfinition ou leur réaménagement. Les styles désormais cohabitent, ils sont perméables et ils sont mis en rapports de façon inattendue, en procurant une série d'émotions indéfinissables.

### **Apparition du « motet » recouvrant plusieurs genres dramatiques**

Le *XIII<sup>e</sup> siècle* est marquée par l'évolution du *motet* : le « motet » qui veut dire « petit mot » est une composition musicale à une ou plusieurs voix, avec ou sans accompagnement musical.

Le *motet* montre à voir et à entendre toutes sortes de *compositions dramatiques* de genres différents :

- pièces musicales *en langue vernaculaire*,
- compositions dramatiques chantées *en latin* qui vont de la liturgie la plus simple aux œuvres dramatiques complexes comme les *Carmina burana*<sup>143</sup>

### **Éclatement de la professionnalisation avec, entre 1100 et 1300, quelques quatre cent soixante troubadours professionnels connus**

Le *XIII<sup>e</sup> siècle* est aussi l'époque des *troubadours*, musiciens *issus de la noblesse*, et du *développement du chant vernaculaire, en langue d'Oc*. Du *XII<sup>e</sup>* au *XIV<sup>e</sup> siècles*, quelques 460 troubadours connus composent et interprètent des chants de genres et de styles variés: *canço, sirventes, tenso, partimen, joc-parti, planb, descort, escondig, pasterola dansa*.

Il est évident que sous le grand nombre de noms associés aux genres et aux styles sont décrits des techniques de composition, des combinaisons instrumentales appropriées et des indications d'interprétation convenues.

Cela représente une floraison éminemment créative qui n'est pas sans rappeler l'influence à notre époque des musiques populaires dans les musiques classiques, l'utilisation d'instruments modernes normalement attribués au rock, tel que l'emploi de la guitare électrique, des basses rythmées, etc.

Et, réciproquement : en rock, on emploie l'harmonie tonale sans s'arrêter à ses règles strictes et on serait même plutôt porté à réinterpréter ces règles pour créer en musique populaire des situations exceptionnelles.

### **Raffinement et approfondissement des styles, des genres comme des professions musicales**

- par les troubadours – venus de la noblesse - (au sud) et expansion (subdivision) suivante de leurs professions par les « trouvères » - issus de la bourgeoisie - (au nord)

Une *intégration achevée du texte et de la mélodie* caractérise l'art des troubadours. Installés dans le sud de la France, leur influence s'étend jusqu'au nord et suscite l'apparition des « trouvères » de langue d'oïl, *venus de la grande bourgeoisie*, puis se répand à toute l'Europe. Certaines pièces des troubadours ont été traduites en langue d'oïl, mais aussi en allemand, espagnol, italien, anglais et autres langues courantes.

---

<sup>143</sup> Les *Carmina burana* comportent trois cent quinze pièces dramatiques, dont plusieurs longues, sur des sujets variés (Dans le plus long des deux *mystères de la Passion*, on utilise l'opposition de la langue vernaculaire et du latin comme effet dramatique)

Là encore, si nous faisons le *parallèle avec le XXI<sup>e</sup> siècle*, on constate que la musique se *mondialise* (ou *s'internationalise*) en continuant d'accroître ses distinctions comme de les redistribuer, et d'incorporer dans ses attributs tous les moyens qui s'offrent à elle et qu'elle peut s'approprier.

Hier c'était la transmission des musiques grâce aux *musiciens professionnels voyageurs* tels les troubadours, les trouvères, puis les ensembles de musiciens dont les virtuoses, les orchestres, etc., aujourd'hui c'est l'Internet *voyageur* et tous les *enregistrements* qu'il peut véhiculer.

### **Enseignement universitaire qui se confronte : ars antiqua et ars nova**

Du *XIV<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècles*, les événements catastrophiques se succèdent : ce sont les ravages de la peste noire, la guerre de cent ans (1337-1453) qui oppose la France et l'Angleterre, et la division parmi les autorités ecclésiastiques pour décider du lieu d'ancrage de la papauté entre Rome et Avignon.

L'*art*, la *littérature* et la *musique* fructifient et prolifèrent, marqués par un bouillonnement culturel et par d'importantes transformations stylistiques, tandis que le continent de l'Europe est dévasté et divisé par les querelles qui sévissent au cœur de l'Église et de l'état. De même, il y a une crise *entre le XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles* qui est signifiée par une réforme opposant la manière de l'*ars antiqua* et de l'*ars nova* : ce sont des querelles et des ruptures dont nous avons déjà parlé dans le chapitre précédent « Constance des ruptures... » -.

Cette opposition reflète un changement dans la pensée philosophique *enseignée dans les universités*. Parmi ces changements, la notation offre des transformations remarquables :

- mélange des rythmes binaires et ternaires,
- précision des transcriptions rythmiques, etc.

qui ont des répercussions importantes sur les *relations métriques* entre *texte et musique* dans les compositions.

### **Éternelle dynamique « texte / musique »**

Il est important de signaler la dynamique « texte/musique » qui semble avoir toujours contribué directement à la remise en question des principes fondamentaux de la musique, comme si l'évolution de l'un entraînait automatiquement la transformation de l'autre.

En *musique vocale*, le texte participe de l'écriture musicale, soit :

- par le respect des phonèmes dans la composition,
- ou, plus généralement par la prééminence du texte sur la partie musicale
- ou, au contraire, la prépondérance de la musique sur le sens du texte.

Cette mixité des moyens qui normalement s'excluent, est fréquente en musique. Par exemple, dans la musique médiévale il n'est pas rare que les textes en langue vernaculaire et latines se chevauchent dans une œuvre et que le sens général en soit ainsi obscurci, sans que cela gêne le compositeur ou l'auditoire.

C'est pareil à notre époque : nous écoutons facilement de la musique rock en langue anglaise sans nécessairement en comprendre les paroles, de même que la voix chantée à l'opéra ne permet toujours de saisir le sens des mots. Enfin, aujourd'hui, dans les composantes sonores-mêmes d'une œuvre, nous mélangeons des sons acoustiques à des sons virtuels (sonorités composites informatiques) sans difficulté ou malaise quand il y a une raison esthétique pour ce faire et que l'amalgame est réussi.

## **Création d'un mécénat indépendant de l'Église, de la polyphonie profane et de la musique de danse « savante »**

Toujours vers cette époque du Moyen-Âge à la suite du succès de l'art du *chant monophonique* des troubadours, la polyphonie, qui était associée à la musique sacrée, s'étend progressivement à la musique profane<sup>144</sup>.

On quitte les formes du chant courtois pour développer les *genres musicaux associés à la danse* : *rondeau*, *ballade*, *virelai* ou *chanson balladée*, *lai*, *complainte* et *chant royal*.

De même, l'Église tient le rôle de *mécénat musical* parce que la musique est au service des rituels liturgiques et les institutions médiévales assurent financièrement le maintien des ensembles vocaux.

Mais ce sont davantage les bienfaiteurs laïques qui montrent de l'intérêt pour la qualité de production des musiques et ce sont eux qui financent et choisissent des offices brillants à l'occasion des funérailles pour contribuer ainsi à la paix de l'âme des défunts.<sup>145</sup>

## **Prédominance émergente de la notation et création de la polyphonie « écrite » qui distinguera la musique occidentale**

*L'harmonie est l'écriture qu'on enseigne encore de nos jours* dans les écoles de musique, les conservatoires et les facultés ou départements d'université et *le système (tonal) est celui de toute notre musique populaire – rock, chansonnier, blues, certaines musiques de jazz, techno, de masses, etc.*

Nous allons voir rapidement l'origine de l'harmonie et du système tonal et la constitution et différenciation progressive des règles d'harmonie. Aussi nous poursuivons le cheminement historique en continuant de faire le parallèle avec le XXI<sup>e</sup> siècle.

Les *XVe et XVIe siècles* sont ceux de la *Renaissance* et représentent une période de transition entre le système *modal* médiéval et le système *tonal* du siècle suivant (XVII<sup>e</sup> siècle).

- *XIVe siècle: Pré-Renaissance en Italie, dit Trecento,*
- *XVe siècle : Renaissance en Italie et en Espagne et en Allemagne, dit Quattrocento*
- *XVIe siècle: Renaissance dans toute l'Europe, dit Cinquecento.*

*« Tout au long de cette période, les différentes voix étaient notées séparément et non pas alignées comme dans une partition moderne.*

*Ainsi, la musique n'était jamais sous le contrôle visuel d'une seule personne ; une collaboration était plus tôt requise pour son exécution.*

*La pièce dans son entier pouvait ainsi, en dehors de toute actualisation sonore, se présenter à l'esprit du compositeur ou à la mémoire des interprètes.*

*Quelques pièces du début du XVe siècle sont même notées sur des portées en forme de cœur, de cercle, de labyrinthe ou de cordes d'une harpe. »<sup>146</sup>*

---

144 Kate van Orden, *Histoire des musiques européennes: La chanson de la cour à la ville* [VAN ORDEN 2006] p.377.

145 Margaret Brent, *Histoire des musiques européennes: Les élites culturelles et la polyphonie aux XIVe et XVe siècles* [BRENT 2006] p.312-313.

146 Margaret Brent, *Histoire des musiques européennes: Les élites culturelles et la polyphonie aux XIVe et XVe*

L'*harmonie* du *XVe et XVIe* siècles est encore appelée *polyphonie* et présente les spécificités suivantes (schématiquement) :

- la musique est *consonante* ;
- les *accords sont de trois notes* ;
- la *basse* devient progressivement *indépendante*, chargée d'une fonction spécifique ;
- la *sensible* est utilisée de façon systématique ; *elle marque la musique tonale* comme *la sous-tonique était celle de la musique modale* ;
- le *chromatisme* est *fréquent* dans les *madrigaux* ;
- comme sont fréquents les *modulations*, les *marches d'harmonie*, les *cadences* ;
- la *tierce* est acceptée définitivement comme *intervalle consonant* ;
- on passe de la *gamme pythagoricienne* à la *gamme zarlinienne* ;
- l'*accord* est là, mais n'est pas encore complètement théorisé ;
- le *système d'écriture musicale* demeure le *contrepoint*.

« Au *XVIe siècle*, pour la première fois en Occident, l'unité religieuse est taillée en pièces entraînant un cortège de guerres dévastatrices ; les théories coperniciennes bouleversent une cosmogonie bimillénaire et la conquête du nouveau monde repousse les frontières du monde connu. »<sup>147</sup>

### Parallèles entre le *XVIe* siècle et le nôtre

Nous avons parlé de la découverte du nouveau monde dans le chapitre « Constance des ruptures... ». Cette exploration qui se passe au *XVIe siècle* bouleverse la vision du monde de l'époque et ce retournement se communique à tous les niveaux, dont celui de la culture.

De tout temps, il y a eu des innovations, mais à cette époque elles sont peut-être davantage fiévreuses et radicales. La conquête des Amériques comme les effets de la mondialisation obligent *similairement* de porter un regard neuf sur notre univers. Les deux mouvements, à quatre siècles de distances, semblent participer du même volte-face des valeurs, qui ne perdent pas tellement « en raison d'être » qu'elles gagnent en profondeur en s'intensifiant.

Le *XVIe siècle* représente l'amplification du phénomène de l'écriture et de la notation musicales qui permettent une polyphonie ouvragée ; en musique vocale apparaît les grandes créations du madrigal et de l'opéra.

Pour nous, au *XXe et XXIe siècles*, c'est le retour des musiques *aurales* ou *orales* - dont l'étymologie veut dire « qui se fait par la bouche » - et pour lesquelles la notation musicale conventionnelle ne suffit plus ; les créations vocales du XXIe siècle sont de toutes origine – contemporaine classique, rock, World, jazz,, etc. - ; elles sont multiformes, plurielles et elles s'influencent réciproquement.

Toujours au *XVIe siècle* : le *madrigal* est un nouveau genre musical qui consiste en une *polyphonie vocale, non accompagnée*, avec un nombre de voix allant de deux à huit voix (plus souvent entre trois et cinq voix).

À l'encontre des musiques strophiques du temps, les madrigaux sont composés sur des poèmes de qualité, sans répétition de strophe, ni refrain. Ils s'ajustent au sens du texte et révèlent mieux les sentiments de chaque vers grâce à des procédés de musique descriptive.

---

*siècles* [[BRENT 2006] p.330.

147 Massimo Privitera, *Histoire des musiques européennes:Madrigaux mélancoliques* [PRIVITERA 2006] p. 412.

On parle parfois de « madrigaux mélancoliques » où on montre ses sentiments personnels, à l'instar de la musique romantique.

*« Au XVI<sup>e</sup> siècle, en Italie, le néoféodalisme, étouffant les structures citadines traditionnelles, réprime l'engagement civique des intellectuels qui sont réduits au statut de scribes du prince (pensons à Machiavel).*

*La mélancolie envahit avant tous les esprits les plus sensibles aux mutations du monde – lettrés, philosophes, et artistes, et le topos du lettré mélancolique devient quasiment un lieu commun. »<sup>148</sup>*

Quand on lit cette explication du néoféodalisme, elle nous rappelle sans doute nos récentes dictatures.

De même, quand on considère la description précédente des madrigaux, « *composés sur des poèmes de qualité, sans répétition de strophe, ni refrain* », qui obéissent au sens du texte pour mieux montrer les sentiments et qui est une musique « descriptive », on pourrait appliquer cette définition à des œuvres classiques contemporaines. Ce qui est aussi remarquable est cette faculté *de n'être pas accompagné, purement a capella*, comme nous retrouvons certaines musiques strictement *orales* au **XXI<sup>e</sup> siècle**. Il n'est pas rare que des musiques anciennes possèdent à l'évidence, selon nos critères, des caractères éminemment modernes,.

### **Le XVII<sup>e</sup> le début de l'« Art lyrique » ou naissance de l'« Opéra »**

Au **XVII<sup>e</sup> siècle** le nouveau genre vocal qui se développe est l'*opéra, oeuvre destinée à être chantée sur scène*<sup>149</sup>, qui est une des formes du théâtre musical occidental regroupées sous l'appellation d'*art lyrique*<sup>150</sup>.

L'*opéra* est composé principalement d'*arias*<sup>151</sup>, de *récitatifs*, de *chœurs*, d'*intermèdes* et il peut être précédé d'une *ouverture*. Le *bel canto* ou le « beau chant » à l'italienne se substitue au goût de simplification et d'épuration du chant qui avait conduit à la création du genre.

L'*opéra* est le *genre magistral* qui apparaît au **XVI<sup>e</sup> siècle**. À cause de son éclat et de l'importance de son évolution, nous préférons aborder le **XVI<sup>e</sup> siècle** avec les genres vocaux plus sobres mais tout aussi savants qui ont évolué aux côtés de l'opéra et qui l'ont probablement influencé comme ils ont été inspirés en retour.

### **Lieder allemands, les mélodies françaises et les canzonetta italiennes**

Parmi ces musiques pour la voix, il y a le *lied* allemand et son équivalent français la *mélodie française*.

En Italie nous parlons de *canzonetta* qui est une composition profane vocale avec accompagnement : c'est l'imbrication de l'art aristocratique du madrigal et des formes plus populaires des chansons à danser. Le *lied* trouve ses origines dans les chants ecclésiastiques populaires allemands (source du choral luthérien lors de la réforme du XVI<sup>e</sup> siècle). C'est un genre désuet mais qui pourrait revenir à la mode s'il est mis au goût du jour.

---

148 Massimo Privitera, *Histoire des musiques européennes : Madrigaux mélancoliques* [PRIVITERA 2006] p. 412.

149 Emanuele Senici, *Histoire des musiques européennes : Typologies des genres dans l'opéra* [SENICI 2006] p.502.

150 L'art lyrique est une terminologie créée au XX<sup>e</sup> siècle pour réunir les différents genres de musique vocale qualifiant, selon les époques et les lieux, les œuvres d'opéra.

151 Reinhard Strohm, *Histoires des musiques européennes: Aria et récitatif, des débuts jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle*. [STROHM 2006] p. 592.

## **Mélange dans le lied allemand, de l'origine populaire et de l'art savant retrouvé au XXe et XXIe siècles**

À l'origine le lied est composé de trois ou quatre voix basées sur des mélodies populaires ou courtoises existantes, et les voix inférieures sont très souvent instrumentales. C'est à partir de 1530 qu'on trouve des lieds à une seule voix, de forme strophique (alternance couplet/refrain) et qui ressemblent à la canzonetta italienne, tout en gardant un texte allemand.

Cependant le lied est enraciné dans la culture allemande bien avant la mélodie française qui trouve ses lettres de noblesse au *XIXe* avec les compositeurs Gabriel *Fauré* (1845-1924), Henri *Duparc* (1848-1933), Emmanuel *Chabrier* (1841-1894) et Claude *Debussy* (1862-1918).

En Allemagne, Gustav *Mahler* (1860-1911) et Richard *Strauss* (1864-1949) composent des lieds depuis longtemps. Une autre différence entre lied et mélodie française, est que le lied allemand commence en étant d'origine populaire alors que la chanson française est savante dès le départ.

## **L'époque romantique de la musique (1820-1900) est aussi celle de l'invention du magnétophone, du microphone et du microsillon**

Le *XIXe* siècle, celui des mêmes compositeurs nommés précédemment, Gabriel Fauré, Henri Duparc, Emmanuel Chabrier, Claude Debussy, Gustav Mahler et Richard Strauss, est celui de l'invention du phonographe (1877). Bientôt, tout sera possible : enregistrer les musiques, les faire entendre indépendamment de leur exécution en temps réel, etc. C'est le début de la création des moyens qui inspireront l'EAD et lui serviront de base.

**A** partir d'ici nous résumons l'histoire des musiques vocales en l'associant à l'histoire des instruments de l'EAD. Cependant l'histoire vocale est récapitulée chronologiquement en annexe « *Résumé d'histoire de la musique vocale* » (Cf. Annexe 2, p. 502).

## **Les futurs instruments de l'EAD côtoient immédiatement la création musicale**

C'est donc à l'époque romantique que naît le premier appareil qui permet la « distance physique » entre un interprète de musique et son public et la « distance dans le temps » où l'audition d'une œuvre n'est plus obligatoirement en « temps réel », mais peut être en « temps différé ». Les premiers magnétophone et microphone sont inventés par l'allemand Émile Berliner, en 1877 ; Émile Berliner est aussi l'inventeur du microsillon, dix ans plus tard, en 1887.

La première radiodiffusion est créée par le canadien Reginald Fessenden : en effet, il réalisa une émission radio de voix et musique, soit la première *radiotransmission publique*, le 24 décembre 1906. Ce médium de la radio, qui était presque inconnu au sortir de la première guerre, touchera dix millions de foyers américains en 1929.

Moins spectaculaire, mais non des moindres, le photocopieur est inventé en 1938 par Chester Carlson, et demandera 10 ans de développement pour être commercialisé 14 ans plus tard, en 1959. Toutes ces machines réunies sont utilisées pour communiquer la musique et cette diffusion trouve un usage didactique dès ses débuts.

Nous poursuivons l'histoire de la musique vocale directement avec le concept de l'art post-moderniste du *XXe* siècle, parce qu'il résume l'esthétique de la musique de masse et de la World Music qui sont les expressions musicales les plus représentatives de l'impact de l'internet et des technologies de l'information et de la communication.

## **Le post-modernisme et l'esthétique de l' « impureté »**

C'est l'attitude *post-moderniste* – née au *XXe siècle* et généralisée au *XXIe siècle* - qui ouvre la voie aux créations issues de la confrontation de l'ensemble des musiques – classique, rock, jazz, ethniques, chansonnier, etc. - des amalgames culturels.

Ces créations musicales témoignent des richesses produites par la rencontre culturelle de la totalité des musiques grâce à un même médium, la radio, au début du moins. Ces œuvres originales permettent d'intégrer et de redécouvrir l'audace contenue dans la soi-disante « impureté » causée par les mélanges culturels de par le monde.

Ainsi, « *le XXe siècle commence avec Debussy, continue avec l'atonalisme de Schoenberg et se poursuit avec le Stravinski du Sacre du printemps* »<sup>152</sup>, nous pensons, à l'instar de Béatrice Ramaut Chevassu<sup>153</sup>, musicologue, que l'esthétique du *XXIe siècle* débute avec l'œuvre *Sinfonia* (1968) de Luciano **Berio** (1925-2003).

*Sinfonia* est une œuvre typique du post-modernisme qui, selon Umberto Eco<sup>154</sup> et Jean-François Lyotard<sup>155</sup>, est davantage une « *attitude qu'une idéologie* » : le post-modernisme débute en 1960 (certains parlent de 1930), se confirme en 1980 et symbolise définitivement le début du *XXIe siècle*. En musique, l'attitude post-moderniste regroupe les minimalistes américains, Steve **Reich** (1936-), Philip **Glass** (1937-) et John **Adams** (1947-), les néo-tonaux mystiques tel que Arvo **Pärt** (1935-), compositeur lituanien, et Alfred **Schnittke** (1934-1998), compositeur russe.

## **Coïncidence entre l'enseignement à distance, ses moyens et ses principes, et les créations musicales post-modernes**

Comme nous le constatons en lisant la somme de ses caractéristiques, la *musique post-moderne* abonde dans le sens d'une *approche moderne plus étendue et diversifiée* de l'univers musical et dresse une série de principes qu'on pourrait attribuer, paradoxalement, à l'enseignement moderne actuel et l'idée d'enseignement à distance de la musique qui propose un *enseignement renouvelé, élargi et pluriel*.

Cette coïncidence n'est pas fortuite lorsqu'on connaît les idées qui sous-tendent la vision musicale post-moderniste, profondément ancrée dans l'esprit de son temps tout comme l'est la formation à distance. Nous remarquons que beaucoup des préceptes défendus en musique post-moderne pourraient être mis au compte de l'e-learning musical et nous les soulignons dans la liste définie par Jonathan Kramer, compositeur américain et professeur à l'Université de Colombia<sup>156</sup>:

- *La musique post-moderne n'est pas simplement un rejet de la modernité ou sa continuation, mais a des aspects à la fois de rupture et d'extension ;*
- *Elle est à un certain niveau et d'une certaine façon, ironique ;*
- Elle ne respecte pas les limites entre les sonorités et les procédés du passé et du présent ;
- *Elle remet en question les barrières entre style «élevé» et «faible» ;*

152 Jean Molino, *Histoire des musiques européennes: Pour une autre histoire de la musique. Les réécritures de l'histoire dans la musique du XXe siècle*. [MOLINO 2006] p.1399

153 Béatrice Ramaut Chevassu, *Musique et post-modernité* [RAMAUT CHEVASSU 1998]. p.2-15.

154 Umberto Eco, *Modernism/Postmodernism : Postmodernism, Irony, the Enjoyable* [ECO 1992].p.7

155 Jean-François Lyotard, *La Condition post-moderne* [LYOTARD 1979].p.9

156 Jonathan Kramer, *Postmodern Music/Postmodern Thought: The Nature and Origins of Musical Postmodernism*. [KRAMER 2002] p.16–17.

- *Elle montre un dédain pour la valeur incontestable de l'unité structurelle ;*
- *Elle questionne l'exclusivité réciproque des valeurs élitiste et populiste ;*
- *Elle évite les formes totalisantes (par exemple, ne veut pas des pièces comme des entités tonales, sérielles ou façonnées dans un autre moule) ;*
- *Elle ne considère pas la musique de manière autonome, mais relevant de contextes culturels, sociaux et politiques ;*
- *Elle inclut des citations ou des références de musiques provenant de nombreuses traditions et cultures ;*
- *Elle considère la technologie pas uniquement comme une manière de préserver et de transmettre la musique, mais aussi comme profondément impliqué dans la production et l'essence de la musique ;*
- *Elle englobe les contradictions ;*
- *Elle se méfie des oppositions binaires ;*
- *Elle inclut des fragmentations et des discontinuités ;*
- *Elle contient le pluralisme et l'éclectisme ;*
- *Elle présente plusieurs significations et de multiples temporalités ;*
- *Elle situe la signification et même la structure chez l'auditeur, plus que dans les partitions, les interprétations ou les compositeurs.*



Cette traversée de l'histoire de la musique vocale nous montre qu'au moment où apparaissent les instruments qui serviront l'EAD, ils intéressent automatiquement les créateurs de musique qui les intègrent aussitôt à la panoplie de leurs moyens de diffusion, les ajoutant aux concerts et aux représentations musicales, malgré la désapprobation des puristes (par exemple, le philosophe Theodor Adorno, pour ne nommer que celui-ci).

Les différentes orientations de la musique que nous voyons en parcourant son histoire montrent qu'elle s'enrichit toujours des innovations qui sont faites grâce à elle ou à côté d'elle et que la musique s'abreuve du contact d'autres cultures et conditions sociales comme elle évolue au contact des inventions. C'est ainsi que les technologies de l'information et de la communication sont au cœur de l'évolution musicale, esthétique et pratique, du XXI<sup>e</sup> siècle.

De la même façon que les inventions de la Grèce antique ont participé aux fondements de la culture musicale de leur temps, les progrès technologiques du XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles sont à l'origine de créations d'œuvres multimédia et de la conception des outils de formations à distance, et ils orientent la production musicale dans tous ses aspects : perception, pratique, interprétation, composition et enseignement. L'histoire nous montre qu'elle se régénère constamment en utilisant tout ce qui est bon pour la faire progresser, et, ce qui à prime abord, semble entrer en contradiction avec ses mécanismes vitaux, est souvent ce qui la remet en question le mieux et la pousse encore plus loin dans une logique de recréation.

Nous allons aborder maintenant le chapitre des instruments de musique et l'enseignement de l'interprétation instrumentale musicale.

## INTERPRÉTATION DE LA MUSIQUE INSTRUMENTALE

*« L'emploi des instruments de musique paraît si naturel aujourd'hui que l'on ne songe point à se demander pour quelles raisons l'homme les a créés. Il aurait pu s'en passer, comme le prouvent les civilisations anciennes, ou encore actuelles, qui ne pratiquent que le chant. L'usage prépondérant, sinon exclusif, du chant a même permis à celui-ci d'atteindre à une complexité dont la musique instrumentale est souvent dépourvue. Ainsi, pour l'ornementation de la ligne mélodique, la subtilité des intervalles ou l'art de superposer les voix, sommes-nous surpris par l'extraordinaire imagination et par la sûreté d'exécution dont les peuples dits primitifs se montrent capables dans leur musique vocale. »<sup>157</sup> .*

À l'origine, contrairement à ce qu'on pourrait penser, les instruments de musique ne sont pas faits pour imiter la voix. On entend parfois la réflexion « que le violon doit « chanter » », mais, de la même façon qu'on peut espérer de la voix qu'elle exprime une subtilité *de timbre et d'effets* comparable à celle d'un violon. Cependant, les instruments n'ont rien à envier à la voix, ou vice versa. Notons simplement dans ces remarques une reconnaissance des traits spécifiques et admirables des uns et le souhait que les autres atteignent la même « perfection ».

*« Il [l'homme] s'est servi d'instruments, que ce soit pour accompagner le chant ou pour en tenir lieu plus ou moins. Il a cherché hors de lui-même, parmi les matériaux que la nature lui offrait ou que son industrie avait déjà façonnés, ce qui apparaissait plus propre à un dessein musical auquel sans doute la voix seule ne convenait pas. »<sup>158</sup>*

### ***La spécificité des instruments exige un enseignement adapté***

Chaque instrument de musique demande un enseignement à distance spécifique qui prend en compte ses exigences particulières. Nous allons par conséquent répertorier les différents instruments de musique afin d'établir une classification de leur enseignement qu'on appliquera sous forme d'EAD.

### ***« L'imitation » : technique d'apprentissage associée à la pratique musicale***

L'« imitation » d'un son ou d'une expression sonore dans une pratique vocale ou instrumentale représente un procédé d'apprentissage musical qui a de tout temps existé. Les premiers musiciens de blues (de gospel et de jazz) connaissaient bien cette technique d'éducation « par l'imitation » parce qu'elle était souvent la seule façon d'apprendre, de concevoir et de reproduire la musique qui était à la portée de tous (les cours de musique n'étant certainement pas prévus dans le quotidien des esclaves noirs américains).

Ainsi, on imagine que, autrefois, dans la pratique primitive de la musique, la voix chantée consistait à créer un « artifice » vocal qui cherchait à refaire toutes sortes de sons - des sons d'animaux, des bruits ou des sonorités des phénomènes naturels - en cassant et en forçant la voix humaine. De même, la sonorité qu'on voulait obtenir des instruments de musique était la recherche de la reproduction d'un timbre « étrange », fantastique, ou surnaturel, qui n'appartenait qu'à l'instrument sur lequel on jouait.

---

<sup>157</sup> André Schaeffner, *Histoire de la musique 1, Des origines à Jean-Sébastien Bach: Genèse des instruments de musique*. [SCHAEFFNER 1974] p.76.

<sup>158</sup> Ibid.p.76.

On a découvert que, dans les civilisations primitives, la pratique musicale était la plupart du temps reliée à un rite religieux ou chamanique où le fait de simuler un timbre ou un bruit particulier servait aussi à recréer le pouvoir magique attribué universellement à l'imitation.

### ***La forme d'un instrument est davantage symbolique qu'elle ne sert sa sonorité***

La facture des instruments donne la preuve qu'on établit leur forme sans pour autant améliorer leur performance : par exemple, le physicien et médecin français Félix Savart<sup>159</sup> (1791-1841) a montré que la caisse du violon aurait pu être conçue différemment, selon un dessin moins compliqué, sans nuire à la qualité sonore. C'est pourquoi, le tambour-de-bois en Afrique, apparaît souvent sculpté en forme de bovidé, sans autre raison apparemment que de marquer par ce signe de richesse la puissance du chef. Et la harpe, instrument antique par excellence, est associée volontiers à la représentation du corps humain. Ainsi, l'instrument de musique qui est de fait un *objet musical* entre dans le *circuit des symboles*.

### ***Distinction de la pratique vocale et instrumentale dans la musique occidentale***

Pourtant on peut dire que la *musique instrumentale occidentale est cette musique dont la pratique s'est détachée de celle de la voix* et qui est devenue autonome en émancipant le rôle qu'elle tient dans une composition musicale. Cette libération est associée au perfectionnement de la *facture instrumentale* qui s'active dès le *XIIe siècle*.

Mais ce n'est qu'au *XVIe siècle* qu'on « oppose » franchement la musique instrumentale et la musique vocale en soulignant l'évolution parallèle des deux pratiques musicales et la création de répertoires distincts qu'elles commencent à susciter. En effet, à partir de 1600 sont préfigurées deux catégories de musique, vocale et instrumentale, qui témoignent d'une réelle diversification des genres musicaux et d'une complexification et d'un grand raffinement des usages en musique. Néanmoins les deux concepts, musique vocale et musique instrumentale, demeurent en rapport ouvert et constant et puisent dans leur domaine respectif de recherches pour renforcer, varier et développer de nouvelles idées compositionnelles.

Avant d'aborder le sujet de l'enseignement d'un instrument de musique, nous allons voir la « genèse d'un instrument musical » puis nous apporterons une définition générale de ce qu'est un instrument. Ensuite dans notre étude nous allons visiter l'histoire du développement de la *facture* et du *genre instrumental* pour comprendre quand et de quelle manière celui-ci prend un essor personnel et distinct de la musique vocale, comment il vient régulièrement se ressourcer auprès de cette dernière et de quelle façon l'évolution de l'art lyrique emploie et influence à nouveau les nouvelles formes instrumentales. Nous faisons ce parcours en l'appliquant à l'e-learning musical à deux périodes précises de son histoire, la suite étant proposée en annexe « *Résumé d'histoire de la musique instrumentale occidentale* » (Cf. Annexe 3, p. 509).

### ***La distinction vocale et instrumentale crée-t-elle une différence dans leur enseignement ?***

Naturellement, toute distinction pose le problème de sa *différenciation* : dans l'enseignement vocal ou instrumental, dès qu'il y a une « différence », on doit pouvoir en tenir compte pour savoir comment adapter cette singularité de l'instrument, ou de la voix, dans son enseignement, qu'il soit traditionnel, c'est-à-dire « en présentiel », ou contemporain et à *distance*.

---

<sup>159</sup> Le chercheur a mis au point un violon, appelé « violon Savart », à caisse de résonance trapézoïdale et pourvu d'ouïes rectilignes. Ces changements qui, s'ils n'améliorent pas vraiment les performances de l'instrument, ne leur nuisent pas non plus.

Ce qui demeure commun à tous, par exemple, le solfège, c'est-à-dire le discernement et le repérage de la hauteur des notes et de leur division rythmique, la notion d'interprétation, la notion d'ensemble musical – « *comment jouer ensemble* » – etc., sont des valeurs partagées qui peuvent être enseignées en commun.

Mais dès qu'il y a la plus petite dissemblance, elle doit pouvoir être « montrée » dans sa particularité. C'est toute la difficulté de l'enseignement à distance de la musique : résoudre les situations qui distinguent l'enseignement de la flûte, de celui de la voix, de celui du piano ; d'un quatuor à cordes du quintette à cordes, du quintette à cordes de celui des cuivres, etc.

### ***Différence entre l'enseignement pour un adulte et celui pour un enfant***

Il faut ajouter qu'un *même enseignement*, celui du piano, par exemple, ne se montre pas de la même façon à un adulte qu'à un enfant : là encore, et peut-être davantage, l'EAD devra se passer autrement.

Nous avons d'ailleurs constaté à ce sujet que l'EAD est mieux adapté pour un étudiant-adulte que pour un élève-enfant : les moyens d'un jeune enfant ne lui permettent généralement pas d'être suffisamment autonome pour profiter pleinement des ressources de l'e-learning musical.

Là encore il faut organiser l'EAD musical selon la situation et peut-être, dans le cas du jeune apprenti, l'utiliser avec parcimonie. Cependant, rien n'empêche notre élève de développer son autonomie par l'apprentissage progressif d'exercices à distance.

Nous allons voir maintenant la genèse des instruments de musique afin de mieux comprendre leur évolution et l'établissement de leur distinction.

### ***Genèse, mythologies, évolution et spécialisation des instruments de musique***

La facture des instruments primitifs ne révèle pas qu'on ait voulu reproduire le chant humain ou même l'imiter, bien que la *musique imitative* joue justement un très grand rôle à cause du pouvoir magique qui lui est attribué. L'homme primitif, sans plagier directement les bruits naturels qui l'impressionnaient, s'est inspiré de ces bruits et, généralement, c'est le *timbre* qu'il veut copier. De même que beaucoup d'éléments dans la facture des instruments, conditionnant aussi leur étendue sonore, sont dépendants du timbre qu'on veut en tirer.

Enfin, certains instruments ont aussi des formes et des utilisations « antiphysiques », c'est-à-dire qu'ils ont des contours peu commodes à employer comme le violon ou le violoncelle. Ou encore, qu'en cherchant à reproduire un timbre naturel, le facteur d'instrument semble vouloir ajouter à la panoplie des effets possible, celui qui vient « contredire » ce timbre.

« Il n'est presque aucun amplificateur, ou aucune sourdine, qui n'agisse comme déformateur du son. Une diversité d'organes a été imaginée afin uniquement de modifier de masquer un timbre originel au risque d'entraver considérablement le jeu de l'instrument. »<sup>160</sup>

Par ailleurs, il semble qu'une qualification des sons ait été conçue en fonction d'une ***représentation ordonnée, religieuse, du monde***. Les mythes qui ont été recueillis sur la création des instruments de musique attribuent celle-ci à des êtres surnaturels, qu'ils soient des dieux, des ancêtres divinisés ou des animaux doués de pouvoirs singuliers comme le langage. Est-ce que cette différenciation symbolique a pris une place dans leur enseignement ? C'est certain, et par conséquent, elle doit être perpétuée dans les formations à distance même si ce trait distinctif appartient à une mythologie ancienne.

---

<sup>160</sup> André Schaeffner, *Histoire de la musique 1, Des origines à Jean-Sébastien Bach: Genèse des instruments de musique*. [SCHAEFFNER 1974] p.78.

En effet, l'EAD ne peut pas faire l'impasse sur les traits originaux des instruments de musique même si ces caractéristiques font partie d'une sorte de folklore de l'instrument ou qu'ils sont les reliquats d'une vision révolue : ces traits appartiennent toujours à la nature de l'instrument et leur enseignement est nécessaire à sa complète compréhension.

À présent, avant de continuer la suite de notre exposé, nous allons imaginer un dispositif élémentaire d'un EAD d'un instrument de musique, à partir du **modèle de base LAMUSADI** - en déterminant la *composante-humaine*, la *composante-machine* la *composante-ressource*, et comment les trois ensembles sont combinés - comme nous l'avons fait pour la voix.

### ***Imaginer l'EAD d'un instrument de musique : le violon, solo et en ensemble***

Bien que nous sachions que cela se passe différemment d'un instrument à l'autre, nous devons, pour commencer, choisir un instrument et concevoir pour lui deux types d'apprentissage :

- a) *l'apprentissage en solo*, par exemple, d'un instrument à corde, **le violon** ;
- b) *l'apprentissage d'ensemble*, c'est-à-dire le *coaching* du même violon dans le cadre d'une pratique d'ensemble instrumental à cordes, par exemple, le *quintette à cordes*, qui est composé de deux *violons*, un *alto*, un *violoncelle* et une *contrebasse* » .

De la même façon que nous l'avons fait pour la voix, nous pouvons penser :

- utiliser la technique vidéo qui montre le violoniste, ou le quintette, de *face*, de *profil* et de *dos*, et ajouter « en 3D et en réalité augmentée » des silhouettes virtuelles des positions physiques idéales des corps et des gestes à l'instrument ;
- reproduire la partition (soliste ou d'ensemble) dans le bas de la vidéo ;
- offrir différentes explications en exergue de la vidéo, ou parallèle à l'image, donnant des indications essentielles. Par exemple : tel doigté difficile ; telle façon de réaliser une harmonique (le doigté et l'harmonique précisée par ce doigté) ; tel effet attendu dans une indication moderne inventée par un compositeur, etc. ;
- accompagner toute inscription dans la notation par des explications spécifiques, par exemple, l'écriture rythmique précise d'un rubato, ou d'un trémolo, ou l'écriture exacte d'une cadence qui doit être improvisée mais qui peut aussi être suggérée, etc. ;
- éclairer l'ensemble d'une variété d'enregistrements sonores correspondants, etc.

### ***Dispositif général possible pour un EAD de tout instrument de musique***

#### **Les familles instrumentales :**

- ***Famille des cordes*** : un violon ; un alto ; un violoncelle ; une contrebasse ; les duo, trio, quatuor, quintette ;
- ***Famille des bois*** : une flûte (piccolo, flûte alto, flûte basse) ; hautbois (cor anglais, hautbois d'amour, hautbois soprano) ; clarinette (petite clarinette, clarinette contralto, cor de basset, clarinette basse, clarinette contrebasse) ; basson (contrebasson) ; les duo, trio, quatuor, quintette, sextet, etc.
- ***Famille des cuivres*** : cor ; trompette (trompette en do, en sib, en mib, en fa, en ré ; trompette basse) ; cornet à piston ; trombone (trombone ténor, basse, à coulisse) ; saxhorns ; tubas ; saxophones ; les duo, trio, etc. ;
- ***Famille des instruments à vent spéciaux*** : accordéon, harmonium ;
- ***Famille des percussions*** :
  - « *à son déterminé* » : timbales ; vibraphone ; xylophones, célesta ; jeu de timbres ; cloches ; ondes Martenot ;

- « *à son indéterminé* » : grosse caisse ; cymbales ; crotales (cymbales antiques) ; tambour militaire et caisse claire ; caisse roulante, tam-tam ; tambour de basque ; triangle ; castagnettes ; grelots ; crécelle ; fouet ; temple-block ; wood-block ; râpe guerro ; eoliphone ; clochettes à vache ; marteau ; scie ; flexatone ; etc. ;
- **Famille des claviers** : piano ; clavecin ; virginal ; etc. ;
- **Famille des cordes pincées** : harpe, guitare, mandoline, etc.

**La composante humaine** : un professeur / un *coach* ; un(des) technicien(s) ; une classe d'étudiants ; et, enfin, un instrumentiste – *soliste* - et en ensemble - *duo, trio, quatuor, quintette, sextet*, etc.- parmi les instruments ci-dessous.

**La composante-machines** :

- une(des) caméra(s) pour filmer l'instrumentiste ou l'ensemble de face, de profil, de dos ;
- une(des) caméra(s) pour filmer la classe et contribuer au dossier du forum.
- Micros ;
- un(des) ordinateur(s) ;
- un(des) système(s) de sons ;
- un(des) clavier(s) contrôleur(s) pour créer les exemples de partitions ou recréer les notations d'origine tels que les facsimilés des partitions des compositeurs.

**La composante-ressources** : l'assemblage de ressources d'enseignement et d'apprentissage musicaux *qui suivent le schéma de description défini par le standard LOM (Learning Object Metadata)* et qui est constitué de :

- textes et partitions de format PDF ;
- de fichiers d'images, sonores, d'animations, de réalité augmentée (la 2D et la 3D), de vidéos ;
- CDs ;
- etc.

Avant de mettre en scène l'EAD, résumons les principales caractéristiques d'un instrument.

### ***Définition d'un instrument musical***

Par définition, un instrument de musique est un instrument qui produit du « son ». Le **son** est défini par quatre caractéristiques qui composent le « **spectre harmonique** » :

- la **hauteur**, la **durée**, l'**intensité** (force sonore) et le **timbre**.

Un **instrument de musique** est composé de deux parties :

- la **partie qui crée la vibration** (caisse de résonance pour une percussion, colonne d'air pour un instrument à vent, corde pour les instruments à cordes – violons, etc.)
- la **partie qui transforme cette vibration en un timbre** qui caractérise l'instrument, le matériau et le mécanisme dont il est composé. Le timbre, à son tour, peut être modifié par un **accessoire**, comme une sourdine, ou un objet quelconque entravant la vibration.

Comme nous l'avons vu, la vibration peut être créée à partir d'une corde, d'une colonne d'air ou d'une percussion, *mais les instruments peuvent combiner plusieurs systèmes, les plus récents allant de l'électromécanique jusqu'au virtuel*.

Nous distinguons trois familles d'instruments *par la manière de produire le son* :

### **Les trois familles d'instruments selon l'orchestre**

- **à cordes**
  - pincées, comme la guitare, le clavecin ou la harpe ;
  - frottées, comme le violon ou le rebec ;
  - frappées, comme le piano ou le cymbalum.
- **à vent**
  - les **bois** :
    - à biseau, comme les flûtes ou les jeux à bouche d'orgue.
    - à anche :
      - libre, comme les harmonicas ou les accordéons ;
      - simple, comme les clarinettes ou les saxophones ;
      - double, comme les hautbois ou les bassons.
  - les **cuvres**, qui utilisent la vibration des lèvres dans une embouchure, comme les trompettes, les cornets, les cors, les trombones et les tubas.
- **Les percussions** (*dans une subdivision, non pas par « sonorité » comme précédemment, mais par le matériau dont est fabriqué l'instrument*) :
  - les **peaux** (ou membraphones), comme la timbale ;
  - les **claviers**, comme le xylophones ;
  - les **accessoires** (ou idiophones), comme le triangle ou le maracas.

### ***Évolution des instruments musicaux et de leur enseignement***

Au début, **musique vocale et musique instrumentale** sont intimement liées car la voix et le geste sont instigateurs de toutes les expressions musicales. Avec l'évolution de la facture instrumentale, les interprètes aux instruments organisent les *codes d'écriture* de leur musique, inventent l'usage de la *tablature* pour des instruments spécifiques, et créent un répertoire original qui présente autant de pièces solistes que des combinaisons instrumentale et vocale.

Au **XVIIe siècle**, des textes sur la pédagogie musicale sont écrits qui caractérisent des réformes de l'enseignement vis-à-vis de la conscience que l'on a des disciplines musicales bien distinctes : à partir 1600, la littérature pour la voix se spécialise et il en va de même pour la musique instrumentale.

### ***Histoire des instruments de musique et évolution de la musique instrumentale*** (quelques explications ici qui sont poursuivies en Annexe 3)

L'histoire de la création des instruments de musique de l'âge paléolithique à nos jours, de même que la création des formes musicales (estampie, danses, sonates, etc.) et des formations musicales (l'orchestre, le quatuor, etc.) sont expliquées chronologiquement en Annexe 3. Cependant nous nous attardons ici sur l'explication de l'évolution historique d'au moins un instrument (le hautbois et son ancêtre la chalemie) et sur deux parties de la chronologie directement reliées à la pédagogie :

- **La période du Moyen-Âge et des représentants fameux de la pédagogie musicale qui sont Boèce, le pape Grégoire et la Scola Cantorum ;**
- Le particularisme de « **L'image du virtuose du XVIIIe et du XIXe et l'apparition des grands maîtres** ».

Car cette notion de la virtuosité participe étroitement de la *pédagogie musicale* en créant des *écoles de maîtres* à l'origine d'une grande tradition de l'enseignement musical instrumental.

À partir d'ici, nous alternons les exposés de l'histoire musicale et l'application directe de cette histoire en EAD. Les démonstrations d'EAD sont *encadrées* et les explications – ou matières de cours – sont *hors encadré*. Ainsi nous avons les sous-chapitres :

### ***1- Première application de l'EAD d'une période de l'histoire instrumentale :***

- le Haut Moyen-Âge (musique d'église), le Moyen-Âge Central et le Bas Moyen-Âge (musique profane) ;
- Du XIIe à la fin du XVIe siècles (ères du Moyen-Âge Central et du Bas Moyen-Âge) ;
- Les instruments « hauts » (d'extérieur) et les instruments « bas » (de chambre) ;
  - ***Démonstration de l'EAD*** de l'instrument hautbois (encadré) -
  - Suite de ***l'exposé*** sur le hautbois et du volet sur son ancêtre la chalemie -
  - ***Démonstration de l'EAD*** de l'exposé sur le hautbois et la chalemie (encadré) -
  - fin de ***l'exposé*** mêlé à la ***démonstration en EAD*** -

### ***2- Deuxième application de l'EAD d'une seconde période de l'histoire instrumentale :***

- L'image du virtuose du XVIIIe et du XIXe et l'apparition de grands maîtres.

### ***E-learning appliqué à l'enseignement instrumental musical en général***

- L'usage de la vidéo en e-learning instrumental ou vocal.

### ***Exemples de cours à distance actuels en technique d'interprétation instrumentale***

- E-learning du saxophone et la technique « split screen » en vidéo ;
- E-learning du piano et la « technologie d'annotation de la vidéo ».

## ***1- Première application de l'EAD d'une période l'histoire instrumentale***

### **Haut Moyen-Age (musique d'église) - Moyen-Âge central et Bas (musique profane)**

Le ***Haut Moyen-Âge*** en musique est marqué par les personnalités et institutions suivantes :

- ***Boèce*** (vers 470-525) et son traité *De Institutione Musica*, fondement de la spéculation musicale théorique du Moyen-Age. Son livre sera exploité par tous les théoriciens de la musique jusqu'au XVIe siècle.
- ***Grégoire Ier*** (vers 540-64), pape de 590 à 604, à l'origine de la grande réforme liturgique. On lui attribut à tort la création du chant grégorien : car, en effet, l'histoire est plus complexe.
- Création de la ***Scola Cantorum***, école de chantres de la chapelle pontificale (VIIe s.).

Durant cette période la musique est d'expression essentiellement vocale : les instruments de musique jouent des œuvres musicales composées d'abord pour la voix - d'hommes, de femmes ou d'enfants - afin d'être ***chantées***.

La musique d'église étant principalement vocale, on trouve peu d'instruments pour elle en dehors de ***l'orgue***. Mais il y a une musique profane qui elle emploie vigoureusement les instruments de musique dont nous parlons ensuite.

Le ***Moyen-Âge central et le Bas Moyen-Âge*** sont par contre balisés par la pratique de la musique profane telle qu'elle est jouée par les troubadours et les trouvères qui, eux, n'hésitent pas à utiliser des instruments pour varier les airs et pour les « orchestrer ». Le retour de l'usage des instruments grâce à eux est princié.



Illustration : Extrait de la partition du Roman de Fauvel

## Du XIIe à la fin du XVIe siècle (soit le Moyen-Âge central et le Bas Moyen-Âge)

Il faut remarquer que, avant 1600, les instruments de musique présentent un *éventail sonore plutôt réduit*, surtout en ce qui concerne les trompettes et les cloches : l'étendue du registre, mais aussi le choix des nuances et des variations du timbre, sont restreints.

Par exemple, une fanfare est constituée d'un nombre précis de notes, bien que l'orgue primitif bénéficie d'un *registre* plus étendu avec l'emploi d'un clavier. Lorsqu'une note manque dans le registre d'un instrument, on le joue à l'octave supérieure ou inférieure, d'où aussi les doublures des parties vocales aux cordes, ce qui implique une façon différente de penser la musique, qu'on la chante ou qu'on la joue<sup>161</sup>.

« Ce qui caractérise l'histoire de la musique instrumentale à ses débuts, c'est-à-dire avant 1600, c'est d'une part la singularité intrinsèque des instruments, d'autre part (et contradictoirement), la référence constante aux formes vocales en vogue à la même époque.<sup>162</sup> »

Une autre particularité de la musique instrumentale est sa *puissance sonore sans réelle gradation*. Cela concerne les orgues, les trompettes comme les chalemies<sup>163</sup>, et la plupart des cuivres : on joue fort, moins fort, plus fort sans faire de grandes différences.

### Les instruments hauts (musique de plein air)

- bendir (tambour), chalemie (hautbois ancien), chalemie (tout instrument à vent de la famille des bois), cornemuse, cornet à bouquin (instrument à vent de la famille des cuivres), la sacqueboute (ancêtre du trombone), la vesse (cornemuse de l'ouest de la France).

### Les instruments bas (musique d'intérieur)

- citole (instrument à cordes pincées), crouth (lyre à cordes frottées), flûte à bec, flûte double (flûte à bec doublée d'une flûte bourdon (à une seule note)), frestel (flûte de pan du moyen-âge), guiterne (instrument médiéval à cordes pincées), luth, lyre, psaltérion (sorte de cithare), rebec (forme de vièle proche de la lyre), trompette marine (monocorde médiéval pouvant aller jusqu'à quatre cordes frottées), vielle (instrument à cordes frottées par un archet)..

On distingue les instruments « hauts », qui jouent fort, tel que les trompettes, les orgues, tambours, cornemuses, et qui servent aux réjouissances extérieures, des instruments bas, qui jouent « faiblement », tel que la flûte, la lyre, le luth, la vièle, le rebec, la guiterne et qui servent aux festivités d'intérieur.

Le *timbre* est *indissociable de l'intensité* qui a pour résultat que chaque instrument a un caractère distinct et qu'il est extrêmement difficile d'obtenir des sonorités homogènes.

Donc, dès ses débuts, la musique instrumentale tient un *rôle soliste* et on compose en tenant compte du *bourdon* de la vièle et de la cornemuse : le bourdon d'un instrument est une note tenue sur ce même instrument (une corde, ou un tuyau), qui accompagne, toute ou en partie, l'exécution du morceau. Ces facteurs réunis contribuent à donner un *rôle précis* aux instruments dans la musique médiévale : l'ampleur ou la brillance de la sonorité des cloches ou la puissance éclatante du timbre des trompettes, des chalemies et des orgues servent à glorifier Dieu ou à exalter le pouvoir des souverains.

---

161 C. Page, *New Oxford History of Music II: The Early Middle Ages to 1300, Instruments and Instrumental Music before 1300* [PAGE 1990].p.455.

162 Lorenz Welker, *Histoire des musiques européennes: La naissance de la musique instrumentale du XIIe à la fin du XVIe siècle*, [WELKER 2006].p.381.

163 « Chalemie » vient de « calamus, en latin, qui veut dire « roseau » est un instrument à anche; il est l'ancêtre du hautbois.

**Démonstration de l'EAD de l'instrument hautbois :** l'ancêtre du hautbois, la chalemie, soliste et en ensemble des « 12 hautbois de la Grande Écurie du Roi »<sup>164</sup>  
- Constitution d'un document d'archive appartenant à l'établissement d'enseignement et pour la télé  
Dans ce cours à distance nous aurons :

- notre composante-humaine :
  - professeur de hautbois,
  - un de ses étudiants *hautboïstes*, qui fera la démonstration d'un *instrument ancien*, la « *chalemie* »,
  - un *technicien* ;
  - une *classe* pouvant être composée :
    - d'étudiants *hautboïstes* ;
    - d'apprentis *compositeurs* ;
    - de futurs *chefs d'orchestre* pour lesquels la familiarisation avec un instrument antique est indispensable à leur connaissance générale.
- notre composante-machine : trois *caméras*, deux *micros* ; un *système de sons* ; un *clavier-contrôleur*, un *ordinateur* ; cette fois-ci la séance est aussi filmée pour constituer un documentaire télévisé et faire partie des archives de l'établissement scolaire.
- notre composante-ressources : un dossier de *ressources pédagogiques standardisé LOM*.

Le professeur montre la différence sonore et physique entre un hautbois et son ancêtre la chalemie ; il ajoute des photos d'archives et des reproductions de peinture qui témoignent de l'usage de cet instrument dans des festivités :

- la chalemie est connue pour être « haut », qui sonne « fort », est joué en plein air et les tableaux le représentent dans des scènes extérieures.

D'autre part, l'éducateur peut expliquer la facture de l'instrument en ayant en main une réplique de l'instrument chalemie, reconstruite selon les indications d'origine et mis à disposition de la classe pour montrer la différence entre les deux instruments, moderne et ancien.

Ce volet constitue un dossier à part de l'EAD. Ainsi l'enseignant expliquera « de visu » et il *fera entendre directement* la tessiture de la chalemie qui est petite en comparaison de celle du hautbois actuel.

Le professeur ou son étudiant joue toute l'étendue sonore de la *chalemie* en commençant par le son le plus grave jusqu'au son le plus aigu. L'enseignant souligne les passages qui distinguent les différents registres (étendue spécifique) de l'instrument :

- le registre des sons « fondamentaux » (sons 1) « le registre grave » (du sib-4 / do-5)
- *registre des premières harmoniques* (sons 2), « *registre médium* » (do#5 / do-6)
- le *registre d'harmoniques plus élevées*, « *registre aigu* » (do#-6 / la-6)
- Il explique l'usage des « *anches* » (accessoire indispensable à la production du son).

Il donne ses explications en établissant toujours la comparaison avec la sonorité équivalente du hautbois qu'un deuxième étudiant interprète en parallèle. Les caméras montrent les deux instrumentistes évoluant côte à côte et l'image résultante est une vision en « split view », technique de séparation de l'écran en autant de perspectives (voir chapitre sur la voix).

---

164 Voir l'article suivant intitulé « L'image du virtuose du XVIIIe et du XIXe et l'apparition des grands maîtres »

De même, à la partie « **ensemble de l'instrument hautbois** », l'enseignant donne l'exemple des « *12 hautbois de la Grande écurie* » (1600-1645), fait jouer des œuvres du répertoire d'époque et compare cet ensemble à un ensemble moderne de même formation qui interprète les mêmes musiques pour souligner les différences entre jeu d'origine et version moderne.

L'EAD offre la possibilité de conserver les enregistrements (sonores et visuel) des exemples de la démonstration avec un instrument d'époque tel que la « chalemie ». C'est particulièrement utile parce que l'accès à un instrument ancien n'est pas chose facile ou courante et par conséquent la démonstration *en présentiel* n'est pas toujours possible<sup>165</sup>.

La constitution d'une réserve de documents *uniques* – i.e. qui montrent des situations où, par exemple, on joue sur un instrument d'époque et qui remplace l'obligation de devoir reproduire l'évènement à chaque fois - est un des grands avantages de la méthode de l'enseignement à distance. Cela s'applique à tous les cas qui sortent de l'ordinaire :

- le jeu sur un instrument d'époque, une interprétation à l'orchestre qui est difficile à mettre en place compte tenu du nombre d'exécutants ou à cause de la rareté de certains instruments ;
- la présence d'un invité dont il est difficile d'obtenir une prestation publique, etc.

#### **Suite de l'exposé sur le « hautbois, volet de son ancêtre la « chalemie » :**

***Au XVI<sup>e</sup> siècle, « Plus c'est sonore et retentissant, plus on sait que les chefs d'état sont puissants »*** et la supériorité d'un monarque est exprimée par le nombre de musiciens qu'il engage.

Cet usage est demeuré dans les mœurs contemporaine puisqu'on continue de célébrer les grands événements religieux par le carillon des cloches comme on annonce par des fanfares le passage dans les rues des personnages publics.

Le ***modèle des formes vocales*** est appliqué directement aux pièces instrumentales : voir les *estampies*<sup>166</sup>, *danse du XIII<sup>e</sup>*, qui deviennent par la suite ***le modèle par excellence pour les pièces instrumentales*** (Welker, 1995<sup>167</sup>), et qui donnent la *forme strophique* à des musiques pour vièles ou pour orgue.

#### **Suite de la démonstration de l'EAD sur le hautbois et la chalemie :**

À ce moment-ci de l'enseignement, il est important d'expliquer et de représenter ce qu'est une « estampie » :

- en commençant par l'*estampie du XIII<sup>e</sup> siècle*
- en montrant l'analyse de sa *forme strophique*.

Pour ceci, le professeur choisira :

- un *facsimilé* d'une œuvre estampie du XIII<sup>e</sup>
- sa *version en notation contemporaine*.

<sup>165</sup> Sinon, utiliser une réplique moderne.

<sup>166</sup> Estampie vient de « stampen » en allemand, qui veut dire « taper du pied » et « stampir » en provençal qui signifie battre du pied.

<sup>167</sup>Lorenz Welker, *Histoire des musiques européennes: La naissance de la musique instrumentale du XIII<sup>e</sup> à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle*, [WELKER 2006], p.385.

L'enseignant fera remarquer la *composante strophique* en demandant à son élève d'interpréter le morceau musical, successivement :

- à la *chalemie*, puis
- sur le *hautbois* moderne,

afin de faire entendre la *différence de timbre* entre les deux instruments et souligner aussi que la composition d'époque est écrite *indifféremment pour la voix ou un instrument* puisque le répertoire n'est pas encore parfaitement distinct, sauf si la musique est de caractère fort ou doux. Ainsi, seul le registre gouverne le choix de telle ou telle voix ou tel ou tel instrument.

- Par exemple, l'estampie qui est écrite dans l'aigu pourra être interprétée à la voix soprano ou dans le *registre aigu de la chalemie*, mais ceci encore à condition que le caractères de la musique soit entraînant et surtout « *sonore* » ;

*Sinon, quand le caractère est doux et intime*, le choix de l'instrument se portera sur *une vièle* ou toute autre instrument *doux* (citole, flûte à bec, guiterne, etc.), mais dans son registre aigu.

Toutes ces exigences sont à respecter et l'occasion est particulièrement favorable d'en donner la démonstration sur différents instruments d'époque quand c'est possible et de profiter de la situation pour conserver l'enregistrement qui servira à d'autres cours ou aux classes suivantes.

### **Fin de l'exposé et fin de la démonstration :**

*Au XIV<sup>e</sup> siècle*, la relation entre l'origine vocale d'une pièce et sa version instrumentale est saisissante jusque dans les *tablatures pour instruments à claviers* qui parachèvent l'harmonisation vocale avec des formules caractéristiques instrumentales.

- La musique de *danse de la Renaissance*, de la *basse danse* du *XV<sup>e</sup>* à la *pavane* du *XVI<sup>e</sup> siècle*, emprunte sa forme aux exemples vocaux.
- Le *ricercare* pour orgue s'inspire du *motet* et la *canzon da sonar*, précurseur de la *sonate*, montre par son nom qu'elle est la copie de la chanson française.

À la *fin du XVI<sup>e</sup> siècle*, la révolution est faite et la *sonate* est inventée : jusque là, la musique instrumentale avait été tributaire des inventions de la musique vocale.

- ➔ C'est l'occasion d'expliquer *ce qu'est une tablature* et de montrer « *comment son principe peut être adapté au langage informatique du XXI<sup>e</sup> siècle pour servir l'analyse d'oeuvres contemporaines aurales : musique de masse, musique électroacoustique et musiques ethniques* ».
- ➔ Il est aussi important de s'appesantir sur l'explication de *l'harmonisation vocale adaptée à l'instrument* et la création de *formules « caractéristiques » instrumentales*, en faisant l'aller-retour et le parallèle entre les deux compositions (vocale et instrumentale) d'une même œuvre originale.

Ces explications peuvent être *jouées* directement par le professeur à l'instrument ou par son étudiant qui exécute les formules et l'harmonisation sur les deux types d'instrument *ancien* et *moderne*. On en profitera pour expliquer la *basse danse*, la *danse de la Renaissance*, la *pavane du XVI<sup>e</sup>*, et le *ricercare*, le *motet*, la *canzon da sonar*. Toutes ces interprétations peuvent être accompagnées des partitions, des facsimilés et de leur analyse.

*Enfin n'oublions pas que tout ces enseignements sont enregistrés pour servir à d'autres.*

## 2- Deuxième application de l'EAD à une deuxième période de l'histoire

### L'image du virtuose du XVIIIe et du XIXe et l'apparition des grands maîtres

« Le virtuose est une personne qui se présente devant le public, déployant tous ses talents, dont le principal est une compétence technique de haut niveau ; une personne dont la réputation et la fortune grandissent grâce à la manifestation de ces talents. [

...] En général, elle révèle ces capacités techniques par son aptitude à surmonter les difficultés ». <sup>168</sup> « De tout temps, il y a eu des virtuoses : ils existent depuis les premiers efforts collectifs de l'humanité (Heister, 1998, col. 1723-1724). Le premier témoignage de respect envers les musiciens virtuoses remonte à l'Antiquité grecque (Pincherle, 1961, p.9), mais on les retrouve dans toute l'histoire de la musique. » <sup>169</sup>

À la suite de la spécialisation d'un répertoire instrumental, la création des concerts où les instruments rivalisent de virtuosité – d'où l'apparition des concertos, sorte de joutes sonores entre l'orchestre et l'instrument soliste – nous voyons la maîtrise instrumentale passée par un enseignement de haute qualité assuré par des maîtres de l'interprétation musicale.

Certains instruments, comme c'est aussi le cas pour la voix, semblent se prêter davantage à la virtuosité et au style de « bravoure ». Il s'agit des voix de soprano, d'alto chez les femmes ; de ténor et de basse, chez les hommes et, chez les instruments, on pense immédiatement au violon, au violoncelle, au piano et aux percussions comme les marimbas, xylophones et autres claviers.

Mais on pourrait dire aussi que « toute interprétation éblouissante » devient un acte virtuose et le qualificatif « virtuose » de nos jours peut être donné au jeu de tous les instruments tant et aussi longtemps que la technique instrumentale est dépassée au profit de la justesse et de la beauté interprétative. Ainsi il a existé de tout temps les enseignements des maîtres virtuoses de l'instrument.

Nous en prenons quatre au hasard : l'école française du violon et « Les Vingt-quatre Violons du Roi » (1626-1761), ou la Grande Bande, renforcés souvent des « 12 hautbois de la Grande Écurie ».

La maîtrise aux instruments ont constitué des « écoles » à l'image de leur interprète virtuose : au violon, Niccolò Paganini (1782-1840) est resté dans la légende. À l'orgue il y a eu Jean-Sébastien Bach. Avec la création du piano et son perfectionnement, des maîtres tels que Franz Liszt (1811-1886), Alfred Cortot (1877-1962) et Martha Argerich (1941-...) ont vu le jour et ont montré une technique que leurs élèves propagent.

De la même façon, nous avons, au violoncelle, Mstislav Rostropovitch (1927-2007) ; à la voix soprano, Maria Callas (1923-1977) et à la voix de ténor, Luciano Pavarotti (1935-2007). Tous ces artistes ont désigné les voies d'une interprétation que les futurs musiciens veulent suivre et à laquelle ils se réfèrent en cherchant à la dépasser.

Nous pourrions de même dire, simplement, « qu'il y a autant d'écoles qu'il y a de maîtres » et il y en a un nombre infini puisque que la musique est vivante. Tous ces maîtres ont initié des pratiques instrumentales que leurs élèves enseignent à leur tour, créant ainsi de véritables écoles de l'interprétation.

168 Paul Metzner, *Studies on the History of Society and Culture: Crescendo of the Virtuoso, Spectacle, Skill, and Self-Promotion in Paris During the Age of Revolution* [METZNER 1998] p.1-2.

169 James Deaville, *Histoires des musiques européennes: L'image du virtuose aux XVIIIe et XIXe siècles: de Tartini à Paganini, et de Bach à Liszt.* [DEAVILLE 2006] p.759.

## ***E-learning appliqué à l'enseignement instrumental musical en général***

Parmi les écoles de virtuoses naissent aussi des méthodes pour développer la virtuosité. Ces méthodes modernes partagent souvent des valeurs communes avec l'e-learning : par exemple, l'encadrement qui favorise l'autonomie, l'utilisation des moyens moderne à des fins éducatives, etc. Ainsi la méthode instrumentale Suzuki, créée par le pédagogue japonais Shin'ichi Suzuki, a révolutionné l'enseignement du violon en montrant la nécessité de revenir à la relation originale du couple voix/instrument pour évoquer les sources de la pratique instrumentale : c'est un de ses principes fondateurs que de « faire chanter l'instrument ».

*« L'originalité de son approche [Suzuki] repose sur deux innovations capitales: a) le fondement audiovocal de sa pédagogie instrumentale; b) la transformation d'un enseignement individuel en enseignement collectif. Dans la méthode Suzuki le travail instrumental se fait par audition et **par imitation**. Pour y parvenir, Suzuki envisage le jeu instrumental comme un prolongement du jeu vocal. »<sup>170</sup>*

On peut se poser la question concernant le contact des étudiants auprès de maîtres reconnus :

*« Est-ce que l'EAD met fin à cette relation privilégiée entre un maître et son disciple ? ».*

Nous ne le pensons pas : l'e-learning musical peut, au contraire, devenir un moyen pour l'étudiant d'apprendre à mieux se préparer pour une rencontre essentielle avec un maître virtuose ou un professeur indispensable. En effet, un des rôles principaux de l'EAD est de favoriser l'accès à un ensemble de documents qui peuvent lui être hautement conseillé d'étudier et de connaître avant cette rencontre primordiale, comme d'avoir accès à une réserve de renseignements concernant le maître qui peuvent inclure des enregistrements de ses concerts ou des entrevues avec lui.

Le tour des instruments, de leur histoire et de leur pratique, dans ce chapitre et en Annexe 3, sert à montrer le cheminement solitaire et en groupe de chacun des membres des familles instrumentales. Nous avons constaté qu'il y a beaucoup d'aspects de leur enseignement qui peuvent bénéficier d'être montrés par des enregistrements vidéos. Si le médium vidéo nous a semblé le plus approprié à la réalisation d'un enseignement à distance par internet d'un instrument de musique, il ne représente tout de même **qu'un moyen parmi les autres**. Car, si on examine SCORM (Sharable Content Object Reference Model) qui est une spécification<sup>171</sup> permettant de créer des objets pédagogiques structurés, on se rend compte que des cours d'histoire des instruments musicaux peuvent être « modulés », ou « modulaires ».

« Modulaire » signifie que tous les objets constitutifs d'un cours peuvent être recomposés, et enrichis, pour être réutilisables : des documents photos, vidéo-numériques, des cartes, des objets 3D fixes ou dynamiques montrant schématiquement - donc visiblement - la facture d'un instrument. **Nous pouvons incorporer dans SCORM des ressources-vidéos** dont on peut changer la langue en les doublant - voire en « modifiant » aussi la forme des lèvres selon le langage pour une meilleure adaptation visuelle ! -.

D'autre part, ces mêmes vidéos peuvent comporter une modularité des scénarios pédagogiques qui peuvent, avec les mêmes éléments de base, se décliner par objectif et par objets pédagogiques, selon les niveaux d'apprentissage, (débutant, intermédiaire, avancé, etc.). Nous pensons que le parcours de l'histoire musicale indique toutes sortes de perspectives qui représentent autant de moyens d'apprendre et de comprendre un instrument musical.

---

170 Claude Dauphin, *Les savoirs musicaux: Les grandes méthodes pédagogiques du XXe siècle*, [DAUPHIN 2004] p.849.

171 Une « spécification » agit comme une norme ou un standard ou un protocole de communication en imposant un schéma de description à une ressource pédagogique et en la rend interopérable

Maintenant, examinons comment *'e-learning instrumental musical* peut se présenter et comment il est exercé déjà dans les institutions d'enseignement. Nous allons étudier successivement une leçon de « saxophone » et une leçon de « piano ». Dans la leçon de piano nous voyons l'usage de *'indexation en vidéo* et comment elle offre un nouvel éventail de possibilités d'e-learning qui enrichit formidablement la palette d'EAD.

Nous constaterons que la formation à l'aide de la vidéo peut devenir aussi riche et versatile que son sujet puisqu'il y a autant de possibilités d'enregistrements qu'il y a d'instruments de musique disponibles.

Jusqu'à présent, que ce soit dans l'enseignement de la voix ou d'un instrument de musique, nous voyons que, non seulement l'enregistrement vidéo rend possible un examen minutieux des attitudes et des positions corporelles essentielles à différentes postures d'ensemble dans la pratique d'un instrument, comme les différentes gestuelles qui contribuent aux mouvements durant l'exercice physique, mais il permet la reproduction exacte de la *formation en classe*, avec le professeur face à son élève ou à son groupe d'élèves.

Pour résumer, le support vidéo et l'enregistrement de qualité correspondant représentent des moyens tout à fait acceptables pour élaborer un concept de cours à distance d'un instrument de musique ou du chant et nous avons constaté qu'il existe déjà des universités qui font des recherches dans ce sens.

- *L'usage de la VIDEO en e-learning de l'interprétation instrumentale ou vocale*

Avec les instruments de visio-conférence disponibles désormais à très bas coût grâce à Internet, le cours d'interprétation musicale peut être composé en grande partie par des routines essentielles et fondamentales - car il est connu qu'un enseignant répète fréquemment à ses étudiants les mêmes formules de la technique qu'il a développée tout le long de son enseignement. C'est un des aspects de l'enseignement : la présentation des mouvements-clés et des positions de base. Par conséquent le maître peut décider alors d'enregistrer sur un support vidéo l'ensemble des techniques qu'il a mis au point, comme un professeur de gymnastique parfait des routines pour ses étudiants, routines qui sont inévitables de bien connaître et de bien posséder pour devenir un gymnaste d'envergure.

Cela constitue un apprentissage « à distance » (non en présentiel) et « asynchrone » dont l'expérimentation par les élèves de ses routines et les résultats obtenus sont ensuite communiqués au professeur, soit par vidéo enregistrée, soit par visio-conférence (en direct), soit par téléphone, ou tout autre support de communication que peut utiliser le tandem formateur-apprenant.

Cet aspect de la pratique instrumentale est celui par excellence qui peut être mis sur le net : les exercices techniques fondamentaux qui deviennent progressivement plus difficiles, accompagnés des conseils relatifs à ces exercices, constituent des séries vidéo mises à disposition des élèves qui les étudient au gré de leurs moyens et de leurs capacités.

Ainsi le contact régulier avec un professeur est toujours inéluctable mais l'ensemble des exercices techniques qui doivent être scrupuleusement et régulièrement répétés, sur plusieurs mois voire de nombreuses années de formation, peuvent être montrés sur un support vidéo et transmis sur internet ou sur le circuit fermé d'une institution et mis au service des étudiants. Déjà, il existe des cours des différents accords à la guitare, au piano, aux instruments à vents, flûte ou trompette, qui sont photographiés dans les livres de pédagogie musicale. Il n'est pas difficile d'imaginer ces mêmes exemples réunis sur un DVD vidéo, mis en scène et délivrés avec un enregistrement sonore soigné.

Soyons plus concrets. Nous avons vu les définitions de la musique vocale et musique instrumentale qui sont deux genres musicaux distincts, notion qu'il faut conserver à l'esprit pour imaginer leur pédagogie sur vidéo. Et nous avons imaginé un cours à distance de la voix. Qu'en est-il à présent des cours de musique concernant *l'interprétation instrumentale*.

## **- Exemples de cours à distance en technique d'interprétation instrumentale :**

1. Cours de saxophone à distance
2. Cours de piano à distance

### **- E-learning de saxophone et la technique 'split screen' en vidéo**

Cours de saxophone à distance par Benoît Plourde, directeur du Conservatoire de musique du Québec à Rimouski, saxophoniste et professeur de saxophone; enregistrement et expérimentation par Josée April, codirectrice de la thèse et professeur d'orgue, de clavecin et de techniques d'écriture (harmonie tonale) au Conservatoire de Rimouski)

L'expérience a consisté à enregistrer en vidéo numérique une leçon d'une heure de saxophone que le professeur **Benoît Plourde** a donné à une élève du Conservatoire.

Josée April disposait d'une seule caméra vidéo et, dès le début de l'enregistrement, Benoit Plourde a fait remarquer la nécessité d'avoir à constamment changer la caméra de place afin de pouvoir multiplier les points de vue de la pratique à l'instrument. En effet, dans la majorité des pratiques instrumentales il est important de pouvoir filmer différentes perspectives de l'instrumentiste tandis qu'il joue de son instrument.

Dans le cas du saxophone, c'est le visage de profil et la position des mains, main gauche, main droite, sur l'instrument et la position des doigts sur les clés, comme la position des lèvres sur l'« anche » à l'embouchure de l'instrument, qu'il est primordial d'observer. Pouvoir étudier ces différents angles de vue oblige de filmer successivement les diverses scènes puis d'utiliser la technique cinématographique de l'écran divisé (split screen) avec laquelle on peut afficher deux, trois ou quatre perspectives simultanément.

C'est une difficulté mineure, qu'on peut régler aisément, mais qui témoigne bien de la complexité de l'approche quand il s'agit de montrer comment pratiquer un instrument sans que le maître ne se trouve dans la même pièce que son étudiant. Par ailleurs, toute la suite du cours a montré que les indications données par l'enseignant à l'élève étaient très clairement exprimées sur la vidéo et que le document pouvait absolument servir d'instrument pédagogique pour l'avenir.

De même qu'on pouvait imaginer le maître donner ses indications, seul chez lui sur son instrument en communiquant par visio-conférence avec l'apprenant (lui aussi seul chez lui, avec son instrument). Aussi Maître et élève(s) pouvaient échanger de cette façon-là en se plaçant différemment devant la caméra, ceci en suivant les consignes du maître. L'échange en « présentiel » à distance est donc parfaitement possible.

La transmission des enregistrements vidéos du cours par le professeur, en direct en différé, est aussi possible, comme la transmission de la pratique enregistrée par l'élève à son professeur (en quelque sorte l'enregistrement d'un exercice), est aussi une situation plausible. Enfin, le complément de la leçon par envoi des documents (partition, consignes écrites, etc.) en PDF, de fichiers d'exemples de musique écrite ou sonore (Cédéroms et enregistrements MP3) vient s'ajouter à la panoplie qui peut accompagner le cours en visio-conférence (direct et synchrone) ou en enregistrement vidéo (différé et asynchrone).

## – E-learning du piano et la « technologie d'annotation de vidéo »

Développement de programmes informatiques et de logiciels qui procurent l'interface technique essentielle et les outils pédagogiques pour l'enseignement du piano à distance (Département de musique de l'Université d'Ottawa).

Le Département de musique de l'Université d'Ottawa expérimente depuis des années, avec l'Institut de technologie de l'information, le Conseil national de recherches Canada et le Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec en Outaouais, l'enseignement à distance du piano avec l'aide d'enregistrements vidéos et d'annotation vidéo.

*« L'annotation vidéo est le processus par lequel des informations textuelles ou autres sont associées à des segments déterminés de documents vidéo pour en enrichir le contenu. Ces informations ne modifient pas le document original, mais sont simplement mises en correspondance avec celui-ci. »<sup>172</sup>*

En effet, **la technique d'annotation vidéo permet d'ajouter des commentaires de formation au fur et à mesure du déroulement de la vidéo, mais est aussi un moyen de « naviguer » dans le document visuel** et d'atteindre directement des sujets précis de l'apprentissage qui intéressent l'enseignant ou l'étudiant.

*« Sans des moyens de naviguer dans un document audiovisuel, celui-ci demeure essentiellement un **médium narratif** qui supporte difficilement un apprentissage actif où l'apprenant a un contrôle sur le médium (Laurillard, 1995 ; Shephard, 2003).*

*La présence d'annotations peut faciliter grandement cette **interactivité** et le contrôle par l'apprenant, en identifiant les segments vidéo pertinents qui correspondent à un but ou à une intention poursuivie par l'apprenant. »<sup>173</sup>*

L'annotation multimodale permet aussi de relier le contenu MIDI au document audiovisuel, autorisant le piano à jouer en même temps que le visionnement, ou même d'employer le piano comme outil de recherche de document vidéo (par exemple, rechercher tous les documents vidéo qui comportent une certaine séquence de notes).

Les recherches en vidéo informatique favorisent le développement des applications où une ou plusieurs caméras servent à indiquer si le professeur ou l'élève a ses mains sur le clavier et quel doigt appuie sur les notes du piano. Ce procédé d'annotation de la vidéo va donc encore plus loin que l'enseignement traditionnel en montrant dans le détail – à la milliseconde ! – les différentes possibilités d'exécutions.

*« La détection des mouvements des mains et des doigts au-dessus du clavier et l'appariement de ces mouvements aux messages MIDI transmis par le piano permettent de produire des annotations en temps réel des images vidéo.*

*Ainsi, lors de la saisie, un système de capture des images des mains jouant sur les notes peut spécifier si les mains de l'élève ou du professeur de piano se trouvent au-dessus du clavier et quels doigts sont utilisés pour enfoncer les notes (Gorodnichy et Yogeswaran, 2006). »<sup>174</sup>*

Ici **l'outil**, la vidéo, **dépasse** en possibilités **l'exemple** qui lui est confié de reproduire : le maître qui joue au piano, mais qui ne peut pas songer à tous les doigts qu'il emploie « pendant que lui-même joue ! »)

---

172 Bruno Émond, Marion A. Barfurth, Gilles Comeau, Martin Brooks, Technologies d'annotation vidéo et leurs applications à la pédagogie d piano, [ÉMOND, BARFURTH, COMEAU, BROOKS 2004] p.51.

173 Ibid.

174 Ibid.

## LA DIRECTION MUSICALE D'ORCHESTRE ET DE CHOEUR

*« Le chef d'orchestre professionnel, au contraire, se doit de s'expliquer l'œuvre à lui-même avant de l'expliquer aux autres.*

*Il doit d'autant mieux se préparer qu'il n'a pas toujours beaucoup de temps pour cela. Là où un soliste peut disposer d'un temps illimité pour préparer un récital, le chef d'orchestre, dans la plupart des cas, ne dispose que d'un nombre dangereusement restreint de répétitions pour monter un programme entier. »<sup>175</sup>*

Nous pouvons nous demander comment on apprend à être chef d'orchestre ou de chœur et, à partir de là, comment on peut mettre ces cours à distance. D'abord il faut se pencher ici sur l'ensemble des qualités requises qui déterminent un bon chef d'orchestre ou chef de chœur.

*« La supériorité du chef d'orchestre professionnel sur le compositeur-chef d'orchestre, c'est qu'à force de diriger les mêmes œuvres, il en connaît les points forts et les points faibles... Bien sûr, il y a des différences d'un orchestre à l'autre, qui tiennent surtout aux nationalités: un orchestre allemand n'a pas les mêmes réactions qu'un orchestre américain, français ou anglais.<sup>176</sup> »*

Dans cet exposé sur la direction musicale, nous verrons successivement la direction d'orchestre, de chœur et les différentes étapes qui organisent le montage d'une œuvre par un chef et son orchestre ou son chœur : périodes de préparation, de répétition et de performance.

### ***Le chef d'orchestre***

*« C'est cela qui constitue précisément une sérieuse difficulté pour les chefs : transmettre de la manière la plus directe une connaissance profonde de la partition. Pour réellement réussir dans la direction d'orchestre, il faut d'abord avoir établi pour soi-même, de façon intuitive et consciente, la relation entre la conception musicale et la manière d'en obtenir la confirmation sonore »<sup>177</sup>.*

Dans un orchestre de musique classique, le chef est le musicien qui se place devant le groupe des interprètes et qui a le rôle de coordonner leur jeu avec l'aide d'un second musicien qui se trouve dans l'orchestre et qui souvent, dans l'orchestre symphonique actuel, est le « premier violon ».

- Dans l'aspect technique de sa tâche, le chef doit rendre cohérent le jeu de l'ensemble des musiciens au moyen de ses gestes, et tout d'abord en donnant un rythme à tous.
- Dans l'aspect artistique proprement dit, il lui revient de mener l'exécution des œuvres et de révéler l'idée inspiratrice de la pièce du compositeur.

Cette appropriation de l'œuvre par l'orchestre se poursuit de la première répétition à la représentation finale. Le chef d'orchestre agit comme un metteur en scène de théâtre : il est le médiateur entre le compositeur et ses interprètes.

---

175 Pierre Boulez, *Les savoirs musicaux: Le texte, le compositeur et le chef d'orchestre*. [NATTIEZ 2004];p.1189

176 Pierre Boulez, *Les savoirs musicaux: Le texte, le compositeur et le chef d'orchestre*. [NATTIEZ 2004];p.1189

177 Pierre Boulez, *Les savoirs musicaux: Le texte, le compositeur et le chef d'orchestre*. [NATTIEZ 2004];p.1195

## ***Le chef de chœur***

C'est le musicien qui prépare et dirige le chant des différents pupitres d'une chorale ou d'un chœur dans une pièce musicale. Comme le chef d'orchestre a son 1er violon, le chef de chœur a une aide à chaque pupitre des voix soprano, altos, ténors et basses, qui s'appellent chefs de pupitres.

Il y a des œuvres principalement vocales, qu'on dit *a capella* ou accompagnée par un petit ensemble instrumental où la direction est assumée par le chef de chœur.

Et il y a les œuvres avec orchestre, où seul le chef d'orchestre dirige tout l'ensemble, et du chœur et de l'orchestre.

Dans un travail de direction d'orchestre, on répertorie trois périodes :

- La période de préparation,
- période de répétition
- période de l'exécution finale.

À présent considérons le travail d'un chef d'orchestre ou de chœur à chacune de ses étapes pour comprendre quelles matières musicales il doit bien posséder.

## ***Les trois périodes de la mise en scène d'une oeuvre musicale pour orchestre, pour chœur ou pour orchestre + chœur***

### ***Période de préparation***

C'est la phase où le chef étudie l'œuvre : il regarde sa forme, les tonalités (dans l'œuvre tonale !) qui se succèdent, les formes des cadences, la ligne du chant, les parties solos qui se distinguent des parties de tutti, etc. Il digère l'œuvre, s'en imprègne viscéralement, s'immerge dedans et dans ses moindres détails. On dit que c'est la partie structurante du travail du chef d'orchestre, celle qui fait travailler l'hémisphère gauche – rationnel – du cerveau.

De cette analyse factuelle et grammaticale de l'œuvre, - l'étude des accords utilisés et des enchaînements choisis, parmi la multitude d'éléments qui cimentent l'œuvre musicale – se dégage une compréhension intime et une vision personnelle, couplée du chef et du compositeur, de l'œuvre. On dit qu'une bonne interprétation cherche à retrouver l'inspiration du compositeur tout comme elle découvre la richesse de possibilités ouvertes offertes aux interprètes.

De cette élaboration naîtra une ***chorégraphie des gestes du chef*** par rapport à cette partition qu'il retiendra et mémorisera avec l'orchestre pour s'émanciper des contraintes matérielles de la partition et ne suivre que le courant et l'esprit de la musique durant son exécution. On peut résumer cette partie du travail à une connaissance développée de l'analyse de la *forme* et du *fond* des œuvres musicales classiques et modernes à exécuter.

Or, comme on a dit, l'analyse des œuvres musicales est une matière théorique étudiée généralement en classe de compositions : on fréquente les œuvres des grands maîtres classiques comme contemporains en étudiant le langage qu'ils utilisent, celui qu'ils inventent, et en puisant dans les traités d'harmonie et de contrepoint traditionnels pour les comparer.

Tous ces enseignements sont régulièrement publiés et pourraient être mis sur supports vidéo. Ils sont assimilables aux cours de philosophie d'un Gilles Deleuze qu'on trouve désormais en CD dans le marché des librairies.

### ***Période de répétition***

Après cette période de préparation, le chef commence à travailler l'œuvre elle-même avec les musiciens. C'est alors qu'il planifie l'organisation des répétitions - ses horaires et la matière de l'œuvre à répéter, son ensemble, ou par sections précises - en tendant constamment vers un but : trouver l'équilibre sonore qui caractérise l'œuvre. Parfois le chef travaille avec des sections de l'orchestre en particulier, faisant répéter quelques mesures à la fois et une partie des pupitres si nécessaire.

Quand il y a la participation d'un soliste, l'orchestre répète la musique de son côté jusqu'à ce qu'il parvienne à jouer l'œuvre dans son entier avant d'aborder l'exécution avec le soliste. Avec lui, il cherchera le son d'ensemble et la musculature propre au mouvement de l'œuvre et à l'orchestre. Ce sera le travail du chef jusqu'à ce qu'il obtienne le son et la réponse de l'orchestre comme il l'entend intérieurement.

Cette phase de répétition demande de grandes qualités de communication avec les musiciens. Ces qualités se signalent dans la gestuelle comme elles doivent être signifiantes dans la relation humaine avec l'orchestre, avec toute la diplomatie que peut exiger un groupe de 120 musiciens dans les formations orchestrales complètes. On peut distinguer ici les différents aspects du langage musical qui sont systématiquement revus par le chef durant cette phase de répétition, c'est-à-dire l'aspect harmonique et l'aspect contrapuntique, développés par le compositeur. Ensuite, plus généralement, suit l'étude de l'instrumentation, c'est-à-dire l'étude de chaque instrument de l'orchestre par familles :

- Les **vents** qui réunissent les bois (piccolo, flûte, hautbois, hautbois d'amour, cor anglais, toutes les clarinettes, basson et contrebasson) ;
- Les **cuivres** (cor, trompette, trombone, tuba) ;
- Les **percussions** (à hauteur définie et indéfinie) ;
- Les **claviers** (harpe, piano, clavecin) ;
- Les **cordes** (violon, alto, violoncelle et contrebasse).

À l'étude de chaque instrument suit l'***étude de la combinaison de tous ces instruments*** qui se nomme l'***orchestration***

### ***Période de performance***

Durant cette phase de la performance, le chef développe tous les outils de communication avec l'orchestre, à commencer par le premier outil, ses gestes. En effet, avec les bras, le chef indique les « valeurs relatives » que sont : le ***tempo*** « *qui organise les figures rythmiques et qui dépend de facteurs très subjectifs, entre autres la confrontation psychologique du chef avec l'œuvre* ».

- L'***équilibre des sonorités*** « *qui peut dépendre aussi bien de l'acoustique propre à telle salle particulière, mais aussi de la sonorité elle-même de tel instrument au sein d'un groupe et, bien sûr, du degré de complexité de la partition* ».
- La ***trajectoire propre à l'œuvre***, « *pour moi, la plus importante, que vous devez à la fois suivre et organiser pour traduire la forme. Cette trajectoire peut être atteinte par différents moyens, spécialement par l'équilibre à établir entre les différents épisodes d'une œuvre ou d'un mouvement de l'œuvre. Or c'est dans la trajectoire, à mon sens, que réside l'essence de l'interprétation* »<sup>178</sup>.

---

178 Pierre Boulez, *Les savoirs musicaux: Le texte, le compositeur et le chef d'orchestre*. [BOULEZ 2004];p.1191

- La *mesure*
- Le départ de chacun des *solistes* des pupitres
- Les *progressions harmoniques*
- Les *ralentissements*,
- Les *accélération*s,
- Les *points d'orgues*
- Les *nuances*
- Les *climax*
- Enfin toutes les figures de l'œuvre que le chef peut illustrer par le *geste*.

L'expression du visage du chef est aussi très importante car elle aide à souligner des subtilités expressives de l'œuvre et à indiquer certains de ses aspects complémentaires tels que l'ambiance générale de la musique ou, dans des passages, des nuances particulièrement fines à respecter, etc. Dans la performance finale, le chef est également capable d'ajouter des corrections à l'interprétation qui a été mise en place durant les répétitions et de rattraper un décalage rythmique ou concernant la justesse.

Et en dernière instance, dans la ferveur du moment de la performance le chef a le contrôle et l'obéissance maximum de l'orchestre et il fait corps avec lui. Dans cette dernière phase du travail du chef les disciplines que sont le solfège, la dictée et théorie musicales sont les outils d'apprentissage de base pour bien manier les concepts de tempos, de mesures, de nuances et de progressions harmoniques.

Tous ces exercices sont ceux qui sont les plus simples à élaborer sur vidéo ou CD-ROM. Ils sont la base même de toute instruction musicale servant à éduquer l'oreille. La définition qui suit met le point final à cette description des tâches et du savoir des chefs.

Les chefs d'orchestre sont généralement formés en conservatoire : la formation comprend des cours d'harmonie, de solfège, d'orchestration, de pratique devant l'orchestre et de pédagogie en direction des instrumentistes. Imaginons à présent un enseignement à distance de la direction d'orchestre

### ***Projet d'EAD de direction d'orchestre et de direction de chœur***

Notre classe est composée du maître et d'une classe magistrale en direction : le tout ici aussi est enregistré sur vidéo, car l'enseignement de la direction se passe avec la lecture sur vidéo d'une partition et la diffusion simultanée de la musique correspondante. Là aussi il faut avoir la possibilité d'indexer la vidéo de façon à pouvoir retourner précisément sur telle mesure de la musique, et dans l'enregistrement sonore (Cédérom, etc.) et dans la partition.

La coordination partition et exemples sonores est essentielle et doit être exécutable parfaitement. Tout comme pour la classe magistrale d'analyse, le cours peut être suivi simultanément à distance par une classe d'une autre université (toujours penser, par conséquent, à une traduction simultanée).

#### ***a) Le professeur de direction et la classe magistrale***

– La leçon du jour est « *les gestes de base que doit posséder un chef d'orchestre.* »

*La leçon est préparée à l'avance car il s'agit de faire de la « réalité augmentée », c'est-à-dire utiliser le système informatique qui permet, en temps réel, la superposition d'un modèle virtuel 3D ou 2D sur l'image d'un chef d'orchestre en fonction et en mouvement. Cette technique est mise en œuvre pour permettre d'étudier, d'analyser et de subdiviser chacun des gestes du chef d'orchestre et de les copier en silhouettes superposées « idéales ».*

Donc il faut choisir les procédés variés qui rendent possible l'incrustation de façon réaliste des objets virtuels dans une séquence d'images réelles.

Rappelons que la réalité augmentée fonctionne sur la perception visuelle (superposition d'image virtuelle aux images réelles) et sur les perceptions dites « *proprioceptives* », c'est-à-dire les perceptions tactiles ou auditives.

- On aura donc des *fichiers en 3D*<sup>179</sup> de « *simulation et même de « guidage » ou de contrôle numérique des positions et des mouvements du chef d'orchestre* » qui vont être utilisés, soit en EAD, soit sur le lieu de l'école-même. Ces « dispositifs » électroniques de « simulation et contrôle » démultiplient les possibilités du professeur de l'enseignement de la direction à ses élèves.

Une fois que le cours en 3D a été réalisé, il devient le document visuel « vidéo » , un des documents principaux de la leçon qui comporte par ailleurs, la vidéo de la partition accompagnée de la musique indexée pour que l'enseignant puisse aller de l'un à l'autre : l'analyse des gestes du chef durant la musique et la partition et son enregistrement pour montrer quelles indications dans la partition servent au chef.

Cela nécessite la possibilité du split view dans le même écran : un côté qui montre le chef et ses gestes, l'autre côté la partition et sa musique simultanée ; les deux représentations doivent être synchrones pour qu'on puisse les écouter et les arrêter en même temps.

### ***Dispositif d'EAD pour une classe de direction, selon le modèle de base LAMUSADI***

#### ***1- La composante-humaine :***

- *dans la classe : le professeur de direction d'orchestre ou de chœur ; un technicien ; un classe magistrale d'une vingtaine d'étudiants*
- *à distance : la deuxième classe avec son professeur dans une autre université.*

#### ***2- La composante-machine : 1) dans la classe :***

- *l'écran pour montrer la vidéo de réalité augmentée et la partition/enregistrement sonore.*
- *l'équipement pour filmer la classe : 3 caméras et 2 micros.*
- *Le système de sons*
- *1 ordinateur et 1 clavier-contrôleur pour que le professeur puisse ajouter des exemples écrits (notations, transcription, notes, etc.)*

*2) à distance : 1 écran, 1 système de sons ; 1 ordinateur, 1 clavier contrôleur pour que soient notés des indications si nécessaire.*

#### ***3- La composante-ressources :***

*a) Le document de réalité augmentée « des gestes du chefs : les premiers gestes basiques ».*

*b) un dossier de ressources pédagogiques standardisé LOM – (livres, des partitions, des cédéroms, des manuels didactiques et des logiciels de pratique et tutoriels, etc.)*

*c) un piano pour comparer le timbre d'un accord au piano avec celui de l'orchestre et des voix sur l'enregistrement.*

---

<sup>179</sup> **3D** désigne ici la représentation en images de synthèse (numérique), le relief des images stéréoscopiques ou autres images en relief.

*Le déroulement* : le professeur explique à l'avance les gestes qui devront être montrés. Il a pour cela une vingtaine d'images diapositives et d'explications en exerçue. Ensuite, on passe à l'analyse d'une partie de l'oeuvre pour que les étudiants connaissent le sujet de la pièce, c'est-à-dire la forme du mouvement étudié, la succession d'accords et les mélodies *principales, etc.*

- *Comme pour la classe d'analyse*, le professeur fait écouter une section de la musique, tandis qu'est montrée à l'écran la partition : il y a arrêt sur la page pendant que la musique défile jusqu'à la tourne de page, pour suivre la musique. Il y a des arrêts, et dans la musique et dans la partition, autant de fois qu'il y a intervention et explications du professeur. Ce dernier doit pouvoir gérer le déroulement de la musique et de la partition simultanément.
- Et on passe aux documents : 1- de réalité augmentée 2- accompagnée de la vidéo indexée montrant la partition et faisant entendre son enregistrement.

### ***Exemple de cours à distance en direction d'orchestre***

#### **Projet de recherches de Paolo Bellomia à la Faculté de musique de l'Université de Montréal.**

« *Musique et technologie: Traité de direction d'orchestre prenant appui sur les techniques mises au point par Pierre Boulez, illustré par un personnage virtuel, sur DVD* :

- *Dissection du geste et solutions techniques pour le répertoire post-romantique et contemporain.*
- *Extraits d'œuvres filmés par l'auteur devant des orchestres-laboratoires;*
- *Images perfectionnées par modélisation en trois dimensions.*
- *Collaboration avec le laboratoire 3D du département d'informatique de l'UdeM. Personne ressource: Pierre Boulez<sup>180</sup> »*



À présent nous abordons le dernier sous-chapitre de l'enseignement traditionnel classique de la musique : l'éducation des éléments de théorie - solfège, théorie et dictées musicales.

Ces cours sont des cours initiaux et vont de pair avec les premiers cours d'interprétation à la voix ou à l'instrument. En effet, tous les élèves débutants doivent commencer de connaître, à un moment donné ou à un autre de leur apprentissage, des notions théoriques de base et ce domaine d'études va être enrichi au fur et à mesure de leur formation. Ce savoir théorique initial conduit aux études de musicologies.

Nous montrerons dans ce sous-chapitre en quoi consiste la pratique du solfège, de la théorie et des dictées musicales, et comment es pratiques peuvent être enseignées à distance.

Enfin la plupart de ces cours sont ceux qu'on a le plus facilement mis en formation à distance par leur côté répétitif et leur caractère « routinier ». Nous montrerons des exemples de cours à distance déjà en vigueur dans les institutions qui les ont mis en disponibilité sur le Net.

---

<sup>180</sup>[http://www.musique.umontreal.ca/personnel/bellomia\\_p.html](http://www.musique.umontreal.ca/personnel/bellomia_p.html)

## ÉLÉMENTS DE THÉORIE MUSICALE : SOLFÈGE, THÉORIE, DICTÉES

Les *matières musicales élémentaires* ont commencé d'exister depuis Pythagore et concerne aujourd'hui, comme son nom l'indique, un public débutant et souvent composé d'enfants. La compréhension des rudiments théoriques musicaux sont nécessaires pour expliquer ensuite des notions musicales plus complexes et subtiles qui mènent à la musicologie.

Pour résumer, nous pouvons dire que les éléments de théorie musicale sont à la base de la musicologie qui est une science qui demande habituellement une connaissance et une pratique musicale de quelques années, tandis que les matières élémentaires accompagnent dès le début toute formation musicale de la pratique instrumentale ou vocale.

Dans toutes les écoles de la musique occidentale de par le monde, et en cours privés, l'enseignement des matières élémentaires que sont la théorie, le solfège et la pratique des dictées musicales, est complémentaire et indispensable à la formation de tout musicien et cela dès le début de sa scolarité. Ces matières sont un accompagnement théoriques qui étayent la pratique musicale : un bon instrumentiste ou chanteur ne peut se contenter de savoir « jouer » ou « interpréter des mélodies ou des musiques », mais se doit aussi de les comprendre dans leur construction et leur concept.

Derrière une mélodie il y a des notions indispensables de divisions rythmiques, d'échelles sonores, de tessiture, d'ambitus, de nuances, de tempo, etc. Nous savons que beaucoup de musiciens pratiquent la musique sans en connaître l'aspect théorique et que cela ne semble pas manquer à la virtuosité et à la qualité de leur exécution. En effet, cette dimension théorique n'est pas absolument nécessaire pour jouer de la musique car on peut, si on est doué, comprendre instinctivement tous ces aspects fondamentaux qui organisent intrinsèquement la musique.

Mais, il n'en demeure pas moins qu'une bonne formation inclut la compréhension intellectuelle de tous ces facteurs qui sont à la base d'une composition musicale et on n'a jamais entendu dire que connaître l'aspect théorique nuisait à son interprétation, bien au contraire. Cette compréhension intelligente ajoutée à la compréhension sensible augmente les capacités d'interprétation comme d'approfondir le monde musical personnel que chaque musicien doit développer au fond de lui. Nous voyons ici ce que couvre l'ensemble de ces notions de « solfège, théorie et dictées musicales.

### *Solfège*

En anglais on ne parle pas de solfège mais directement de théorie musicale car dans son sens théorique, le mot solfège définit la « théorie de la notation musicale ». Solfège en français désigne plus particulièrement l'exercice de lecture chantée des notes qui respecte le nom des notes, la durée, la hauteur, l'intensité et le phrasé qui sont indiqués.

C'est une discipline qui permet de développer la perception des sons et du rythme et la connaissance des signes musicaux qui s'y rattachent. On dit aussi *solfier*, ce qui fait référence à la clé musicale sol. Cela indique ainsi qu'on chante une musique « écrite » en opposition à « musique improvisée ». Un des buts de la pratique du solfège est d'habituer le musicien à « entendre avec son oreille interne » l'œuvre musicale sans être obligée de la jouer<sup>181</sup>.

---

<sup>181</sup> C'est l'équivalent pour la musique de la lecture silencieuse des textes.

« Elle [la notation musicale] se construit aussi en marge de l'écriture : c'est ce qui se produit dans le cas des systèmes ekphonétiques, où l'on écrit, au-dessus du texte à chanter, des signes qui indiquent les inflexions de la voix. Par ailleurs, elle est en continuité avec des pratiques gestuelles et verbales comme la chironomie, déjà attestée en Égypte au temps de l'Ancien Empire et utilisée au Moyen Âge dans un but pédagogique (« main musicale » de Guido D'Arezzo). »<sup>182</sup>

L'origine du solfège remonte au moyen-âge et c'est un moine italien du XIe siècle, Guido d'Arezzo, qui aurait imaginé cette façon de chanter en lisant la musique pour seconder la pratique musicale en général et l'enseignement du chant en particulier.

### ***Théorie musicale***

« Une conséquence de l'existence de scribes, de prêtres et de philosophes ainsi que de musiciens professionnels est en effet l'émergence de la **théorie musicale**, indépendante de l'existence d'une notation : la réflexion se porte sur tous les domaines et concerne aussi bien la musique que la théologie ou la politique. Dans la civilisation arabomusulmane par exemple, la théorie musicale qui, comme en Europe, est une discipline scientifique, apparaît en même temps que la réflexion philosophique. »<sup>183</sup>

Ces techniques d'apprentissage que représentent les disciplines élémentaires théoriques ont déjà été abordées ici par le biais des cours d'interprétation vocale et instrumentale et de direction d'orchestre ou de chœur, mais elles sont initialement des matières à part entière et indépendantes.

« Notons en premier lieu qu'il est d'usage de marquer une distinction entre la théorie et la pratique musicale (dans cette acception, le terme théorie englobe aussi « analyse »), soit pour apporter une nuance quelque peu péjorative, comme si la chose n'avait pas grand-chose à voir avec la véritable musique – celle de la « pratique » - soit pour signifier l'élaboration rationnelle de concepts formulables indépendamment de toute application concrète. Dans les conservatoires italiens et français, par exemple, les cours de théorie et de solfège enseignent à lire la musique, en distinguant « théoriquement » une note de l'autre en fonction de la hauteur et de la durée. Dans cette acception, « théorie » équivaut à la phrase préliminaire et propédeutique de l'apprentissage pratique du chant ou d'un instrument. »<sup>184</sup>

En général une théorie musicale désigne l'ensemble des éléments – notions, idées, concepts abstraits - qui constituent un système musical spécifique. En particulier la théorie musicale fait référence à l'ensemble des règles de notation et d'exécution traditionnelle qui gèrent la pratique musicale occidentale et dont on a tiré des lois de fonctionnement qui ont évolué au fur et à mesure de son histoire.

### ***Histoire de la théorie musicale occidentale***

La théorie de la musique qui est née à l'époque de la Renaissance repose sur trois des dimensions fondamentales de la musique :

- la dimension rythmique,
- la dimension mélodique,
- la dimension harmonique,

des œuvres musicales occidentales.

---

182 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.508.

183 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.506.

184 Rossana Dalmonte, *Les savoirs musicaux: Théorie et analyse* [DALMONTE 2004]. p.700

Nous voyons que sont considérés comme théoriques tous les aspects précédents :

- l'orchestration,
- la composition,
- l'harmonie,
- le contrepoint,

parce qu'en fait tous ces aspects sont respectivement mis en relief et davantage exposés selon qu'on développe telle discipline ou telle expertise.

Cependant chacun de ces aspects sont reliés et interdépendants.

Jusqu'à présent les exemples de cours à distance qui ont été mentionnés sont ceux qui apparaissent désormais dans les universités, les conservatoires et les grandes écoles de musique.

Mais il existe, depuis le début de l'internet, un développement de « cours de musique en ligne » ou de « sites à vocation pédagogique de la musique » qui ne sont pas aussi perfectionnés que ceux cités plus hauts mais qui témoignent depuis longtemps de l'intérêt des internautes pour l'adaptation de l'enseignement de la musique « en cours en ligne » par « internet ».

Leur vitalité n'a eu de cesse de relancer le débat sur l'enseignement à distance de la musique de bon niveau scolaire. C'est aussi grâce à ces petits modules de musiques sur internet, souvent très incomplets, voire trop élémentaires, mais combien nombreux, que l'idée d'adapter de vrais cours de musique est née dans les esprits des professionnels de la musique.

The screenshot shows a web page titled "THÉORIE MUSICALE". It has a blue header with the title. Below it, there are two main sections: "1- Les gammes" and "1.1- Les gammes majeures". Under "1.1- Les gammes majeures", there is a paragraph: "Les gammes sont constituées de tons et de demi-tons." followed by an example: "Exemple : gamme de DO Majeur". Below this is a musical staff showing the C major scale (C-D-E-F-G-A-B-C) with intervals indicated: 1 ton, 1 ton, 1/2 ton, 1 ton, 1 ton, 1 ton, 1/2 ton. The degrees of the notes are labeled I through VII and I. Below the staff is another paragraph: "Les gammes majeures sont donc constituées de 5 tons et 2 demi-tons. Les demi-tons sont situés entre les degrés III-IV, et les degrés VII-I. Ceci est valable pour toutes les gammes majeures." Below this, there are two more sections: "1.2- Les gammes mineures" and "1.2.1- Les gammes mineures harmoniques". Under "1.2.1- Les gammes mineures harmoniques", there is an example: "Exemple : gamme de LA mineur harmonique". Below this is a musical staff showing the A harmonic minor scale (A-B-C-D-E-F-G-A) with intervals indicated: 1 ton, 1 ton, 1 ton, 1 ton, 1 ton, 1/2 ton, 1 ton.

Illustration 1: Exemple de site d'e-learning musical

Les chapitres de la deuxième partie **LES TIC(E) POUR S'APPROPRIER LES DISCIPLINES MUSICALES** montrent les exemples de ces premières tentatives d'enseignement à distance à la fois naïves et audacieuses car ces essais sont issus d'un mouvement populaire et témoignent du véritable besoin d'un enseignement à distance de la musique qui soit opérant et accessible à tous. Voici un exemple d'initiation à la théorie musicale qu'on trouve actuellement sur l'internet et qui est légèrement interactif.<sup>185</sup>

## **Dictée**

*« La notation musicale est postérieure à l'écriture, sur laquelle elle se greffe selon des procédés divers : elle utilise des lettres, des syllabes ou des mots pour identifier les degrés d'une échelle ou la position des doigts sur les cordes et le clavier d'un instrument (tablature). »<sup>186</sup>*

### **Les dictées**

La dictée musicale est un exercice de solfège qui, au lieu d'être chanté, consiste à écrire la hauteur de notes et leurs durées qui sont données dans un entraînement appelé « dictée musicale. Il y a trois sortes de dictées: dictées mélodiques, harmoniques et rythmiques.

#### **La dictée mélodique**

Dans ce type de dictée, il s'agit de noter une mélodie, c'est-à-dire la retranscrire sur une portée, à partir d'une source audio (instrumentale live ou enregistrement). Cette mélodie est le plus souvent découpée en fragments (pour que l'élève puisse noter la musique progressivement) qui sont présentés par un professeur dans le cadre d'un cours.

Dans les niveaux intermédiaires et supérieurs, on aborde la dictée mélodique à deux voix, plus difficile car l'oreille doit se concentrer sur deux conduits mélodiques à la fois.

#### **La dictée rythmique**

Le professeur joue cette dictée avec une percussion (claves, battements de mains, stylo sur une table...), et l'élève doit relever le rythme que joue le professeur, c'est-à-dire la place des rythmes par rapport aux temps forts dans la mesure et par rapport à la pulsation générale.

#### **La dictée harmonique**

Ces dictées sont comme les dictées mélodiques, à ceci près qu'on doit reconnaître non pas une mélodie, mais des accords (soit un groupe de notes jouées simultanément). On s'aide en cela des connaissances des règles de l'harmonie qui nomme et répertorie chaque accord de 2, 3, et 4 tierces superposées et leur renversements - dont l'un des résultats est de placer à distance de seconde et de quarte et de sixte les intervalles de tierces fondamentaux.

### **L'intérêt de l'exercice des dictées**

Avec un bon entraînement (plusieurs années !), l'élève doit pouvoir relever n'importe quels mélodies, accords, ou motifs rythmiques. Cette capacité est d'un grand intérêt, dans toutes les musiques, y compris et peut-être davantage, dans les musiques dites populaires : jazz, rock, musiques traditionnelles du monde.

En effet, une simple écoute doit pouvoir permettre à l'élève-musicien de reproduire n'importe quel morceau de musique sur son instrument (si l'on excepte les difficultés instrumentales).

<sup>185</sup><http://theoriemusical.fr/>

<sup>186</sup> Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.508.

### **Exemples de cours à distance de Reconnaissance auditive :**

- Exerciseurs de formation auditive (Faculté de musique de l'Université de Laval à Québec)
- Logiciels de pratique de formation auditive (Faculté de musique de l'Université de Paris 8).
- Formation auditive FMA-113-08 et FMA-114-08 (Conservatoire de musique du Québec à Rimouski)

Parmi les cours qui sont actuellement mis à distance, les cours de reconnaissance auditive sont ceux que les institutions et les professeurs adaptent volontiers sur logiciel car il s'agit d'une matière qu'il faut expliquer mais aussi beaucoup récapituler afin que l'étudiant soit à l'aise avec ses principes : c'est ainsi qu'ont fait l'Université Laval à Québec et l'Université Paris 8 en France. La faculté de musique de l'Université Laval à Québec propose en ligne des « Exerciseurs de formation auditive » dont on peut faire l'essai gratuitement pendant quelques jours. Ensuite il est demandé de s'inscrire si on veut continuer de pratiquer cette formation.

La faculté de musique de l'Université Paris 8 offre à ses étudiants des petits logiciels de pratique de dictées, de reconnaissances d'accords, etc. Ces derniers ne sont pas en ligne car les professeurs ont souvent employés de courts extraits de musiques connues sans avoir acquis les droits d'exécution ou d'auteurs des morceaux. Cependant ces logiciels-applicatifs sont tout de même mis à la disposition des étudiants dans les locaux de la faculté sur des postes d'ordinateurs avec la justification que leur utilisation ne sort pas cadre de l'université. Cependant la question des droits demeure problématique : en effet, même dans le cadre de l'université, les ayants droits ne sont pas acquis et le procédé demeure frauduleux.

Pour terminer, Josée April, et la doctorante, ont aussi réalisé l'enregistrement d'un cours « live » de formation auditive à l'intention des étudiants du Conservatoire de musique du Québec à Rimouski. Ce cours a été enregistré sur vidéo et réalisé en cours à distance avec le modèle Opale de Scenari. L'expérience nous a permis de constater que les deux procédés, « logiciel ou exercices » et « live en vidéo », fonctionnent très bien pour ce type de pratique musicale.

### ***Conclusion***

En conclusion de cette première partie, nous pouvons dire que tout écrit musical théorique ou tout enseignement d'une technique musicale précise peut être mis en documents vidéo et audio et profiter d'un enseignement à distance, et sur le Net, si cet enseignement est réalisé avec soin et avec un sens pédagogique développé.

Néanmoins il reste que le contact avec un professeur, de manière intermittente mais régulière, est irremplaçable. Nonobstant, nous soutenons que l'outil de l'enseignement sur l'internet pourrait être d'une grande efficacité pour étayer ces mêmes cours « en présentiel » en permettant ainsi de les diversifier et de les compléter dans leur présentation.

Le premier volet de la deuxième partie fait un état des lieux de l'enseignement de la musique sur le Net tel qu'il s'est naturellement développé grâce, d'abord, à l'inventivité et à l'action des internautes qui ont voulu tenter l'expérience d'une communication à distance de différentes disciplines de la musique. Cela les a conduit à explorer les techniques pédagogiques de l'e-learning pour un enseignement de la musique à distance et à exploiter les catégories innovantes issues de l'e-learning en général. Nous découvrirons de même quelles sont méthodes en e-learning les plus propices et les mieux adaptées à un enseignement à distance de la musique de qualité.

Deuxième partie :

LES TICE(E) POUR S'APPROPRIER LES  
DISCIPLINES MUSICALES &  
Création du laboratoire LAMUSADI

INTRODUCTION

**Chapitre 5**

ÉTAT DES LIEUX DE L'EAD SUR L'INTERNET

**Chapitre 6**

APPROPRIATION DE L'EAD PAR L'INTERNAUTE

**Chapitre 7**

CRÉATION DU LABORATOIRE LAMUSADI

**Chapitre 8**

MISE EN ŒUVRE DU COURS D'HARMONIE TONALE À DISTANCE AVEC LE  
MODÈLE OPALE

**Chapitre 9**

PLATEFORMES D'ENSEIGNEMENT EN LIGNE (LEARNING MANAGEMENT  
SYSTEMS)

## INTRODUCTION :

*« En 1913, un homme connu pour son esprit créatif et sa réussite, déclare dans un journal américain : « D'ici dix ans, tout l'enseignement américain se fera par le cinéma ». Qui ? : Thomas Alva Edison, inventeur du phonographe et de l'ampoule électrique. Remplaçons dans cette phrase « cinéma » par « Internet » et nous trouvons bien des discours d'aujourd'hui ». <sup>187</sup>*

Depuis plusieurs années il existe un enseignement à distance de la musique, tel que l'offre le CNED<sup>188</sup> par exemple, mais cette offre jusqu'à récemment n'utilisait pas, ou peu, les nouvelles technologies. Par la suite, de nombreuses expériences en informatique musicale ont été faites qui ont eu pour conséquence une approche et une vision différentes de ce que pourrait être l'apprentissage à distance de la musique : en effet, les technologies multimédia ont progressivement fait leur entrée parmi les outils traditionnels pour desservir une formation musicale renouvelée et encore plus moderne.

Dorénavant on assiste dans chacune des facultés de musique des universités, dans les écoles et dans les conservatoires de musique, à un foisonnement d'idées pour adapter l'usage des nouvelles technologies afin de les mettre au service de la pédagogie musicale conventionnelle. Ces efforts naissent d'un engouement indéniable des jeunes apprentis-musiciens pour l'emploi des moyens technologiques actuels, mais les professeurs reconnaissent aussi les bienfaits que peuvent offrir ces outils de communication contemporains en enrichissant le mode de transmission des savoirs musicaux classiques.

Dans ce domaine, les enregistrements sonores des programmes de musique - disponibles à la radio et sur cédéroms -, comme les enregistrements vidéos des concerts diffusés à la télévision, ont montré un énorme potentiel didactique. Il serait facile de dire que tous les enregistrements ne sont plus réalisés que sur des supports numériques parce qu'ils ont l'avantage d'être très économiques tout en conservant une grande valeur sémantique, culturelle et artistique.

Mais il est aussi reconnu que certains choix de compression informatique appauvrissent malheureusement le signal sonore au point que les ingénieurs acousticiens se voient parfois imposer de faire correspondre la sonorisation des salles de concert aux conditions d'écoute de fichiers MP3<sup>189</sup>. Néanmoins la révolution technologique est en marche et il faut dès lors composer avec elle. Il y a une facilitation certaine de la transmission des connaissances (contenus d'informations textuelles, sonores et visuelles) grâce aux ordinateurs et leur mode de diffusion est apprécié du plus grand nombre puisque le développement de leur technologie tend à se vulgariser et à s'étendre désormais à tous.

Ainsi le monde des ordinateurs a atteint aujourd'hui tous les domaines de l'enseignement scolaire dont celui de la musique. Par ailleurs les musiciens professionnels se servent depuis des années de l'ordinateur pour parfaire leur pratique : ainsi, les interprètes s'aident de logiciels qui jouent la partie symphonique des concertos en leur laissant l'exécution de la partie soliste. Les étudiants utilisent des programmes de solfège et de dictée musicale qui se substituent à un répétiteur qui exécuterait les exemples de solfège et de dictée au piano.

---

187 Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – Théorie et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.11

188 Le CNED (Centre National d'Enseignement à Distance) en France assure des cursus complets de formation (licence, master, Capes ou Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement du Second degré), et ces cours autorisent de passer des examens dans des institutions reconnues. Cependant on ne voit pas la version Internet de cet enseignement musical puisqu'il est toujours délivré « sur papier ».

189 MP3 est l'abréviation du standard MPEG-1/2 Audio Layer 3.

Les compositeurs possèdent leurs propres logiciels de transcriptions musicales qui restituent l'écriture et la mise en page de la musique composée et ces mêmes logiciels leur permettent d'entendre le résultat sonore grâce à des sons virtuels qui, loin d'atteindre la perfection, ont le net avantage de pouvoir donner une idée concrète de la façon dont leurs compositions sonnent. Les chefs d'orchestre font un usage fréquent de ces réalisations virtuelles des compositions contemporaines pour décider des musiques qu'ils créeront avec leur orchestre dans un programme de concert.

Les exemples d'utilisation de l'ordinateur et de ses logiciels par des musiciens sont nombreux et répondent à toutes sortes de besoins, que les usagers soient des interprètes, des compositeurs, des amateurs, des étudiants ou des professeurs. Comment faire pour que ces nouveaux mécanismes de production musicale soient introduits et servent dans l'enseignement à distance de la musique en mettant ainsi à la disposition de tout mélomane, professionnel ou étudiant, l'ensemble des cours théoriques de bon niveau scolaire ?

### ***Développement parallèle et concomitant de l'audiovisuel et de l'informatique***

Dès les débuts de la radio (1929) et de la télévision (1949) on a compris l'immense potentiel didactique que ces médiums recelaient. Aujourd'hui l'EAD et l'e-learning dans le domaine de l'éducation représentent la continuité de ces expériences pédagogiques dans l'univers de ces médias comme du développement de l'informatique et de l'internet qui a permis l'essor l'e-learning musical.

Mais l'idée de l'enseignement à distance de la musique est née d'abord de l'émergence d'une technologie : la réalisation des premiers enregistrements sur disque vinyle (1950). En effet, la *captation sonore* de la musique sur un *objet*, un microsillon ou une bande enregistrée, a permis d'en analyser le contenu et de partager ce contenu de manière inédite, bref de concevoir désormais une méthode didactique innovante portant sur l'étude de la musique dans son ensemble.

Parallèlement on a assisté à la progression de l'informatique (1930), à la fabrication des premiers ordinateurs (1940) ; puis, à l'invention du magnétophone avant la 2<sup>e</sup> guerre, mais popularisé dans les années 60, qui, pour la première fois, permettait de faire des aller-retours, du montage (couper/coller) de la bande magnétique et qui donc autorisait une certaine interactivité de l'écoute musicale ou de la création et cela beaucoup plus que les disques vinyles ou microsillons.

Cette première interactivité analogique de la bande magnétique allait être considérablement augmentée lorsqu'est apparu en 1978 (qui allait être commercialisé vers 1985) le disque compact qui constituait une mémoire de la musique numérique totalement pilotable par ordinateur, donc définitivement interactive et, de plus, mondialement normalisée.

Les années 80 débutent avec l'arrivée des microordinateurs et se terminent avec l'émergence du multimédia. Ce dernier mot désigne des applications rendues possibles par la combinaison de la mémoire de l'ordinateur, du disque compact (CD) et des fonctions de l'ordinateur.

Ces applications, ou logiciels, permettent la gestion, l'utilisation et la direction de différents médias simultanément : musique, son, image, vidéo et interface homme-machine. Les progrès techniques et le faible coût des mémoires et des réseaux font que la technologie multimédia, voire hypermédia<sup>190</sup>, est maintenant disponible avec beaucoup de facilité.

---

<sup>190</sup> Hypermédia vient de « hypertexte » qui est un système contenant des documents liés entre eux par des hyperliens permettant de passer automatiquement (en pratique grâce à l'informatique) du document consulté à

Ces découvertes audiovisuelles et informatiques ont eu des retombées directes à des degrés divers dans la pratique des musiciens, toute spécialité confondue. Compositeurs, interprètes, professeurs, chefs d'orchestre, musicologues, producteurs, éditeurs, tous ont commencé à s'intéresser, même s'ils les dédaignaient, à ces nouveaux ressorts et possibilités d'expression de la musique.

### ***Les TICE et les TICCE***

De nos jours, la formation à distance – que ce soit de la musique ou de tout autre domaine - signifie associer les moyens technologiques modernes aux méthodes d'enseignement classique, ce qui ouvre le champ des TICE, soit les « Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation ». Ces technologies, qui sont appelées communément les TICE pour tous les domaines de l'éducation, deviennent TICCE pour les domaines de l'éducation artistique.

En effet, le « C » qui est ajouté représente la part de création qui n'est pas absolument exigée dans l'esprit des autres disciplines. TICCE est l'acronyme de « Technologies pour l'information, la communication et la création pour l'enseignement ».

Les TICE et les TICCE offrent au public un support pédagogique original en utilisant des procédés techniques développés en multimédia pour rénover les systèmes d'éducation habituels et contribuer ainsi à leur modernisation. Ces technologies engagent automatiquement un effort de normalisation et de standardisation de leurs procédés et de leurs diffusions : c'est ici qu'interviennent, dans les modèles de cours, les normes et les standards tels que LOM<sup>191</sup>, SCORM<sup>192</sup>, MPEG-21<sup>193</sup>.

Les TICCE ont une implication particulière dans la musique parce que l'enseignement de cet art suppose qu'on puisse non seulement l'expliquer par des textes, ou des partitions, mais qu'on puisse le faire « entendre » en appuyant chacune des illustrations visuelles par une illustration sonore. Enfin, il s'agit aussi de pouvoir reproduire ou créer des œuvres musicales originales avec ces mêmes moyens des TICCE.

### ***Les débuts de l'EAD musical et son essor en e-learning de la musique***

On sait que l'enseignement musical « à distance » a été initié bien avant l'internet : il a ses précurseurs et ses archétypes qui sont les programmes culturels à la radio et à la télévision, et l'université à la télévision<sup>194</sup>. Grâce à ces initiatives, une tradition est déjà inscrite qui est approfondie et incontournable depuis les années 70 avec les enregistrements musicaux de grande qualité rendus possibles par l'enregistrement analogique sur cassette (K7) puis, au début des années 80, par l'enregistrement numérique sur CD.

---

un autre document lié. Un document hypertexte est donc un document qui contient des hyperliens. Lorsque les documents ne sont pas uniquement textuels, mais aussi audiovisuels, on peut parler de système et de documents « hypermédias ».

191 LOM (Learning Object Metadata) est un modèle de description de données pour des objets d'apprentissage.

192 SCORM (Sharable Content Object Reference Model) est une spécification permettant de créer des objets pédagogiques structurés.

193 MPEG-21 (Moving Picture Experts Group) est une norme proposant une architecture pour l'interopérabilité et l'utilisation simple de tous les contenus multimédias.

194 L'enseignement télévisuel est actif depuis longtemps dans les universités dans le domaine de la formation continue qui s'adresse aux professionnels. Quelques exemples: en France, Centre de Télé-Enseignement Universitaires (CTEU), les Services d'Enseignement à Distance (SEAD); au Canada, au Québec, Télé université du Québec (Supérieur); en Suisse, Formation universitaire à distance (Supérieur). Etc.

Dans le but d'un enseignement de la musique de bonne tenue, les outils d'enregistrements sonores et musicaux ont été enrichis avec succès par la généralisation des techniques multimédias, de l'usage des ordinateurs et du protocole de communication MIDI, comme, dans les années 95, par les essais d'interopérabilité de ce protocole avec d'autres normes ou spécifications, telles que SCORM (pédagogie) et MPEG (audiovisuel).

Dans les années 1990 on assiste à la naissance du « home studio », qui autorise tout un chacun, avec un investissement modéré, de réaliser d'excellents enregistrements et de graver des CDs sur un ordinateur personnel. Cela donne une grande liberté d'action et la possibilité de créer des petits *modules* d'enseignement sur logiciels de la musique qui sont quasi autonomes et qui donnent satisfaction, tant aux maîtres qu'aux élèves.

Dès lors dans toutes facultés de musique, les conservatoires ou les écoles d'enseignement de la musique, nous trouvons des professeurs qui conçoivent leurs cours en utilisant ces nouvelles technologies. De même les enseignants peuvent créer de toute pièce des exercices de musique sur des supports analogiques ou numériques tels que les bandes ou les cassettes d'enregistrements audio que les étudiants peuvent pratiquer à la maison ou qui sont mis à leur disposition dans une classe aménagée à cet effet.

Cet emploi des technologies dans l'enseignement musical qui a été, au début, à la fois expérimental, personnel et marginal, est devenu bientôt tellement répandu et fréquent qu'il s'est finalement fait remarquer par les instances et les autorités de l'éducation de par le monde. Nous étudierons les stratégies et technologies éducatives à la base de ce mouvement et voir comment elles se sont étendues.

Dans le premier volet (chapitres 5 et 6) de cette deuxième partie nous commençons par examiner les questions les plus fréquentes qui sont posées lorsqu'il est question d'enseignement à distance et d'e-learning musical. Nous poursuivons avec le bref rappel de repères historiques pour situer la présence de la musique et de son enseignement dans l'essor des nouvelles technologies.

Nous étudierons l'environnement technologique nécessaire à un enseignement à distance et à un e-learning musical efficace. Pour cela nous détaillerons l'ensemble des outils technologiques correspondants aux méthodes d'e-learning en général puis celles qui peuvent s'appliquer à la musique en particulier. Enfin nous montrerons des exemples de cours disponibles sur Internet, mais fabriqués dans le monde des internautes et nous aborderons les notions d'appropriation et des droits (d'auteurs, d'exécution etc.).

Dans le second volet (chapitres 7 et 8) nous présenterons le laboratoire LAMUSADI et toutes les étapes qui ont présidé à sa création ainsi que l'implication du modèle OPALE de la chaîne éditoriale SCENARI dans la réalisation des cours de musique à distance dans le laboratoire.

Grâce au laboratoire Lamusadi nous avons pu expérimenter de l'intérieur la production de cours à distance de la musique et voir le mécanisme de mise en place de différents types de cours : théoriques, pratiques, avec (ou sans) forte composante participative, tels les cours « magistraux » qui ne nécessitent pas de réactivité de la part de l'étudiant, mais qui peuvent exiger une présentation élaborée (indexation de la vidéo reliée automatiquement aux partitions, etc.).

L'expérience a permis de saisir les difficultés particulières de l'entreprise comme les avantages nets qu'apporte la création d'un EAD de la musique, du point de vue des professeurs et des apprenants.

## **CHAPITRE 5, DEUXIÈME PARTIE**

### **ÉTAT DES LIEUX DE L'E-LEARNING MUSICAL**

- **QUESTIONS LES PLUS FRÉQUENTES CONCERNANT L'E-LEARNING MUSICAL**
- **REPÈRES HISTORIQUES DE L'EAD ET TECHNOLOGIE MUSICALE**
- **FONDEMENTS DE L'E-FORMATION**
- **TECHNOLOGIE MUSICALE NÉCESSAIRE À LA RÉALISATION D'UNE E-FORMATION MUSICALE**

## QUESTIONS FRÉQUENTES CONCERNANT L'E-LEARNING MUSICAL

**I**l est naturel de se demander ce que le consommateur ou l'étudiant lambda découvre sur l'Internet lorsqu'il cherche pour la première fois des cours de musique afin de s'initier à une formation, la continuer ou la perfectionner.

Beaucoup des questions se posent à propos de l'EAD qui sont pertinentes et qui témoignent d'un intérêt grandissant pour l'enseignement à distance.

Nous ouvrons cette seconde partie de thèse intitulée « LES TIC(E) POUR S'APPROPRIER LES DISCIPLINES MUSICALES » par un chapitre qui présente les interrogations les plus fréquentes. Par exemple, nous avons, en vrac :

- *Quels sont les sites d'enseignement musical proposés sur le Net et quelle valeur pédagogique présentent-ils ?*
- *Que fait l'internaute « non musicien » pour discerner le cours qui lui conviennent le mieux alors qu'il est isolé chez lui et qu'il n'est pas inscrit dans une école ou dans un système scolaire pouvant l'aider dans sa démarche ?*
- *Comment fait l'apprenti-musicien - peut-être un peu mieux informé que l'internaute précédent, mais qui débute dans sa recherche de cours sur Internet - pour repérer parmi les cours déjà existants ceux qui lui conviennent vraiment ?*
- *Si le cours recherché est inexistant, ou trop sommaire, comment l'internaute-musicien professionnel peut-il créer un cours lui-même pour le proposer sur internet ?*
- *S'il s'agit d'un enseignant potentiel, comment fait cet internaute-enseignant pour trouver les outils qui lui permettent de fabriquer ses cours de musique ?*
- *Quel est la valeur de l'apport du multimédia dans le processus de l'apprentissage ?*
- *Comment cet enseignement à distance peut être utile aux personnes portant un handicap sensoriel, intellectuel ou moteur ?*
- *Comment fait un professeur de musique pour créer un cours à distance ?*
- *Comment sont véhiculés textes, images de partitions, enregistrements de musiques , sur les sites de formation ?*
- *Qu'est-ce qu'apporte le multimédia à l'enseignement traditionnel et comment l'enseignement à distance vient soutenir l'étudiant, le professeur et les tuteurs éventuels ?*
- *Que veut dire « un site collaboratif » et qu'est-ce qu'un site collaboratif relié à une norme tel que CDM.fr le LHEO et le MLO ?*

Nous commençons par la question initiale « Quels sont les sites d'EAD que nous trouvons sur le Net », pour poursuivre avec les questions suivantes que cette toute première interrogation ne manque pas d'entraîner. Au final, nous avons retenu sept questions principales parce qu'elles permettent de répondre à l'ensemble des interrogations.

***Question 1 : Quels sont les sites d'enseignement musical proposés sur le Net et quelle valeur pédagogique présentent-ils ?***

La source principale de renseignements concernant l'enseignement à distance pour un étudiant musicien se trouve en examinant la diversité des sites qui s'offre à lui sur Internet. Comme chacun sait, on se sert aujourd'hui de l'Internet et de ses moteurs de recherche comme on consultait anciennement les « pages jaunes » afin de repérer un service existant. Il est connu qu'Internet rassemble une multitude de sites mais, de par cette profusion, ils ne sauraient correspondre aussitôt au goût et au but de la recherche de l'internaute.

Sylvia L'Écuyer, musicologue et ethnomusicologue, en recense trois sortes : les sites académiques et institutionnels ; les sites professionnels et commerciaux ; les sites personnels. « fans sites » et groupes de discussions.

De notre côté, nous avons observé que les sites concernant spécifiquement ***l'enseignement musical*** pouvaient se rallier diversement aux trois catégories de Sylvie L'Écuyer, mais surtout à la *deuxième et troisième catégorie* et se décomptaient aussi en trois sortes : sites de type « annonce publicitaire de cours », « résumé de cours (PDF, etc.) », « apprentissages et méthodes élémentaires de cours avec coaching mécanique ». Cela donne donc la division et subdivision suivante :

**1)** Les *sites académiques et institutionnels* qui sont « gérés par des sociétés savantes, musicales et musicologiques, des centres de recherches universitaires, des bibliothèques universitaires et publiques, des éditeurs d'ouvrages de référence et de matériel pédagogique ou didactique, ou encore des journaux scientifiques. Ces sites constituent généralement d'excellents outils de référence et sont souvent parmi les plus anciens installés sur la toile ».<sup>195</sup>

**2)** Les *sites professionnels et commerciaux*, « gérés par des associations professionnelles, sociétés musicales, orchestres, compagnies d'opéra, festivals, salles de concert, maisons de disque, éditeurs de musique, billetteries, libraires et antiquaires, radios publique et commerciales, magazines et journaux populaires, Ces sites sont d'une grande diversité et d'un intérêt inégal. »<sup>196</sup>

1. site de type « *annonce publicitaire de cours* » ;
2. site de type « *résumé de cours* » composé d'un ensemble de pages PDF ;
3. site de type « *apprentissage et méthode de cours avec coaching mécanique* ».

**3)** Les *sites personnels, « fan sites » et groupes de discussion*, que la plupart des serveurs et des grands sites offrent à leurs usagers pour leur permettre de déposer leur contribution sur la toile. « Dans les meilleurs des cas, ces forums ont fait de la critique une activité sociale où diverses opinions peuvent être librement échangées sous la supervision d'un modérateur qui gère le site et s'assure de la pertinence des messages affichés. [...] Ces sites sont innombrables, éphémères et, en l'absence de toute politique éditoriale, ils sont généralement peu intéressants sauf pour le plaisir de « surfer » sur le Web ».<sup>197</sup>

---

195 Sylvia L'Écuyer, *L'unité de la musique: Musique classique, musique populaire et musique du monde sur Internet*, [ L'ÉCUYER 2007],p. 268.

196 Sylvia L'Écuyer, *L'unité de la musique: Musique classique, musique populaire et musique du monde sur Internet*, [ L'ÉCUYER 2007],p. 271.

197 Sylvia L'Écuyer, *L'unité de la musique: Musique classique, musique populaire et musique du monde sur Internet*, [ L'ÉCUYER 2007],p. 272.

## Le premier type de site : site de type « annonce publicitaire »

C'est celui qu'on peut insérer à la fois dans les *Sites professionnels et commerciaux* et « *Sites professionnels et commerciaux* » de Sylvie L'Écuyer. Ces sites nous renseignent sur un cours virtuel conçu par un établissement d'enseignement musical privé ou public (type universitaire). Le site ne présente pas de « contenus de cours » qu'on peut tester ou essayer : c'est simplement un site-page-publicitaire qui annonce en substance le programme du cours et les informations connexes telles que l'inscription, les modalités de cours, etc. On ne peut donc pas savoir à l'avance la qualité du cours, ou sa démarche, mais le contenu du programme promet un enseignement professionnel.

### Quatre exemples de site de type « annonce publicitaire »

Nous citons ici quatre exemples : les trois premiers exemples sont des instituts privés et le quatrième exemple est un établissement public.

- **1er exemple, « Méthode Suzuki de violon » :**<sup>198</sup>

Le premier exemple est un site publicitaire qui invite à s'inscrire à l'école Belge d'Élisabeth Delataille qui pratique la méthode Suzuki.

ELISABETH DELETAILLE (VIOLON ET MUSIQUE BELGE)

CV COURS LIENS

ELISABETH DELETAILLE  
VIOLONISTE BELGE

ACCUEIL MUSIQUE AGENDA GALERIE CONTACT

Préambules

- Violoneli et vous
- Petit mot aux parents
- Étudier en académie
- Espace interactif

Violon

- L'instrument
- La construction
- Le luthier
- Les accessoires
- L'entretien

Posture

**La méthode Suzuki**

*\* Un artiste véritable est un être qui a des sentiments, des pensées et un comportement noble. Il doit avoir une grande musicalité, une interprétation impeccable et un bon caractère. \* Sh. Suzuki*

[http://www.violoneli.com/cours/methode\\_suzuki.html](http://www.violoneli.com/cours/methode_suzuki.html)

<sup>198</sup> [http://www.violoneli.com/cours/methode\\_suzuki.html](http://www.violoneli.com/cours/methode_suzuki.html)

- 2e exemple, « Academy of Contemporary Music »<sup>199</sup> :



Le deuxième exemple est le site « Academy of Contemporary Music » est sis au Royaume Uni et en Irlande. C'est aussi un site publicitaire et le terme « contemporary music » fait référence à la musique populaire et commerciale.

- 3e exemple, « L'Académie de musique de Montréal »<sup>200</sup> :

Le troisième exemple est le site « L'Académie de musique de Montréal » qui se trouve à Montréal, Québec. Il propose des cours, soit à domicile, soit à l'école de musique à Dorval (Québec), soit au studio de musique du professeur de son choix. C'est une école de musique traditionnelle qui offre des cours d'écriture, de théorie et d'instruments.

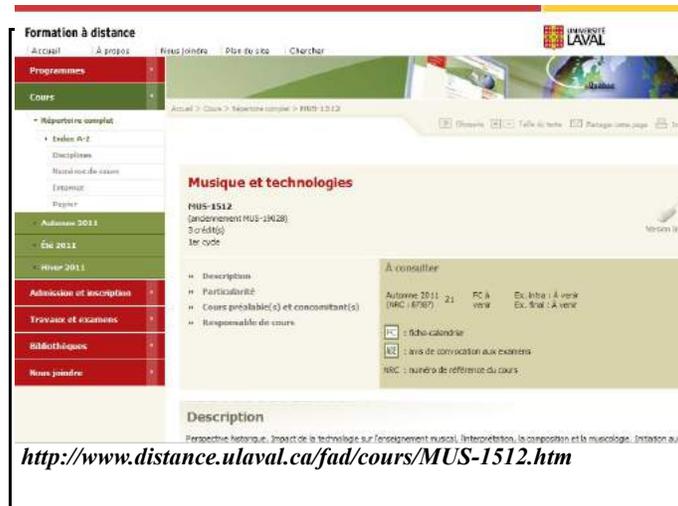


199 <http://www.acm.ac.uk/Music-Courses/Courses-Overview/>

200 <http://www.academiedemontreal.com/french/index1.html>

- **4e exemple, « Université de Laval, Formation à distance MUS-1512 »**

Enfin, le 4e exemple est un exemple de *site (d'établissement) public* : « Université de Laval, Formation à distance « Musique et technologies (MUS-1512) »<sup>201</sup> :



<http://www.distance.ulaval.ca/fad/cours/MUS-1512.htm>

Ce dernier exemple est le modèle d'annonce de cours universitaire comme nous pouvons en trouver désormais rattaché à la plupart des cours universitaires en ligne. Le sigle « MUS-1512 » est l'assurance que ce cours fait partie d'un cursus universitaire et qu'il est crédité et reconnu dans toutes les formations universitaires ou de conservatoires dans le monde.

Ces quatre premiers exemples de sites existent en abondance mais, s'ils représentent un premier pas vers l'enseignement d'une matière musicale, *ils n'offrent pas ou peu d'apprentissage gratuit ou accessible immédiatement sur Internet.*

## **Le deuxième type de site : site de type « résumé » composé d'un ensemble de pages PDF**

La deuxième sorte de site se situe entre les 2e et 3e catégories de L'Écuyer, « *sites professionnels et commerciaux* » et « *sites personnels* » et il comprend parfois un « forum ».

C'est le **site de type « résumé de cours »** qui expose un condensé d'une matière musicale. Ce site se présente généralement sous forme de trois à vingt pages de format PDF et peut comporter des animations (de type Flash). Cet enseignement proposé est souvent doublé d'une invitation faite à l'internaute à participer par un travail *personnel* qui lui permet de s'entraîner. Cependant l'internaute ne doit pas attendre de réponses en retour de son travail, sauf s'il y a forum, et, là encore, la réponse n'est pas obligatoirement complète et suffisante.

Cette catégorie de site existe depuis le début de l'internet et témoigne d'une heureuse initiative des professeurs et mélomanes avertis, à la fois intéressés par le médium internet et désireux de communiquer leur savoir au grand public directement sur le Net. Néanmoins le contenu, textes et images sur format PDF<sup>202</sup>, est succinct et, par conséquent, devient vite insuffisant pour un étudiant sérieux et avide d'apprendre<sup>203</sup>.

201 <http://www.distance.ulaval.ca/fad/cours/MUS-1512.htm>

202 <http://www.lalecondepiano.com/>

203 <http://www.tabs4acoustic.com/cours-de-guitare-facile/choisir-guitare-debuter/aide-achat-guitare->

## Deux exemples de site de type « résumé de cours, avec ou sans forum »

Voici un premier exemple, « La leçon de piano.com » :

<p>www.lalecondelpiano.com</p> <p>Plus de 46.000 visiteurs uniques par mois (statistiques au 25 oct 2010), sur ce "pauvre" site personnel... Il est temps de vous remercier tous pour votre indulgence et vos conseils avisés. Merci encore et bonne visite. Signé : hubert kratiroff</p> <p><a href="#">Quelques notions de solfège</a></p> <p><a href="#">Les exercices</a></p> <p><a href="#">Quelques partitions</a></p> <p><a href="#">Quelques liens musicaux</a></p> <p><a href="#">Logiciels pour la musique</a></p> <p><a href="#">Ecrire à info</a></p> <p><a href="#">Rien à voir avec le piano : playlist DJ</a></p> <p><a href="#">Rien à voir avec les leçons : RAP</a></p> <p>Nelle rubrique OPERA</p> <p><a href="#">Ajouter ce site à vos favoris</a></p>	<h3>Le piano... pour ceux qui ont mon niveau (i.e. presque nul)</h3> <p>Bonjour à tous,</p> <p>Voici une "très belle" page (c'est dans l'esprit Google : du simple et efficace) pour venir en aide aux débutants en piano. Vous le comprendrez aisément, l'objectif ici n'est pas la beauté du site mais son utilité. Il n'y a rien à vendre, juste des conseils pour vous éviter des heures de recherche sur des sites "insolites".</p> <p>Grands professionnels, solistes, membres du conservatoire... cette "leçon de piano" n'est pas pour vous. J'ai commencé le piano en décembre 2002 : je vous précise ça pour donner du courage à tous ceux qui se demandent s'il faut commencer après 40 ans... la réponse est oui.</p> <p>Chers amis pianistes, bonne visite et bon piano et merci pour tous vos messages qui contribuent à l'exactitude parfois limitée de ce site (je précise encore que c'est pour les débutants).</p> <p>La création du site date du 11 sept 2003. La dernière mise à jour d'aujourd'hui (si, si... à chaque fois que je l'écris, c'est vrai...).</p> <p><a href="#">Ecrire à hubert kratiroff</a></p> <h3>Enfin, voilà ce que vous trouverez sur ce site (là, j'ai fait un gros effort sur la couleur) :</h3> <p><a href="#">Logiciel d'accords pour le piano</a></p> <p><a href="#">La liste des accords de piano à connaître par coeur</a></p> <p><a href="#">Quelques informations sur le solfège</a></p> <p><a href="#">Les exercices</a> (du moins ceux que je fais et qui me conviennent)</p> <p>Une méthode James Chauveau a eu la gentillesse de nous proposer une méthode inspirée de la guitare et qui est très intéressante.</p>
--	---

<http://www.lalecondelpiano.com/>

Et un deuxième exemple : « Comment choisir sa première guitare ? » :

## COMMENT CHOISIR SA PREMIÈRE GUITARE ?

[Débutant](#), [guitare folk](#), [guitare électrique](#).

Telle la clé de voute de votre futur apprentissage, voici LA question fondamentale du newbie par excellence : quelle première guitare choisir pour débuter?

Prérequis pour ce cours : [Cours ultra-débutant à la guitare](#).

[Aide](#)  
[Sauvegarder](#)

[Annonces Google](#) [Blues Guitare](#) [Guitare Facile](#) [Leçons Guitare](#) [Guitare Soul](#)

**1,000,000 DE GUITARISTES ONT CHOISI LES AMPLIS SPIDER**

**LINE 6**

**Quel Spider vous convient le mieux ?**

[Besoin d'aide à propos de ce cours de guitare ?](#)

Comme vous avez sans doute pu le constater, beaucoup de sites dédiés à la guitare proposent des astuces en veux-tu en voilà, avec souvent des avis très différents les uns des autres, aboutissant la plupart du temps à un flou le plus total quand au choix de sa première guitare. Bref vous n'êtes souvent pas beaucoup plus avancé après avoir lu des lignes et des lignes des commentaires contradictoires à ce sujet...

Nous n'avons pas la prétention de posséder la réponse ultime à cette question, car de toute évidence c'est vous qui la détenez, mais espérons pouvoir vous éclairer de façon la plus objective possible dans votre choix, tout simplement.

### 1 - A garder à l'esprit

La première chose à garder en tête :  
votre première guitare sera celle sur laquelle vous allez apprendre à jouer, elle doit donc remplir les fonctions spécifiques fondamentales de l'apprentissage, pas plus, pas moins. Concrètement ne cherchez donc pas midi à 14h : inutile d'investir trop, de vouloir acheter une guitare à plus ou moins long terme ou vous serez

<http://www.tabs4acoustic.com/cours-de-guitare-facile/choisir-guitare-debuter/aide-achat-guitare>

### **Le troisième type de site : site de type « apprentissage et méthode de cours comprenant un *coaching* (sur vidéo en split view) »**

Enfin, la troisième catégorie « *apprentissage et méthode comprenant un coaching* » peut être placée aussi dans les « *sites professionnels et commerciaux* », mais ils représentent des cours qui se veulent plus « approfondis » et qui sollicitent vraiment la participation de l'apprenti-musicien.

En effet, cette dernière catégorie regroupe les sites qui traitent d'une même matière musicale, par exemple, la pratique de la guitare, avec des démarches d'apprentissage multimédia à la clé. Cependant, d'un site à l'autre, la forme, le contenu et la méthode peuvent considérablement diverger.

#### **Un exemple de site de type « *apprentissage et méthode de cours avec coaching* »**

Voici un exemple : « Cours de guitare sur vidéo »<sup>204</sup> :



Ces apprentissages se subdivisent en une dizaine, voire une vingtaine de leçons et offrent en sus un « coaching ». Cependant, si un accompagnement, ou tutorat, est bien offert à l'étudiant, il est, à la manière des dix leçons proposées, un tutorat *de forme limitée* qui représente davantage l'idée d'un *accompagnement* qu'un tutorat comme tel.

En effet il ne s'agit pas d'un *tutorat logiciel et mécanique* (où les erreurs de l'étudiant seraient repérées par la machine qui lui donnerait le bon exemple en retour) mais un coaching visuel où l'explication est donnée par un instructeur qui est filmé sur vidéo.

***Il n'y a pas d'interaction entre le coach et l'élève.*** C'est un encadrement proportionnel en qualité et en quantité aux dix leçons du cours. Ce type de sites est souvent gratuit ou d'un coût abordable mais il ne saurait en aucun cas remplacer un enseignement du Conservatoire.

<sup>204</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=V2YK3t-e4hU>

## ***En résumé***

On voit que la première catégorie de Sylvia L'Écuyer, les sites « ***académiques et institutionnels*** » ne se prête qu'à moitié à notre nomenclature : en effet, ces sites pointent les lieux où on peut trouver l'information mais ne s'occupent pas directement de *l'enseigner*.

Cette première catégorie de L'Écuyer distingue surtout des ***sites rapportant des travaux et recherches musicologiques et scientifiques comme des compilations bibliothécaires et d'éditions***. Si certains ouvrages sont accessibles à la lecture, ils ne sont pas publiés intégralement sur le site et on doit en faire l'acquisition.

Cependant il faut remarquer que, d'un point de vue éducatif, la diffusion de documents de recherches se passent très bien en format PDF et ne nécessitent pas des outils de présentation de l'ordre de ceux qu'exigent la pédagogie instrumentale musicale ou la pédagogie de la composition musicale (sauf les recherches « de terrain » des ethnomusicologues qui comprennent généralement des vidéos faisant état des pratiques musicales des différentes ethnies).

Autrement dit, la « matière » musicologique est davantage littéraire, comme l'histoire musicale, et on peut trouver dans le ***site académique et institutionnel*** des sites proposant la ***lecture en partie*** des ouvrages musicologiques et une accessibilité digne des établissements d'enseignement supérieur. C'est possible parce que ces documents demandent moins de technicité dans leur présentation.

Pour terminer, nous constatons que la variété des cours présentés sur Internet rivalise avec l'éventail des solutions possibles ***mais, la majorité ne correspond pas à une formation à distance de la musique qui soit « autonome », c'est-à-dire qu'on peut suivre chez soi en pratiquant des exercices individuels approfondis***, et cela concerne autant les matières théoriques que la pratique instrumentale.

***Au final il semble qu'on ne puisse bien apprendre « à jouer de la musique » qu'en s'inscrivant dans un système scolaire traditionnel, public ou privé.*** Cependant à l'ère de l'Internet qui comporte cette plasticité dans l'art de la communication de l'information, nous sommes certains que la situation est amenée à évoluer.

## ***Question 2 : Que fait l'internaute seul à la maison qui souhaite étudier une matière musicale ?***

Comme nous avons vu, il y a une grande affluence de sites transmis sur Internet mais tous ne sont pas adaptés aux besoins spécifiques d'un apprenant. Tout d'abord il est recommandé d'aller sur un moteur de recherche Google ou autre<sup>205</sup> et de préciser soigneusement son choix en utilisant un vocabulaire clair et circonstancié. Néanmoins, malgré ces précautions et cette exigence, la recherche et le résultat peuvent demeurer « aléatoires ».

Les sites sur Internet qui se rapprochent le plus d'un enseignement traditionnel de la musique sont ceux de type « résumé » (2e sorte) qui proposent une formation s'échelonnant sur une dizaine d'étapes, accompagnés de vidéos et d'exercices progressifs (ex.1 « guitare flamenco »<sup>206</sup> et ex.2 « Piano by the ear », page suivante)<sup>207</sup>. Ces sites sont de plus en plus fréquents.

---

205 Dans quelques mois on recommandera d'aller sur le site MLO dont nous parlons en question 7.

206 <http://www.quebecguitare.com/tarifs/cours-de-guitare-quebec-professeur-de-guitare-prive.html?gclid=C1zOyabs0aICFciA5QodOIL9xg>

207 <http://www.piano-by-ear.com/>

Ceci dit, sont-ils suffisants pour constituer une formation de musique satisfaisante et durable ? La question se pose car la forme du tutorat, ou « coaching mécanique », peut finir par lasser, puisque le contact réel entre professeur et apprenant n'est pas davantage comblé. En fouillant minutieusement, l'internaute trouvera peut-être un cours finalement adapté à ce qu'il souhaite, mais la recherche prolongée peut conduire déjà à un sentiment d'échec et de frustration.

***Deux exemples « supplémentaires » de site-type « résumé de cours »***



Exemple 1 :

Exemple 2 :



De même notre internaute a souvent une formation de musique à son actif, qu'il a interrompue et qu'il souhaite reprendre. Il peut être tenté dès lors de créer lui-même un cours de musique à distance pour le partager et trouver ainsi d'autres internautes placés dans sa situation car nous savons que « l'échange » est aussi un principe didactique.

Les premières questions ont concerné le point de vue de l'apprenant-internaute. Qu'en est-il de l'enseignant en musique qui souhaite mettre son cours en ligne ou sur logiciel et quels moyens a-t-il à sa disposition ?

### ***Question 3 : Comment fait un professeur de musique pour créer un cours à distance?***

C'est ici que nous abordons le problème de « création de cours » et que nous accédons à l'ensemble des procédés d'un système qui favorise la réalisation d'un cours à distance, enregistré sur logiciel, et qui peut être ensuite dispensé sur Internet sans encombres. Actuellement il existe des solutions commodes et assez abondantes pour permettre à un professeur de musique, isolé chez lui, de créer un cours à distance sans grande difficulté.

#### ***Production personnelle de l'enseignant, élaborée avec des logiciels variés :***

Il arrive que l'auteur du cours, c'est-à-dire le professeur de musique, soit en mesure d'assumer la fabrication d'un cours à distance en produisant les fichiers PDF des textes, des images des partitions et des fichiers sonores qu'il articule avec un logiciel de création de site.

Le résultat final est présenté sur les terminaux de la plateforme mis à la disposition des élèves ou des étudiants. Aujourd'hui c'est ce type de réalisation de cours à distance qu'on retrouve dans les écoles et les facultés de musique des universités. Notons que de très nombreuses plateformes s'accoutument de l'ordinateur standard de l'étudiant mais dans le cas spécifique de certains enseignements musicaux des équipements numériques ad hoc sont quelques fois nécessaires.

#### ***Production avec l'aide d'une équipe multimédia :***

Anciennement ce professeur aurait du faire appel à une équipe multimédia pour l'aider dans la conception de son cours. Cette sorte d'équipes existe et elles opèrent dans les milieux de l'éducation pour associer la production didactique au développement informatique et à l'enseignement à distance. Ces équipes font aussi le lien entre la production des cours avec la plateforme de diffusion de ces cours. Concernant les plateformes de diffusion de cours, on en dénombre d'importantes (Claroline, WebCT, etc.) dans le monde - appelées aussi LMS, *learning management system* – choisies selon les besoins des écoles. Enfin nous trouvons les mêmes équipes multimédia au sein des entreprises privées ou d'état qui veulent offrir à ses salariés des cours de remises à niveau, de suppléments de formation, etc. Une équipe multimédia en musique comprend :

- l'auteur du cours ;
- le concepteur et réalisateur ;
- le technicien d'images ;
- le technicien de son ;
- le technicien d'images animées ;
- le technicien de la vidéo.

Néanmoins, désormais, l'équipe entière peut être remplacée par des logiciels qui sont appelés des « modèles » *de chaînes éditoriales*<sup>208</sup>. Ces logiciels apportent des outils de conceptions et de réalisations de cours permettant de gérer et d'organiser des textes, de fichiers d'images, des fichiers sonores, des animations multimédias et des fichiers vidéos de façon à couvrir au mieux toutes les facettes d'un enseignement.

---

208 Une chaîne éditoriale est un procédé technologique et méthodologie, issu de la recherche en ingénierie documentaire. L'approche consiste à réaliser un modèle de document, à assister les tâches de création du contenu et à automatiser leur mise en forme.

## **Les modèles de chaînes éditoriales :**

Ils permettent à un professeur de réaliser seul ses cours et les placer en ligne et, par ailleurs, ces modèles comportent une fonction de « renouvellement » automatique des contenus qui peut être faite « au goût et au moment » où l'auteur du cours décide de rafraîchir ou de mettre à jour les données de son cours.

### ***La scénarisation :***

Dans le procédé du modèle des chaînes éditoriales on invite d'abord l'enseignant à distinguer la méthode qu'il souhaite utiliser. Par exemple :

- L'enseignant a le choix de proposer l'ensemble de son cours éditable sur « papier » (PDF), avec des exemples de partitions et en suggérant des listes d'écoute d'œuvres correspondant à son enseignement ;
- Il peut souhaiter ajouter des animations qui apportent un aspect ludique aux exercices donnés ;
- Il peut vouloir aussi, sachant que le contact avec l'élève est manquant, que ses exercices comportent des animations qui offrent un succédané, ou un substitut à la présence du professeur ;
- En dernier lieu, l'éducateur peut choisir d'enregistrer son cours, en entier ou en partie, sur vidéo pour montrer son enseignement à la manière d'une leçon donnée en classe, procurant ainsi à l'apprenant l'impression d'être dans une salle parmi d'autres étudiants ;
- À côté de cela, le professeur peut utiliser des logiciels annexes pour composer des exercices qu'il introduit ensuite dans le module de son cours. Ces nouvelles données s'ajoutent à l'organigramme du module et sont gérées de la même façon que les autres éléments constituant les modules d'enseignement ;
- De plus, toutes ces manières de traiter son enseignement – sur « papier », avec animation multimédia, ou sur vidéo – peuvent être entièrement combinées et remaniées à volonté.
- Enfin, les chaînes éditoriales permettent de composer des cours qui sont automatiquement formatés selon les langages et normes internationales en vigueur, telles que la norme SCORM et le langage à balises XML qui assurent des contenus didactiques et leurs mises en forme fonctionnant sur toutes les plateformes d'enseignement agréées et diffusées sur Internet.

Les actions qui consistent à agencer les éléments d'un cours, à choisir l'enchaînement des différents modules, exercices, présentations, etc., s'appellent précisément « la scénarisation » dans le jargon des spécialistes de l'EAD. Il existe plusieurs chaînes éditoriales actuellement mais nous ne nommerons ici que Scenari<sup>209</sup> pour l'avoir étudié et approfondi son utilisation dans le cadre de cette thèse (voir chapitre 7, « Le laboratoire Lamusadi »).

- ***Par exemple, la chaîne éditoriale SCENARI*** est la réalisation d'un groupe d'informaticiens issu de l'UTC - l'Université de Technologie de Compiègne - qui ont élaboré les modèles ou chaînes (en développement ou expérimentaux)<sup>210</sup> suivants :

---

209« Scenari est une suite logicielle libre de conception et d'utilisation de chaînes éditoriales pour la création de documents multimédia » (citation de la page d'accueil).

210 <http://scenari-platform.org/projects/scenari/fr/models/co/>

- **Opale**, chaîne destinée à « la rédaction, la gestion et la publication multisupport de documents de formation de type académiques ».
- **Dokiel Guide**, « une chaîne éditoriale pour la documentation logicielle ».
- **Webradio**, « chaîne éditoriale pour la création d'une émission radio sur le Web ».
- **WebTV**, « chaîne éditoriale pour l'enrichissement de vidéos ».

Rappelons que Scenari est libre d'accès, c'est-à-dire que c'est une chaîne éditoriale téléchargeable gratuitement. Par contre il peut être indispensable de suivre une brève formation pour apprendre à se servir des logiciels proposés. Notons qu'il existe d'autres outils dédiés (exclusivement ou non) à la scénarisation d'un cours. SCORM en est un autre exemple qui présente l'avantage d'être une norme internationale du SC36. Voici le portail de Scenari :



<http://scenari-platform.org/projects/scenari/fr/pres/co/>

#### ***Question 4 : Comment sont véhiculés textes, images de partitions, enregistrements de musiques, sur les sites de formation ?***

Dans l'utilisation des chaînes éditoriales et des logiciels de créations et de gestion d'éléments constitutifs du cours (textes, images, sons, etc.) nous remarquons que le produit final présente une *vue intermédiaire* entre le livre pédagogique - qui comporte le texte explicatif accompagné d'images - et l'enregistrement vidéo - qui rapporte le temps d'une expérience vécue en classe ainsi que l'aspect sonore, visuel et cinématique d'une expérience musicale -.

Le logiciel de formation devient une sorte de « livre vivant » ou de « livre qui bouge » avec ses exercices correspondant à la leçon, où sont inclus des questionnaires. Ces questionnaires sont automatiquement corrigés ou notés par un tuteur travaillant dans le cadre de la plateforme pédagogique qui lui facilite la tâche au maximum. Les questionnaires (ou enquêtes) constituent finalement des sortes de sondages qui donnent à l'élève un aperçu de ses connaissances et de ses acquis au fur et à mesure de sa formation, de même qu'une appréciation de ses nouvelles compétences.

L'outil multimédia aide à fabriquer le contenu d'illustrations visuelles, sonores, textuelles qui font normalement partie de l'enseignement donné dans une classe. Cependant, plus important encore, il peut combiner toutes les informations car elles sont transformées en *données numériques* qui peuvent être associées et assemblées de façon quasi illimitée.

Ces environnements pédagogiques proposent une rapidité de communication de l'information et une compatibilité de contenus pédagogiques qui réunissent des informations aussi diverses que des fichiers textes, sonores, d'images et vidéos. Ce sont précisément les « normes » et « standards » des documents qui permettent l'interopérabilité de tous ces documents et composants. C'est un progrès immense qui présente des capacités d'organisation très variées et ouvrant sur des possibilités didactiques sans précédent.

### ***Question 5 : Qu'est-ce que le multimédia apporte à l'enseignement traditionnel***

#### ***Comment l'EAD soutient-il l'étudiant, le professeur et les tuteurs éventuels ?***

Si les outils multimédia permettent d'organiser et de conserver les contenus d'enseignement en créant des cours qui sont développés selon des normes strictes et incontournables, l'avantage évident de leur utilisation est que les contenus pédagogiques ainsi créés sont *enregistrés*. Ce qui signifie que l'élève peut les revoir autant de fois qu'il le veut, jusqu'à ce qu'il se sente à l'aise avec la matière et le sujet traité. De ce fait, l'enseignement à distance, lorsqu'il s'ajoute comme outil pédagogique à un cours donné en classe dans une institution, présente de nouvelles perspectives didactiques en constituant un soutien inépuisable pour le professeur. Outre que l'étudiant peut réviser la leçon autant de fois qu'il le juge nécessaire, les LMS - ou plateforme d'apprentissage en ligne<sup>211</sup> des cours - offrent de nouveaux outils de communication qui, seuls ou combinés, fonctionnent pour aider et étayer le travail du professeur.

Il faut noter qu'à ce point-ci de l'élaboration du cours à distance l'enseignant aurait tout avantage à bénéficier de l'aide de *tuteurs*. De même, vu le contexte particulier de la musique « qui s'apprend très jeune », il est souhaitable de considérer que les parents peuvent dans certains cas se substituer (ou se surajouter) aux professeurs et surtout aux tuteurs. Les coréens notamment ont travaillé très en profondeur le cas des « parents-tuteurs ». Enfin il existe de nombreuses plateformes d'apprentissage en ligne qui opèrent plus ou moins de la même façon. C'est d'ailleurs un des enjeux du **SC36**<sup>212</sup> (cf. « Normes, standards et interopérabilité ») d'assurer leur intercompatibilité. L'intérêt des plateformes d'apprentissage en ligne est dans la panoplie d'outils qu'elles proposent à l'enseignant, à l'étudiant comme à l'administration de l'établissement scolaire.

Effectivement ces plateformes permettent de gérer la communication des cours, de proposer des forums de discussions et des chats ; de distribuer des tâches aux apprenants, de récolter les travaux et de transmettre la correction des devoirs comme de communiquer les résultats. Enfin, et c'est à considérer positivement, les apprenants signalent leurs présences ou leurs absences au cours en se connectant et en réagissant, ou pas, durant la période d'apprentissage. Le contact avec ses élèves par la plateforme d'enseignement à distance devient un auxiliaire de premier plan qui épargne du temps d'organisation et qui facilite la distribution des contenus des leçons comme la collecte des travaux exigés. Si on considère la question de façon macroéconomique, c'est en fait une nouvelle économie de l'éducation (y compris en musique) qui commence d'exister.

---

211 Claroline est une plateforme utilisée au Québec au Canada comme en France, et dans plus de cent pays. Elle est reconnue pour son efficacité et sa malléabilité. Claroline a été développée à l'UCL (Université Catholique de Louvain, Belgique). Elle est actuellement répandue dans des centaines d'institutions dans le monde.

212 Le SC36 est un groupe de travail de l'ISO (Organisation Internationale de normalisation) ; le sujet de la normalisation est abordé en troisième partie dans le chapitre intitulé « Normes, standards et interopérabilité ».

### ***Question 6 : Comment l'EAD contribue-t-il à faciliter les apprentissages chez une personne qui porte un handicap (sensoriel, intellectuel ou moteur) ?***

Chacun sait qu'un handicap ne doit pas être un obstacle dans les différents apprentissages ou corps de métier et la formation musicale et ses professions telles que, accordeurs de piano, luthiers, sont depuis longtemps un lieu d'accès des déficients visuels. On a de tout temps connu des étudiants mal-voyants ou des étudiants qui ont un handicap physique qui les gêne plus ou moins gravement mais qui ne les empêche pas de suivre un cours dans une école.

L'enseignement à distance peut y palier en facilitant l'accès aux cours aux personnes handicapées motrices en leur épargnant des va-et-vient inutiles pour ne conserver que les visites dynamiques et essentielles avec le maître de musique et la classe. Par ailleurs, il est connu que lorsqu'un individu porte un handicap, la tendance naturelle chez lui est de compenser cet handicap par une plus grande maîtrise de la matière à apprendre avec l'aide d'un autre sens ou faculté intellectuelle ou physique.

L'utilisation des outils multimédias et de l'enseignement à distance peut favoriser l'usage d'autres capacités pour cet étudiant afin de faciliter son apprentissage (tablette en braille, synthèse de la parole, etc.).

Ainsi, des exercices peuvent être pensés pour le mal-voyant afin qu'il puisse employer davantage sa mémoire auditive sensorielle et intellectuelle ; pareillement le cours peut être construit en fonction d'un handicap sensoriel ou moteur, ce qui peut aussi intéresser l'étudiant « ordinaire » qui ne connaît pas ce genre de difficulté.

Enfin l'enseignement à distance peut être au service de la personne handicapée en aplanissant les problèmes auxquels elle doit faire face, ce qui lui laissera davantage d'énergie et de temps pour maîtriser son instrument ou la matière musicale de son choix.

#### ***Le groupe de travail WG7 du SC36***

Au SC36, un groupe de travail particulier (SC36 WG7) développe un certain nombre de normes et de recommandations qui s'inscrivent dans la famille des normes des TICE pour faire en sorte que tous les EAD « normalisés » soient accessibles aux handicapés. Notons que ce même groupe SC36 s'intéresse plus longuement aux questions de *l'accès* : au multilinguisme, l'accès en situation de mobilité (m-learning), etc.

#### ***En résumé des six questions précédentes***

Nous constatons que l'élaboration de ces cours « d'auto-formation » et leur mise en œuvre sous forme de site demandent du temps. C'est pourquoi l'internaute ne trouvera pas d'emblée un cours « gratuit » sur Internet exposant à la fois sa méthode de travail et les exercices s'y rapportant dès la page d'accueil du site. Souvent il lui est proposé d'essayer pendant quelques jours la formule d'apprentissage en l'invitant ensuite à s'inscrire en bon et due forme et le site devient payant.

Par ailleurs, il faut remarquer qu'il est rare qu'une école de musique conventionnelle accepte de présenter systématiquement aux futurs étudiants les sources de ses méthodes d'enseignement ou les écoles et les ouvrages sur lesquels elle établit sa pédagogie. On est obligé de se fier à la bonne réputation de l'établissement, de ses professeurs et de sa direction.

Malheureusement, c'est justement la méthode et le contenu de la méthode qu'un internaute cherche à voir directement dans un site. C'est pourquoi l'intéressé finit souvent par devoir s'adresser directement à une école qui aura mis ses cours en ligne.

### ***Ressources didactiques centralisées par des sites collaboratifs sous l'égide de standards***

Ce n'est que ces dix dernières années que les conservatoires ou les écoles de musique attirées ont progressivement proposé un enseignement à distance disponible en intranet ou sur le net, ainsi que le montrent l'Université de Montréal et l'Université de Laval à Québec comme le système scolaire français, au niveau de ses écoles primaires et des lycées.

Ainsi ***toutes les universités***, en développant des cours « à distance et sur le net », tirés de leur programme scolaire, ***ont été amenées à les mettre en ordre et à les répertorier*** (ce qui nous conduit à la 7<sup>e</sup> question). ***Nous remarquons à présent que des cours très similaires sont donnés d'une université à l'autre***, par exemple des cours élémentaires de formations auditives. Par conséquent, il se crée peu à peu un regroupement de ressources didactiques *échangeables* et *communautaires* qui vont contribuer à constituer le futur MLO – Metadata Learning Opportunity - qui représente une action essentielle ***afin de pouvoir inventorier et cataloguer l'ensemble des cours universitaires et des conservatoires*** disponibles sur le net (moyennant l'inscription de l'apprenant dans ces écoles).

Ces initiatives de répertoire de compétences et de cours sont à l'origine de standards et de normes tels que CDM.fr, LHEO et MLO en Europe ; eux-mêmes sont à la base des *sites collaboratifs* qui soutiennent l'enseignement et visent à le faire connaître dans le monde. Nous expliquons ce que ces sites/standards signifient dans la question n°7.

### ***Question 7 : Que signifie « site collaboratif »***

La notion de « sites collaboratifs » demande un éclaircissement du qualificatif « collaboratif » avant de poursuivre plus avant. Le sens général de « collaboratif » signifie « qui travaille en commun ». Cependant, « *site collaboratif* » a un sens précis en EAD : ***c'est le fait de s'associer à plusieurs participants sur un site (notamment plusieurs étudiants en EAD musical) pour participer en synergie à une action.***

Par exemple, en musique, on peut imaginer un site musical d'EAD qui associerait plusieurs étudiant travaillant en synergie à la création d'un cours de musique. Ainsi le site de type collaboratif peut parfaitement désigner :

- l'apprentissage d'ensemble musicaux (quatuor, orchestre, chorale) ;
- des partages d'expériences en synergie tels que : l'étude de l'accordage d'instrument qui implique un étudiant accordeur, un étudiant musicien et un ou deux professeurs.
- Des partages d'expériences faisant se rencontrer des luthiers, ou autres facteurs d'instruments, et des étudiants compositeurs ;
- Des études multidisciplinaires regroupant des ethnomusicologues, des linguistes et philosophes d'esthétiques musicales. Etc.

### ***Question 8 : Quel est le rôle des standards, ou normes, CDM, LHEO et MLO dans ces « sites collaboratifs » ?***

Un *site collaboratif*, qui est une plateforme de travail collaboratif, ou encore, un espace de travail virtuel, ***centralise tous les outils liés à la conduite d'un projet*** et les met à la disposition des acteurs. L'objectif du site collaboratif est de faciliter et d'optimiser la communication entre les participants dans le cadre du travail et dans les tâches non liées au travail ; ce site mesure en même temps l'efficacité de son action sur le groupe. Le site est souvent associé à un standard qui le rend opérationnel.

**CDM** est le sigle de **Course Description Metadata** qui représente actuellement *le standard vers la normalisation à l'échelle européenne de l'offre de formation des établissements d'enseignement supérieur*. Le **CDM.fr** est la déclinaison française de ce standard, applicable aux formations de l'enseignement supérieur français, en formation initiale ou continue. Il permet de consulter en ligne :

- les programmes d'études ;
- les unités d'enseignement ;
- les établissements responsables de l'organisation et du déroulement des programmes d'études et des cours ;
- les participants qui interviennent dans la gestion, l'organisation et le déroulement des programmes d'études et des cours.

Les programmes d'études sont extraits du système d'information des établissements d'enseignement et constituent une information de base et de référence diffusée et publiée sur des supports variés (XML, HTML, PDF, ...) par des sites d'offre d'enseignement, tels que le CDM.fr. Par exemple, aujourd'hui le CDM.fr propose la mise en place de dispositifs d'archives ouvertes, c'est-à-dire d'archives en accès libre pour différentes communautés. Cela signifie mettre à disposition et transmettre des offres sur les dispositifs externes comme le portail étudiant ou vers les bases des organismes d'orientation. Des applications nationales de CDM sont mis en place en Norvège, en Suède (EMIL), au Royaume-Uni (XCRI) et sur la base ECTS (European Credit Transfer System), qui permet de faire apparaître les équivalences entre cursus universitaires au sein de l'Union européenne.

*« Un nombre croissant d'universités françaises ou européennes choisissent de décrire leur offre dans le format CDM-fr, sous la pression des régions et pour répondre aux exigences internationales. En effet, les régions souhaitent désormais mettre en cohérence la description de l'offre universitaire quelque soit son origine. »<sup>213</sup>*

Le CDM.fr s'occupe essentiellement des formations offertes par les universités françaises pour les faire connaître en Europe et dans le monde. Cependant il existe des centres qui s'occupent des formations professionnelles non-universitaires.

### ***Qu'est-ce que le CARIF et LHEO - Langage Harmonisé d'Échange d'Informations sur l'Offre de formation ?***

En France, dans le domaine de la formation professionnelle hors université, il y a le CARIF (Centre d'Animation et de Ressources d'Information sur la Formation) qui est un opérateur financé par l'état et les régions. Le CARIF est en relation avec les partenaires sociaux et les représentant de la formation professionnelle ; il s'adresse aux professionnels de la formation en assumant trois fonctions spécifiques :

- alimenter et soutenir les réseaux d'informateurs locaux en contact avec le public ;
- favoriser l'accès à l'information sur la formation professionnelle ;
- contribuer à une organisation cohérente de l'offre de formation.<sup>214</sup>

LHEO (Langage Harmonisé d'Échange d'Informations sur l'Offre de formation) est un standard qui est mis à la disposition du CARIF, comme le standard CDM.fr est mis à disposition des universités. Ces sites collaboratifs – CARIF - et standards - LHEO, CDM.fr - sont au service des médiateurs et documentalistes qui sont en charge de moissonner l'information et de l'exporter aux différents réseaux professionnels intervenant auprès des publics.

---

<sup>213</sup> Ibid.p 4.

<sup>214</sup>[http://www.carif-idf.org/jcms/c\\_5022/se-former-tout-au-long-de-la-vie](http://www.carif-idf.org/jcms/c_5022/se-former-tout-au-long-de-la-vie)

« Actuellement un travail est fait pour harmoniser les deux normes françaises LHEO et CDM.fr et la future norme européenne MLO qui servira à répondre à plusieurs enjeux. »<sup>215</sup>

**Le standard LHEO** est développé en France depuis mars 2001 et est destiné au grand public dans le cadre :

- du développement de la formation tout au long de la vie ;
- des financeurs privés ou publics ;
- des organismes de formation, des médiateurs d'information ;
- du service public de l'emploi ;

afin d'organiser de manière cohérente la diffusion des informations relatives à l'offre de formation. La construction de LHEO s'est effectuée à partir des besoins de terrain pour produire un langage commun ou « norme de fait ».<sup>216</sup> **Qu'est-ce que le MLO - Metadata for Learning Opportunities ?** MLO est une norme supérieure en cours d'élaboration. En français on dit « métadonnées sur les opportunités d'apprendre » dont l'ambition est d'harmoniser les différentes spécifications européennes qui servent à la description et à l'échange d'informations sur les cours, l'E-learning et les possibilités d'apprentissage. Le MLO distingue :

- Le fournisseur (Learning Opportunity Provider) : un agent (personne ou organisation) qui offre des opportunités d'apprendre ;
- La spécification d'une opportunité d'apprendre (Learning Opportunity Specification) qui précise quelques éléments de l'objet, et notamment la qualification délivrée et le nombre de crédits ;
- L'instance d'opportunité d'apprendre (Learning Opportunity Instance) qui, contrairement à l'objet, n'est pas abstraite mais liée à des dates ou des lieux, des financements spécifiques.

**Le projet du MLO** est porté par le comité européen de normalisation (CEN) au sein duquel la France est représentée par des experts délégués par l'AFNOR.

Où en est l'MLO ? La norme MLO devait comporter deux parties :

1. Une partie décrivant les informations minimales à donner pour présenter une opportunité d'apprendre (entendre offre de formation) de manière à faciliter les échanges d'information concernant cette opportunité d'apprendre sur le marché européen, appelée MLO – AD (MLO Advertising)
2. Une partie décrivant d'une manière détaillée les opportunités d'apprendre, appelée MLO-DESC (MLO – Description)

À ce jour, la première partie, MLO-AD, a fait l'objet d'un document rédigé par un expert norvégien, approuvé en décembre 2008 par les instances de normalisation européennes du CEN (CEN WS-LT)). Ce document porte la référence CWA 15903-00-2008-Dec. C'est ce document dont la compatibilité avec LHEO et CDM-Fr est étudiée.<sup>217</sup>

215 Bernard Blandin, Guy Ferlay, Gérard Vidal, Georges-André Silber, Dominique Chryssoulis, Jean Michel Mazouth, Laurent Balmer, Sylvie Boursier, *Normes descriptives et lisibilité de l'offre de formation : Guide de correspondance entre les normes MLO, LHEO et CDM-fr* [BLANDIN, FERLA, VIDA, SILBER, CHRYSSOULIS, MAZOUT, BALME, BOURSIER], p.3.

216 Bernard Blandin, Guy Ferlay, Gérard Vidal, Georges-André Silber, Dominique Chryssoulis, Jean Michel Mazouth, Laurent Balmer, Sylvie Boursier, *Normes descriptives et lisibilité de l'offre de formation : Guide de correspondance entre les normes MLO, LHEO et CDM-fr* [BLANDIN, FERLA, VIDA, SILBER, CHRYSSOULIS, MAZOUT, BALME, BOURSIER], p.4.

217 Ibid. p.6

En conclusion il semble que les langages LHEO et CDM-FR ne répondent pas aux mêmes finalités et présentent donc quelques différences dans leur description formelle de l'offre de formation.

- LHEO vise à permettre les échanges d'informations sur les offres entre les acteurs du marché de la formation et potentiellement le grand public.
- Alors que CDM-FR permet une lisibilité des parcours d'accès aux diplômes de l'enseignement supérieur dans le cadre des échanges européens.

Les travaux européens sur la partie descriptive de la norme européenne (ML – DESC) doivent permettre à la France de faire prendre en compte les descriptions formelles des parties spécifiques de LHEO et CDM-FR. Ainsi, la prise en compte dans la MLO-DESC de ces éléments permettra d'accroître la correspondance formelle entre LHEO et CDM-FR. L'objectif est de parvenir à terme et au moyen du langage européen, à atteindre un recouvrement formel proche de 100% entre LHEO et CDM-FR tout en conservant leur spécificité.

La correspondance des normes françaises avec MLO est une condition essentielle pour accroître la visibilité de l'offre française à niveau européen et favoriser sa compétitivité dans le cadre du marché européen.

### ***Lien entre e-learning musical et sites d'enseignement à distance dotés de standards :***

Ce rapide exposé expliquant les standards LHEO, CDM.fr et la norme MLO - et leur mode de fonctionnement - est là précisément pour nous aider à comprendre leur implication dans l'adaptation de l'offre d'enseignement à distance de la musique en France, mise en disponibilité en Europe et à travers le monde.

L'action de ces standards et normes signifie pour nous, dans un premier temps, la possibilité d'établir une délimitation des catégories de cours de musique, de sites, d'institutions ou d'offres commerciales ; une classification du découpage par niveaux d'âge, de difficulté, de spécialisation de la musique. Ceci afin que cette typologie, dans un deuxième temps, puisse être modélisée dans le MLO pour devenir accessible aux autres institutions d'enseignement dans le monde et à tout internaute intéressé. Tous ces aspects sont à considérer lorsqu'on s'interroge sur le devenir de l'EAD de la musique et nous allons voir dans les chapitres suivants chacune de ces questions, principales, subsidiaires, séparément. Mais, en exemple, prenons tout de suite le cours élémentaire de « formation auditive » et ce que le MLO peut en faire.

- **Le cours élémentaire de « formation auditive »**

Le cours de « formation auditive » fait partie de toutes les formations musicales occidentales dans le monde et c'est un des cours qu'on retrouve le plus facilement aujourd'hui en version d'e-learning au programme des écoles ou facultés de musique. Ce cours apprend à tout étudiant en musique la répartition des accords classiques et lui permet de s'exercer à les reconnaître à l'audition, à les chanter en retour et à les écrire. Dans toute école de musique (conservatoire ou faculté d'université ou autre) ce type de cours « de formation auditive » porte un nom précis, un sigle, et comporte une description du contenu. À l'aide du standard français CDM.fr ou de la norme future MLO, le nom, le sigle et la description exactes de ce cours sont inscrits et listés pour chaque école de musique, répertoriée en France et en Europe, qui propose son enseignement. Ceci permet par la suite, à tout étudiant, de trouver « partout en Europe » où ce type de cours se donne, le nom et le sigle qu'il porte dans chaque institution musicale, accompagné de sa description complète.

Ainsi, notre internaute sait-il très exactement dans quel cursus s'inscrit le cours qui l'intéresse, quelles écoles le dispensent, s'il peut le suivre à distance (en e-learning) et le faire créditer dans son cursus d'étudiant en musique s'il veut éventuellement faire un examen de passage.

## **Conclusion**

En parcourant l'ensemble des questions qui ne manquent pas de se poser lorsque nous parlons d'EAD de la musique et d'e-learning musical, nous constatons qu'elles permettent de voir ce qui le constitue et sur quelles bases il est fondé aujourd'hui, tout en montrant en filigrane de quoi sera construit le futur enseignement à distance de la musique. D'une part, nous voyons qu'il existe, depuis le début (presque) de l'Internet, un *e-learning artisanal* : celui fait par les internautes et que nous avons distingués en deux types,

- l'e-learning de type « Résumé PDF, animations flash + forums » ;
- l'e-learning de type « Vidéo et coaching élémentaire + forum ».

Nous avons remarqué que *l'e-learning musical artisanal* n'est pas inintéressant, mais qu'il n'est pas suffisamment élaboré ou complet pour représenter un véritable apprentissage à distance de la musique qui pourrait éventuellement s'inscrire comme une démarche scolaire à part entière, identifiée, authentifiée, voire « labellisée ».

Par ailleurs, un *e-learning musical institutionnel* est en voie de développement qui est listé déjà officiellement dans les écoles et des établissements de musique reconnus qui le pratiquent. Cependant il est encore à un stade *expérimental* et ne représente pas une évolution généralisée mais plutôt un mouvement disparate et irrégulier. Néanmoins, l'avenir de l'e-learning musical est en marche et déjà des sites collaboratifs existent qui les répertorient, localement et globalement, au même titre que l'enseignement classique. Cette liste est faite selon un standard informatique qui assure son accessibilité et son opérabilité partout dans le monde, qui aide à faire connaître cet EAD musical émergent et qui l'inscrit dans un répertoire normalisé et consultable à distance.

À partir d'ici nous commençons le sous-chapitre « Repères historiques de l'EAD et de l'e-learning musicaux » où nous verrons aussi le travail de « localisation ».



**D**ans ce sous-chapitre il s'agira, d'abord, d'étudier *ce que signifie le terme « régionalisation » ou « localisation » en informatique qui consiste essentiellement à traduire l'information véhiculée sur internet mais, et c'est ce qui est essentiel, en respectant la culture locale d'origine du contenu transmis.*

Ensuite, nous faisons le tour des **grandes dates du développement de l'Internet puis des TIC et TICE**. Enfin nous établissons des parallèles inédits entre création, consommation et diffusion artistique musicale causés par l'apparition des TIC et TICE qui ont de fait provoqué la naissance de nouveaux concepts et paradigmes tels que :

- la composition musicale « *faite par et pour* » l'Internet ;
- la diffusion des *musiques ethniques, dites « du monde » et leur propagation grâce au réseau* qui offre au même moment la possibilité d'enseigner ces musiques ;
- Suivi des *nouveaux modes de marchandisation et de transmission de la culture musicale et de son enseignement* comme « *effets de bord* » de l'activité de l'Internet.

## **REPÈRES HISTORIQUES : LA CRÉATION DE L'EAD PAR ET SUR INTERNET À TRAVERS LE MONDE — IMPLIQUANT LA « LOCALISATION », SOIT LA DÉCLINAISONS DE L'EAD DANS « X » LANGUES**

Nous allons voir les différentes époques et les divers tournants du développement de l'e-learning, de l'enseignement à distance, des TIC et des TICE ainsi que les dates officielles que ces époques et tournants ont marquées. Cependant il est utile d'étudier auparavant comment l'e-learning qui est conçu localement dans une langue peut rapidement devoir être révisé et adapté pour continuer sa diffusion dans d'autres pays et par conséquent en d'autres langues. En effet, cette divulgation en « x » langues contribue fortement à mondialiser et homologuer le mouvement de l'EAD dans le monde.

### ***E-learning mondial, donc en « x » langues, et localisation informatique***

Un CD-ROM ou un logiciel d'apprentissage à distance commence par exister dans une langue d'origine. Cependant, par la nécessité d'impératifs économiques et grâce à des intérêts culturels, ce même enseignement, s'il éveille la curiosité et la faveur du public, peut être appelé à exister dans d'autres langues.

Aujourd'hui, avec le procédé de *localisation de logiciel*, la tendance actuelle veut que les ouvrages de formation à distance sur cédéroms ou logiciels aient la possibilité d'être ultérieurement traduits en plusieurs langues.

Le procédé de localisation de logiciel qu'on appelle aussi « régionalisation de logiciel » consiste à traduire le texte *xmellisé*<sup>218</sup> d'un programme d'apprentissage mis sur logiciel (ou CD-ROM) dans une autre langue, d'un pays ou d'une région, en respectant sa culture locale d'origine.

C'est économiquement viable et politiquement souhaitable. Cependant cela peut poser problème : par exemple, le français, contrairement à l'anglais, emploie des synonymes pour expliquer un même terme ou une même notion, tandis que l'anglais ne s'embarrasse pas de telles subtilités<sup>219</sup> (on utilise le même mot pour désigner autant de fois la même chose, épargnant ainsi le lecteur, et le traducteur, de faire des confusions dans son effort d'interprétation). Et les difficultés qui se dressent ne se bornent pas à des conventions linguistiques.

Pourtant il faut conserver le caractère de la langue des documents d'origine car il procure un sens particulier qui doit se retrouver dans la traduction finale. Ce faisant la variété d'e-learning et de sens (français, anglais, russe, etc.) contribuent à créer un patrimoine universel d'une richesse et d'une diversité essentielles qu'il faut respecter pour s'assurer que l'EAD montre un visage universel.

S'ajoutent à cela d'autres composantes car l'art musical repose sur des assises culturelles et des savoirs scientifiques spécifiques aux différentes traditions musicales et pédagogiques.

En effet, l'enseignement musical participe d'une tradition orale, écrite et instrumentale (la technique de facture des instruments engendrent des savoirs scientifiques) et ces fondements puisent dans l'ensemble de l'histoire musicale des pays occidentaux ainsi que dans leurs langues respectives et ceci depuis les origines de la pratique musicale occidentale.

---

<sup>218</sup> « xmellisé » veut dire « mis sous forme de langage à balise ».

<sup>219</sup> Dixit Michel Porchet

Par conséquent, passer de l'e-learning musical en langue française à l'e-learning musical en langue anglaise peut sembler devoir se faire automatiquement parce que ces deux approches rencontrent en amont les mêmes problématiques. Pourtant il en est autrement car il existe toutes sortes d'exceptions et des situations locales qui demandent une attention particulière et une adaptation soignée. Nous donnerons l'exemple, dans la facture instrumentale, de la simple traduction du nom d'un instrument :

- Le cas du « **cor anglais** », de la famille des bois, (hautbois), où l'adjectif « anglais » est né du mot « anglé » désignant sa forme visuelle (courbé ou coudé) ;
- Le cas du « cor d'harmonie », de la famille des cuvres, mais qui se traduit par « **french horn** » en anglais.

Ces particularités, qui peuvent être sans conséquence, deviennent problématiques quand elles concernent les règles judiciaires : les droits d'exécution des œuvres mises au programme des formations, les droits d'édition des partitions, ou les droits de reproduction des œuvres sur CD ne se pratiquent pas de la même manière d'un pays à l'autre.

La « localisation » entraîne immédiatement une réflexion essentielle et nécessaire concernant tous les ayant-droits. La localisation d'un logiciel ou a fortiori d'un cours n'est jamais un processus « complètement » automatique. Les logiciels d'aide à la localisation servent à gérer la complexité multimédia du document, repérer les zones de texte (pour qu'elles soient traduites et même adaptées de façon humaine), récupérer les traductions et venir les repositionner automatiquement dans les ressources du document. En fait, c'est la chaîne éditoriale (Scenari, Scorm, ou autre) qui gère ces aspects particuliers de localisation. La traduction et l'adaptation culturelle est l'affaire des « humaines » et est indispensable.

### ***Étude de l'apparition des outils de l'EAD informatique, soit l'e-learning***

Dans chaque champ d'activité – de l'information et de la communication, de l'éducation, de la musique – des normes communes ou spécifiques respectives ont été développées.

Les normes permettent fondamentalement d'instaurer l' « interopérabilité » entre les systèmes. Ont ainsi surgi les normes du SC36 - standards AICC, LOM et SCORM -, le standard MIDI (musique) et tous les protocoles actuels de communication concernant l'Internet - TCP / IP, http, etc.

*« Ces normes et standards sont apparues au fur et à mesure que les TIC permettaient d'imaginer des systèmes de communication de plus en plus élaborés et sophistiqués. »<sup>220</sup>*

Il y a eu deux périodes principales :

- Première période essentiellement « textuelle, numérique et graphique » (1969 / 1989) ;
- Seconde période « multimédia » (1989 / 1993).

Nous allons voir chacune de ces périodes et l'apparition des normes correspondantes.

***Dans la première période, par ordre d'apparition :*** ARPANET ou le début de l'Internet - Protocole de communication TCP / IP - Développement du réseau américain NSFnet - Protocole de communication musicale MIDI - Développement du réseau canadien CDNN.

***Dans la deuxième période :*** Le WWW – World Wide Web - le http – HyperText Transfer Protocole - WWW consortium – SC36 - Développement des TIC et TICE.

220. Sylvia L'Écuyer, *L'unité de la musique : Musique classique, musique populaire et musique du monde sur Internet*, [NATTIEZ 2007].p. 266-267.

## Les deux périodes de l'internet :

### **Données textuelles, numériques et graphiques (1969 à 1989) suivies des Données multimédia (1989 à 1993)**

Nous suivons la description du parcours de l'évolution de l'Internet en soulignant la création de ses normes, protocoles et standards qui ont suivi la transformation du réseau afin de réguler son utilisation.

Nous en profitons pour faire le lien entre les progrès en communication électronique de la musique et la création de son propre standard MIDI comme celui de l'éducation à distance et la création des normes et spécificités impliquées.

#### **Internet « première période »**

*où les données échangées sont essentiellement textuelles, numériques et graphiques (1969 à 1989)*

##### ***Naissance du réseau ARPANET aux États-Unis:***

**En 1969**, on assiste au début de l'Internet à partir des recherches du Département américain de la défense. Internet se présente alors sous la forme d'un *réseau* qui encourage l'échange d'informations entre des sites de recherche éloignés. Ce réseau s'appelle ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network<sup>221</sup>).

##### ***Protocole de communication TCP / IP:***

**En 1970**, se dégage le protocole de communication standard TCP / IP<sup>222</sup> développé par l'Inter-Network Working Group. **TCP / IP** est une suite de protocoles Internet qui représente l'ensemble des protocoles utilisés par Internet. Il devient le standard le plus utilisé par les militaires mais aussi par les chercheurs civils dont les universitaires.

##### ***Développement du réseau NSFnet aux États-Unis :***

**En 1980**, les réseaux de recherche américains sont reliés pour constituer le nouveau réseau global NSFnet (National Science Foundation Network), mais ceci en excluant la partie militaire.

##### ***Protocole de communication MIDI (en musique) :***

**En 1983**, en musique, entre en jeu un protocole inédit pour les utilisateurs musiciens. Il s'agit du protocole de communication et de commande MIDI, qui permet l'échange de données informatiques entre instruments de musique et ordinateur. On désigne ce protocole en anglais sous le nom de « standard » MIDI (Musical Instrument Digital Interface).

##### ***Développement du réseau au Canada :***

**En 1989**, au Canada, les réseaux NetNorth et CDNN issus des milieux gouvernementaux et universitaires financent l'équivalent canadien de NSFnet, qui s'appelle le réseau CA\*net. CA\*net est relié à NSFnet.

<sup>221</sup> L'agence des projets de recherche sur les réseaux.

<sup>222</sup> TCP / IP est l'amalgame de deux protocoles: TCP (Transmission Control Protocol ou Protocole de contrôle de transmission) et IP (Internet Protocol ou Protocole d'Internet).

## Internet « deuxième période »

*où les données échangées sont aussi multimédia, c'est-à-dire avec des textes, du son, de la musique, des images, et des animations (1989-1993)*

**En 1989**, c'est la création du World Wide Web, littéralement la « toile mondiale ». Elle est inventée au CERN – Centre européen de recherche nucléaire, à Genève – par Tim Berners-Lee (né en 1955), concepteur de systèmes de communication en temps réel et spécialiste du traitement de texte.

### ***Protocole de communication client-serveur », dit http (HyperText Transfer Protocol)***

**En 1989**, Berners-Lee imagine un système qui permet aux utilisateurs de mettre en commun de l'information sur un serveur capable de traiter des données en hypertexte<sup>223</sup>.

### ***Notion, terme et fonction de l'hypertexte:***

Rappelons qu'à l'origine (1965, avec Ted Nelson) *l'hypertexte* est un terme qui décrit un *réseau* composé d'un groupe de documents informatiques liés entre eux.

Aujourd'hui *l'hypertexte* est un *système contenant des « nœuds »* (ou des mots/expressions qui sont des « nœuds<sup>224</sup> ») reliés par des liens (hyperliens) permettant d'aller d'un nœud à l'autre, soit d'un terme à l'autre, et d'ouvrir autant de pages-sites qui leur sont coordonnées.

**En 1990**, World Wide Web, la toile mondiale, est opérationnelle.

**En 1991**, World Wide Web est disponible sur Internet.

**En 1994**, World Wide Web Consortium est constitué au Laboratoire d'informatique de MIT – Massachusetts Institute of Technology – dont Berners-Lee est le directeur. Il travaille avec des équipes du MIT, de l'INRIA français - l'Institut national de recherche en informatique et en automatique – et de l'Université de Keio au Japon. Ce consortium assure la mise à jour permanente et l'exploitation maximale de l'Internet par la disponibilité continue des moyens mis en oeuvre.

### ***Création du SC36 de l'ISO – l'Organisation internationale de normalisation (1947)***

**En 2000**, création du groupe d'experts du SC36 à Londres et réunion bi-annuelle du groupe :

*« Par exemple, en 1999 le JTCl a proposé que soit créé un NWI (New Work Item) sur les TICE qui a donné naissance au SC36 qui a tenu sa première séance en mars 2000 à Londres et qui depuis se réunit tous les six mois en séance plénière. »*

223 La notion d'hypertexte est apparue en 1945 quand Vannevar Bush imagine un bureau électromécanique contenant des microfilms qu'on pourrait retrouver automatiquement grâce à un index qui cataloguerait des « paires de microfilms »

224 La fonction hypertexte est donc de naviguer dans le texte en cliquant sur un *terme-noeud* (équipé d'un hyperlien/) qui lance une nouvelle page qui peut elle aussi contenir un terme-noeud équipé d'un hyperlien, etc. Lorsque les nœuds ne sont pas seulement textuels, mais aussi audiovisuels, il est alors question de système et de documents hypermédias.

### ***Notion et développement des TIC et des TICE :***

**En 2000**, le concept de *TIC – Technologie de l'information et de la communication* – est généralisé. En effet, le rapprochement de l'informatique et des télécommunications a bénéficié de la miniaturisation des composants durant les années 1990 à 2000. Cela a permis, en 2000, la production d'appareils « multifonction » à des prix accessibles.

Parallèlement, les *TICE – Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation* – après plusieurs tentatives d'établissement dans le système scolaire français commencées dès 1996, sont enfin entrées dans les écoles et font partie du paysage enseignant et étudiant en France.

Une fois les différentes perspectives mises en place, il faut à présent faire un état des lieux des outils technologiques disponibles dans le commerce privé et public qui servent à construire l'e-learning (logiciels, modèles, plateformes d'apprentissage). Il faut ainsi répertorier les moyens administratifs qui sont donnés aux institutions d'enseignement afin de réaliser une formation à distance ergonomique et inventorier tous les aspects de sa mise en oeuvre dans les écoles.

Pour terminer il est incontournable d'approfondir notre connaissance des normes et des standards développés par l'Internet et l'e-learning et de voir leur implication dans l'élaboration des cours afin de pouvoir participer aux instances de normalisation lorsque l'occasion se présente. Parce qu'une norme ne représente pas qu'une contrainte ou un ensemble de règles contraignantes, elles garantissent le fonctionnement et l'interopérabilité des systèmes entre eux et leur développement harmonieux.

### ***Norme SCORM (en éducation)***

*« SCORM<sup>225</sup> est l'acronyme de : Sharable Content Object Reference Model. Un cours SCORM est composé d'objets « SCO » ou Sharable Content Object. Un SCO est une unité (ou grain) de contenu qui possède un sens pédagogique, qui peut être réutilisée dans un autre cours, et qui sera reconnaissable par une plate-forme SCORM. Un SCO pourra être composé de pages HTML, d'animations, de dessins, de vidéos.... Plusieurs SCO pourront former un Learning Object (LO) et un ou plusieurs LO pourront former un cours. »<sup>226</sup>*

**En 2000**, en enseignement à distance, est créé la spécification ou norme SCORM 1.0 qui permet de réaliser des objets pédagogiques structurés. La norme a eu une version préliminaire où elle s'est appelé AICC HACP (1998) puis différentes versions ultérieures :

- SCORM 1.1 (janvier 2001),
- SCORM 1.2 (octobre 2001),
- SCORM 2004 première édition (janvier 2004),
- SCORM 2004 deuxième édition (juillet 2004),
- SCORM troisième édition (octobre 2006),
- IMS common cartridge (octobre 2008), SCORM 2004 4e édition (mars 2009).

<sup>225</sup> Pour plus de compréhension nous donnons ici la définition de SCORM, mais le sujet est approfondi dans la troisième partie, dans le chapitre consacré aux normes intitulé « Normes, standards et interopérabilité ».

<sup>226</sup> <http://www.definition.be/defipoints/point5.asp>

## ***Essor des TIC / TICE / TICCE (création) : apparition de nouveaux paradigmes et concepts esthétiques***

### ***a) Parallèle entre musiques créées sur Internet et e-learning musical***

- **Composition musicale faite avec et pour l'Internet**

Grâce à l'internet, des genres et des manières de faire nouvelles et parfaitement inédites sont apparues en musique. Les plus récentes sont les œuvres musicales directement créées sur Internet et diffusées ainsi que les différents logiciels de formation musicale à distance accessibles sur Internet.

La démarche de *l'apprentissage à distance par l'e-learning* coïncide avec la tendance actuelle de la *création musicale faite directement sur Internet*. Les œuvres musicales créées pour le médium Internet s'inscrivent dans une dynamique de création qui veut que les compositeurs de tous styles et genres de musique (rock, pop, classique contemporain, la world music, etc.) puissent désormais atteindre un public sans être joués en concert au préalable et en étant aussitôt diffusés sur le Net.

Cette instantanéité du contenu et la rapidité de sa diffusion sont des besoins communs et représentatifs des artistes du Net comme des internautes-apprenant, qui cherchent, de leur côté, un enseignement musical « immédiatement accessible ». Plus encore, on peut dire qu'on ne dissocie plus, dans l'emploi du médium Internet, l'œuvre musicale composée de ses moyens multimédia de fabrication car la pièce musicale est souvent directement dépendante et tributaire de ces moyens technologiques. On peut trouver alors naturel d'offrir au public internaute intéressé une introduction aux outils et règles d'usage de ces outils qui ont permis la réalisation de la composition musicale « sur et par » Internet.

- **Le making of de ces œuvres « internètes »**

Par conséquent, les règles de composition d'œuvres musicales sur Internet, qu'elles aient des conséquences harmoniques, instrumentales et nécessairement formelles, ces règles font partie de la présentation de la pièce musicale Internet, comme on parle de « making of » des films présentés sur DVD. On se trouve alors dans un « cercle de questionnement » propre aux deux concepts mis en présence, la création musicale et son enseignement et cette approche ouvre forcément une perspective inédite de la pratique musicale à l'avenir qui semble devoir comporter des explications de fabrication et donc, un enseignement. Comme si, on avait l'interprétation d'une œuvre de Beethoven avec à la clé son analyse formelle, langagière, instrumentale et orchestrale.

### ***b) Parallèle entre les « musiques du monde » et l'e-learning musical***

Les « musiques du monde », et non pas World Music<sup>227</sup>, est le nom qu'on donne à l'ensemble des musiques ethniques du monde qui ne sont pas d'origine occidentale. Comme elles sont étrangères à notre système musical occidental, par leurs impératifs compositionnels comme dans les situations où elles sont jouées dans leurs pays, ces musiques et leur pratique doivent être enseignées, même de façon rudimentaire pour initier le mélomane ou pour être abordées par le musicien occidental de formation classique.

L'étude des « musiques du monde », ou l'ethnomusicologie, est cette branche de la musicologie dont les problématiques se rapprochent le plus, paradoxalement, de l'apprentissage à distance de la musique.

---

<sup>227</sup> World Music, ou Weltmusik en allemand, désigne un pan de la musique New Age qui mélange différentes musiques issues autant des musiques occidentales que « orientales ».

En effet, dans ce vaste champ d'étude, les ethnomusicologues se demandent comment « comparer » la musique occidentale, sans être eurocentriste, avec les musiques non-occidentales (d'Asie, d'Afrique, d'Amérique du sud, etc.).

Pour cela il faut pouvoir expliquer les mécanismes de composition et d'interprétation des musiques du monde en montrant *par le menu* leurs techniques de composition et de jeu aux étudiants musiciens occidentaux.

Or, c'est le même type de questions qui se pose dans l'e-learning musical. En effet, comment enseigner une matière qu'on montre traditionnellement en classe, selon un rituel précis d'échange oral et écrit entre le maître et l'élève, dans une modalité définie depuis près de dix siècles<sup>228</sup> sans la dénaturer ou rompre avec une tradition qui a fait ses preuves ?

Dans les « musiques du monde », l'enseignement est inévitable pour apprécier ces musiques à leur juste valeur. Il faut faire un effort pour les comprendre et, par conséquent, la qualité de l'exposé sur ces musiques, puis la qualité de la proposition d'extraits pour écoute, sont essentielles et primordiales. C'est la même exigence qui prime pour l'enseignement de la musique à distance : il faut que le cours à distance soit aussi performant que le cours traditionnel, voire qu'il apporte une valeur ajoutée à l'ensemble des moyens d'éducation.

Cependant Trevor Wiggins<sup>229</sup>, ethnomusicologue, remarque que, si l'enseignement de la musique occidentale à l'école se pratique, en règle générale et en moyenne, à raison *d'une leçon par semaine d'une heure à la fois*, les « musiques du monde »<sup>230</sup> procèdent de traditions et de situations d'apprentissage tout à fait différentes.

On parle, par exemple, des pratiques musicales de l'Asie (Japon et/ou Indonésie), de l'Afrique (Ghana et/ou Ouganda), de l'Inde (Nord et le Sud), de l'Europe celte ou de l'Est et d'Amériques du Nord et du Sud. Leurs traditions d'enseignement de la musique font partie intégrante de la vie quotidienne de ces sociétés et servent autant à modeler la façon dont les jeunes étudiants musiciens se positionnent dans la vie communautaire que la manière dont ils interprètent leurs expériences au sein de la communauté.

Cette assertion est désormais largement connue et partagée par la collectivité des musiciens de par le monde. Pour illustrer ce fait, nous rapportons cette phrase tirée d'un article du critique musical montréalais Alain Brunet à propos de l'artiste Hindi Zahra, musicienne marocaine, née dans une famille de musiciens, qui compose une oeuvre (inspirée) métissée de blues, grooves sahariens (qui rappellent les cultures touareg et gnawa), de chants folk-pop « influences » ayant traversé le Maroc).

*« Pour l'artiste Hindi Zahra, la musique faisait partie du quotidien, de la rue comme de la maison. On ne l'apprenait pas dans les conservatoires. En effet la société traditionnelle, il faut le rappeler, exclut toute dissociation entre la culture et le reste de la vie.<sup>231</sup> »*

---

228 Dix siècles quand on prend comme fondement de l'enseignement de la musique, tel qu'il est pratiqué dans les conservatoires, l'apport de Guy d'Arezzo, moine bénédictin célèbre pour sa contribution à la pédagogie musicale, notamment dans l'élaboration d'un système de notation sur portée. Mille cinq cents ans, si on prend comme point de départ Pythagore comme premier théoricien de la musique et par conséquent de son enseignement, comme de sa pratique puisqu'en Grèce on ne dissociait pas ou peu les angles de vue d'une discipline.

229 Trevor Wiggins, *L'unité de la musique: L'enseignement de la World Music en occident*, [NATTIEZ 2007], p. 249-252

230 Trevor Wiggins emploie le terme « World Music » pour désigner les « musiques du monde ». Pour notre part, nous préférons la dénomination « musiques du monde » qui empêche la confusion avec la musique New Age appelée aussi World Music.

231 Alain Brunet, « Hindi Zahra, A la fois noire et blanche » [LA PRESSE, 2007], Section Arts et Spectacles,

Cette différenciation de la musique occidentale et des musiques du monde (et on pourrait dire du « jazz originel » et de la « musique rock ») montre les grandes limites de l'éducation occidentale pour bien enseigner et transmettre les règles de création musicale de la World Music.

- **Les outils didactiques créés pour enseigner les « musiques du monde »**

Néanmoins une littérature pédagogique est apparue qui est mise à la disposition des enseignants et des élèves dans les écoles occidentales proposant une introduction générale aux musiques du monde avec des livres, souvent accompagnés d'enregistrements composés d'un seul CD. Chaque partie du volume présente d'abord les caractéristiques principales d'une région d'un pays, ensuite une méthode pédagogique, composée de chapitres successifs, offre un résumé des styles de musique essentiels et des circonstances où elle est jouée en société.

On dépeint les instruments de musique utilisés, on en donne des illustrations par des photos ou des dessins. On fait une analyse musicale, forcément à partir des outils d'analyse développés en musique occidentale, et les différences sont relevées souvent avec l'aide de la notation musicale occidentale. Or, il s'agit souvent de musique qui ne possède pas une tradition de la notation, sauf pour établir des canevas de base, et qui est transmise oralement.

Trevor Wiggins conclut donc que les méthodes d'enseignement musical occidental sont insuffisantes pour rendre compte de la réalité sociale et de la richesse culturelle des musiques du monde. Malgré tout, l'ethnomusicologue ajoute que, « cela constitue tout de même un début ». De la même façon que la formation à distance musicale a parfois pour fonction de simplement « introduire un étudiant à une matière qu'il doit approfondir au contact d'un professeur à l'école ou à l'université ».

Cet exemple met en évidence que, même dans l'enseignement de tradition occidentale, les classes de formation musicale atteignent leurs limites lorsqu'il s'agit d'englober un apprentissage de la musique internationale, voire universelle. Il faut donc recourir à de nouveaux modes de transmission. Ainsi Wiggins observe que les techniques multimédias actuelles sont probablement mieux appropriées pour représenter la variété musicale qui caractérise les musiques du monde et pour réunir davantage d'informations qu'on peut mettre sur Internet afin d'en faciliter la diffusion.

*« L'utilisation de la technologie, cédérom ou Internet, incarne une meilleure approche, permettant à quelqu'un déjà doté d'un intérêt musical d'ordre général, d'explorer de manière plus détaillée un sujet donné et d'accéder à une quantité plus importante de pièces musicales et de danse. »<sup>232</sup>*

### **c) Nouveaux modes de marchandisation ou de transmission de l'enseignement**

Il est vraisemblable que, dans un avenir proche, avec la télévision numérique, les apprentissages à distance actuels soient largement concurrencés par des formulations d'enseignement à distance semblables, mais encore davantage facilités et offerts par la télévision.

Si la diffusion de cours à la télévision remporte la faveur du public, l'enseignement à distance échappera en grande partie aux institutions d'enseignement.

---

p.13, samedi 11 juillet 2010.

232 Trevor Wiggins, *L'unité de la musique: L'enseignement de la World Music en occident*, [NATTIEZ 2007], p. 250.

La formation à distance deviendra un nouveau domaine de rentabilité commerciale opéré par des industriels qui n'auront peut-être pas comme impératif premier de vérifier la qualité de l'enseignement comme l'aurait fait un établissement scolaire ou d'éducation supérieure qui tient toujours à garantir la compétence et le suivi pérenne de son enseignement. Les industriels s'inquiéteront davantage de la *quantité* de programmes offerts à un grand public très diversifié qu'ils ne veilleront à la *qualité* s'adressant à un petit groupe, pourtant essentiel.

#### ***d) Développement de nouveaux concepts***

Apparaît ici la question de la « marchandisation de la transmission du savoir » ou ce qu'on appelle désormais la « libéralisation de l'enseignement » (y compris musical). Il s'agit d'ouvrir l'enseignement aux acteurs privés et donc à ne pas laisser l'État comme monopole de l'enseignement. On inclut aussi dans cette expression le mouvement vers une plus grande autonomie des établissements. Suivent les questions connexes, telles que :

- L'apprentissage « parallèle », c'est-à-dire celui qui advient par « effet de bord<sup>233</sup> » avec les mass média comme la télévision et la radio non-scolaire (mais aussi l'Internet et la diffusion de la musique sur U-Tube, etc.) ;
- L'apprentissage collaboratif informel d'amateurs mais aussi de professionnels qui s'échangent des musiques et des savoir-faire qui organisent à distance des concerts distants, etc.

Même si tous ces mouvements se justifient il apparaît tout de même plus « pratique » de commencer par mettre en commun les moyens développés par l'e-learning et ceux de la télévision numérique afin que les deux champs d'activité bénéficient des découvertes originales des uns et des autres. Ensuite les questions politiques de « qui » fait « quoi » se mettront en place selon les nouvelles données. Indépendamment de ces dernières questions, nous sommes partis du principe que l'enseignement musical ne peut plus ignorer le développement de la Technologie de l'Information et de la communication pour l'Éducation et que les méthodes d'enseignement musical et les TICE sont désormais interdépendantes.

Une fois cette affirmation faite et ce postulat posé, il s'agit, premièrement, de montrer que le répertoire actuel des disciplines musicales traditionnelles enseignées dans les écoles et les universités peut être établi selon les critères du MLO (Metadata Learning Opportunity), lequel rassemble, diffuse et *rend interopérable*, d'abord, le nom et le type des cours disponibles, ensuite la description du contenu des cours (attention, non pas le contenu du cours, mais uniquement la description du contenu!).

En effet, le MLO n'est pas un système documentaire pour les « Ressources pédagogiques », mais est un système qui permet d'assurer une interopérabilité des « offres d'enseignement et de formation dans le monde, que cet enseignement soit traditionnel, c'est-à-dire présidential et sans technologie, ou en ligne.

Deuxièmement il s'agit de démontrer que le développement des TIC et des TICE sont désormais interdépendantes et collaborent ensemble à une EAD musical efficace et performant.



---

<sup>233</sup> L'effet de bord en informatique est celui qui modifie un état autre que sa valeur de retour. Par exemple, une fonction peut changer une variable normalement statique,.

## FONDEMENTS DE L'E-FORMATION

« Il nous apparaît qu'historiquement, l'enseignement en présence incarné par l'université campus et la formation à distance par l'université à distance, sont, tout compte fait, demeurés relativement étrangers l'un à l'autre. Schématiquement, **professeur et étudiant** sont le plus couramment, les deux acteurs clés de l'enseignement en salle. Quant à la **formation à distance**, ce sont **professeur, apprenant et formateur**. Enseignement en présence et formation à distance incarnent des modèles pédagogiques qui leur sont propres et qui déterminent leurs pratiques d'enseignement et de formation. »<sup>234</sup>

Pourtant il est important de réconcilier l'enseignement traditionnel et l'EAD en démontrant que l'e-learning peut servir l'enseignement traditionnel justement par l'abondance et la pluralité de ses dispositifs et en démontrant leur capacité d'adaptation à la diversité des disciplines. Ainsi, un cours de médecine peut se décliner très différemment en e-learning d'un cours destiné aux infirmières et aux pharmaciens, etc., parce que les besoins de démonstration du cours sont très différents d'un métier à l'autre. **L'enseignement traditionnel peut donc bénéficier d'être revu à la mesure des moyens de travail dont dispose l'EAD.**

Aussi nous n'adopterons pas l'angle de la multiplicité des propositions d'enseignement par e-learning « en vrac » pour choisir ensuite le processus qui se prête le mieux à l'éducation musicale. Nous préférons aborder et développer plutôt « la variante » qui s'y prête le mieux, ou « les variantes » **qui existent déjà pour d'autres disciplines et dont les nécessités d'enseignement s'apparentent à l'enseignement de la musique**, tels que l'éducation sportive (pour la composante visuelle) ou les études infirmières (pour leurs aspects techniques), pour ne nommer que ces deux-là. Ceci afin de **profiter des recherches et investigations** dans les domaines de l'EAD qui concentrent des projets éducatifs nécessitant des méthodes d'enseignement particulières, tels que l'emploi de ressources (textes, images, sons, simulations, animations, etc.).

En effet, nous savons que la musique fait un emploi abondant de ressources de partitions, de textes, d'images, etc. Cette utilisation générale d'un grand nombre de moyens de représentations rapproche l'éducation musicale d'autres disciplines, même très éloignées, telles que les sciences, la médecine, etc. Ces disciplines nécessitent des méthodes d'enseignement particulières qui ouvrent sur des projets éducatifs d'EAD dont les besoins d'illustrations variées sont semblables.

De même nous pourrions tirer parti immédiatement des applications inédites dans ces domaines d'éducation « analogues » et constater, par exemple, **qu'à l'instar de ces différentes formations**, la formation musicale suggère de ce fait un enseignement qui exploite la vidéo. Cependant la vidéo est un outil parmi d'autres : on peut employer aussi de la « réalité augmentée » et les animations flash pour montrer les positions et gestes justes à adopter dans un déplacement physique. Tous ces outils montrent des usages en musique qui peuvent aussi servir dans d'autres domaines de l'éducation où les sens de la **vue** et de l'**ouïe** (requérant des illustrations visuelles et sonore et leur assemblage cinétique) sont sollicités dans la formation.

« En éducation, les usages de TIC (souvent dénommées de manière vague par l'acronyme TICE) dépendent au premier chef d'initiatives (publiques, mais aussi parfois privées) conduisant à implanter et diffuser des outils informatiques dans les systèmes d'éducation et de formation ainsi qu'à inciter à leur usage. »<sup>235</sup>

234 Richard Hotte et Pascal Leroux, *Technologies et formation à distance* [HOTTE & LEROUX 2004] p.10-11.

235 Georges-Louis Baron & Eric Dané (2009) *Technologies éducatives et francophonie: un champ de*

Nous savons désormais que des cours à distance de la musique sont parfaitement réalisables puisque des écoles ont déjà tenté l'expérience et qu'elles l'ont réalisée avec succès. Maintenant il faut voir ce qu'il faut pour « intégrer » réellement et efficacement un apprentissage à distance pour qu'il soit généralisé et qu'on le retrouve dans la plupart des établissements d'enseignement de la musique.

*« Depuis la fin des années 80, des politiques appellent tantôt à l'intégration tantôt à la généralisation de l'innovation technique dans les écoles. Nous disposons maintenant de suffisamment de recul sur les processus de diffusion des TIC en éducation pour savoir qu'ils ne conduisent pas à une simple intégration, mais plutôt par une scolarisation (Baron et Bruillard 2004), se déroulant sur des périodes longues (au moins dix ans) et jouant au sein d'une tension entre quatre attracteurs:*

- *l'utilisation des logiciels généraux, non liés à une discipline d'enseignement ;*
- *l'utilisation d'instruments informatisés spécifiques à différentes disciplines ;*
- *l'informatique comme objet spécifique d'enseignement ;*
- *ce qui relève de l'outil des enseignants (i.e la technologie éducative). »<sup>236</sup>*

Aussi, avant d'aller plus loin dans l'étude de la faisabilité et de l'intégration, ou d'une « scolarisation », d'un cours de musique à distance à côté des cours traditionnels dans les écoles, il faut aborder la définition de ce que signifie une « technologie éducative » et ce que représente l'apprentissage en ligne aujourd'hui. Plusieurs fois les questions ont été posées. Aussi nous préférons rapporter les réponses qui nous interpellent en les commentant.

#### ***Qu'est-ce qu'une technologie éducative?***

*« C'est l'ensemble des moyens nouveaux issus de la révolution des moyens de communication et qui peuvent être utilisés à des fins pédagogiques, c'est-à-dire la panoplie qui va des moyens photographiques aux moyens électroniques pour finir avec les machines à enseigner, les ordinateurs. Dans un deuxième sens, la technologie de l'éducation est une façon systématique de concevoir, de réaliser et d'évaluer la totalité d'un processus d'apprentissage, une étude appliquée qui se propose d'améliorer et d'optimiser les systèmes d'enseignement ou de formation.<sup>237</sup> »*

#### ***Qu'est-ce que l'apprentissage en ligne ?***

Habituellement on dit que l'apprentissage en ligne, **e-learning** en anglais, désigne une formation acquise par des moyens électroniques qui possède une pédagogie, une organisation, une technologie de service et une économie particulières à son fonctionnement. Ce sont précisément ces aspects que nous allons étudier :

- Le *dispositif pédagogique* de l'e-learning (ou son organisation pédagogique)<sup>238</sup> et en quoi il transforme l'enseignement traditionnel ;
- Sa *structure* (par exemple, l'usage de la notion de « plateformes » à plusieurs niveaux de son organigramme) ;
- La *technologie employée* (les outils informatiques et leurs usages) ;
- Son *économie*, c'est-à-dire ses frais d'utilisation, ou, pour faire simple, « son coût ».

---

*recherches pluriel* [DEPOVER] p.25.

236 Georges-Louis Baron & Eric Dané (2009) *Technologies éducatives et francophonie: un champ de recherches pluriel* [DEPOVER] p.25.

237 Étienne Brunswic (1970) *Hier, l'audiovisuel: demain, la technologie de l'éducation*, Media, n°18, décembre 70, p.16.

238 Mohamed Sidir & Gérard Michel Cochard (2004) *Enseignement ouvert et à distance : épistémologie et usages : Méthodes et outils de gestion en e-formation* [SALEH & BOUYAHI], p.98.

## ***Notions de base et préalables à préciser dans l'e-learning***

*« Chaque nouvelle technologie alimente une utopie : l'outil de référence est associé au rêve d'une certaine école ou d'une certaine société...comme toujours, les développements technologiques loin de remplacer l'enseignant...ne font qu'exiger de lui plus de maîtrise dans la connaissance des processus d'apprentissage et toujours plus d'imagination...comme toujours aussi, c'est sans doute une des raisons pour lesquelles les technologies, lorsqu'elles sont intégrées à l'école, sont si souvent employées en deçà de leurs propriétés spécifiques.<sup>239</sup> »*

Souvent, lorsqu'on propose à des professeurs de musique de mettre leurs cours à distance, ils manifestent la peur d'être « remplacés » par une machine ou un mécanisme de formation qui leur enlèverait toute autorité ou même toute raison d'être auprès de leurs élèves.

Or, l'enseignement à distance lui-même a déjà démontré qu'un professeur et son expérience en éducation sont irremplaçables et indispensables. Cette crainte d'être « substitué », tout en étant légitime, n'est pas justifiée. En réalité, si les éducateurs prenaient le temps de connaître et comprendre les procédés à la base de l'enseignement à distance, ils saisiraient mieux le potentiel qu'ils recèlent, lequel se prête davantage à **rendre service** qu'à rentrer en compétition avec le corps enseignant

Il est utile de rappeler ici qu'aucune « machine » n'est pas encore en mesure de supplanter un professeur, et, si, d'aventure, l'essai était tenté de tout « mécaniser » dans la formation à distance, sans jamais permettre l'instant d'un contact réel (dans le sens de « non virtuel ») entre l'étudiant et son instructeur, la grande majorité des professionnels de l'éducation s'accordent à dire que l'expérience serait vouée à l'échec.

Claude Borgel, formateur à l'Institut Supérieur de Pédagogie en France, remarque aussi que cette hostilité pour la formation par l'internet ne vient pas tant des organismes institutionnels relevant de l'éducation nationale ou des chefs d'établissements, **mais plutôt des enseignants eux-mêmes**<sup>240</sup>.

Martine Abdallah-Pretceille ajoute que le métier d'enseignant n'est pas menacé car, si les enseignants restent persuadés de l'aspect irremplaçable du contact en présentiel avec l'étudiant, il n'en demeure pas moins qu'ils doivent incorporer les nouvelles technologies de l'information et de la communication en éducation dans leur méthode d'enseignement et compter à l'avenir avec cet apport *avant-gardiste* dans l'évolution de leur profession<sup>241</sup>.

*« De fait, le métier d'enseignant universitaire est en cours de mutation avec l'introduction des nouvelles technologies dans l'éducation <sup>242</sup>».*

Il est utile de rappeler que l'apprentissage en ligne a développé une méthode pédagogique qui a concerné d'abord la **formation continue**. Cependant, par la suite, la formation à distance remportant un véritable succès a été progressivement étendue à l'enseignement supérieur et aux étudiants qui commencent d'entreprendre une formation universitaire.

---

239 Geneviève Jacquinet (1985). *L'École devant les écrans* [JACQUINOT] p.17.

240 Claude Borgel, *L'accompagnement scolaire par l'internet (ou e-learning) dans l'enseignement secondaire*, (2001) in La revue de l'EPI n° 103, p.99.

241 Martine Abdallah-Pretceille (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: préface* . [SALEH & BOUYAHI] p.17.

242 Martine Abdallah-Pretceille (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: préface* . [SALEH & BOUYAHI] p.17.

Par ailleurs, Richard Hotte et Pascal Leroux insistent pour que ne soient pas confondus « formation à distance » et « formation en ligne » dans un contexte éducatif où se recourent recherches pratiques innovantes provenant simultanément d' « universités en présence » et d' « universités à distance ».

Il y a différents aspects qu'il faut observer avant de parler du dispositif de l'e-learning. À savoir :

1. la définition des quatre **grandes problématiques** à la base des TICE ;
2. le **modèle traditionnel de l'enseignement** quand il est calqué directement en EAD ;
3. le **constructivisme, notion en psychologie** appliquée à l'apprentissage, qui permet aussi de créer **sa propre perception des connaissances** ;
4. enfin, les **principes à la base** des concepts élémentaires **de l'EAD**.

### **1- Définition des quatre grandes problématiques des TICE**

*« Vers la fin des années quatre-vingt-dix, avec le développement d'Internet, un regain d'intérêt pour l'instrumentation de l'action enseignante s'est manifesté autour de l'idée d' « e-learning », en particulier dans l'enseignement supérieur et la formation des adultes, où la technologie éducative a toujours été liée au développement d'enseignements à distance. »<sup>243</sup>*

L'e-formation est un mode d'enseignement technologique qui regroupe autant de pratiques pédagogiques que de technologies éducatives. Son essor a suivi l'expansion de l'internet en présentant une accélération nette de la courbe en 2000 et 2001<sup>244</sup>. C'est ce passage fondamental de l'étape des standards industriels divers et « propriétaires » à l'étape de maturité technologique des normes, en l'occurrence le SC36, qu'il y a accélération dans le processus.

L'événement n'est pas anecdotique, mais central. Par la suite, l'e-formation, tout en partant des méthodes d'éducation traditionnelles, a rapidement développé son propre système et code pédagogiques. L'impact des TIC sur les usages éducatifs, outre l'accès à des pages Web de contenus ou de cours en ligne, offrent beaucoup d'autres perspectives dont les usages sont, en fait, bien plus complexes. Ces perspectives s'articulent autour de **quatre grandes problématiques** :

- *« La **création de ressources pédagogiques multimédias**, de leur utilisation et l'échange (**interopérabilité**) de ces contenus, dans des contextes multiples ;*
- *Le **développement d'environnements numériques** de travail propices à l'apprentissage intégrés à des intranets d'établissement d'enseignement ou à des portails d'entreprise ;*
- *La mise en place et l'utilisation d'**outils de collaboration à distance** s'appuyant sur l'audio et la vidéo transmis par Internet comme sur le partage d'applications informatiques à distance.*
- *La **formation des utilisateurs** (enseignants, formateurs, clients) et l'**appropriation des TIC** dans une logique d'usage. »<sup>245</sup>*

---

243 Georges-Louis Baron & Eric Dané (2009) *Technologies éducatives et francophonie: un champ de recherches pluriel* [DEPOVER] p.27.

244 Rappelons que c'est en mars 2000 à Londres qu'a été créé le groupe d'experts en normalisation ISO IIEC JTC1 SC36 qui donne non seulement aux industriels des TICE, mais aussi aux grandes institutions éducatives l'assurance qu'ils bénéficieront d'un cadre d'interopérabilité, d'une certitude de pouvoir développer des ressources pédagogiques pérennes donc désormais rentables.

## **2- Le modèle traditionnel de l'enseignement quand il est calqué directement en EAD**

*« Les objets étudiés [en technologies éducatives] étant en constante évolution et connaissant des usages souvent émergents, la plupart des recherches restent au stade exploratoire, étape de compréhension de ce qui se joue dans l'implantation de nouvelles méthodes et activités pédagogiques. Elles comportent souvent ce que Wallet (2001) a appelé des « approches d'essai », qui ne sont pas guidées par une théorie très précise et ont une frontière assez perméable de l'innovation, voire avec la prescription. »<sup>246</sup>*

Il y a une pratique très diversifiée de l'e-formation, - par conséquent, aussi, une ou des théories naissantes - qui développe son système et son code selon les outils informatiques utilisés et l'environnement éducatif stratégique que ces outils procurent.

Cependant, au départ, on a tendance à calquer l'**e-formation** sur le modèle traditionnel de l'enseignement tout en sachant pertinemment que ce modèle n'est plus suffisant pour rendre compte des capacités, des ouvertures et des perspectives pédagogiques que suscite l'emploi des nouveaux moyens technologiques de l'éducation à distance.

Pour la démonstration, faisons le parallèle entre les deux approches « classique et moderne » : dans l'enseignement traditionnel, le professeur, face à ses élèves en classe, donne et explique la matière du cours ; les étudiants prennent des notes et suivent le parcours de la formation en posant des questions au fur et à mesure.

Dans la formation à distance, la matière et ses composantes peuvent être offerts selon le même principe – cours général doublé de conseils de lectures et d'examens ponctuels pour s'assurer du suivi de l'étudiant - , mais, désormais, la panoplie d'outils et de supports qui sont mis à la disposition de l'étudiant, invitent l'*apprenant* à construire son propre entendement du sujet d'études et à participer à l'organisation de son système de compréhension.

Et ce n'est qu'une première constatation. Il s'en suivra beaucoup d'autres.

L'EAD, avec le cortège des nouvelles technologies, favorise une nouvelle attitude de l'étudiant-apprenant. Celui-ci est dorénavant un sujet qui est **actif** dans son mode d'assimilation des connaissances, il ne se contente plus d'absorber de manière presque indifférente l'information qui lui est demandée d'acquérir. L'enseignement à distance, accompagné des nouvelles technologies, a fondamentalement transformé les méthodes d'assimilation de l'étudiant.

Ce dernier est l'acteur principal de son apprentissage et les professeurs deviennent des guides ou des tuteurs dans l'exercice désormais fortement personnalisé d'assimilation des connaissances.

### **3- « Constructivisme », notion en psychologie, appliquée à l'apprentissage, qui permet aussi de créer sa propre perception des connaissances ;**

Comme le rapporte Mohamed Fadhel Sâadallah dans sa thèse, « l'apprenant montre très rapidement la nécessité de pouvoir mener des expériences directes avec son environnement éducatif pour mettre en avant sa propre perception des connaissances qui lui sont offertes : ce que William J. Clancey<sup>247</sup> appelle « les first hand experiences ».

---

245 Raphael Gnanou, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Enjeux des TIC dans le domaine de la formation* : [GNANOU 2007], p.24.

246 Georges-Louis Baron & Eric Dané (2009) *Technologies éducatives et francophonie: un champ de recherches pluriel* [DEPOVER] p.27.

247 William J. Clancey, *Situated action: a neuropsychological interpretation: Response to Vera and Simon.*

Or, cette exigence constitue l'un des fondements du constructivisme « comme concept issu des recherches en psychologie et qui est adapté à l'apprentissage ». Avant d'aller plus loin, voyons ce que veut dire ce type de « constructivisme ». Nous allons utiliser le concept de « constructivisme » pour analyser le processus de l'apprentissage.

*« Le concept crucial dans la nouvelle approche de l'apprentissage est celui de compétence d' « apprendre à apprendre »...*

*Par l'utilisation active du web à des fins pédagogiques, un utilisateur se trouve en mesure de faire un auto-apprentissage qui lui ouvre toutes les possibilités permises par l'usage Internet.*

*Il est alors essentiel pour lui de savoir chercher son information sur internet et, pour cela, de savoir comment et où déterminer l'objet de sa recherche. Chaque apprenant peut alors constituer puis reconstituer l'information extraite en fonction de ses besoins, ceci afin de la mémoriser le plus efficacement possible. En travaillant de façon constructive, l'apprenant classifie, analyse, prévoit, crée un savoir personnel. »<sup>248</sup>*

Le constructivisme est la théorie de l'apprentissage développée par Jean Piaget<sup>249</sup> dès 1923 à l'encontre du béhaviorisme qui limitait trop l'apprentissage à l'association stimulus-réponse. Cette théorie met en avant l'activité et la faculté de chacun à appréhender la réalité qui l'entoure. Le constructivisme dit que les connaissances acquises par un individu ne sont pas des « copies » de la réalité mais une « reconstruction » de celle-ci ; il étudie la façon de reconstruire la réalité d'un sujet sur la base d'éléments de connaissance déjà intégrés.

La compréhension, toujours renouvelée, se réalise à partir de représentations antérieures d'évènements passés que le sujet a intégrées et assimilées à son vécu. Le sujet conceptualise de nouveau les informations reçues selon ses propres concepts : c'est le phénomène de restructuration conceptuelle à travers ses expériences.

*« Lorsqu'on étudie les transformations éventuelles qu'une technologie induit, les premières périodes vont surtout mettre en évidence la réaction des acteurs et les difficultés de conduire l'introduction de cette technologie (Jaillet, 2004: 97), pour toutes sortes de raisons qui vont des dysfonctionnements techniques, aux oppositions institutionnelles ou personnelles à la démarche. Ainsi, en prétendant mesurer l'impact des technologies, on mesure plutôt les difficultés qu'elles mettent en évidence <sup>250</sup>».*

#### **4- Développement des concepts dans l'apprentissage à distance**

En effet, dans l'emploi de la technologie on peut être souvent agacé par la cohorte des soucis *techniques* qui l'accompagne souvent : un fil de connexion manquant, un appareil qui ne marche pas, l'internet qui n'est pas actif dans une salle et la nécessité d'avoir constamment sous la main des employés qualifiés, etc. Ces facteurs de dysfonctionnements au début obnubilent l'utilisateur.

Néanmoins on est tout de même arrivé à concevoir un environnement propice à l'usage de ces technologies au service de l'enseignement et à développer pour lui des concepts et des catégories favorisant son fonctionnement.

---

*Cognitive Science*, 17 [CLANCEY 1993] p. 87-116.

248 Imad Saleh & Soufiane Bouyahi (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: les TIC dans les processus d'apprentissages* [SALEH & BOUYAHI], p.20.

249 Jean Piaget, psychologue, biologiste, logicien et épistémologue (1896-1980).

250 Alain Jaillet, *Contribuer aux recherches en technologie éducative* [JAILLET 2009 ], p.59.

On aboutit alors à des classifications portant des noms originaux et qui couvrent des domaines de recherches et des champs d'action inédits. *L'e-formation, l'e-learning, l'apprentissage en ligne*, toutes ces appellations recouvrent les activités et catégories suivantes :

- Concept d'*enseignement à distance*, ou FOAD – Formation **Ouverte** et À Distance qui définit la FAD ou FOAD (pour de plus amples explications voir l'annexe (Cf. Annexe 4, p. 522) ;
- Concept d'*auto-apprentissage*, proche de l'autodidaxie mais sans support de cours ;
- Concept de *travail collaboratif*, un tout nouveau modèle économique de production, où s'effectue la réunion d'un grand nombre de gens par l'internet pour activer l'énergie créative ;
- Concept de *systématisation de l'enseignement* d'après les technologies de l'information et de la communication, les TIC.

On peut dire communément que l'*e-formation* est un procédé d'éducation qui tend à permettre à l'élève de s'affranchir de la présence physique du professeur mais qui accroît par contre le rôle d'un tuteur à distance remplissant les fonctions d'intermédiaire entre le domaine d'apprentissage et l'internaute. À partir d'ici nous allons ouvrir deux volets : un premier volet, où nous étudierons « *l'e-learning en tant que tel* », c'est-à-dire son dispositif général, les notions de plateforme et ses nombreuses déclinaisons, la définition de l'échange « professeur / élève » qui est devenu « formateur / apprenant », pour terminer avec la description des outils connexes, de leur utilisation, et conclure en abordant le « coût de l'e-learning » et en citant le cas Fathom. Dans le volet suivant, intitulé « *la technologie musicale et celle d'EAD combinées pour créer un e-learning musical performant* », seront expliqués les concepts, notions et machines des TIC musicales qui ont caractérisé et révolutionné la musique du XXe siècle.

## ***Stratégies de l'e-formation ou l'e-learning***

Nous allons aborder le dispositif l'e-learning selon cinq perspectives :

- I- Le dispositif général de l'e-learning ;*
- II- La notion de « plateformes » et leur organisation selon les divers besoins ;*
- III- La définition de l'échange «formateur / apprenant » ;*
- IV- La technologie des « outils annexes » employés et leur utilisation;*
- V- Le coût de l'e-learning et l'exemple du cas Fathom.*

Cependant nous allons distinguer auparavant deux formes actuelles d'apprentissage en ligne <sup>251</sup> puisque l'usage a démontré que la deuxième forme, l'apprentissage mixte, est celle qui correspond le mieux à un enseignement à distance de la musique qui soit parfaitement approprié. Nous le mettons donc immédiatement en avant.

- **Purement à distance** : l'apprenant suit sa formation en ligne et elle est alors complètement à distance. Il n'interagit pas directement avec le professeur, mais il peut avoir des contacts avec le comité de formation grâce aux forums, chat, email, correspondance, téléphone, etc.
- **Mixte** : en anglais « blended-learning », où l'apprenant alterne les cours en présentiel classiques avec des sessions à distance en ligne. Cette dernière forme est la plus appréciée car elle assure à la fois une prise de contact personnel et une indépendance et une autonomie de l'apprenant indiscutable qui peut être très pratique pour ceux qui doivent adapter leurs heures d'étude à un horaire de travail professionnel.

---

<sup>251</sup> Mohamed Sidir & Gérard Michel Cochard (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: Méthodes et outils de gestion en e-formation* [SALEH & BOUYAHI],p.98.

## ***I - Dispositif général***

« Rappelons les principales notions avancées par les théories constructivistes de l'apprentissage :

- *apprendre à apprendre*
- *la tâche d'apprentissage*
- *la résolution des problèmes*
- *les composants culturels et relationnels dans l'apprentissage*
- *le changement du rôle de l'enseignant<sup>252</sup> »*

### **Les deux axes : professeur / élève (formateur / apprenant); temps de formation**

Comme on sait, on définit l'apprentissage en ligne selon deux axes : **L'axe de « l'espace enseignant-élève »** où on différencie :

- la « **formation en présentiel** », lorsqu'il y a présence du professeur dans la classe, avec ses élèves,
- la « **formation à distance** », quand le professeur n'est pas dans le même lieu que ses étudiants (ou formation distancielle).
- **L'axe du « temps de communication »** où on discrimine **deux types de communication** :
  - celle qui est **directe**, et on parle d'**outil synchrone**. Par exemple :
    - le professeur est face à ses étudiants,
    - dans une séance de « chat »,
    - dans une visioconférence,
    - téléconférence,
    - messagerie instantanée (clavardage),
    - voix sur IP <sup>253</sup> (communication vocale par le biais d'Internet).
  - Et celle qui est **indirecte**, c'est-à-dire qu'un délai se passe entre la question et la réponse, et on parle d'**outil asynchrone**. Voir :
    - les forums,
    - le courrier électronique, messagerie,
    - la correspondance,
    - le gestionnaire de fichiers (FTP<sup>254</sup>),
    - les calendriers et planifications des événements,
    - les tests et examens faits par les apprenants,
    - le Wiki<sup>255</sup>,
    - la FAQ (foire aux questions)

252 Imad Saleh & Soufiane Bouyahi (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: les TIC dans les processus d'apprentissages* [SALEH & BOUYAHI].p.22.

253 IP, ou Internet Protocol, est le protocole de communication fondamental de la suite des protocoles internet.

254 FTP ou Le **File Transfer Protocol** (*protocole de transfert de fichiers*), ou **FTP**, est un protocole de communication destiné à l'échange informatique de fichier sur un réseau TCP/IP. Il permet depuis un ordinateur de copier des fichiers vers un autre ordinateur du réseau, d'alimenter un site web, ou encore de supprimer ou de modifier des fichiers sur cet ordinateur.

255 « Wiki » est un système de gestion de contenu de site Web qui accorde à tout visiteur autorisé de modifier à sa guise et légalement les pages web car l'écriture collaborative en est facilitée avec un minimum de contraintes.

## ***II- Notion de « plateformes » et leur organisation selon divers besoins***

Lorsqu'on évoque l'enseignement à distance, on sait que les lieux d'apprentissages sont devenus virtuels. On les désigne alors par le terme « plateforme » et ces plateformes peuvent être variées car elles peuvent recouvrir plusieurs sortes d'éléments et d'ensembles informatiques. Ici nous définirons deux plateformes élémentaires, essentielles et constitutives de l'enseignement à distance : la **plateforme informatique (basique)** et la **plateforme d'apprentissage en ligne ou LMS** – Learning Management System.

### **Plateforme informatique**

Une **plate-forme informatique** est une base de travail à partir de laquelle on peut écrire, lire et développer un ensemble de logiciels. Elle peut être composée :

- de matériel hardware ;
- d'un système d'exploitation comme Windows et Mac ;
- d'outils logiciels ;
- d'outils de développement tels un éditeur de texte ou Java ;
- d'un serveur web comme Apache ;
- d'un serveur d'applications comme JBoss<sup>256</sup>.

**Les différents types de plateformes** peuvent être aussi modulables à volonté. Par ex :

1. Quand on parle de **plateforme Windows**, on fait référence au système d'exploitation seul ou de l'ensemble formé du système d'exploitation et du matériel informatique.
2. Quand on parle de **plateforme web**, il s'agit du logiciel serveur web, mais peut-être aussi de ce même logiciel avec son système d'exploitation sous-jacent, etc.
3. Quand on parle de **plateforme logicielle**<sup>257</sup>, on parle de la base de travail appliquée à un contexte particulier comme l'analyse d'images, le calcul intensif, et pour ce qui nous concerne appliquée à l'enseignement.

**LMS (plateforme d'apprentissage en ligne)** est un **site web** qui héberge du contenu éducatif, qui l'organise et le met en œuvre. Une plateforme d'apprentissage en ligne est un **site web particulier**, ou un « portail informatique », qui accueille le contenu didactique et favorise la mise en œuvre de concepts pédagogiques. On dit de même « Centres de formations virtuelles » et on les désigne aussi par le nom de LMS, Learning Management System ou de FOAD, Formation Ouverte et À Distance. Les LMS représentent tous une plateforme logicielle qui offre des solutions pour intégrer :

- ➔ Un **serveur d'applications** qui gère le siège de l'application avec pour but premier de satisfaire la demande des utilisateurs ;
- ➔ Un **serveur de données** qui engrange la totalité des données techniques essentielles à la bonne marche de l'application ;
- ➔ Ce **système de portail informatique** a pour rôle d'harmoniser les droits d'utilisation de l'application et d'administrer la spécification des données et des entrées utilisateurs.
- ➔ Le **serveur d'intégration** gère aussi les flux de données ou composants qui viennent d'autres serveurs d'applications.

<sup>256</sup> JBoss est une entreprise créée par Marc Fleury, entrepreneur français diplômé d'École Polytechnique.

<sup>257</sup> Mohamed Sidir & Gérard Michel Cochard (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: Méthodes et outils de gestion en e-formation* [SALEH & BOUYAHI],p.96

## Les 2 types de plateformes, informatiques et LMS, gèrent les aspects suivants

- **le contenu** (la formation donnée, les gens impliqués, le lieu virtuel de la formation),  
« Une dérive dangereuse serait de privilégier l'outil informatique au contenu. Par ailleurs, la qualité et la clarté du contenu ainsi que le système de navigation retenu sont les facteurs essentiels d'une ergonomie pertinente d'un site éducatif<sup>258</sup>. »
- **l'échange** professeur / apprenant.

L'apprentissage en apprentissage, ou e-learning, supervise différentes plateformes qui sont en relation :

1. **La plateforme « dispositif »** de l'apprentissage en ligne qui met en scène les intervenants (tuteurs, étudiants, administrateurs ; le site ; le cours ; la méthode ; l'évaluation),
  - Un **groupe d'étudiants**,
  - Un **LMS** ou une plate-forme d'apprentissage (site web qui héberge le cours),
  - **Tuteur** ou animateur<sup>259</sup>,
  - Contenus de **cours** et multimédias documentaires,
  - Une **méthode** d'apprentissage et un soutien pédagogique,
  - Des outils de **validation** des connaissances.
2. **La plateforme « logiciel »** du site web qui gère les fichiers et dossiers de contenus des différents intervenants (professeur, élèves, administrateurs<sup>260</sup>). Elle **réunit les outils nécessaires aux 3 principaux utilisateurs** que sont : le formateur, l'apprenant et l'administrateur pour permettre :
  - Les **outils de consultation à distance** du contenu du cours,
  - Les outils procurant **autonomie de l'apprenant**,
  - Les outils du **télé-tutorat**,
  - Les outils de **gestion générale** : du référentiel de formation, des compétences, des ressources pédagogiques ; de gestion de qualité de formation et de gestion administrative (de la scolarité et de la formation).
3. **La plateforme « formation »** ou LMS qui met en relation les 3 classes d'individus (enseignant, apprenant, administration).
  - **héberge le cours** – textes et multimédia,
  - **contrôle l'accès** aux ressources,
  - propose des **dynamiques éducatives**,
  - **organise les réunions** avec tuteurs et le suivi des cursus,
  - **dirige** le groupe des étudiants,
  - fait la **gestion administrative** des documents relatifs à la formation comme les examens et les attestations de suivi du cours.

258 Imad Saleh & Soufiane Bouyahi (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: les TIC dans les processus d'apprentissages* [SALEH & BOUYAHI].p.25.

259 Mohamed Sidir & Gérard Michel Cochard (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: Méthodes et outils de gestion en e-formation* [SALEH & BOUYAHI].p.102.

260 Mohamed Sidir & Gérard Michel Cochard (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: Méthodes et outils de gestion en e-formation* [SALEH & BOUYAHI].p.104-107

## Quelques exemples de LMS

Les plateformes d'éducation son nombreuses et sont de **deux ordres** actuellement<sup>261</sup> et leur étude constitue le chapitre 8 de la thèse. Il est utile d'en énumérer quelques unes ici :

Il y a des *plateformes sous licence libre*, par exemple :

- **Claroline** (plateforme axée sur la simplicité et la sobriété, développée par l'Université catholique de Louvain et par une communauté internationale d'universités et de contributeurs).
- **CyBEO** (plate-forme française compatible SCORM et AICC, intégrant un outil de création de contenu ; outil sous licence CeCILL, soutenu par le Ministère des Finances et de l'Industrie français).
- **Dokeos** (environnement complet créé à partir de Caroline et intégrant un outil auteur, la gestion des parcours SCORM, un système de vidéoconférence et un tableau de bord pour le suivi des apprentissages).

Et il y a des *plateformes sous licence privée*, par exemple :

- **ACOLAD Univ-Rct** (créé par l'université Louis Pasteur (Strasbourg I), elle propose d'un mode d'apprentissage par projet) ;
- **DECclic** (plateforme collégiale DECclic est utilisée par près de 40 collèges québécois) ;
- **KOMPETIS** (plate-forme relationnelle LCMS, accessible en mode hébergé) ;
- **MOS Chorus MOS Chorus de MindOnSite** (LMS doté d'un générateur de cours et de questionnaire).

Par ailleurs, désormais, ce qui différencie en qualité le type de plateformes sera leur degré de normalisation et leur capacité d'interopérabilité.

## Deux autres types de plateformes : applicative et collaborative

Par ses multiples apparitions à différents niveaux de la réalisation de l'apprentissage en ligne, il est utile de voir d'autres concepts de plateformes numériques. Leurs différences entre elles sont subtiles mais méritent qu'on s'y attarde : ce sont la *plateforme applicative* et la *plateforme collaborative*.

### La plateforme applicative

Elle offre un système du portail qui a pour rôle d'*harmoniser les droits d'utilisation* de l'application et d'*administrer la spécification des données* et des entrées utilisateurs.

Le *serveur d'intégration gère aussi les flux de données* ou composants qui viennent d'autres serveurs d'applications.

*La plateforme applicative propose des solutions pour intégrer :*

- Un *serveur d'applications* qui gère le siège de l'application avec pour but premier de satisfaire la demande des utilisateurs ;
- Un *serveur de données* qui engrange la totalité des données techniques essentielles à la bonne marche de l'application.

<sup>261</sup> Mohamed Sidir & Gérard Michel Cochard (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: Méthodes et outils de gestion en e-formation* [SALEH & BOUYAHI],p.96-97.

## **La plateforme collaborative**

*« Dans certains pays, tels les pays nordiques, l'apprentissage coopératif, tant dans l'enseignement primaire que dans l'enseignement secondaire, est une tradition ancrée dans la culture. Certaines formations, surtout celles ayant un caractère professionnel, ont recours depuis longtemps à l'apprentissage en groupe, notamment autour d'études de cas de jeux d'entreprise, de simulations....Ainsi une longue tradition de recherches et d'expériences s'attache à l'apprentissage coopératif, dont l'intérêt paraît décuplé avec les technologies de l'information et de la communication.<sup>262</sup> »*

Une **plateforme de travail collaboratif** est un **espace de travail virtuel**.

C'est un site qui concentre tous les outils relatifs à la réalisation d'un projet et qui met ces outils au service des internautes. Elle inclut des outils informatiques, logiciels, des moyens de travail en association pour favoriser la communication, la production, la synchronisation et coordination. Le but de l'activité en collaboration est de faciliter la correspondance entre participants tout en évaluant son influence sur le comportement individuel.

**L'usage d'une plateforme de travail collaboratif offre :**

- des plannings bien assumés ;
- des données ponctuelles ;
- des signalisations des nouveaux renseignements disponibles ;
- l'historique des étapes du projet ;
- le nom des adhérents (celui qu'ils divulguent) ;
- une correspondance efficace entre les intervenants ;
- une rationalisation des méthodes de travail.

**L'outil de plateforme collaborative facilite l'utilisation et encourage :**

- la personnalisation du développement des projets ;
- une progression constante ;
- un accès externe permanent ;
- l'intendance de l'application sans savoir informatique.

## **III- L'échange formateur / apprenant**

*« Les universités campus ont continué de pratiquer une méthodologie de **design** pédagogique peu industrialisée, s'appuyant principalement sur la relation professeur-étudiants, même lorsque l'enseignement était médié et assisté par les technologies.*

*Elles empruntent des technologies permettant le maintien en place de l'approche magistrale campus et l'intervention professorale demeure axée sur son enseignement (Power, 2002). »<sup>263</sup>*

262 Eric Bruillard (2004) *Apprentissage coopératif à distance: quelques repères sur les questions de recherche*. [SALEH & BOUYAHI].p.116.

263 Richard Hotte et Pascal Leroux, *Technologies et formation à distance* [HOTTE & LEROUX 2004] p.15.

### III- L'échange formateur / apprenant (suite)

L'échange entre le professeur et l'apprenant est aussi orchestré et mis en scène par le dispositif des plateformes, où s'exerce le dynamisme de l'apprentissage à distance, par :

- la **relation entre les différentes plateformes** ;
- le **contenu** du cours du professeur mis en ligne ;
- la **réponse de l'étudiant** à ce contenu exposé sur la plate-forme de l'apprenant ;
- l'**espace administratif** et gestionnaire du cours ;

C'est aussi à ce niveau que se décidera la fréquence de contact **en présentiel** nécessaire à l'apprenant, pris individuellement ou en groupe, pour que le parcours de la formation se déroule dans les conditions les plus agréables et sous les meilleurs auspices. En effet, nous savons qu'un enseignement privé des repaires de contact en « présentiel », dans les deux modes « en classe » ou « à distance » – par *chat*, par le biais du forum, par la visioconférence, etc. - n'a jamais réussi à perdurer et que ce type de formation à distance a représenté un taux d'abandon tel qu'il n'est plus d'actualité car il est déjà tombé en désuétude.

À partir d'ici nous observerons les instruments technologiques employés et leurs usages.

*« Comme dans toute science, les champs sur lesquels la recherche en éducation se déploie dépendent des instruments sur lesquels les chercheurs pourront s'appuyer. Parmi ces instruments, on retrouve des **outils conceptuels** (modèles et théories) mais aussi des **outils matériels** que les technologies ont contribué, ces derniers temps en particulier, à renouveler d'une manière assez radicale.*

### IV- La technologie des « outils annexes » employés et leur usage

#### Les outils<sup>264</sup>

*« Enfin, Internet procure également au chercheur en sciences humaines l'accès à des outils qui lui facilitent l'élaboration, à distance avec d'autres chercheurs, de projets et de documents originaux. En effet, la transmission de documents par voie électronique, mais aussi l'élaboration en commun sur base d'environnements conçus pour faciliter le partage et la collaboration en direct (mode synchrone) ou en différé (mode asynchrone) font désormais partie des outils auxquels le chercheur a accès<sup>265</sup>. »*

Il est utile de rappeler ici les types d'activités et d'outils qui entrent en scène :

- **Asynchrones** : comme forum, messagerie, gestionnaires de fichier type FTP, calendriers et planifications des événements ; tests et examens ;
- **Synchrones** : service de *chat*, messagerie instantanée vidéo conférence, téléconférence.



264 Mohamed Sidir & Gérard Michel Cochard (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: Méthodes et outils de gestion en e-formation* [SALEH & BOUYAHI], p.106-107.

265 Thierry Karsenti, Vassili Komis & Christian Depover (2009) *Les nouveaux outils et les nouvelles pratiques de recherche issus des technologies de l'information et de la communication* [DEPOVER] p.38.

« Du point de vue des apprenants, l'activité collaborative n'est pas naturelle du fait d'une culture scolaire fondée sur des méthodes transmissives privilégiant le travail individuel mais elle convient à des apprenants ayant des capacités d'autonomie ainsi qu'une disposition à combiner des situations de travail individuelles et collectives. »<sup>266</sup>

**Outils collaboratifs :**

- Tableau ;
- Bureau virtuel ;
- Blog ;
- Agenda, calendriers ;
- Forum.

**Outils pédagogiques :**

- **Logiciels de formation** (avec exercices intégrés, questionnaires de tous types (« V/F », « choix multiples », etc. On les appelle aussi **modèles de chaîne** éditoriale<sup>267</sup> (tels que Opale, ChainEdit, etc.) ;
- Quiz ;
- Sondage ;
- Blog, etc.

Comme nous le voyons ces différents outils sont interactifs et peuvent être multiformes.

En effet, on peut les décliner différemment en fonction de la situation où ils se trouvent, de l'usage qu'on en fait et du type d'usage, conceptuel ou informatique appliquée.

Par exemple en disant « tableau », on peut faire appel :

- à un tableau de classe sur vidéo ;
- à un tableau de valeurs sur papier ;
- à un tableau de type numérique qui apparaît différemment dépendant du format où il est projeté.

Ces outils sont très performants et méritent qu'on s'y attarde : dans le 7e chapitre « Création du laboratoire LAMUSADI » nous explorons tout particulièrement le fonctionnement du modèle Opale de la chaîne éditoriale Scenari. C'est pourquoi nous ne faisons que le citer ici.

## **V- Le coût de l'e-learning (situation économique)**

« Sur le plan économique, certains imaginent que les solutions qui s'appuient sur les nouvelles technologies sont plus économiques que l'enseignement classique. Or, ceci est loin d'être évident. L'e-learning est potentiellement rentable économiquement à condition d'atteindre un seuil numérique critique de participants, de se maintenir sur un temps significatif et aussi d'être bien intégré dans l'offre globale de formation. »<sup>268</sup>

266 Nicole Vallet et Alain Villaume, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Témoignages de solutions élaborées de tutorat en ligne e-Greta* [VALLET & VILLAUME 2007], p. 168-169.

267 Une chaîne éditoriale est un procédé technologique et méthodologique résultant de la recherche en ingénierie documentaire. La démarche consiste à créer un modèle de document, aider à la réalisation des contenus et mécaniser la mise en forme.

268 Martine Abdallah-Pretceille (2004) *Enseignement ouvert et à distance: épistémologie et usages: préface* .

Dans le système d'apprentissage à distance, la formation est payante (à l'instar de la formation professionnelle continue). Il a été constaté qu'une grande partie des étudiants assumaient eux-mêmes les frais de leur formation alors que l'entreprise aurait dû en prendre la responsabilité<sup>269</sup>. Mais voyons ce qui s'est passé avec un premier site célèbre d'enseignement à distance, le portail FATHOM.

### ***Le cas « Fathom »***

Fin février 2003, on annonçait la fermeture du portail d'apprentissage en ligne FATHOM<sup>270</sup>. Son consortium réunissait :

- l'université de Colombia ;
- l'université du Michigan ;
- l'université de Chicago ;
- la London School of Economics ;
- la British Library ;
- le British Museum ;
- le London Science Muséum ;
- les Presses Universitaires de Cambridge ;
- la New York Public Library ;
- la société de recherche et développement RAND (*Research and Development*).

Il apparaît que, comme pour le site FATHOM, nombre d'initiatives d'enseignement en ligne ont peut-être échoué ces dernières années parce qu'elles ont voulu fonctionner à la façon des **commerces en ligne**, c'est-à-dire en réalisant la majorité de leurs bénéfices directement sur Internet. Mais la défaite de ces cours en ligne s'explique aussi d'autres manières dont deux ressortent particulièrement :

1. Les montants sollicités pour réaliser des programmes informatiques ont été trop élevés à l'époque pour permettre un retour sur investissement.
2. La méthode de formation à distance adoptée a voulu favoriser l'auto-apprentissage mais poussé à l'extrême, c'est-à-dire sans qu'il n'y ait de planification de rencontres « en présentiel » entre les professeurs et les apprenants, d'où un fort taux d'abandon des cours malgré des contenus multimédias de qualité présentant un bon rapport qualité-prix.

Différentes causes se sont ajoutées à celles-ci, telles que, « les diplômes associés aux cours n'obtenaient pas la même reconnaissance que les diplômes traditionnels ». Enfin, que « les facteurs conventionnels de promotion ont été absents : par exemple, les commanditaires de renom avaient été progressivement abandonnés au profit de marques moins connues ».

Des études ont été faites depuis qui montrent que la réussite d'un cours en ligne dépend d'abord de la stratégie (et l'efficacité) de l'investissement mis dans le développement du matériel multimédia de base : ce matériel ne doit pas nécessairement coûter cher pour être efficace. Ensuite, une fois que le cours est réalisé, il devient facile de prévoir que son coût de fonctionnement diminuera au fur et à mesure des années puisqu'il n'y aura plus qu'à réactualiser les contenus du cours. Aujourd'hui les **modèles (ou logiciels) des chaînes éditoriales** qui peuvent produire et réaliser différents types de cours à distance offrent tous la possibilité de réactualiser autant de fois que nécessaire les documents et contenus de cours.

---

[SALEH & BOUYAHI] p.18.

269 Mohamed Sidir & Gérard Michel Cochard (2004) *Enseignement ouvert et à distance : épistémologie et usages: Méthodes et outils de gestion en e-formation* [SALEH & BOUYAHI],p.108-110.

270 Nick Kearney (2003), *Un modèle de coûts abordables pour le e-learning* [KEARNY] p.3.

De même les coûts de production de documents multimédia ont considérablement diminué ces dernières années au point d'être accessibles à toutes les bourses même les plus limitées. Ensuite, les universités qui offrent des cours à distance calquent les frais d'inscription sur ceux des cours classique car le retour sur investissement se vérifie généralement au bout de quelques années. Enfin, il est faux de croire que la main d'œuvre humaine est moins importante dans l'e-formation que dans les cours traditionnels car *la main d'œuvre n'est tout simplement pas la même*. Il faut désormais un technicien qui connaisse le sujet de la matière du professeur, pour qu'il soit en mesure de comprendre le cours afin le réaliser sciemment et dans les moindres détails. Cependant le personnel enseignant, y compris les tuteurs, se rentabilise plus facilement s'il y a beaucoup plus d'inscriptions à distance qu'en présentiel local.

Le cours à distance suppose une équipe de tuteurs pour la correction des devoirs et des examens, et, d'animateurs qui puissent accompagner l'apprenant sur une base régulière. Schématiquement nous pouvons dire que le coût de production de ces formations à distance représente un investissement de base qui peut être amorti au bout de quelques années (2 à 5 ans). Mais nous pouvons ajouter que les cours réalisés peuvent fonctionner tel quel pendant une dizaine voire une vingtaine d'années (si ce n'est davantage!), grâce au potentiel de mise à jour. Comme la formation à distance représente aussi un objectif de *démocratisation de l'enseignement en permettant qu'il soit accessible à tous*, nous avons pensé la suite de l'étude en fonction des usagers de l'internet qui veulent agir à titre privé, c'est-à-dire qui ne souhaitent pas dépendre ou qui ne bénéficient pas de l'infrastructure d'un établissement scolaire dans la réalisation d'un cours à distance. Le chapitre 7 « Création du laboratoire LAMUSADI » aborde la manière de créer un cours à distance à partir de chez soi, en considérant chaque étape du processus en regard des frais de production que l'entreprise entraîne : c'est-à-dire comment un auteur peut construire un cours à distance, à domicile, sans disposer des moyens et du support habituels qu'apporte à ses professeurs une institution ou une école.

*« Car chacun commence à imaginer, parfois à concrétiser, le temps où l'élève ouvrira son cahier sonore issu d'un cartable électronique mis en réseau, où tout acteur de l'éducation musicale mettra en ligne son travail et profitera de celui des autres, où l'École ne sera plus seulement rythmée par la présence régulière, en un même lieu, du professeur et de ses élèves... Réfléchir à ce monde, juste devant nous, avant qu'il ne s'impose, pour ne jamais oublier que la musique se chante, se joue....se partage. Le professeur du XXIe siècle devra dominer ces situations nouvelles »<sup>271</sup>.*



Nous avons détaillé le dispositif général de base pour l'e-learning, la variété des plateformes nécessaires à son déploiement ; nous avons étudié la relation formateur / apprenant ; nous avons énuméré les outils qui servent à diffuser et réceptionner à distance les contenus de cours ; enfin nous avons établi un coût à l'e-learning. À présent voyons les outils technologies musicaux qu'il faut associer au dispositif d'e-learning pour fabriquer un *e-learning musical*.

*« Il est important de promouvoir des usages originaux des technologies en remplaçant les technologies à leur véritable place : celle d'outils au service du développement des apprenants (Depover). »<sup>272</sup>*

271 Michel Bézard (2003) *TICCE: le MIDI à l'heure du second C* [BEZARD 2003],p.1.

272 Bernadette Charlier (2009) *La recherche en technologie éducative : Un guide pour découvrir un domaine en émergence : Conclusions* [DEPOVER] p.70.

## TECHNOLOGIE MUSICALE NÉCESSAIRE À LA RÉALISATION D'UNE E-FORMATION MUSICALE

*« On sait combien l'écriture a engendré de nouveaux modes de composition dans la musique occidentale, lui permettant de se développer par l'évolution d'un langage complexe. Il n'est donc pas surprenant que ce furent les musiciens, qui, les premiers, dans les années 1950, s'intéressèrent à l'ordinateur, instrument pour lequel il convient d'établir un dialogue au moyen d'un langage qui décrit les actions à réaliser de manière symbolique. »<sup>273</sup>*

Si la notation musicale, dès le début du IXe siècle, atteint en profondeur la musique occidentale, de nos jours les TIC et les TICE, dont l'écriture informatique, modifient et influencent tout aussi fondamentalement la composition et l'éducation musicale. Ainsi **penser un cours à distance de la musique c'est**, comme le dit Vincent Maestracci, vouloir **développer une nouvelle stratégie pédagogique** qui permet aux étudiants d'explorer différemment les processus de construction musicale afin de s'appropriier ces processus, de savoir les utiliser dans le but d'écouter et d'interpréter de la musique.<sup>274</sup>

En fait, **réaliser un cours de musique sur le Net**, et/ou le recevoir chez soi, demande des connaissances en informatique et une utilisation experte des ordinateurs, mais aussi en instruments de musique électroniques adaptés pour « dialoguer » avec un ordinateur, soit des instruments comportant le standard MIDI. Ces instruments MIDI sont aujourd'hui facilement accessible dans le commerce.

*« Il faut situer cette **histoire des trente dernières années du siècle par rapport aux décennies précédentes**. Le fossé n'avait cessé de se creuser entre la musique contemporaine et les amateurs.*

*Alors que beaucoup d'aristocrates et de bourgeois éduqués de l'époque baroque non seulement jouaient mais composaient à l'occasion des petites pièces pour clavecin, alors que les amateurs, au XIXe siècle, interprétaient encore la musique de leur temps, ceux de 1950 ne risquaient pas de jouer Boulez et encore moins de composer à sa manière. La **nouvelle technologie musicale a inversé radicalement le sens de cette évolution**. Aborder la musique par la création est aujourd'hui une démarche des plus naturelles. Et ce n'est pas seulement une question d'outils. »<sup>275</sup>*

Il faut donc au départ se familiariser avec les notions et les concepts de base des outils technologiques qui servent et constituent le projet pédagogique d'enseignement musical par ordinateur via l'internet, ou même « hors ligne ». Voyons le dispositif électronique, informatique et logistique que nécessite la mise en œuvre du projet et, pour ce faire, commençons par aborder les concepts développés dans cette nouvelle technologie musicale :

- Concept MIDI (la notion d' *interface*) et protocole de communication MIDI ;
- Musique électroacoustique et musique *assistée par* ordinateur ;
- Enregistrements numériques et enregistrements analogiques ;
- Synthétiseurs (anciens et modernes) et ordinateurs + logiciels, utilitaires matériels ;
- Le « véhicule » Internet et le « concept » Internet ;
- Les supports DVD ; MP3 ;
- Etc.

273 Marc Battier (2004) *Musique du XX e siècle : Science et technologie* [BATTIER 2004].p.514.

274 Vincent Maestracci (2003) *Demain, l'éducation musicale*,[MAESSTRACCI 2003].p.4.

275 François Delalande, *D'une technologie à l'autre* [DELALANDE 2003].p.9

« Etc », car cette liste ne cesse de s'allonger et les procédés d'EAD musical de se multiplier. Il est donc « faux » de vouloir déterminer le nombre d'outils, mais nous pouvons toujours les répertorier à titre d'exemples en rappelant que ces outils sont appelés à être améliorés, voire à disparaître sous leur forme actuelle, et que c'est leur principe de base qu'il faut retenir. Nous verrons chacun des concepts et leurs outils à tour de rôle ; certains des outils et notions sont reportés dans le glossaire à la fin où ils sont définis avec toute la précision requise.

### ***Concepts et outils des TIC musicales en action dans les TICE musicales***

*« Tout ce qui relève du sonore, de la musique aux sciences acoustiques, profite aujourd'hui des technologies. Du MIDI à Internet, du DVD à MP3, tout concourt à créer un nouveau monde musical. »<sup>276</sup>*

#### **Le concept MIDI (music data interchange) et ses développements**

MIDI est à la fois l'acronyme et le diminutif pour « Musical Instrument Digital Interface » et peut se traduire littéralement par « interface numérique pour instrument musical ». Ce nom de MIDI est accolé désormais à tout instrument de musique électronique qui peut communiquer avec un autre instrument électronique comme un ordinateur.

Le mot MIDI est devenu le « sésame » en musique qui permet de transformer des signes musicaux, des sons ou signes écrits, en langage numérique et de travailler sur des documents qui sont à la fois sonores et visuels. Ces mêmes documents peuvent être disponibles ensuite dans d'autres formats électroniques numériques, autres que visuels et sonores, et sont ainsi emmagasinés et distribués sur des plates formes communicantes.

#### **Notion d'interface**

*« De nombreuses recherches musicales s'appliquèrent à créer des interfaces novatrices, accompagnées de gestes qui ne relèvent pas de la tradition musicale, comme tourner un bouton, déplacer une souris, glisser le doigt sur une surface sensible, manoeuvrer un levier. »<sup>277</sup>*

L'interface est la zone intermédiaire entre deux logiciels ou matériels qui sont amenés à être mis en relation : l'interface est donc le lieu où on établit des règles communes entre les deux éléments pour qu'ils puissent communiquer. En musique, l'interface est cet espace électronique et numérique qui rend possible le dialogue entre les données d'un instrument de musique électronique et son vis-à-vis l'ordinateur.

#### **Norme (ou standard) MIDI et la liaison avec des instruments traditionnels**

*« Dans la seconde moitié du XXe siècle, la mécanisation et la robotisation des instruments de travail conduisent à développer une nouvelle discipline qui fait appel à l'intelligence artificielle, à la formalisation et à la technologie : l'interaction homme-machine. Avec la naissance d'une **nouvelle lutherie**, d'abord **électronique** puis **numérique**, la musique a rencontré les mêmes questions. Il a fallu imaginer une gestique adaptée aux dispositifs sonores inhabituels. »<sup>278</sup>*

MIDI est une procédure qui représente l'ensemble des règles à suivre pour que des instruments de musique électroniques puissent échanger des données entre eux, ces instruments de musique pouvant être des ordinateurs.

---

276 Michel Bézard (2003) *TICCE : le MIDI à l'heure du second C* [BEZARD 2003], p.1.

277 Marc Battier (2004) *Musique du XXe siècle : Science et technologie* [BATTIER 2004], p.526.

278 Marc Battier (2004) *Musique du XXe siècle : Science et technologie* [BATTIER 2004], p.526.

« Deux voies sont été explorées. La première consiste en la liaison d'un instrument traditionnel à un ordinateur, réclamant de la part de l'instrumentiste non de nouveaux gestes, mais une attention particulière à la réaction de l'ordinateur à son jeu. (...)

« De nouvelles possibilités furent offertes au compositeur qui se trouve devant une situation neuve : il doit non seulement écrire pour un instrument, mais aussi, en synchronisation, pour la machine. « Plusieurs instruments conventionnels furent reliés à la machine : piano, flûte, saxophone, marimba, percussions...par ailleurs, lorsque le protocole de communication numérique MIDI est créé en 1983, c'est sur le modèle du geste instrumental, et plus précisément sur celui du clavier de type orgue. »<sup>279</sup>

Le terme MIDI est apparu en 1983. Cet acronyme a été proposé par le comité international, « l'International MIDI Association » pour désigner un nouveau standard musical. En fait ce terme MIDI recouvre un ensemble de normes relatives :

- à un **protocole** logique,
- à l'**interface** physique,
- au **format de fichier** et
- à l'**attribution des sons** (GM pour General Midi).

On dit que sa liaison est unidirectionnelle (semi-duplex, duplex signifiant un canal de communication) :

- **Simplex** : qui transporte l'information dans un seul sens.
- **Semi-duplex** : qui permet le transport d'information dans les deux directions mais pas simultanément.
- **Duplex complet** : l'information est transportée simultanément dans chaque sens.

Dans la liaison unidirectionnelle de MIDI la grande réussite est son **interactivité** : en effet, **MIDI sert à la fois à commander et à enregistrer**. Nous allons expliquer et définir différentes notions nouvellement acquises en musique et leur impact dans l'enseignement :

- le concept de *protocole de communication MIDI* ;
- le terme de « *électroacoustique* » et la notion d'*enregistrement numérique* ;
- l'origine des *synthétiseurs* comme instrument musical électronique (et rappeler qu'un synthétiseur **n'est pas** un ordinateur) ;
- les *logiciels musicaux* et le dispositif instrumental informatique du musicien.

### **Désormais, en composition, l'instrument à maîtriser est l'ordinateur et ses logiciels**

1. « Avec Pierre Schaeffer, nous considérons que toute nouvelle utilisation d'une machine à communiquer constitue une hypothèse à vérifier (Schaeffer, 1970). »<sup>280</sup>

En effet, les instruments de musique électroniques et numériques sont venus s'ajouter aux instruments de musique traditionnels et c'est cet ensemble qui participe étroitement à l'élaboration d'une nouvelle conception de l'enseignement de la musique. De plus, ces nouveaux instruments ne servent pas uniquement à **créer des sons** mais peuvent aussi les **organiser**. Cet état de fait entraîne une transformation du rapport enseignant à élève car ce n'est pas tant une « dextérité » instrumentale qu'il faut acquérir avec un ordinateur auprès d'un professeur, comme autrefois avec un violon ou un piano, mais une habileté à utiliser des logiciels, à les combiner et à intégrer l'ensemble des ressources qui sont souvent insoupçonnées du fait de leur nature numérique qui est, en quelque sorte, « anonyme »<sup>281</sup>.

279 Marc Battier (2004) *Musique du XXe siècle : Science et technologie* [BATTIER 2004], p.526.

280 Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – Théorie et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.6

281 Ce nouvel enseignement concerne d'abord les apprentis compositeurs, mais cela regarde aussi les

« Anonyme » parce qu'effectivement, des chiffres, 0 et 1, sont désormais à l'origine de toutes sortes de combinaisons qui sont traduites musicalement et les résultats peuvent être heureux comme absolument inattendus, voire parfois parfaitement inutiles musicalement. Pourtant cette nouvelle variété « a-musicale » de solutions en création musicale n'est pas sans intérêt : elle témoigne simplement que la quantité de solutions possibles est exponentiellement augmentée sans que les résultats apportés soient seulement recherchés, et ça, c'est nouveau.

## **MIDI (protocole de communication) et la musique électronique**

*« Alors que la musique modale avait duré des siècles, la musique tonale a duré trois ou quatre siècles, pas plus, la musique sérielle a duré, pour être gentil, soixante ans, et les écoles actuelles, l'école répétitive, l'école aléatoire et toutes les autres écoles, elles, durent quelques mois, quelques jours : c'est de plus en plus court.*

*Mais de toutes ces choses-là, au XXe siècle où il y a eu tant de choses, il y en a une qui frappe (...), c'est la musique électronique.*

*Je crois que c'est la principale invention du XXe siècle, et c'est probablement celle qui a le plus marqué tous les compositeurs. Parce qu'il y a des compositeurs qui font de la musique électronique, comme Pierre Henry qui est spécialiste (...), mais presque tous les compositeurs ont subi l'influence de la musique électronique, même s'ils n'en font pas. »<sup>282</sup>*

La musique électronique décrite par Olivier Messiaen intègre l'usage d'un **protocole de communication** dans son dispositif et dans l'agencement de ses « parties-machines » (instrument électronique, diodes, électricité, etc.). MIDI est un exemple de protocole de communication mais il en existe d'autre. Cependant, jusqu'à présent, c'est ce protocole MIDI qui est le plus utilisé et qui est devenu de ce fait un standard universel. Voyons la définition générale de « protocole de communication » :

- Un protocole de communication désigne une spécification de plusieurs règles dans un type de communication particulier, ici « les machines musicales qui communiquent entre elles ».

On retrouve des protocoles de communication dans tous les réseaux informatiques et les télécommunications. On les retrouve aussi dans l'enseignement de la musique : ils permettent à deux machines à distance de communiquer.

*« Les inventions du son mécanisé et électrifié que sont le phonographe, le téléphone, la radio, le cinéma sonore, le magnétophone puis la numérisation établissent, chacune à leur manière, un nouveau mode du sonore.*

*Ils participent à la mutation de notre relation au monde en marquant le fait qu'ils traitent de l'information. (...) Parmi les artistes, les musiciens seront d'autant plus sensibles à ce nouvel état du sonore qu'avec l'écriture de la musique ils ont créé leur propre système de représentation symbolique. »<sup>283</sup>*

Au départ on appelait protocole le système qui est adopté pour communiquer sur un même niveau d'abstraction deux dispositifs distincts. Par prolongement ce mot de protocole montre les règles de communication entre deux niveaux sur le même instrument.

---

instrumentistes ou tous les étudiants musiciens qui utilisent un ordinateur.

282 Olivier Messiaen, dans un entretien à FR3 le 10 décembre 1988, cité par François Delalande (2004) in

*Musique du XX e siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2004].p.533.

283 Vincent Maestricci (2003) *Demain, l'éducation musicale*, [MAESSTRACCI 2003].p4.

À la base communiquer signifie transmettre des informations et aussi longtemps que les interlocuteurs n'ont pas donné de sens à ces informations, il ne s'agit que de données qui sont échangées et non pas d'information. Cela implique que les partenaires n'ont pas seulement que le langage en commun mais qu'ils partagent des règles fondamentales d'émission et de transmission des données. Le rôle d'un protocole est de s'assurer que tout cela fonctionne.

Nous nous sommes mis à l'usage du protocole MIDI en même temps que l'enregistrement numérique se développait et se répandait dans toutes les sphères de la pratique musicale comme de son enseignement, que ce soit les enregistrements de musique ethnique que ceux des interprétations les plus choisies du répertoire traditionnel.

## Musique Électroacoustique et enregistrement numérique

*« Le mot électroacoustique est apparu vers 1955 pour réunir sous un même vocable des techniques (concrète et électronique) manifestement destinées à s'associer.*

*Actuellement, l'expression englobe toutes les musiques dont les sons, qu'ils soient d'origine acoustique ou de synthèse, sont traités et assemblés sous forme de signal analogique ou numérique, aussi bien au cours de concert qu'en studio, et entendus à travers des haut-parleurs. »<sup>284</sup>*

L'enregistrement d'un concert est une musique électroacoustique dans ce sens où l'interprétation est rendue accessible par haut-parleur sous forme de signaux analogiques ou numériques. Une œuvre musicale électroacoustique est une composition constituée de signaux sonores analogiques ou numériques. En écrivant cela, nous n'évoquons pas de jugement de valeur esthétique bien qu'implicitement toute composition électroacoustique est une œuvre musicale et comporte comme telle une valeur esthétique. Dans les deux cas l'enregistrement numérique constitue le système de captation sonore où le son est symbolisé par une suite de mesures électriques discrètes, exprimées en nombres binaires.

L'onde sonore y est convertie en format analogue électrique par un microphone puis elle est échantillonnée et évaluée en fonction du temps (pour un enregistrement musical sur disque optique compact, 44 100 échantillons par seconde). Chaque mesure de tension électrique est munie d'un nombre binaire. C'est aussi un enregistrement dont l'information est comprise dans un format adapté à la recherche, au traitement et à la transmission par ordinateur.

L'enregistrement numérique, entre autres possibilités, permet une reproduction fidèle des musiques de tradition orale tout en facilitant leur étude. Avec l'utilisation de l'ordinateur, tous les enregistrements numériques – dont la musique – font partie des fichiers traités et le fait qu'ils soient enregistrés sur une même base numérique autorise des amalgames inconnus et des combinaisons qui facilitent l'enseignement traditionnel et qui est encore plus efficace dans l'enseignement à distance.

## Instruments synthétiseurs

En 1952, à New-York, une technologie nouvelle offrit aux musiciens le moyen d'entendre leurs partitions exécutées par l'électronique avec la plus grande précision : c'était le synthétiseur RCA. Plus tard les compositeurs Vladimir Ussachevsky, pionnier de la musique électronique aux États-Unis, et Milton Babbitt, professeur à l'université de Princeton, près de New-York, entreprirent les démarches qui conduisirent RCA à leur céder le synthétiseur et, en 1959, ils co-fondaient le « **Columbia-Princeton Electronic Music Center** »<sup>285</sup>.

284 François Delalande, *Musique du XXe siècle : Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2004].p.535.

285 Marc Battier, *Musiques du XXe siècle : Laboratoires* [BATTIER 2004].p.566.

Un synthétiseur est donc un instrument de musique qui peut produire des sons électroniquement grâce à des oscillateurs électroniques qui génèrent des formes d'ondes, lesquelles sont modulées par la synthèse additive, la synthèse soustractive, la synthèse FM, la modélisation physique ou la modulation de phase. Les sons peuvent être conçus soit de façon analogique à l'aide de circuits électriques ayant un comportement continu, soit de façon numérique à l'aide de circuits modélisant numériquement les formes d'ondes analogiques, ou bien encore de façon mixte en se servant des deux possibilités.

Un synthétiseur est composé généralement d'un clavier qui active l'instrument. Cependant, l'interface d'un synthétiseur n'est pas obligatoirement un clavier, elle peut prendre la forme d'un ruban tactile ou c'est la main du musicien qui se positionne dans l'espace et qui commande l'émission sonore. En revanche un instrument électronique comportant un clavier n'est pas nécessairement un synthétiseur.

Le mot synthétiseur est aujourd'hui automatiquement lié à l'idée de musique : en effet, c'est de nos jours un instrument de musique au même titre que la guitare ou la flûte. De la même façon, l'usage du synthétiseur s'enseigne, bien que son emploi ne demande pas d'adresse manuelle au même titre qu'un instrument traditionnel (peut-être une certaine rapidité dans l'exécution des commandes).



Illustration 2: Un synthétiseur analogique, le Korg MS20

Cependant il faut avoir de l'intérêt pour les « machines » en général, et aimer le fait de composer ou d'inventer des sonorités au moyen d'échantillonneurs<sup>286</sup> de sons intégrés dans l'instrument synthétiseur. Des groupes comme Pink Floyd et Tangerine Dream ont mis le synthétiseur à la mode mais on retrouve également ces instruments de musique dans le répertoire de la musique classique contemporaine. (Voir la liste des anciens synthétiseurs dans le glossaire).

*« La naissance du synthétiseur moderne est attribué à trois inventeurs qui ont travaillé vraisemblablement indépendamment en ignorant tout des travaux des autres. Le nom de Robert Moog est rapidement devenu synonyme d'instrument ultra-moderne dans les milieux de la musique populaire ; celui de Donald Buchla est resté limité aux cercles, plus expérimentaux, de la musique contemporaine.*

*Enfin le troisième inventeur, Paolo Ketoff, reste méconnu ; il est vrai qu'il ne construit, depuis son atelier de Rome, que moins d'une dizaine d'instruments. Mais ce qui relie ces trois inventeurs, en dehors de la simple technologie, c'est qu'ils furent en premier lieu sollicités pour concevoir des dispositifs sonores destinés à des studios<sup>287</sup>.*

286 Un échantillonneur est un instrument de musique électronique capable d'enregistrer et d'échantillonner des sons et de les rejouer à la hauteur voulue.

287 Marc Battier, *Musiques du XXe siècle : Laboratoires* [BATTIER 2004].p.567.

## Ordinateurs, logiciels et utilitaires matériels

En lisant la définition d'un synthétiseur et son histoire, on parcourt à la fois un développement électronique, l'étrange Themerin, à deux antennes, en est un exemple, mais on explore aussi une évolution instrumentale traditionnelle, avec les ondes Martenot et l'orgue Hammond.

*« Malheureusement, l'organologie est aujourd'hui encore très restrictivement conçue comme la discipline procédant à la classification des instruments (de musique). Parmi ceux-ci figurent les instruments d'enseignement – et les méthodes qui les accompagnent : un élargissement des concepts et objets de l'organologie permettrait une plus grande maîtrise de la question de l'enseignement de la musique, en particulier telle qu'elle doit être renouvelée par l'évolution instrumentale de ces dernières décennies – et j'inscris dans cette évolution ce qu'il devient courant d'appeler les instruments d'écoute, du piano à l'ordinateur, en passant par le phonographe.<sup>288</sup> »*

L'essor de la facture des instruments électroniques vient rejoindre celui des instruments traditionnels qui continuent d'évoluer. La nouvelle classification de l'organologie - qui est l'étude des instruments de musique et leur histoire - comporte désormais, à côté des « cordophones, aérophones, membraphones et idiophones », les rubriques des instruments électromécaniques, instruments électroanalogiques et instruments numériques.

### **Rôle des ordinateurs et synthétiseurs**

Examinons à présent les rôles respectifs des synthétiseurs et des ordinateurs.

*« Rappelons qu'un ordinateur n'est pas un instrument (de musique). En effet, même s'il permet de produire des sons musicaux et est pourvu d'un système de commande gestuelle, c'est aussi un machine pourvue de la capacité de calcul et de traitement de l'information<sup>289</sup>. »<sup>290</sup>*

Un synthétiseur n'est pas davantage un ordinateur : c'est ce dernier, l'ordinateur, qui est associé à un synthétiseur, lequel dispose d'un « clavier maître ». Le clavier maître est un clavier de musique qui articule les sons du synthétiseur et qui est aussi relié à un décodeur MIDI pouvant alors fournir des données traitables par l'ordinateur.

En effet, il existe depuis longtemps des synthétiseurs mais ceux à qui on a raccordé un décodeur MIDI sont plus récents et répondent au besoin des musiciens non seulement de produire des sons **mais aussi de les écrire, ce qui est indispensable en pédagogie musicale occidentale**. Ce développement est issu de la découverte que le langage numérique permet désormais un langage commun entre des univers apparemment éloignés : la production du son électroniquement n'a jamais permis auparavant de créer une base commune pour pouvoir écrire ces sons simultanément. Le langage numérique l'autorise désormais.

*« Les trois technologies issues des recherches du siècle dernier (XIXe siècle) - la phonographie, la radiophonie et la lutherie électrique et électronique – se distinguent radicalement par leur emploi en musique.*

288 Bernard Stiegler (2003) *Bouillonnements organologiques et enseignement musical* [STIEGLER 2003], p.11.

289 Le compositeur américain Joël Chadabe réunit ces deux facultés de l'ordinateur (de produire des sons musicaux et de calculer l'information au même moment) dans un principe qu'il nomme « interactive composition » dont il fait la démonstration avec sa pièce Solo (1978). Le compositeur suisse Giuseppe Englert emploie cette même approche à partir de 1975 dans une série d'œuvres interactives où la composition n'est pas déterminée à l'avance, mais se construit à partir d'algorithmes programmés dans l'ordinateur, et qui sont exécutées différemment à chaque fois que l'œuvre est jouée.

290 Marc Battier, *Musique du XXe siècle : Science et technologie* [BATTIER 2004], p.526.

- *La phonographie est le moyen d'enregistrer, de conserver et de reproduire à l'identique ;*
- *la radiophonie permet la transmission en direct, sur de grandes distances, et préserve la qualité de l'instantané ;*
- *la lutherie du début du XXe siècle propose des instruments de musique au sens conventionnel. »*<sup>291</sup>

À présent l'ordinateur remplit ces trois rôles, et un quatrième :

- (du phonographe), d'enregistrer, de conserver et de reproduire ;
- (de la radiophonie) de transmettre en direct ou en différé ;
- (de la lutherie) d'activer des logiciels de création sonore qui traitent des données sonores numériques ; mais aussi :
- (de la composition) d'organiser et de rendre des œuvres musicales sous forme de partition ou d'enregistrements sonores.

Ainsi, l'ordinateur peut mémoriser les séquences numériques qui lui sont données et il peut aussi traduire ces séquences en notes de musique qui apparaissent sur un écran et qui peuvent être imprimées sur du papier.

C'est là où interviennent les *logiciels de créations sonores et d'écriture musicale* qui sont appréciés surtout par les compositeurs, mais pas seulement : les enseignants qui doivent rédiger des exemples écrits et proposer à leurs élèves des équivalents sonores (des séquences de musique virtuelle) ont intégrés ces logiciels d'écriture parmi leurs outils pédagogiques comme les logiciels de montages sonores qui permettent la création d'œuvres originales.

### ***Notions suivantes à voir dans le glossaire ...***

La problématique élémentaire que représente *la simple rédaction d'un exercice ou d'un exemple musical* à l'aide de l'ordinateur nous conduit à voir les notions suivantes telles que :

- La notion de « **logiciel** », pour aborder les *logiciels de musique, comme ceux de notation musicale, de création et de montage sonore, etc* (voir *liste des logiciels musicaux*) ;
- La notion de fichiers sonores de type **DVD** et **MP3** qui sont les nouveaux supports informatiques des musiques qui ont remplacé les microsillons.
- La notion de *composition assistée par ordinateur* (un résumé de son histoire),
- La fonction *Internet comme véhicule*, dans les transmissions musicales d'aujourd'hui ;
- La fonction d'*Internet comme concept* de création musicale, puisque dorénavant des musiques sont créées **par** l'outil internet **et pour** être diffusé sur son réseau.

Ces mêmes outils en composition musicale sont au service de *l'enseignement de la musique* par leur capacité à véhiculer aisément cette enseignement numérique sonore et à rassembler les musiques nécessaires aux différentes formations. Ces outils de création, conservation et transmission musicales – **logiciels, Internet, DVD, MP3** - sont les outils quasi élémentaires de l'apprentissage à distance de la musique. Ils ne sont que brièvement mentionnés et expliqués ici car on les reprend abondamment lorsqu'il est question de *droits (auteurs, reproduction, exécution)* (chap.7, Laboratoire LAMUSADI).

### ***Conclusion***

Nous avons évoqué les concepts et outils à la base de la technologie musicale actuelle (**TIC**) et comment ils soutiennent et articulent la pensée pour l'enseignement par la diffusion et la reproduction de la musique sur des circuits électroniques et informatiques (les **TICE**).

---

<sup>291</sup> Marc Battier, *Musique du XXe siècle : Science et technologie* [BATTIER 2004].p.525.

### ***La technologie (TIC) musicale, L'EAD (TICE) musical et les portails culturels***

Dans la suite de la thèse nous verrons vers quelles perspectives de **sites et de portails culturels** musicaux ces instruments et concepts technologiques nous conduisent. De même que nous avons assisté ces dernières années à l'écllosion sur l'Internet de deux **types** de sites :

- Un type de **sites des internautes**, une sorte de *génération spontanée* – qui des sites plutôt **embryonnaires et primitifs** d'information sur la musique, matière musicale (harmonie, solfège), liste de concerts, de compositeur avec des échantillons de leurs œuvres, etc. Cela a donné naissance à des *simulacres* de cours et de brefs exposés de notions musicales fondamentales mais souvent lacunaires et sans continuité.
- Et un type de **sites institutionnels**, *organisés*, issus des écoles qui engagent une communauté d'experts originaires de trois domaines de compétences : le domaine de la musique, des sciences de la pédagogie – proposant des matières à l'EAD- telles que la gestion, la littérature ou de la musique, etc. - , et le domaine des technologies de l'information et de la communication. Ces sites sont souvent moins connus du public parce qu'il faut être inscrit dans un programme scolaire pour y avoir accès.

Cependant il faut remarquer que ce sont les tentatives populaires du premier groupe qui ont retenu l'attention des acteurs et des décideurs du deuxième groupe, ceux des académies et des établissements d'enseignement officiels de la musique.

En effet, grâce à l'abondance des sites des internautes « éparpillés », les spécialistes et les instances pédagogiques de l'enseignement de la musique dans les écoles<sup>292</sup> se sont à leur tour penchés sur le phénomène « Internet et multimédias » et ont contribué à une recherche approfondie des possibilités de l'enseignement de la musique par le Net et les instruments informatiques. C'est le sujet qui est à présent aborder : les deux types de sites et portails de cours de musique accessibles sur l'Internet aujourd'hui et nous commencerons par le premier, portails et sites des internautes ; nous réservons le second, sites institutionnels, à la 3e partie.

*« Reste l'information et la communication dont il nous faut apprendre à utiliser les possibilités à bon escient.*

*C'est tout d'abord ce qui relève des ressources documentaires – qu'elles soient en ligne ou hors ligne -, pour certaines initiées ou soutenues par le ministère de l'Éducation nationale, pour nombre d'autres, disponibles sur la Toile mondiale. (...)*

*Du site national (<http://eduscol.education.fr/musique/index.htm>) de l'éducation musicale aux trente sites disciplinaires académiques, chaque enseignant peut aujourd'hui aisément communiquer son travail et s'enrichir de celui des autres. »<sup>293</sup>*



Ainsi, parce que l'action des internautes a été exemplaire et que c'est cette initiative qui est à la base du mouvement de l'e-learning institutionnel, nous commençons notre chapitre intitulé « L'appropriation de l'appareil de l'e-learning par l'internaute » par le sous-chapitre les « ressources pédagogiques commerciales » et « le monde des internautes ».

292 C'est le cas de l'IRCAM et du GRM qui ont collaboré avec le système scolaire français pour élaborer un enseignement de la musique, donné dans les écoles françaises, qui soit parfaitement original et absolument avant-gardiste . Ce sujet est vu dans troisième partie de thèse.

293 Vincent Maestricci (2003) *Demain, l'éducation musicale*, [MAESSTRACCI 2003], p4.

## CHAPITRE 6, DEUXIÈME PARTIE

### APPROPRIATION DE L'EAD PAR L'INTERNAUTE

- LES SOURCES PÉDAGOGIQUES COMMERCIALES OU « LE MONDE DES INTERNAUTES »
- LA NOTION D'APPROPRIATION ET DE RESEAUTAGE
- ELABORATION DU PROTOTYPE D'UN COURS DE MUSIQUE À DISTANCE
- NOTIONS DE DROITS D'AUTEUR, D'EXÉCUTION, DE REPRODUCTION

*« Tenter d'élucider les processus d'appropriation par une double incursion d'une part, dans le domaine cognitif car ces machines sollicitent et exercent certaines de nos fonctions de pensée et d'autre part, dans celui de l'interaction entre individus et groupes, car la connaissance se construit dans l'interaction. Aussi parlerons-nous ici de processus socio-cognitifs. »<sup>294</sup>*

---

<sup>294</sup> Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – théories et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.6.

## LES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES COMMERCIALES ET « LE MONDE DES INTERNAUTES »

*« À sa manière, l'ordinateur réconcilie la phonographie, la radiophonie et la lutherie, et ajoute, de surcroît, ses propres capacités. Comme la phonographie, il permet lui aussi de capter, de conserver et de reproduire le son. Comme la radiophonie, il peut, aujourd'hui, saisir le son à la volée, mais aussi le transformer dans l'instant, rejoignant ainsi la live electronic music. Enfin, il est capable d'effectuer des simulations d'instruments, déliés de la contingence mécanique et dématérialisés, qu'on appelle des instruments virtuels. Lorsqu'ils peuvent être joués en direct et proposent une interaction avec un instrumentiste, on les nomme des **hyperinstruments**. »<sup>295</sup>*

C'est assurément cette faculté de l'ordinateur de combiner trois aspects fondamentaux de la musique actuelle – enregistrement, diffusion et pratique musicale – qui a séduit les internautes parce qu'ils y ont vu un moyen de « travailler seul », de façon indépendante, sur chacun de ces aspects de la musique. Cette liberté d'action est tout à fait séduisante, captivante et enthousiasmante. Rappelons par ailleurs que ces trois fonctions, « enregistrement, diffusion et pratique », représentent, pour la musique et son enseignement, les vecteurs principaux des recherches musicales qui contribuent à redéfinir la musique et à renouveler son approche.

De même, les sites « des internautes ou institutionnels », que nous répertorions dorénavant en tenant compte des technologies qu'ils utilisent, se divisent en deux classes : d'un côté les sites d'enseignement de musique comme tel ; d'un autre côté, les sites qui opèrent un classement des premiers (chez les sites des internautes, c'est une sorte de *MLO intuitif*).

Dès lors c'est cette constante que nous rechercherons dans les sites d'e-learning - une catégorie d'enseignement et une catégorie qui les liste – parce que cette dernière est garante d'une vision globale transmise aux internautes et qui indique ce qui se fait au jour le jour en matière d'EAD musical. Auparavant d'entreprendre ce chapitre, il est utile de rappeler qu'il existe globalement trois catégories d'EAD musical :

- **1ère catégorie : l'EAD institutionnel et académique** ; il est traité en 3e partie.
- **2e catégorie : L'EAD marchandisé** (cours de guitare, piano, solfège, etc.)
- **3e catégorie : l'EAD de diffusion libre sur internet** (créé par des « passionnés »)

La deuxième et la troisième catégories sont celles des productions et des recherches didactiques de la musique **par les internautes** : les ressources pédagogiques commerciales et « le monde des internautes ». La richesse de production et l'effervescence de cette source témoignent d'un mouvement et d'un élan qui a peut-être entraîné, voire précipité, celui des établissements de l'éducation nationale.

*« Admettre que les usages de ces machines ne se conforment pas toujours à une utilisation canonique de référence, en d'autres termes, admettre et retenir les usages détournés comme des indicateurs d'appropriation effective. »<sup>296</sup>*

Il suffit de regarder dans un moteur de recherche le terme « **enseignement musical par Internet** » et on trouve une multitude et une grande variété de réponses dont la qualité et la valeur sont inégales mais qui témoignent d'une rare puissance d'interrogation : des cours sont mis en ligne, pêle-mêle, de guitare, de flûte à bec, et même d'harmonie, de contrepoint et d'histoire.

<sup>295</sup> Marc Battier, *Musique du XXe siècle: Science et technologie* [BATTIER 2004].p.525.

<sup>296</sup> Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – théories et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.6.

Cependant la démonstration visuelle de ces portails ou sites est souvent saturée, comportant à la limite tous les défauts de présentation de l'Internet antédiluvien : c'est-à-dire, des documents très colorés, chargés de petites animations qui sont supposées intéresser l'internaute mais le distraient plus qu'elles ne l'aident à comprendre. Par conséquent deux aspects de ces sites sont à observer : leur aspect visuel et leur résultat sonore. Nous commencerons par regarder le côté visuel, c'est à dire leur « présentation ».

## 1- L' ASPECT VISUEL de sites « commerciaux » ou « des internautes »

En cherchant sur google « cours de musique sur Internet », on trouve d'abord *les sites qui listent les cours* tels que le site *Thot-Cursus*<sup>297</sup> et *Musicorum*.

Ces sites nous dirigent vers les cours de musique eux-mêmes : par ex., les sites *Thot-Cursus* et *Musicorum* sont des sites qui font le lien vers des sites de cours *Base de solfège rythmique*, *Cours d'écriture de Michel Baron* et *FluteAlors*. Ce type de site « qui liste les cours » est essentiel pour permettre à l'internaute de repérer les informations ; ils préfigurent le MLO.

Ainsi nous voyons dans la page d'accueil que les sites « de liste » *Thot-Cursus* et *Musicorum* désignent les sites de cours, par exemple :

- « Base de solfège rythmique » ;
- « Cours d'écritures musicale de Michel Baron » ;
- « Flûtealors ».

### Le site Thot-Cursus (qui préfigure le MLO)

The screenshot shows the Thot-Cursus website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Communités', 'Index', 'Professions', and 'Index'. Below that, a search bar is visible with options for 'Ou (et) Ou une exacte' and a 'Rechercher tout' button. The main content area displays a course titled 'Apprendre et enseigner la musique dans Internet' with a 'Description' section. The description mentions that the site offers resources for learning and teaching music online, including a list of courses like 'Le cours Flûtealors' and 'Cours d'écriture de Michel Baron'. There are also links for 'Version Acrobat PDF', 'Imprimer', 'Ajouter à mon Portfolio', and 'Recommander'.

**Illustration 3: Page sur la musique du portail Thot-Cursus1**

(la reproduction étant trop petite, nous en avons recopié le texte et mis à la page suivante).

297 <http://www.cursus.edu/?module=directory&subMod=PROD&action=getMod&uid=9928&subject=189&pclass=6>

« L'enseignement de la musique trouve un terrain extraordinaire dans Internet. Non seulement vous pouvez apprendre le contenu, voir et entendre des démonstrations et pratiquer mais vous pouvez aussi écouter les œuvres des maîtres, échanger et partager votre passion de la musique. »

Le fait que la musique est souvent un secteur de second ordre dans nos systèmes éducatifs a sans doute contribué à une appropriation et à un partage des ressources plus rapide en musique qu'ailleurs.

Par exemple, le site [Musique](http://sites.csdraveurs.qc.ca/musique/)<sup>298</sup> de la Commission scolaire des Draveurs au Québec illustre bien l'effet d'Internet sur l'enseignement d'une discipline à l'échelle de toute une région. On y cite, entre autres ressources :

Le cours [Flûtealors](http://flute-alors.blogspot.fr/)<sup>299</sup>, cours de flûte à bec pour les jeunes, très bien fait (à part ce détail qu'il n'y a pas que les utilisateurs de Windows qui jouent de la musique...);

Un [index des sites de karaoké](#), karaoké qui est en plus un stimulant puissant pour lire et apprendre à lire (voir article)!

Des ressources musicales dans Internet, on en compte des centaines. En voici plusieurs en français :

Le **cours d'harmonie de Michel Baron** : Pour des musiciens qui possèdent bien leur solfège. Vraiment pas pour des débutants mais très solide. 25 ans de métier, ça ne s'imite pas.

**Guitar Lover** : Pour apprendre la guitare. Site français malgré le nom, et pas reposant pour deux sous, mais combien pratique. On y parle de guitare électrique, évidemment : tirants des cordes, réglage du manche, accorder votre guitare, secrets divers, termes anglo-saxons, micros, diamètre des fils de micro, amplis pour guitare, etc.

**Guitar on Line**<sup>300</sup> : Un autre site français, malgré le nom.. Que passa! Un très bon cours.

**Tab cours** : Un autre cours de guitare, pratique et coloré.

On n'a pas encore trouvé un bon cours d'initiation au solfège, mais cela ne saurait tarder.

On constate que le style d'écriture est familier et les assertions un peu rapides, mais il n'en demeure pas moins que cette sorte de site répond à une attente et veut fournir des pistes aux internautes qui le visitent.

Nous regarderons chacun des sites proposés car ils résument parfaitement ce qu'on est en droit d'attendre d'un site internet et proposent la panoplie complète des outils disponibles (pdf, animations, suggestions de travail, etc.).

Le site « **Le cours d'harmonie de Michel Baron** » a changé quelques fois d'adresses de portail et certains autres sites n'existent plus sur l'Internet, tels que l' « **Index des sites de karaoké** », le cours « **Guitar Lover** » et « **Tab Cours** ». Ces derniers ont été abandonnés, soit parce que passés d'actualité, ou tout simplement parce que l'équipe qui les a créés a pu s'en désintéresser. Mais les sites qui sont restés le sont parce qu'ils offrent toujours de bonnes capacités d'apprentissage et qu'ils correspondent à un public.

À la page suivante nous examinerons ainsi trois autres portails :

- ➔ **le portail de listes de cours « Musicorum » ;**
- ➔ **les portails de cours eux-mêmes :**
  - ➔ **« Base de solfège rythmique » et « Flûtealors » ;**

qui sont parmi les sites populaires les plus réussis ou s'approchant le mieux d'une information de qualité et qui présentent un véritable souci d'offrir une information générale et gratuite.

- ➔ **« Guitar on line » ;**

est d'un autre type de site car il propose essentiellement « d'acheter ses cours » et n'offre pas de possibilités d'apprentissage librement consulté ou gratis.

298 Musique : <http://sites.csdraveurs.qc.ca/musique/>

299 Flûtealors: <http://flute-alors.blogspot.fr/>

300 Guitar On line : <http://www.guitar-online.com/>

## Le site Musicorum

Le site « *Musicorum*<sup>301</sup> » est un site qui liste des cours, comme *Thot-Cursus*. On peut voir que l'information vient d'une volonté réelle d'instruire et d'aider l'internaute à trouver des réponses à sa recherche d'une pédagogie disponible sur le Net. Le site Musicorum se présente comme une sorte de petit « dépliant audiovisuel » qui offre des informations succinctes dont la première qualité est de chercher à donner une réponse même rudimentaire (non voyons les *styles de sites* dans le thème suivant « Aspects des sites internautes »).



**Apprendre la musique sur Internet** samedi 10 septembre 2005

Pour commencer, je tiens à rappeler l'importance du professeur dans l'apprentissage de la musique, du solfège et particulièrement dans la pratique instrumentale. L'informatique et Internet ne sont que des outils supplémentaires, ils apportent une aide réelle mais insuffisante.

Voici une liste non exhaustive de ressources musicales sur Internet, je fais volontairement l'impasse sur les sites et les logiciels commerciaux pour me concentrer sur le libre ou le gratuit.

### Le solfège

- [Wikipedia](#) l'encyclopédie libre propose la ressource francophone la plus complète sur la théorie musicale. De part son principe, elle ne demande qu'à s'enrichir avec la participation de chacun.
- [La théorie de la musique sur Nicedays](#) de Raphael Goulais est un guide pour les débutants plutôt clair, il a de plus la particularité d'être diffusé sous la licence libre GNU FDL.
- [Gnu solfège](#) est un logiciel libre multilingue pour le travail de l'oreille "Eartraining", il propose une quinzaine d'exercices sur les intervalles, les accords ou les rythmes. Travail nécessaire pour tous ceux qui veulent s'attaquer à l'étude de l'harmonie.
- [Theoria](#), de José Rodriguez Alvira professeur au conservatoire de Porto Rico : un contenu impressionnant, en anglais ou en espagnol, de leçons théoriques, d'exercices en flash, de références et de liens. Régulièrement mis à jour, gratuit à la consultation, tout simplement le meilleur site musical.

**Illustration 4: Musicorum - Apprendre la musique sur Internet**

Toutefois on remarque immédiatement que les *contenus des cours*, par exemple en ce qui concerne l'étude du **solfège**, ne pourront jamais être davantage élaborés, ce qui permettrait de s'inscrire dans une démarche à long terme. Ici il est essentiel de bien prendre en compte que la documentation des cours se fait toujours à deux niveaux distincts :

1. Un niveau cartographique qui documente les titres des cours offerts par des départements ou des conservatoires. Cela peut être un peu détaillé mais pas trop.
2. Le niveau du MLR de SCORM et du LOM qui détaille les contenus des cours, voire leurs composants modulaires. Ces deux niveaux sont complémentaires.

Voici la liste de cours tirée de la page d'accueil de Musicorum :

- 1) [Wikipedia](#)<sup>302</sup> ; 2) [La théorie de la musique sur Nicedays](#)<sup>303</sup> de Raphael Goulais ; 3) [Gnu solfège](#)<sup>304</sup> logiciel libre multilingue pour le travail de l'oreille "Eartraining" ; 4) [Theoria](#)<sup>305</sup>, de José Rodriguez Alvira professeur au conservatoire de Porto Rico.

301 Musicorum: <http://www.musicorum.net/spip.php?article60>

302 Wikipedia : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Solfège>

303 La théorie de la musique sur Nicedays : <http://www.nicedays.net/rubrique13.html>

304 Gnu solfège <http://www.solfège.org/>

305 Teoria : <http://www.teoria.com/index.html>

## Le site Wikipédia-musique :

La première, Wikipédia, n'est plus à présenter. On y trouve quantité d'informations musicales intéressantes, choisies et pertinentes. De plus, il existe un portail *Wikipédia-musique*.

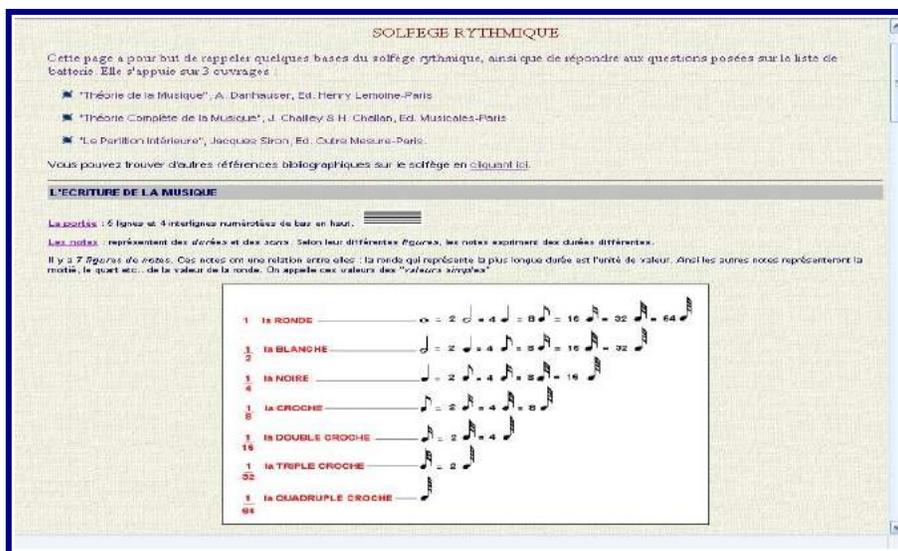
À ce moment-ci de notre parcours il est important de signaler que ces *portails ou sites de liste de cours* ne peuvent pas rivaliser avec les journées « portes ouvertes » proposées par les Conservatoires d'arrondissements de ville ou de régions. Les « portes ouvertes » sont des journées où on pénètre les bâtiments d'enseignement musical, où on croise les professeurs et les élèves de diverses disciplines théoriques et instrumentales et où on se fait une idée de l'ensemble des cours comme des cours en particulier en récoltant les informations à sa guise.

De même qu'il est évident que les *sites de cours* eux-mêmes sont très en deçà des cours multimédia désormais offerts par les programmes de l'Éducation nationale. Cependant, ils suggèrent des idées et ne cessent de se multiplier au gré de la fantaisie de leurs auteurs, ce qui vient alimenter le questionnement des institutions en place et relancer des directions momentanément abandonnées.

C'est pourquoi nous continuons ici notre visite pour apprécier pleinement le potentiel réel que parfois ces portails renferment et pour se rappeler que dans un proche avenir les moyens technologiques comme les mentalités auront évolué et pourront peut-être se mesurer sérieusement avec les cours que proposent les académies officielles.

## Le site « Base de solfège rythmique »

Par exemple sur le bas de la même page du portail « Musicorum »<sup>306</sup> il y a ce cours de solfège « Base de solfège rythmique »<sup>307</sup> qui est un travail remarquable. Le cours se poursuit sur une huitaine de pages avec la même clarté du propos et le même souci de communiquer des exemples fournis et agréables.



En l'état ce site ne peut pas encore remplacer un cours « en présentiel », qui s'adresse à des adolescents ou à des adultes. Cependant l'essentiel de la matière est excellemment exposée ici et bénéficierait d'être articulée et amplifiée par des outils technologiques (exemples sonores, animations ; propositions d'exercices accompagnés de corrigés, de tutorat organisé, etc.

<sup>306</sup> [Http://www.musicorum.net/article60.html](http://www.musicorum.net/article60.html)

<sup>307</sup> « Base de solfège rythmique »: <http://www.drumsandco.com/cours/solfège.pdf>

## Le site Musicorum (suite et fin de l'étude du portail)

Beaucoup de sites ont disparus (ou ont été remplacés) des rubriques : par ex., « *L'harmonie et la composition* », « *La pratique de l'instrument* », « *Quelques liens vers des forums musicaux francophones* » qui constituent la suite des propositions de cours de la page d'accueil de Musicorum<sup>308</sup>. Nous signalons ici les seuls portails qui sont toujours en activité :

### ***L'harmonie et la composition***

Le cours d'harmonie tonale par Michel Baron<sup>309</sup> : cours complets sur l'harmonie, le contrepoint et la fugue. Ces cours demandent néanmoins un investissement personnel et de bonnes connaissances en solfège. Le logiciel téléchargeable sur le site, Harmony Practice<sup>310</sup> vous permettra de travailler à des exercices d'harmonie.

*MusiComposer.fr*<sup>311</sup> est un site musical soutenu par l'association **MusiComposer, le Salon de musique des compositeurs associés**. Notre association réunit des **compositeurs de musique classique et contemporaine**. Elle a un double objectif :

### ***La pratique de l'instrument***

*Si jouer d'un instrument de musique ne s'apprend pas devant un écran d'ordinateur et si Internet regorge de méthodes miracles pour apprendre à jouer du piano en quinze jours, il est tout de même possible de trouver quelques sites ou programmes intéressants, par exemple, Chord House<sup>312</sup> pour les accords et les gammes.*

*La vraie richesse d'Internet pour les instrumentistes se trouve dans le partage d'expériences et de connaissances que peuvent nous permettre les forums de discussion. Le forum de pianoMajeur<sup>313</sup> en est le parfait exemple, n'hésitez pas à y poser vos questions ou proposer vos enregistrements, vous y trouverez toujours de précieux conseils et une oreille attentive.*

### ***Quelques liens vers des forums musicaux francophones :***

*Piano : PianoMajeur, Sostenuto, ...*

*Guitare : Guitarist.com, La Guitare Classique, La Guitare.com, Guitar Live,...*

*Basse - Contrebasse : Lalabasse ...*

*Cuivres : La Trompette en folie...*

*Anches : Clarinet, PlanetSax...*

*Généralistes : Classik ...*

*Christophe Richard : lien vers le forum de Musicorum*

### **Tableau 1: Bas de la page Musicorum**

## Le site « Les cours d'écriture musicale tonale par Michel Baron »

Le portail « Les cours d'écriture musicale tonale par Michel Baron » demeure un des sites explicatifs (plusieurs pages et beaucoup de détails intéressants) les plus complets concernant les techniques d'écriture des matières de l'harmonie, du contrepoint et de la fugue. C'est un site tout à fait convenable pour qui veut se rappeler ses leçons du Conservatoire ou être initié à l'ensemble des règles qui régissent ces techniques d'écriture.

308 Musicorum : <http://www.musicorum.net/>

309 <http://michelbaron.phpnet.us/>

310 <http://cursus.edu/institutions-formations-ressources/formation/10413/harmony-practice-logiciel-harmonie-gratuit-pour/>

311 MusiComposer : <http://musicarmonia.fr/index.php/fr/>

312 <http://www.looknohands.com/chordhouse/>

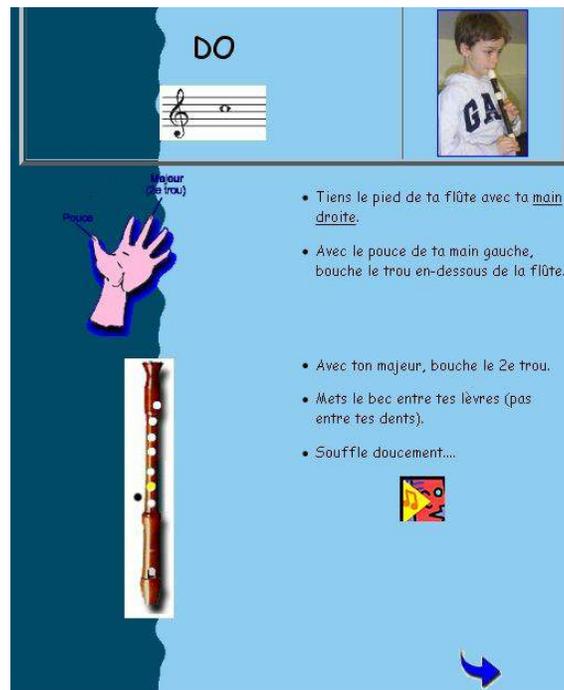
313 <http://www.pianomajeur.net/forum/>

## ***Les caractéristiques de la grande majorité des sites de cours***

À part l'exemple précédent « Les cours d'écriture musicale tonale par Michel Baron », la plupart de ces sites ressemblent à des pages publicitaires : la brièveté ou l'amoncellement d'informations les caractérisent. La plupart d'entre eux se contentent de donner des références où trouver les renseignements mais n'offrent pas de cours élaboré comme tel.

Ce qui est remarquable du foisonnement de ces sites « qui apparaissent, durent ou disparaissent », est que cela témoigne d'un véritable engouement pour l'Internet et sa faculté à toucher une immensité de gens à la fois. Ces portails, qu'on ne voit plus, réapparaissent souvent sous d'autres formes, « améliorées » sans qu'on fasse nécessairement le lien avec la forme précédente.

### **Le site « Flûtealors »**



**Illustration 5: Une des pages1 de ce site**

Un seul de ces sites s'approche de l'idée d'un cours en ligne et c'est « Flûtealors<sup>314</sup> » qui s'adresse à de jeunes enfants et qui est légèrement interactif. Mais ce site a l'avantage d'être clair, vif, concis et précis. Il s'approche d'une forme élégante de l'apprentissage de base qui peut être diffusé en ligne. (exemple de la page « dynamique »<sup>315</sup>)

*« La scénographie est là pour aider à l'organisation du spectacle que constitue le message constitué de textes, de sons et d'images.[...] Cette vérification concerne le contenu du message ainsi que sa forme et notamment l'esthétique de sa présentation. Nous avons suggéré (Perriault, 1996) que l'on s'intéresse davantage à l'élégance des messages. Bien des écrans présentent des couleurs criardes et des textes surchargés, alors que l'élégance, combinaison subtile de grâce et de simplicité, en réclamerait une révision de la présentation. »<sup>316</sup>*

314 <http://www.csdraveurs.qc.ca/musique/flutalors/>

315 <http://www.csdraveurs.qc.ca/musique/flutalors/dynamic.htm>

316 Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – Théorie et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.94.

## ***Les « styles », ou manières, dans les différents aspects des portails d'EAD musical des internautes***

Parmi les sites de cours, nous distinguons trois types de sites :

1. le site type « *dépliant* » transposé à l'écran,
2. le site « *moitié dépliant, moitié animé* » et
3. le site type « *multimédia* ».

### **1- Site de type « Dépliant » : COURS D'ECRITURE MUSICALE MICHEL BARON**

Ce sont ceux qui résumant une matière sur quelques pages, sans exemples sonores, qui condensent correctement les informations sur PDF, mais qui ne constituent pas des outils pédagogiques multimédias parce qu'ils sont « *sans attraits audiovisuels* ».

Il leur manque le dynamisme des pages, la facilité de lecture, une combinaison plastique d'éléments d'informations et d'exemples sonores pour étayer le propos.

Ce sont les sites les moins intéressants et les plus fastidieux mais ce sont aussi les premiers sites connus et ils sont inspirés des informations type papier et « dépliant ».

C'est justement dans ce cas où le multimédia permet de s'éloigner le plus possible de cette esthétique figée et immobile. Cela donne les caractéristiques suivantes :

- Une *présentation écrite* qui, même résumée, est *trop dense* ;
- L'*absence d'éléments sonores et visuels* ;
- Une *page saturée en informations* malgré l'aspect simplifié et abrégé des renseignements qui sont offerts.

**Cours d'écriture musicale tonale**  
par Michel Baron  
Professeur au Conservatoire de musique du Québec  
de 1973 à 2007

 <i>Harmonía</i> <i>Contrapunto</i> <i>Fuga</i>	 <i>Armonía</i> <i>Contrapunto</i> <i>Fuga</i>	 <i>Harmonie</i> <i>Contrepoint</i> <i>Fugue</i>	 <i>Armonia</i> <i>Contrappunto</i> <i>Fuga</i>	 <i>Harmonie</i> <i>Traduction</i> <i>en cours</i>
---	--	--	---	--

*Traductions en galicien et en espagnol par Manuel Alberto Vázquez Diz et Xoán Antón Vázquez*  
*Traductions en italien par Joanne Maria Pini*  
*Traduction en néerlandais (harmonie, en cours) par Stefaan Baert*  
Interested in volunteering for some British or U.S. English translation ?

**Téléchargements disponibles :**  
*Versions en français, espagnol, galicien et italien au format HTML.*  
*Versions françaises au format Word par Laurent Tarrisse et Etienne Mainguené.*  
*Versions françaises pour Palm OS et Pocket PC (harmonie en italien et espagnol).*

**Illustration 6: Les cours d'harmonie de Michel Baron. Nous avons toujours dit que le site de Michel Baron est réussi mais il malheureusement tout de même « trop statique ». Un exemple :**

Exemple « dépliant » : <http://membres.lycos.fr/mbaron/harmonie.htm>

## 2- Site « à moitié dépliant et multimédia » « HARMONIE »



Illustration 7: Harmonie.net

Il y a des exemples de sites qui se situent entre ces deux positions et qui présentent une sorte de compromis. Mais alors on s'aperçoit que, si ces sites sont sur la bonne voie, ils n'ont pas saisis toute la force de l'apport singulier et inédit que représente l'outil audio visuel en pédagogie multimédia. Ils montrent ainsi le manque d'initiative des premiers pédagogues internautes qui n'osaient pas accorder encore toute la place nécessaire aux outils audiovisuels qui viennent révolutionner le langage pédagogique.

Exemple « moitié dépliant moitié multimédia » : <http://www.harmonie.net/fr/index.html>

## 3- Site « Multimédia » : FluteAlors



Illustration 8: FlûteAlors: "J'écoute la flûte"

Ce sont les sites qui comportent un aspect visuel et sonore et qui utilisent les outils d'animation visuelle et un lecteur multimédia performant en termes de rapidité, de qualité de son et de qualité de l'image lors de la lecture de vidéos ou de DVD. Avec ces sites, même ceux qui sont les plus basiques, nous approchons d'une démonstration qui met en valeur les qualités propres à un outil pédagogique multimédia : le site distribue plusieurs angles d'approche d'un sujet et les animations agrémentent le cours de façon originale et spécifique. Cela constitue une sorte de signature de l'auteur du site.

Exemple « multimédia » : <http://www.csdraveurs.qc.ca/musique/flutalors/>

## **2- RENDEMENT SONORE : les outils qui conditionnent la « qualité sonore »**

Il est un aspect de ces sites que nous devons examiner car il en constitue un des éléments forts du site, qui fait « *qu'on s'intéressera à ce site ou non* » : c'est la qualité des moyens de reproduction du son d'un instrument de musique ou d'une oeuvre musicale, ainsi que la capacité et la souplesse du lecteur. Nous constaterons que certains sites ont développé des sonorités achevées grâce à des moteurs (de lecture ou lecteurs sonores) très efficaces : ces sites montrent qu'avec l'aide d'outils technologiques multimédias, tels que « Quick time player » et « Real player », d'excellentes versions musicales ou trames sonores peuvent être facilement diffusées.

### **Qu'est-ce que Quick time player ou Real player ?**

Ce sont des lecteurs multimédias, en logiciels libres sur le Net, qui permettent de lire des fichiers audio et vidéo. Par « libres » on entend qu'ils sont disponibles gratuitement sur l'Internet. Real-Player et Media Player Classic sont des exemples de ces logiciels gratuits. Leurs provenances et modes de fonctionnement sont décrits en glossaire. (voir Real Player et Media Player Classic).



Donc, nous disposons d'excellents lecteurs gratuits des ressources sonores (musiques classiques, populaires, ...) distribuées sur le Net. Avec ces outils on peut réaliser un projet sonore sans grandes difficultés.

### **Les boutons de lecture sonore :**

Par ailleurs, tous les sites qui décident d'utiliser les lecteurs multimédias tels que Real Player ou Media Player Classic, ont développé des *boutons* qui sont matérialisés par des « icônes » qui déclenchent le mécanisme de diffusion. Ces *boutons* peuvent être facilement utilisés par un professeur qui rédige ses cours en ligne.

Voici le *bouton* qu'on trouve sur ses sites, près des exemples musicaux écrits et qui permet d'actionner ces lecteurs virtuels et d'entendre les musiques écrites sur les portées : 

En ce sens, les sites qui utilisent ces lecteurs multimédia sont très innovateurs. Le site ZIKINF<sup>317</sup> à la page suivante montre un exemple de démonstration « sonore ».

317 [http://www.zikinf.com/articles/theorie-musicale/gamme\\_maj\\_harmo.php](http://www.zikinf.com/articles/theorie-musicale/gamme_maj_harmo.php)

## Le site Zikinf

**ZIKINF** Musicompare Une seule différence... LE PRIX!

ACTUALITÉ ARTICLES MATÉRIEL LOGICIELS PETITES ANNONCES FORUMS ANNUAIRE CONCERTS MY

Devenir membre De connecter

### Gamme majeure harmonique

**Analyse**  
La gamme majeure harmonique correspond à la gamme mineure harmonique avec une tierce majeure, ou à la gamme majeure avec une tierce bémol.

Analyse : 1 2 3 4 5 6 7

**Harmonisation**  
Écouter l'harmonisation de la gamme majeure harmonique

Degré	Fonction	Enrichissements	Autres possibilités	Enrichissements
I m	Tonique	9	M7#5	9
II o	Subs dominante	11	o7	
III 7	Dominante	b9, #9	7#5	b9, #9
IV -m	Subs Dominante	9	m6	9
V 7	Dominante	b9, 13	7#9	13
bVI m#5	Subs Dominante		o7	
VII o7	Dominante			

**Modes issus de la gamme majeure harmonique**

Degrés	Nom du mode	Écoute	Analyse
1	Ionien b6		1 2 3 4 5 b6 7
2	Dorien b5		1 2 b3 4 b5 6 b7
3	Sperpinglien		1 b2 b3 b4 5 b6 b7
4	Lydien b3		1 2 b3 4 5 6 7
5	Mibolydien b2		1 b2 3 4 5 6 b7
b6	Lydien #2 #5		1 2 3 4 #5 6 7
7	Locrien bb7		1 b2 b3 4 b5 b6 bb7

Articles : M.A.O., Théorie musicale, Pratique musicale, Home-Studio, Scène/groupe, Business, Actualités

Newsletter : Pour être présent dans les nouveautés de site. Votre adresse email :  s'inscrire...

Annuaire Google : La ligue d'improvisation, Devenir Musicien de Jazz, Accord de Piano, musique classique, Cours de batterie rock.

Illustration 9: Gamme majeure harmonique: analyse et harmonisation

Les adresses de sites suivant proposent une lecture de portails avec accompagnements sonores (ce sont toujours des adresses de « sites commerciaux ou faits par des internautes ») :

- [http://sourceforge.net/project/downloading.php?groupname=solfege&filename=solfege-win32-3.6.5.exe&use\\_mirror=puzzle](http://sourceforge.net/project/downloading.php?groupname=solfege&filename=solfege-win32-3.6.5.exe&use_mirror=puzzle)
- [http://www.annuaire-zik.com/sous\\_categorie\\_Solf%C3%A8ge\\_2\\_7.htm](http://www.annuaire-zik.com/sous_categorie_Solf%C3%A8ge_2_7.htm)
- <http://www.theozik.com/site/index.php?page=cours&type=solfege>

Nous vous invitons à terminer ce parcours des sites et de leurs caractéristiques particulières en annexe (Cf. annexe 5, p.523, « *Variations dans la présentation des sites d'EAD musical d'internautes* »).

### **Remarque :**

En abordant l'aspect visuel comme le rendement sonore, nous avons parcouru peut-être trop sommairement la qualité du contenu des différents sites, pour ne s'intéresser qu'à la qualité du « contenant » : bonne présentation visuelle, bons outils de production sonore.

Pour juger de la « qualité du contenu » de ces sites (qualité du « renseignement » ou de la « valeur pédagogique ») nous devons juger par nous-mêmes si l'information nous apparaît par trop élémentaire ou au contraire, trop nébuleuse et, malgré tout, seul un professeur peut juger de la qualité didactique de ces sites et, par conséquent, le mieux est de se renseigner auprès d'un professionnel de l'éducation.

Personnellement, pour avoir étudié longtemps la musique ou l'avoir enseigné, nous pouvons juger facilement si le contenu est valable ou non, mais nous conseillons à celui ou celle qui est débutant de se renseigner auprès d'un étudiant avancé ou d'un professeur. À noter que tous ces sites proposent des exercices que l'on peut faire chez soi.

Enfin, et malgré des présentations quelquefois très sophistiquées, l'internaute peut avoir le sentiment d'être livré à lui-même. Dans ces conditions il ne sera pas tenté de faire ces exercices de manière assidue et son apprentissage sera mal organisé. Il manque ici assurément le « regard » du professeur sur son travail, ses erreurs et ses progrès, pour que l'étudiant internaute se sente véritablement concerné.

C'est pourquoi, en dépit de la réalisation intéressante et souvent ingénieuse de ces sites qui utilisent déjà des outils multimédias pour « égayer » leur présentation, il demeure qu'un cours sur internet doit impliquer un échange véritable entre un professeur et un ou des élèves et que, sans cela, c'est un ersatz de cours qui est présenté et la plupart de leurs usagers ne parviendront jamais au niveau d'un véritable apprentissage.

Néanmoins, par ailleurs, et ceci à condition que l'élève ne nourrisse pas le projet de devenir artiste à l'aide des seules ressources des sites « commerciaux ou faits par les internautes » et qu'il se socialise en présentiel à d'autres occasions et dans d'autres matières, on peut imaginer parfaitement un cours (par exemple d'histoire de la musique) conçu avec des tuteurs virtuels et des exercices très sophistiqués, prévoyant un très grand nombre d'erreurs corrigibles par ces *tuteurs automatiques ou automatisés*, qui fonctionnerait très bien.

Cependant il faut systématiquement tenir compte des travaux et des recherches faits dans l'enseignement qui tirent des leçons des impasses rencontrées par les professeurs traditionnels lorsqu'ils veulent utiliser le réseau pour communiquer leur savoir car, souvent, les problèmes liés au mode de communication de l'internet suggèrent spontanément leurs résolutions.

Par exemple, comment suppléer le contact traditionnel entre un maître et son élève au travers de l'écran trouve des réponses par l'organisation de notions de « présentiel » et « non présentiel », de correspondance synchrone et asynchrone, et par l'emploi d'outils développés par la technologie internet.

*Pour terminer, dans un des sites, nous avons trouvé cette phrase qu'un participant a noté « Merci, grâce à vous, j'ai commencé à jouer du piano ! ». Elle est suffisamment explicite pour qu'elle serve de conclusion à notre chapitre.*

À présent voyons quels sont les principes et les facteurs qui contribuent à *l'appropriation technologique numérique par tout internaute*.



## LES NOTIONS D'APPROPRIATION ET DE RÉSEAUTAGE

*« Lorsqu'une personne intègre les technologies dans ses comportements et ses besoins quotidiens à la maison et au travail ou dans ses loisirs, elle **s'approprie** les technologies.*

*Cette appropriation est une condition première au succès de toute initiative de **réseautage** par l'entremise des technologies.*

*Au sein d'une communauté, l'appropriation technologique se manifeste par le développement d'un leadership pluraliste au niveau non seulement de la réflexion mais également de la mise en œuvre d'initiatives TIC.*

*Il est donc essentiel d'assurer une prise en charge par les communautés, en favorisant l'émergence de leaders qui assumeront à leur tour la responsabilité du développement technologique. »<sup>318</sup>*

Ainsi tout individu qui entreprend d'étudier un document ou une ressource pédagogique sur internet, pense avec raison qu'il apprend par lui-même à **s'approprier** l'appareil didactique pour l'utiliser comme bon lui semble, le mettre à sa mesure et l'employer confortablement.

Le service de **réseautage social par internet** (que l'appropriation facilite) désigne la constitution d'un réseau social qui, en reliant des amis, des associés, ou simplement des individus par internet, favorise, par exemple, la visibilité sociale de ces individus, la gestion de leurs carrières professionnelles et l'organisation de rencontres professionnelles et privées.

*« Au cours des dix dernières années, le **réseautage** a joué un rôle important dans la mise en place de nombreuses initiatives TIC. Pour les personnes qui travaillent dans des régions éloignées ou qui sont peu habituées à recourir aux technologies, les pratiques exemplaires liées au réseautage visent habituellement quatre grands objectifs : faciliter l'accès aux technologies pour les individus, les organismes et les entreprises ; assurer l'animation et l'aide technique ; faciliter l'apprentissage continu en permettant l'acquisition de connaissances et d'expériences TIC ; et enfin, encourager l'appropriation des outils Internet par les communautés. »*

### **Trois principes sont à la base de l'appropriation des TIC(E)**

La notion d' « **appropriation** » **technologique**, c'est-à-dire le fait de mettre à sa portée les TIC et les TICE, distingue trois conditions essentielles au bon fonctionnement du processus d'appropriation :

1. La **participation active de l'utilisateur** et son rôle comme acteur principal « agissant » et non pas « acteur passif ou contemplatif », subissant la technologie dans le processus d'appropriation,

*« Le mot appropriation a une fonction assez précise chez ceux qui l'emploient. Ils veulent dire d'abord que le public, les citoyens, les « gens » doivent avoir un rôle actif à l'égard des technologies de l'information, qu'ils ne doivent pas être considérés comme une « cible » de leur diffusion, qu'enfin la démocratisation du numérique [...] doit partir des gens pour aller vers le numérique, plutôt que l'inverse. Cette conception du sens du mouvement de démocratisation numérique est toute dans le « a » (ad) de appropriation. »<sup>319</sup>*

318 [http://conceptart.ca/index.cfm?voir=blogue&id=1422&M=599&item=1386&Repertoire\\_No=936652501](http://conceptart.ca/index.cfm?voir=blogue&id=1422&M=599&item=1386&Repertoire_No=936652501)

319 Alain Giffard, *Logique de l'appropriation* [Giffard 2005] p.1

2. Le **fait que l'utilisateur devienne véritablement propriétaire de la technologie sans condition préalable, et même, bien au contraire, que l'usage du numérique soit égal pour tous** (sans monopole possible par un utilisateur particulier), « Dans le mot « appropriation » il y a le mot « propriété » qui ici pointe que « chacun peut être propriétaire du numérique, qu'il n'est pas nécessaire de remplir quelque condition préalable (ce que la théorie du XIXe siècle appelait l'âme propriétaire pour disposer du numérique). À l'inverse, aucun monopole n'est acceptable. »<sup>320</sup>
3. Le **fait que l'utilisateur apprenne à s'initier de façon personnelle à la technologie numérique,**

« L'appropriation est aussi la définition d'un « propre », une manière particulière de la personne ou du groupe de pratiquer les technologies, bref, une singularité numérique » ; et, « il existe une notion plus précise d'appropriation qui peut être construite sous la forme d'un triangle : accès, savoir, pratique ».<sup>321</sup>

### **Trois facteurs à observer pour répondre aux principes d'appropriation :**

Pour remplir les trois principes du processus d'appropriation, il y a trois facteurs dont il faut s'assurer le fonctionnement : la facilité d'**accès** – les caractéristiques de ce **savoir** – la compréhension de la logique d'usage sous-jacente à la **pratique**. Pour le consommateur :

1- **L'accès**, en tant que :

- **possibilité** d'accéder à un produit (ordinateur ou logiciel) et à un service,
- **accès général et compliqué** à une ensemble de biens publics ou privés, où rentre la question des droits des propriétaires du bien dont on veut se servir » (Jeremy Rifkin);
- **plateforme d'expérience individuelle et sociale**, dont il est difficile d'anticiper la valeur<sup>322</sup> Ainsi, il est inévitable de montrer l'usage d'un ordinateur à l'école si on veut que son nouveau public (de toutes les classes sociales) s'en serve à la maison.

2- **Le savoir** : c'est-à-dire comment fonctionne l'ordinateur ou le logiciel et les ressources qu'il contient. Ici on considère les TIC comme technologies culturelles :

- d'abord *technologies en général* ;
- puis, technologies en fonction de leur *contenu* spécifiquement *culturel*.

3- **La pratique** : parce que les TIC, technologies de l'information et de la communication, sont produites par des industries culturelles, de ce point de vue elles comportent une logique d'usage qui est ici « la pratique ».

« Admettre que les usages de ces machines ne se conforment pas toujours à une utilisation canonique de référence, en d'autres termes, admettre et retenir les usages détournés comme des indicateurs d'appropriation effective. »<sup>323</sup>

**D**ans notre chapitre « **Appropriation de l'appareil e-learning par l'internaute** », il s'agit de décrire « l'appareil de l'e-learning qu'utilise l'internaute », **en le plaçant impérativement au centre du rapport machine et humain**, pour montrer comment il emploie l'appareil - l'ordinateur, les logiciels, l'information - et comment il doit se comporter face aux droits (d'auteurs, de production, etc.) à l'information dont il a l'usage. En effet, c'est en se plaçant de son point de vue, soit comme étudiant-apprenant, soit comme instructeur-professeur d'EAD, que nous pouvons le mieux saisir l'usage complet que nous pouvons faire du dispositif et comment il est déjà organisé pour qu'on puisse s'en servir.

320 Ibid. p.1

321 Ibid. p.1

322 Ibid. p.2

323 Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – théories et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.6.

## ***L'environnement technologique de l'internaute***

*« Nous définissons le champ de l'Interaction didactique assistée par ordinateur 'ID<sup>2</sup>IS) comme champ d'étude des interactions entre les trois pôles du système didactique (Brousseau, 1986) à savoir : deux humains distants, l'un apprenant, l'autre enseignant et un dispositif informatique. »<sup>324</sup>*

Commençons d'abord par considérer le problème à l'échelle de l'individu qui initie le projet « d'enseignement ou de documentation en ligne » et qui souhaite être en relation avec un autre groupe d'individus.

### **Définition de l'équipement « hardware » (matériel) et « software » (logiciel)**

La première question sera, « Quel est l'équipement de base minimum en « hardware » (matériel) et le dispositif « software » (logiciel) nécessaires à ce musicien qui utilise un ordinateur comme support de son travail et qui veut échanger avec un autre musicien possédant un équipement similaire pour être en correspondance avec lui.

Et, avant toute chose, définissons le type de musicien : premièrement, s'agira-t-il d'un compositeur, d'un enseignant ou d'un interprète ? Deuxièmement, qu'est ce que ces trois types de musiciens ont en commun et qu'est-ce qui les distingue dans leurs besoins ?

### ***Qu'est-ce qui rapproche un compositeur, un enseignant et un interprète?***

D'abord tous les trois veulent « lire » et « entendre » leur musique à l'ordinateur :

- le **compositeur** veut pouvoir lire et écrire ses œuvres,
- le **professeur**, lire et rédiger ses exemples, et
- **l'interprète**, lire et annoter les partitions de son choix.

Encore qu'il ne soit pas impossible que l'interprète souhaite réécrire des passages de la musique pour se permettre une meilleure exécution. Mais tous les trois voudront entendre et pouvoir corriger un document sonore à l'écran.

### ***Qu'est-ce qui les distingue ?***

- Le **compositeur** aimerait probablement un logiciel d'écriture très performant,
- Le **professeur** veut pouvoir enregistrer ses exemples sur des formats pratiques et abordables financièrement pour que tout étudiant puisse les utiliser.
- **L'interprète** souhaite une machine puissante qui puisse restituer un arrangement pour orchestre qu'il peut accompagner en soliste. Il veut aussi pouvoir conserver l'enregistrement de son exécution pour pouvoir le réécouter ensuite et y apporter ainsi des améliorations ultérieures.

En résumé, aux besoins de base que nécessite chacun des musiciens se greffent les besoins particuliers, ce qui, au final, doit composer un dispositif performant qui satisfasse chaque musicien.

*« Pour que votre projet [d'enseignement à distance] ait toutes les chances de réussir, il vous faudra adopter une méthodologie de gestion de projet rigoureuse. [...] Au lieu de concevoir des stages classiques à destination des d'apprenants, [les professeurs] doivent inventer et concevoir des combinaisons de modalités d'apprentissage à destination d'individus distants. L'apprenant est au centre du dispositif. »<sup>325</sup>*

324 Nathalie Masseur, *Technologies et formation à distance : Modélisation d'une Interaction didactique distante individuelle synchrone (ID<sup>2</sup>IS)* [MASSEUX 2004] p.128.

325 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation*, [PRAT 2008], p. 26-27

## L'équipement matériel hardware de l'e-learniste musicien

L'équipement matériel - le « hardware » - s'énumère ainsi.

- Un *terminal d'ordinateur*<sup>326</sup> ;
- Un *écran* ou un moniteur ;
- Un *clavier* alphabétique et numérique ;
- Un *clavier-contrôleur* (avec les notes musicales comportant deux octaves de hauteurs au minimum et comportant l'option « octaviation » qui permet de gravir toute l'étendue sonore) ;
- Un *système hifi*, comprenant un amplificateur et des hautparleurs et/ou un casque d'écoute.

### *Le dispositif logiciel : software*

Il existe plusieurs logiciels d'écriture sur le marché. Les deux logiciels les plus utilisés dans les grandes écoles de musiques sont *Finale* (à l'IRCAM) et *Sibelius* (au CNSM de Paris). La plupart de ces éditeurs<sup>327</sup> comportent un logiciel de sons virtuels sinon il faut se le procurer à part. Cette phase d'installation des logiciels (de composition, de notation, de montage, etc.) apporte déjà à chacun :

- *pour le compositeur*, de composer et d'écouter ses compositions ;
- *pour le professeur*, de réaliser ses exemples et d'en vérifier l'exactitude et les détails de l'exécution ou de la performance par la machine;
- *pour l'interprète*, d'écouter, par exemple, la version CD du concerto (ou autre pièce) et d'y ajuster sa partie soliste tout en l'enregistrant pour se réécouter à la fin.

Cependant, ce dispositif ne permet pas encore de « dialoguer » avec un autre musicien ou un professeur. Voyons l'installation que « pouvoir dialoguer » nécessite et commençons en n'ayant pas l'accès à l'Internet (la poste) puis en ayant l'accès (la messagerie électronique).

- nous sommes *compositeurs* et que nous voulons transmettre nos œuvres musicales à un chef d'orchestre ;
- nous sommes *professeurs* et que nous voulons offrir à nos étudiants les exercices de notre invention ;
- nous sommes *interprètes*, et que nous voulons faire connaître nos qualités d'exécutant à un agent ou à un producteur.

### *Quels sont les moyens de l'apprenant de communiquer avec son professeur ?*

*« L'élaboration d'un plate-forme d'apprentissage ne se limite pas à la mise à disposition d'un ensemble de ressources pédagogiques à destination des apprenants. La conception d'outils d'encadrement pédagogique est tout aussi importante que le scénario d'apprentissage.*

*En effet, le tutorat est indispensable pour des raisons de distance géographique entraînant de fait des problématiques de soutien de la motivation, de lutte contre le sentiment d'isolement : l'isolement physique entraîne un sentiment d'isolement moral, facteur précurseur de la démotivation conduisant souvent à l'abandon. »*<sup>328</sup>

<sup>326</sup> Il faut faire attention à la puissance de l'instrument qui doit pouvoir manier des logiciels « goinfres », robustes et une quantité d'informations souvent importante.

<sup>327</sup> Voir la liste des éditeurs actuels avec des commentaires des utilisateurs dans le glossaire.

<sup>328</sup> Nicole Vallet et Alain Villaume, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Témoignages de solutions*

### Par la poste :

Dans le cas du **compositeur** qui veut s'adresser à un **chef d'orchestre**, ce dernier aura besoin d'un **système hifi** pour écouter le **CD** enregistré du compositeur et le compositeur pourra lui avoir remis en même temps la **version papier** ou **PDF** de sa partition : en résumé :

- **système hifi,**
- **lecteur CD,**
- **partitions sur papier (PDF).**

On trouve les mêmes exigences pour les **étudiants** du professeur : ils pourront pratiquer les exercices du maître fourni sur support CD.

Enfin, il en va de même de **l'agent** ou du **producteur** qui intéresse l'interprète : ces derniers pourront disposer de lecteur CD pour considérer la proposition de l'interprète. Ces documents papier et audio peuvent être expédiés par la poste.

### Par messagerie électronique :

*« La messagerie électronique intégrée à une plate-forme est utilisée par le formateur pour solliciter l'apprenant, lui apporter des informations, des recommandations. Inversement, l'apprenant peut exprimer ses difficultés, solliciter de l'aide, donner des informations sur ses activités d'apprentissage. »<sup>329</sup>*

Imaginons à présent que nous disposions de l'Internet, c'est-à-dire que nous avons une connexion « haut-débit » et qu'il nous est possible de transmettre ces CD par **messagerie instantanée ou courriel électronique**.

*« Ce mode de communication (courrier électronique) peut soutenir efficacement la motivation de l'apprenant à la condition que le délai de réponse aux sollicitations soit le plus court possible et en tout état de cause en adéquation avec le rythme de travail de l'apprenant. »<sup>330</sup>*

### Aspects techniques de la « routine » du courrier électronique :

- l'adresse électronique, le client de messagerie (logiciel), le navigateur Web (logiciel) l'ensemble des sites web (WWW)

Pour pouvoir émettre et recueillir des courriels, il faut d'abord détenir une **adresse électronique** et un **client de messagerie** (logiciel) qu'on atteint à travers un **navigateur Web**. Donc le navigateur Web est un logiciel conçu pour consulter le **WWW, World Wild Web** qui représente l'ensemble des sites web.

Le navigateur est techniquement un **client http, Hypertexte Transfer Protocol**, c'est-à-dire un logiciel conçu pour se connecter à un **serveur HTTP**.

Le **serveur HTTP** est lui-même un **logiciel** servant des requêtes qui respectent le protocole de communication « client-serveur » pour le World Wild Web. La plupart du temps le **Client HTTP** est un **navigateur Web**. Les autres clients sont généralement des programmes automatisant des transferts. Par exemple un robot d'indexation permet à un moteur de recherche d'explorer le contenu des sites Web.

---

*élaborées de tutorat en ligne e-Greta [VALLET & VILLAUME 2007], p.164.*

329 Nicole Vallet et Alain Villaume, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Témoignages de solutions élaborées de tutorat en ligne e-Greta* [VALLET & VILLAUME 2007], p. 168.

330 Nicole Vallet et Alain Villaume, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Témoignages de solutions élaborées de tutorat en ligne e-Greta* [VALLET & VILLAUME 2007], p. 168.

Les navigateurs internet les plus utilisés sont *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Safari*, etc. Le terme navigateur Web (ou navigateur Internet) est inspiré de Netscape Navigator. D'autres métaphores ont été faites : *fureteur*, ou *browser* en anglais, ou encore *explorateur*. Le *navigateur* utilise une interface composée d'un *espace d'affichage*, d'une *barre de menus* déroulants, d'une *barre d'outils* et d'une *barre d'états*. Pour garantir l'interopérabilité, l'expédition des courriels est gérée par plusieurs *standards*, ou *normes*, que ce soit pour son routage ou son contenu.

« Sous réserve que l'écrit ne soit pas un facteur d'inhibition pour l'apprenant, la formalisation d'une question, d'une demande, d'un résumé d'activité constitue une forme aboutie d'un raisonnement, d'une réflexion sur une situation. En cela, le passage par l'écrit offre une situation intéressante d'interactions entre l'apprenant et le formateur. »<sup>331</sup>

Tous ces termes et les prochains termes que nous rencontrons très souvent en messagerie électronique (un des principaux outils de l'EAD) sont donnés en définition dans le glossaire.

- **Contenu du courriel** (caractère ASCII, UTF-8, HTML, etc.) ;
- **Acheminement du courriel** (définition des standards et normes SMTP, POP, IMAP) ;
- **Correspondance professionnelle** (rapport du CNIL) ;
- **Définition de la valeur légale d'un courriel** ;
- **Messagerie instantanée** (ou chat, en anglais, et clavardage, en québécois.)

### **En résumé**

Nous sommes compositeurs, professeurs ou interprète et nous souhaitons communiquer électroniquement nos CDs et documents papiers à un chef d'orchestre, un étudiant, ou un agent artistique. L'acheminement de CD, partitions et lettres, par courriel, jusqu'à un certain volume, peut être parfaitement faisable et la *compression*<sup>332</sup> est éventuellement conseillée.

Cependant, si nous souhaitons expédier d'autres types de documents tels des vidéo, l'avantage avec l'outil de messagerie instantanée est qu'il a intégré les fonctionnalités de la voix et de la vidéo.

C'est très utile dans le cas du professeur qui veut « filmer la démonstration, le montrant « lui, au piano », qui joue les exemples » ou dans le cas de l'interprète qui veut se filmer « en action », durant son exécution de la partie soliste de l'œuvre concertante.

Pouvoir aussi expédier des tableaux d'informations dans son message instantané permet au professeur ou au compositeur d'ajouter des documents visuels pratiques pour l'élève ou le chef qui veut comprendre le schéma d'une composition musicale.

### **Conclusion**

« La demande de plus en plus forte dans toutes les sphères d'activité pour la formation adaptée aux besoins spécifiques d'une clientèle hétéroclite et exigeante pose un défi pédagogique et organisationnel important à nos systèmes d'enseignement.

Pour compliquer les choses, la formation à distance est souvent le choix privilégié par plusieurs afin de permettre à chacun de mieux adapter ses activités de formation aux contraintes de plus en plus grandes de la vie professionnelle et privée. »<sup>333</sup>

331 Nicole Vallet et Alain Villaume, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Témoignages de solutions élaborées de tutorat en ligne e-Greta* [VALLET & VILLAUME 2007], p. 168.

332 Compression : voir Glossaire

333 Denis Harvey et Eric Norman Carmel, *E-formation, des enjeux aux usages : La formation continue à distance en temps réel par le web*, [HARVEY & CARMEL 2003], p.490.

En bref, nous disposons désormais d'un moyen de communiquer des documents très variés, plus complexe que de simples CD, et de recevoir en échange une réponse de l'interlocuteur presque instantanément. Les outils de courriel et de messagerie instantanée doivent donc être des composantes parfaitement intégrées dans notre projet de correspondance avec un interlocuteur musicien disposant du même équipement. Ils sont le moyen le plus rapide et économique d'échanger des documents mais aussi d'échanger verbalement et visuellement avec son interlocuteur.

À cela s'ajoute que la protection de tous les types de documents a été mise en point et que cet aspect est capital lorsqu'il s'agit de faire le commerce ou de négocier des informations professionnelles. Enfin, nous avons vu que les compositeurs comme les interprètes peuvent converser électroniquement avec des chefs d'orchestre, des agents ou des producteurs à leur guise.

Qu'en est-il de la leçon du professeur, lequel veut mettre au point un cours élémentaire, de solfège ou de dictée musicales, et qui souhaite donner ce cours par ordinateurs interposés ? Comment ce même professeur peut-il élaborer un cours semblable mais plus complexe, qui s'adresserait à des étudiants rompus à l'exercice (ce qui exige dès lors une élaboration plus détaillée et plus organisée), par exemple dans le cas d'un cours destiné à des élèves plus avancés ?

De même que l'enseignant peut vouloir communiquer son cours mais il peut aussi souhaiter corriger *in situ*, à distance, les devoirs des élèves aussitôt qu'ils les ont accomplis. Sur la base de cette problématique on peut imaginer *deux projets* qui soient la version « *débutante (1er cas)* » et *version avancée (2e cas) d'un cours de « formation auditive* » :

- la « transmission hebdomadaire d'un cours d'une heure » d'un professeur qui le diffuse à partir d'un point « A » (son domicile, par exemple) à destination d'un point « B », qui est le lieu de rendez-vous d'un petit groupe d'élèves à qui s'adresse le cours ».

Imaginons pour commencer le support technologique et stratégique que ce professeur utiliserait pour réaliser la présentation de ses deux cours, débutant et avancé. Cette simulation ouvre le sous-chapitre « Élaboration des prototypes d'EAD musical ». Nous nous trouverons dans la situation du Laboratoire PAEDI, IUFM d'Auvergne, que Nathalie Masseur appelle :

« *Le champ d'interaction didactique assistée par ordinateur « comme champ d'étude des interactions entre les trois pôles du système didactique (Brousseau, 1986) à savoir : deux humains distants, l'un apprenant, l'autre enseignant et un dispositif informatique* ».<sup>334</sup>

Quatre sujets sont au cœur de cette problématique : nous avons vu le 1er sujet, « *L'environnement technologique du point de vue de l'internaute* », où ont été abordés les problèmes concrets que rencontre l'élève qui veut étudier à domicile : quel est l'équipement qu'il lui faut pour recevoir un cours et pouvoir s'entraîner (l'équipement « hardware » (appareils électroniques) et « software » (logiciels) et les outils virtuels de ces équipements (courriel, messagerie instantanée, Web, etc.).



---

334 Nathalie Masseur, *Technologies et formation à distance : Modélisation d'une Interaction didactique distante individuelle synchrone (ID<sup>2</sup>IS)* [MASSEUX 2004], p.128.

Nous allons traiter maintenant des trois autres sujets :

**Le 2e sujet :** « *Mise en forme d'un modèle d'EAD par un professeur professeur « X » à un groupe d'étudiants « Y »* », où nous nous imaginerons un professeur lambda qui veut composer un cours à distance et l'inscrire dans l'Internet : le type d'outils à sa disposition comme les modèles disponibles de chaînes éditoriales, l'éventuelle question des droits d'auteurs et d'exécution qu'il faut garder à l'esprit quand on emploie des exemples sonores, etc.

Dans **le 3e sujet** « *Élaboration d'un prototype d'EAD (en l'occurrence, le cours d'harmonie M04-201-202-203204 des Conservatoires de musique du Québec)* », nous présentons le projet de réalisation de cours de musique à distance, issus du programme d'études musicales des Conservatoires du Québec, et effectué dans le cadre du laboratoire LAMUSADI.

**Le 4e sujet** « *Les équipes de base nécessaires à la fabrication d'un cours à distance* » fait état de l'équipe pédagogique, en charge du contenu du cours, et de l'équipe-projet, en charge de la réalisation du cours à distance. Le mécanisme général de réalisation de cours, avec ses équipes, est le patron de fonctionnement qu'on applique au modèle de chaîne éditoriale pour partir d'un principe de formation et d'organisation du cours. En effet, l'utilisation de la chaîne éditoriale peut simplifier tout le procédé, mais elle n'invente rien de la structuration des étapes à suivre dans la réalisation d'un cours de type EAD.

Les questions qu'il faut se poser sont toujours :

- *Comment fait-on un cours à distance ?*
- *Quels sont les éléments à considérer et les facteurs dont il faut tenir compte ?*
- *A qui s'adressent ces cours ?*
- *Comment passe-t-on d'une distribution locale à une distribution par Internet ?*

**Le sous-chapitre « Élaboration de prototypes d'EAD musical » se détaille ainsi :**

1. 1er cas : EAD d'un professeur « x » à un groupe d'élèves débutants « y » ;
2. 2e cas : EAD d'un professeur « x » à un groupe d'étudiants avancés « z » ;
  - Utilisation de la technologie adobe flash ;
  - Notions d'ingénierie de formation et ingénierie pédagogique ;
  - Emploi de la Webcam ;
3. Définition des types de cours de musique (magistraux, théoriques et pratiques) à réaliser en EAD ;
  - Définition de deux équipes de base nécessaires : équipes pédagogique et équipe projet hypermédia ;
4. Présentation du cours d'harmonie tonale M04-101-2-3-4 des Conservatoires de musique du Québec à Rimouski à l'origine du laboratoire Lamusadi ;
  - La collaboration entre le département de musique de l'université Paris 8 et le Conservatoire de musique du Québec à Rimouski ;
  - Description du laboratoire LAMUSADI ;
  - Réalisation d'un projet en suivant le modèle en « V » d'une équipe de développeurs ;
  - Les phases du cycle en « V » ;
  - Présentation de la chaîne éditoriale Scenari et du modèle Opale.

## ÉLABORATION DES PROTOTYPES D'EAD MUSICAL

« Un scénario pédagogique présente une activité d'apprentissage proposée par un enseignant afin d'encadrer les apprentissages de ses élèves (avant, pendant et après l'activité avec fiche d'auto-évaluation et d'évaluation, mise en situation, ressources didactiques, etc.). Un scénario pédagogique présente une démarche visant l'atteinte d'objectifs pédagogiques et l'acquisition de compétences générales ou spécifiques reliées à une ou plusieurs disciplines selon les modalités et les spécifications du programme d'études. »<sup>335</sup>

### 1er cas : EAD d'un professeur « x » à un groupe d'élèves débutants « y »

Prenons un *professeur* qui enseigne le piano chez lui et qui a un groupe d'une *dizaine d'élèves*. Il prend généralement de jeunes étudiants qu'il doit former entièrement car ce sont des débutants et qu'ils n'ont *aucune notion de base de théorie musicale* et qu'ils n'ont jamais fait ni *dictées musicales*, ni *solfèges*.

Ce professeur a l'idée qu'il serait bon de leur donner des cours de théorie, de solfège et de dictée, mais en groupe, en alternance avec leur cours individuel de piano. Malheureusement cet enseignant ne peut pas recevoir dix élèves en même temps chez lui, chaque semaine.

#### *Première rencontre, en présentiel :*

Il a donc l'idée de les réunir à son domicile un jour pour leur donner une première leçon de groupe et que tous ses jeunes élèves se rencontrent *de visu* à cette occasion.

#### *Rencontres suivantes à distance :*

Puis il leur propose de continuer les leçons suivantes, mais *à distance*, c'est-à-dire :

- en faisant la leçon chez lui, qu'il enregistre par webcaméra et qu'il leur communique ensuite : ces leçons de théories, de solfège et de dictées exigent de chacun qu'il fasse son exercice seul et se concentre à trouver les bonnes réponses.

Le professeur suggère deux façons de procéder :

1. La première façon est que leur professeur leur communique la leçon *en présentiel mais à distance* (c'est-à-dire que la webcaméra est ouverte des deux côtés, celui du professeur, et celui des élèves).
  - Cela signifie et impose que les étudiants se réunissent à une même heure, par exemple le samedi matin à 11h00, et à distance, c'est-à-dire qu'ils sont seuls chez eux, leur ordinateur et la webcaméra allumée, tandis que leur professeur est chez lui qui s'adresse à eux et leur donne la leçon.
2. La deuxième façon de faire est *en distanciel*, c'est-à-dire que leur professeur enregistre la leçon et leur transmet l'enregistrement ensuite par courriel.
  - les étudiants n'ont plus qu'à télécharger la leçon enregistrée pour la suivre à domicile, le jour et à l'heure qu'il leur convient.

---

<sup>335</sup> Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 42.

### Les devoirs :

Cependant, ils ont des devoirs à faire qu'ils doivent rendre durant la semaine, avant la prochaine leçon. Il y a donc deux conditions :

- d'une part, le cours est en *présentiel mais à distance* et il faut être au rendez-vous ;
- d'autre part, en *distanciel*, il faut faire les devoirs et les rendre en temps et lieux.

### 2e cas : « Qu'en est-il de la leçon du professeur...

- *lorsque celui-ci met au point un cours avancé, par exemple de solfège ou de dictée musicales, qui demande une élaboration détaillée et organisée ? »*

On rappelle que l'enseignant veut communiquer son cours mais il souhaite aussi corriger, soit *in situ*, soit à distance, les devoirs de ses élèves dès qu'ils ont accompli les exercices. Imaginons le projet de :

- la « diffusion hebdomadaire d'un cours d'une heure », organisée par un professeur, qui le diffuse à partir d'un point « A » (son domicile, par exemple) à destination d'un point « B », qui est le lieu de rendez-vous de chaque élève à qui s'adresse le cours » (ici le point « B » est le domicile de chacun des élèves).

Le cours se fera d'abord de façon informelle de façon à choisir, pour le professeur et les élèves, les façons de procéder qui vont le mieux pour ensuite en instaurer l'habitude.

### Simulation du cours

Un professeur de musique souhaite donner un exercice plus complexe d' « *entraînement à la formation auditive* », à ses étudiants : par exemple, prendre en dictée une ligne de solfège, en clé de sol et en clé de fa<sup>336</sup> :



1. Il **commence par composer** la ligne de solfège, ici avec un logiciel d'écriture ;
2. puis il en **conserve la copie « partition (score) »** et l'enregistrement sonore virtuel ;
3. pour **inclure cette « nouvelle ressource numérique »** dans un dossier qu'il intitule « *Cours de dictées musicales, 1er exemple* » (enregistrement sonore et visuel).

*« Une ressource numérique peut être une image, un texte, une animation créée par un graphiste par exemple sur support numérique. »<sup>337</sup>*

4. Ensuite il **prépare** l'exercice dans son entier, c'est-à-dire en y apportant les recommandations d'usage ;
5. puis il le **rédige à l'ordinateur et en imprime la copie PDF** ;
6. Enfin il **nomme** l'exercice et **explique** l'objet de l'entraînement dans un paragraphe qui est suivi des consignes à adopter pour faire le travail. Il agit ainsi pour chaque exercice.

<sup>336</sup> Exemple fabriqué par l'auteur de la thèse avec le logiciel d'écriture Finale.

<sup>337</sup> Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 40.

- Titre du cours : « **Entraînement à la formation auditive** »
- Nom l'exercice : « **Cours de dictée musicale** »
- Description : « **Contenu de l'exercice** »
- Consigne : « **Étapes du travail** »

**Titre : Entraînement à la formation auditive**

**Nom du cours :** « Cours de dictée musicale »

**Objet du cours :** « En général, dans une dictée musicale, on joue l'exemple à retranscrire un certain nombre de fois en incluant à chaque fois un temps de silence qui permet à l'étudiant d'écrire le résultat. Dans notre exercice sont donnés au départ :

1. les différentes clés musicales dans lesquelles l'exercice est joué,
2. le nombre de mesures que l'exercice comporte
3. les chiffres indicateurs utilisés dans le solfège donné. »

**Consigne :** « L'exemple sera joué trois fois avec deux minutes de silence entre chaque fois pour donner le temps de rédiger l'exercice. »

(Le bouton de « hautparleurs » qui apparaît à côté de l'exercice sert aussi à le subdiviser)



1ère fois : (le contenu sonore est joué puis 2 minutes de silence)



2e fois : (encore une fois puis 2 minutes de silence)



3e fois (une dernière fois, puis 2 minutes de silence).

(À la fin, l'exercice écrit sur une portée musicale réapparaît.)



Le dossier « **Entraînement à la formation auditive – Cours de dictées musicales** », qui rassemble jusqu'ici l'exemple PDF, son pendant sonore et l'exercice en tant que tel, constituera à la longue la « base de ressources en ligne » composée de plusieurs exercices de dictées.

« Une base de ressources en ligne est une base de données à caractère informatif ou éducatif, rassemblant de simples documents écrits ou sonores et animés (documents multimédia) ajoutés à un ensemble structuré et organisé permettant le stockage de grandes quantités d'informations afin d'en faciliter l'exploitation (ajout, mise à jour, recherche de donnée) et accessibles via le réseau. »<sup>338</sup>

**Utilisation de la technologie Adobe Flash**

Pour réussir cet exercice, le professeur doit pouvoir intégrer dans sa page de départ :

- Le bouton du hautparleur qui, à son tour, fait :
  - actionner la ligne musicale qui a été enregistrée avec le lecteur **Real Player** ou **Media Player Classic** dont il a été question auparavant.

<sup>338</sup> Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 41.

Pour manier ce type d'outils - tels que les commandes du hautparleur -, il faut une courte formation dans l'usage de la technologie « *Adobe Flash* », logiciel multimédia qui est utilisé pour créer des contenus tels qu'une *application internet*, *jeux* ou *vidéos*. (voir dans glossaire la définition d'Adobe Flash).

Autrefois on aurait fait appel à un développeur ou programmeur - informaticien qui aurait réalisé un logiciel en créant des algorithmes et en les mettant en œuvre dans un langage de programmation -. Aujourd'hui on peut utiliser des *open source* qui nous permettent de mettre en page des documents multimédias. Nous verrons dans le chapitre 7 de la thèse de quelle façon se réalise un document à partir d'une *open source* (la notion d'open source est expliquée dans le glossaire).

### ***Notions d'ingénierie de formation et d'ingénierie pédagogique***

Par rapport à l'exercice précédent, ce qui est important de retenir, c'est que ***le professeur, et son exercice d'entraînement à la formation auditive***, peut se « transporter » dans le studio où se sont réunis ses élèves grâce à l'ordinateur et sa connexion Internet. Il faut aussi remarquer qu'à ce stade, l'enseignant a dépassé son propre cadre de compétences : il cumule à la fois le poste d'« ingénieur de formation » et d'« ingénieur pédagogique ».

*« L'ingénierie de la formation consiste à concevoir et conduire un dispositif de formation tandis que l'ingénierie pédagogique permet de concevoir des séances de formation et des outils pédagogiques ».*<sup>339</sup>

Imaginons à présent que notre instructeur ne veut pas se contenter de « passer par voie d'Internet » quelques petits exercices, mais qu'***il souhaite être parmi ses élèves*** (comme dans le 1er cas) pour connaître leurs réactions, répondre à leurs questions et fixer ensemble, avec eux, la date d'un nouveau rendez-vous.

### ***Utilisation de la Webcam***

Il décide alors de communiquer avec ses étudiants par mode de *vidéo conférence* : pour cela, il branche une webcam sur son ordinateur et propose à ses étudiants d'utiliser le même dispositif dans leur studio afin de pouvoir répondre ou le questionner personnellement à leur tour.

Le maître s'adresse à ses élèves au début de son cours, puis les quitte momentanément pour leur permettre de faire l'exercice ; enfin il revient parmi eux à la fin d'une période d'une quinzaine de minutes. Il peut aussi demander alors à voir les exercices écrits : les étudiants doivent alors numériser chacune des pages d'exercices et les retransmettre au professeur par voie de courriel. L'instructeur peut ainsi corriger les exercices soumis et suggérer une nouvelle étape dans les apprentissages, en s'adressant à chaque étudiant pris individuellement, ou en groupe. L'échange est instantané et il rendu possible par ce qu'on appelle « l'interopérabilité » qui existe grâce à la généralisation de l'emploi des normes et des standards, sujet que nous aborderons plus tard.

*« L'interopérabilité désigne le fait que plusieurs systèmes, qu'ils soient identiques ou radicalement différents, puissent communiquer sans ambiguïté. Elle est cruciale dans de nombreux domaines dont ceux d'Internet et de l'apprentissage en ligne qui par essence sont constitués de réseaux hétérogènes : des matériels divers et variés, une panoplie encore plus vaste de logiciels. »*<sup>340</sup>

---

339 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 42.

340 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et*

L'échange « professeur et classe d'étudiants » que nous venons de décrire est une manière *artisanale* pour un enseignant de communiquer son cours mais, en l'état actuel de la technologie, c'est parfaitement réalisable et c'est également d'un coût très modéré.

Cela montre pareillement que la technologie multimédia est suffisamment souple et développée pour permettre aujourd'hui d'imaginer et de réaliser des cours selon son propre rythme et d'une façon complètement personnelle.

Il n'y a, à proprement parlé, plus de limites à concevoir des cours de tous types par le moyen de deux ordinateurs mis en relation Internet et comportant les outils périphériques nécessaires à la transmission des documents sonores, vidéo ou sur papier.

## Définition des matières et formats des cours

« Les principaux aspects d'un dispositif d'apprentissage en ligne sont les suivants :

- Une communauté d'apprenants,
- des contenus textuels ou multimédia didactiques,
- une plate-forme d'apprentissage,
- des tuteurs ou animateurs avec une stratégie pédagogique et des activités de validation de connaissance. »<sup>341</sup>

Nous avons vu deux cours de théories, niveau débutant et avancé, mis à distance. Voyons à présent ce que pourrait être d'autres types de cours de musique tels que ceux qu'on rencontre à l'université ou au conservatoire et comment cette sorte de cours peut être présentée sur un écran d'ordinateur. Il y a différentes catégories de cours qui diversifieront par ailleurs les procédés d'EAD.

### *Types de cours : magistraux, théoriques et pratiques*

#### **Les cours magistraux,**

« (Conférencier à distance et grands groupes en classe) Ce scénario a été utilisé à plusieurs reprises, surtout pour permettre à un conférencier « invité » de participer à un cours sans avoir à se déplacer.

*Des classes d'étudiants au Québec et en France ont ainsi pu assister en simultané à des conférences données par des professeurs qui se trouvaient soit en France, soit au Québec. [...] Durant ces cours, le professeur utilisait généralement une approche classique, de type magistral, soit une conférence avec diffusion en temps réel de diapositives électroniques via Internet suivie d'une période de questions et de discussions. »<sup>342</sup>*

Les **cours magistraux** s'adressent à des grands groupes d'élèves et ont généralement lieu dans des amphithéâtres. Les thématiques musicales des cours magistraux sont principalement :

- L'*Analyse musicale* des grandes œuvres du répertoire ;
- L'*Histoire de la musique* ;
- L'*Instrumentation* ;

---

développeurs [LECOUTE 2007], p. 43.

341 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 39.

342 Denis Harvey et Eric Norman Carmel, *Distances et savoirs : E-formation, des enjeux aux usages : La formation continue à distance en temps réel par le web – Bilan de deux ans de mise à l'essai* [HARVEY & CARMEL 2004] p.491.

- **L'Orchestration.**

« Au niveau des pratiques pédagogiques, les supports numériques permettent une diversification d'utilisation et une hybridation des modalités allant de l'enseignement individuel ou collectif en présentiel à l'enseignement à distance ». <sup>343</sup>

### Les cours théoriques

Les cours théoriques s'adressent à des classes d'élèves plus petites parce qu'elles se subdivisent en terme d'années d'apprentissage :

- Les deux années du cours d'*harmonie*.
- Les deux années du cours de *contrepoint*.
- Les deux années du cours de *fugue*.

### Les cours pratiques

Les cours pratiques relèvent d'un exercice quotidien qui concentre un petit nombre de participants à la fois :

- Solfège ;
- Dictée ;
- **Théorie musicale.**

Toutes ces disciplines ou matières (l'analyse musicale, l'histoire, l'instrumentation, l'orchestration, l'harmonie, le contrepoint, la fugue, la théorie musicale, le solfège et la dictée, etc.) représentent les fondements-même de l'enseignement musical. Ces matières partagent entre elles beaucoup de notions musicales qu'elles recouvrent différemment, pour ce qui concerne le point de vue qu'elles développent :

- *l'analyse musicale* parle d'harmonie spécifique à une œuvre ;
- *l'histoire* raconte le développement de l'harmonie dans le langage musical occidental ;
- *l'instrumentation* traite des composantes acoustiques de cette même harmonie par famille d'instrument ;
- *l'orchestration* fait état des conséquences harmoniques des combinaisons instrumentales ;
- le *contrepoint* et la *fugue* revisitent les règles de l'harmonie ;
- le *solfège* et la *dictée*, comme la *théorie*, font la démonstration pratique de l'harmonie en action.

Ceci explique que les matières musicales ont des liaisons directes entre elles et qu'elles s'influencent réciproquement. Ce « tout » que représente la musique permet de généraliser, ou de vulgariser, les outils qui servent à la démonstration de sa pédagogie. C'est pourquoi plusieurs des outils qui sont développés dans un seul et même cours de musique destiné à l'Internet deviennent rapidement indispensables pour tous les autres cours.

Mais tous ces enseignements – magistraux, théoriques et pratiques – ont en commun une même problématique : les droits d'auteur et les droits d'exécution. C'est un sujet qui est abordé en profondeur dans le dernier sous-chapitre de cette section : il s'intitule « **Notions de droits d'auteur, d'exécution et de reproduction** ».




---

343 Mohamed Sidir, *La communication éducative et les TIC – épistémologie et pratiques*, [SIDIR, 2009], p.57.

## ***Les équipes de base nécessaires à la réalisation d'EAD***

« Une équipe projet e-learning est forcément multicompetences, [se fait] autour de deux grands axes :

- un axe pédagogique
- un axe multimédia. »<sup>344</sup>

## ***Les trois perspectives présentes dans l'e-learning musical comme principe de base dans l'utilisation d'une chaîne éditoriale***

Il y a trois perspectives dans le problème de création d'un cours de musique destiné à l'enseignement à distance multimédia :

1. Le point vue de l'**équipe musicale** avec, à sa tête, le professeur et/ou chef de projet, son technicien – celui qui met à sa disposition les outils de son cours, la partition et le contenu sonore correspondant -, et sa classe d'étudiants qui sont des figurants actifs.
2. Le **contenu du cours lui-même** – comportant les fichiers PDF, sons et images et animations - qui doit être distribué sur la durée de la période du cours.
3. L'**équipe hypermédia**, celle qui coordonne les deux niveaux précédents pour réaliser le contenu multimédia final, la « maquette finale ».

### **1- La composante pédagogique : l'équipe musicale et l'environnement (classe)**

« La première composante d'une équipe projet e-learning est la composante pédagogique [...] qui se compose de l'auteur ou expert contenu et du responsable/concepteur pédagogique. »

#### ***L'équipe humaine :***

- Le **professeur** ou « expert contenu » qui travaille en collaboration avec le chef de projet de l'équipe hypermédia ;
- Le technicien constituant l'aide technique ou **responsable concepteur pédagogique** ;
- Le groupe **d'étudiants**.

« L'auteur (l'expert contenu) rédige les textes des cours dispensés à travers le module. Il travaille en collaboration avec les responsables et concepteurs pédagogiques. »<sup>345</sup>

#### ***L'environnement :***

- Le **tableau de classe** – reproduit aussi sur papier et diffusé à l'écran d'ordinateur ;
- La **chaîne hifi** ;
- La salle de **classe** elle-même (accessoire de mise en scène).

« Le concepteur et/ou responsable pédagogique participe à la rédaction du storyboard avec le chef de projet. Le concepteur pédagogique construit les cours avec les experts contenus (auteurs) à partir d'une combinaison de textes, d'images, d'éléments multimédia, d'interactivité. »<sup>346</sup>

---

344 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.42.

345 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.56.

346 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement,*

## 2- Le contenu du cours (document musical) :

- Le *contenu « écrit »* du cours, le document papier ;
- La *partition* (PDF) – enregistrement visuel ;
- Le *CD-ROM* – enregistrement audio.

## 3- L'équipe-projet hypermédia mettant en scène les deux composantes précédentes :

1. *chef de projet* ;
2. *designer visuel ou webdesigner* ;
3. *designer audio ou développeur multimédia* ;
4. *développeur informatique* ;
5. *assistant ou intégrateur*.

1- Le *chef de projet*, qui coordonne les besoins de l'équipe musicale et ceux de son équipe (dans le cas d'une équipe hypermédia classique).

« Le *chef de projet* est le garant du bon déroulement du projet. Son rôle est d'atteindre les objectifs dans les meilleures conditions possibles. Il est chargé de la conduite du projet, démarche qui vise à structurer et à optimiser le déroulement d'un projet en : planifiant ; budgétisant, gérant les ressources humaines, minimisant les risques, assurant le suivi et la coordination du projet. »

- ex. : en musique, le *chef de projet* peut être, par exemple, une *équipe formée du professeur et de son réalisateur* (qui, idéalement, comprend et connaît la musique) :

- Le *professeur* décide du déroulement du cours, de la présentation, du contenu, etc.
- Le *réalisateur* accède à ses souhaits, mais présente des différentes solutions de déroulement parmi lesquelles l'enseignant choisit alternativement de façon à varier le programme du cours.

2- Le *designer visuel* ou webdesigner (qui peut être le directeur artistique)

« *Webdesigner/graphiste* réalise la charte graphique décidée par le directeur artistique et validée par le client : style, apparence, couleurs, mise en page, iconographie. »<sup>347</sup>

- ex. : en musique, le *designer visuel* doit être aussi musicien car c'est lui qui fabrique les exemples musicaux sur partition et tous les aspects graphiques qui peuvent être nécessaires à l'illustration du cours.

Cela implique qu'il a charge de répertoire aussi les partitions, s'assurer qu'elles seront bien lisibles à l'écran, vérifier l'accès aux droits d'utilisation (moyennant, par exemple, un forfait auprès de l'éditeur)<sup>348</sup>.

---

évaluation [PRAT 2008] p.56.

347 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.57.

348 Il semble que l'utilisation de tout document dans un cadre scolaire soit déjà un procédé souvent appliqué et des arrangements avec les maisons d'éditions et les écoles (université, conservatoire ou autre) sont déjà

### **3- Le designer audio ou développeur multimédia.**

« *Le **développeur multimédia** est un professionnel de la vidéo, du son, de l'animation. Il réalise les éléments multimédia décrits dans le story-board. Il numérise, monte et intègre vidéo et son dans le module e-learning.* »<sup>349</sup>

- ex. : en musique, le **développeur multimédia** est en charge des musiques et des illustrations sonores de toutes les partitions. Cela veut dire être en rapport avec les Maisons de disques et les groupes de musiciens interprètes pour réaliser une bande-son qui soit *exempte de problèmes de droits* : par exemple, l'emploi de musique enregistrée devra, soit jamais excéder 3 minutes, soit être issu d'enregistrements faits par les étudiants de l'école auxquels on aura fait signer un contrat de mise à disposition sans droits., etc.

Par ailleurs, il y aura aussi des *animations à créer*, probablement en *réalité augmentée*, permettant de montrer, par exemple, les bonnes postures d'un étudiant à son instrument. Ou des animations de silhouettes dessinées qui remplissent ce même rôle. Compte tenu qu'il y a, d'une part, les musiques, et, d'autre part, les animations visuelles, nous suggérons qu'il y ait deux spécialistes sur le projet : 1 designer audio et 1 développeur multimédia.

### **4- Le développeur informatique (ou, dans le cas du choix d'une open source, le même chef de projet qui travaille de concert avec son assistant de l'open source).**

« *Le **développeur informatique** programme le module selon les instructions données dans le cahier des charges et dans le story-board. C'est un utilisateur expert d'un logiciel auteur ou un programmeur. Il peut être un spécialiste d'Action Script par exemple.* »<sup>350</sup>

ex. : en musique, le **développeur** informatique est celui qui transforme le modèle éditorial de base, par exemple OPALE de FINALE, pour intégrer le sigle de l'école qui soutient le cours ; donner la forme et la présentation définitives et caractéristiques du site du cours, qui fait qu'on reconnaît sa provenance au premier coup d'oeil : ce « style » caractéristique est la « charte graphique ». Le développeur informatique est aussi celui qui *personnalise* le cours, pour que ce dernier se distingue de l'ensemble des cours en EAD par sa caractérisation particulière. Il faut penser que le développeur informatique est en quelque soit chargé de créer une sorte de « signature informatique » du cours, son label propre, quoi.

### **5- L'assistant ou intégrateur**

« *Une fois que les programmes informatiques sont prêts, il faut les intégrer dans l'application et bien vérifier leur fonctionnement, debugger si nécessaire : c'est le rôle de l'intégrateur, personnage polyvalent qui connaît un peu tout mais n'est pas forcément spécialiste d'un langage.* »<sup>351</sup>

- ex. : en musique, **l'assistant** ou **l'intégrateur** est celui qui seconde à la fois le professeur et le réalisateur : il vérifie le produit à chacune de ses étapes et pointe les difficultés en suggérant des solutions. Idéalement, il est aussi musicien pour être en mesure de relever les incohérences dans les écrits musicaux, ou les enregistrements sonores.

---

prévus à cet effet.

349 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.57.

350 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.57.

351 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.57.

## Présentation du cours d'Harmonie Tonale M04-201-202-203-204 des Conservatoires de musique du Québec, à l'origine de LAMUSADI

Lorsqu'on enquête dans les écoles et les universités pour trouver des exemples de conception de cours de musique multimédia destinés à l'enseignement à distance, on découvre que le domaine est à toujours l'étude, même si le processus de production est bel et bien amorcé, et qu'il est souvent initié par quelques professeurs très au fait des nouvelles technologies.

*« Les données statistiques sur la formation à distance, et plus encore sur les formations ouvertes, que ce soit en France ou dans le reste du monde, sont extrêmement difficiles à rassembler; et peu de spécialistes s'y sont employés.[...] Quand aux organismes de formation ouverte et à distance, les textes qui les décrivent ont souvent un objectif promotionnel qui les rend sujets à caution. »<sup>352</sup>*

Pendant les efforts dans le sens de la « création de cours de musique de qualité destinés à être diffusés sur le Net » n'atteignent encore qu'une partie de l'enseignement musical et plusieurs de ces cours ne font surtout pas l'objet d'une grande publicité.

Il y a plusieurs raisons à ce silence qui entoure cette exploitation dont la première est assurément la question des droits d'exécution et de reproduction. En effet, ceux-ci continuent de faire obstacle à une diffusion large et globale de ces cours qui comportent nécessairement des documents sonores. En fait tout se passe comme si la communauté des « pionniers de l'e-learning musical » voulait soustraire ces premières réalisations « d'e-learning musical » à toute publicité involontaire et irréfléchie qui pourrait souligner des manquements dans l'acquisition des droits de reproduction ou tout simplement l'absence de contrats.

En effet, plusieurs cours, déjà réalisés, n'ont pas tenu compte au départ de l'acquisition de droits d'œuvres classiques. Il faudrait absolument corriger ces cours en extirpant toutes les musiques qui n'ont pas fait l'objet d'un accord sur les ayants-droit avant de les mettre en circulation sur Internet. De plus, certains exercices en classe, mis à disposition sur les ordinateurs, n'avaient jamais eu pour but, au départ, d'être diffusés plus tard sur le Net. Effectivement, il semble souvent que toute première expérimentation de création de cours à distance est faite pour circuler en vase clos, entre amis ou collègues proches et leurs étudiants.

Fréquemment, le premier souci n'est pas d'observer la réglementation des droits d'auteur sur les œuvres enregistrées utilisées, mais d'abord de réaliser le projet d'EAD. C'est seulement par la suite, quand le cours a du succès, que les concepteurs sont embarrassés d'employer des exemples sonores dont ils n'ont pas acquis les ayants droits, sachant de plus que leur établissement scolaire, qui a souscrit à ce type d'expériences pédagogiques, ne peut pas davantage admettre cette situation.

Ce qui permet d'avancer l'hypothèse que, au sein-même de toutes facultés ou écoles de musique, on propose déjà à ses étudiants des cours de pratiques musicales réalisés sur des logiciels-maison, fabriqués par ses professeurs, et qui fonctionnent discrètement en circuit fermé, dans un local de l'université, et ceci sans attirer l'attention. C'est ce qui se passe à la Faculté de musique de l'Université de Paris 8.

L'ensemble du procédé n'est pas tout à fait légal : on ferme les yeux et les oreilles, un peu comme on permet de faire des photocopies de partitions ou de textes pour les besoins du cours. Ensuite il est facile d'imaginer et de s'apercevoir que toutes les universités et les écoles internationales de musique de par le monde s'adonnent actuellement à cette fabrication locale et qu'elles le réalisent probablement avec succès, mais qu'il est malaisé d'aller le vérifier.

---

<sup>352</sup> Viviane Glickman, *Des cours par correspondance au « e-learning »*, [GLICKMAN 2002] p.83.

### ***Création d'un laboratoire destiné à l'expérimentation d'EAD musical***

C'est pourquoi, de façon à pouvoir étudier toutes les étapes de la production d'un cours destiné à l'EAD et à TEL (Technology Enhanced Learning), l'auteur de la thèse et sa codirectrice, Josée April, ont choisi de mettre sur pied un laboratoire de cours à distance, appelé LAMUSADI - Laboratoire de MUSique À Distance. En effet, Mme April enseigne le cours d'Harmonie M04-201-202-203-204 au Conservatoire de musique de Rimouski depuis plus de dix ans maintenant. Elle a monté un enseignement original qu'il est aisé de mettre sur vidéo. Le but du laboratoire a été de traduire son cours en édition électronique, transmissible en circuit fermé, et de s'initier ainsi à toutes les difficultés ou problèmes inhérents qui se pourraient se présenter plus tard dans le cas d'une transmission sur le Net.

En présentant ce cours réalisé dans le cadre de notre thèse, nous espérons susciter aussi l'envie d'échanger et de comparer entre eux différents produits de réalisation de cours de musique à distance que divers établissements d'enseignement ont pu réaliser ces dernières années. Ces institutions peuvent consentir à confronter leurs réalisations dans ce nouveau domaine pédagogique et, de fait, c'est ce qui a commencé dans la situation décrite qui suit.

### ***La collaboration entre l'Université PARIS-8 et le Conservatoire de Rimouski***

En même temps que naissait l'idée de réaliser un cours destiné à l'EAD sur logiciel et pouvant être mis en ligne sur l'Internet ultérieurement, il devenait impératif de trouver un environnement dans lequel ce cours de laboratoire pouvait être testé. Dans un premier temps, nous avons décidé de le mettre en circuit fermé dans l'établissement du Conservatoire de musique de Rimouski. Puis l'idée de mettre en relation le Conservatoire de musique du Québec à Rimouski avec la Faculté de musique de l'Université de Paris s'est rapidement imposée. Benoît Plourde, directeur du Conservatoire de Rimouski, a soutenu ce projet d'échange et a écrit aux responsables de cycles Licence et Master de la Faculté de musique de Paris 8 qui ont délégué Guillaume Loizillon, co-responsable de cycle de Licence à Paris 8.

M. Plourde proposait que tous les conservatoires du Québec soient informés de cette possibilité de collaboration entre les deux institutions. De son côté, M. Loizillon est le premier qui s'est investi dans l'investigation et la création de logiciels pour les étudiants du Département de musique de l'Université de Paris-8.

En effet, Guillaume Loizillon a créé, avec l'aide de ses collaboratrices Olga Moll, Hélène Dechico et Aude Delade, des logiciels de pratiques musicales très performants qui ont été mis à la disposition des élèves dans un local du Département de l'Université. À cet effet, Guillaume Loizillon a réalisé des logiciels très fonctionnels qu'il qualifie de « production artisanale » mais qui n'en sont pas moins très efficaces. Il souhaite en conserver le maniement *intra-muros* de l'Université, en *intranet*, à cause des droits de reproduction qui obligent en ce moment à limiter la consommation de ces logiciels aux seuls étudiants du Département de musique et ceci en respectant une grande discrétion dans leur usage.

Ainsi il a été décidé, d'un commun accord entre le Conservatoire de Rimouski et la Faculté de musique de Paris-8, d'échanger les informations et les produits de créations de logiciels d'apprentissage de la musique dans le cadre de cette thèse. Ceci dit, la collaboration n'a pas trouvé vraiment l'occasion d'être mise en place durant la rédaction de la thèse, mais aujourd'hui encore Nicolas Desjardins, Directeur des conservatoires de musique et de théâtre du Québec, Benoît Plourde, Directeur du Conservatoire de musique de Rimouski et Josée April, professeur au Conservatoire, sont convenus de garder la porte ouverte à une collaboration ultérieure entre les deux institutions si elles souhaitent coopérer dans ce sens.

- **Exploration des droits d'exécution**

De même cette thèse voulait offrir un aperçu assez complet de la situation concernant les divers droits d'auteur (auteurs, compositeurs et interprètes ; exécution, reproduction, etc.) et apporter des informations légales sur lesquelles s'appuyer pour que l'EAD ne soit plus en porte à faux avec la législation.

D'une part, ce problème de droit ne devrait plus dresser d'interdit « complet » sur des réalisations pédagogiques dans de nouveaux domaines d'exploration comme l'enseignement à distance par vecteur Net. Il faut que l'empêchement soit écarté ou du moins circonscrit pour que puisse s'accomplir le développement des nouveaux outils pédagogiques sans crainte de transgresser des limites légales. Pour cela il faut être au fait des interdictions actuelles et des solutions préconisées de part et d'autre, par les écoles comme par les sociétés qui font respecter ces droits.

D'autre part, les CDs et la fabrication de copies-maison font l'objet de plusieurs études qui tentent de redéfinir le cadre légal de leur utilisation, en particulier par rapport à la pédagogie et à l'éducation et spécialement dans le cas de l'enseignement à distance. De même que la législation actuelle tente de mettre sur pied des solutions pour satisfaire tout le monde : les créateurs et compositeurs de musique, les majors des enregistrements de musique et les usagers d'Internet.

### ***Description du laboratoire d'un cours de musique LAMUSADI***

Voyons comment s'engage le projet d'un cours en ligne expérimental qui puisse être partagé dans un même établissement scolaire et par un groupe d'institutions. Josée April donne le cours d'écriture harmonie à ses élèves du Conservatoire de musique du Québec à Rimouski depuis une dizaine d'années. Elle a construit son cours sur l'enseignement de l'harmonie qu'elle a reçu de l'Université Mc Gill à Montréal et qui est lui-même inspiré du livre *Harmony & Voice Leading*, d'Edward Aldwell & Carl Schachter, deux enseignants américains.<sup>353</sup>

La formation de Mme April n'est pas seulement nord-américaine : elle a étudié en France, au Conservatoire de Lyon, et elle en a tiré un enseignement européen de l'harmonie qu'elle a expérimenté longuement dans l'exploration du répertoire français pour orgue et pour clavecin. Son cours est divisé en deux sessions annuelles et subdivisés en 13 rencontres avec ses étudiants : cette construction permet un découpage à l'identique dans la réalisation de son cours destiné à l'enseignement à distance. Nous avons décidé qu'elle enregistrerait chacune des rencontres sur bande vidéo qu'elle envoyait à Paris pour que ce matériau comme base documentaire soit utilisé pour la fabrication du cours. Mme April transmettait de même façon le contenu écrit de ces cours, divisés en 13 leçons, comme autant d'entretiens, comportant le contenu théorique et les exercices pratiques à la suite. À l'aide du document papier et des enregistrements vidéo, il fallait ensuite concevoir le format du cours et décider sur quel vecteur le déposer : par exemple, sur un logiciel pouvant être éventuellement diffusé, d'abord, en circuit fermé, puis, éventuellement, sur l'Internet, de façon expérimentale.

Cette expérience a commencé lors d'une première session, en mars 2007, où ont été faits les essais initiaux et qui a permis de composer un canevas probable des deux sessions successives d'enregistrements des cours qui allaient débiter l'année scolaire suivante 2008-2009. C'est ici que, théoriquement, intervient la « *façon de travailler des développeurs réunis en équipe de réalisation de projet* ».

---

<sup>353</sup> Edward Aldwell & Carl Schachter, *Harmony & Voice Leading* [ALDWELL & SCHACHTER 2003].

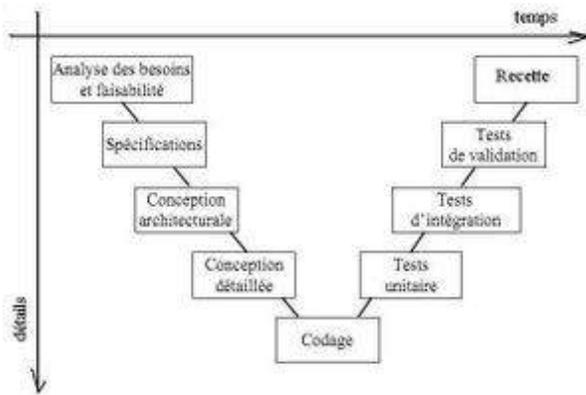
## **Réalisation d'un projet qui suit le modèle en « V » des développeurs informatiques**

De prime abord, concevoir un *logiciel de cours* exige d'abord l'organisation du projet autour d'une équipe de conception réunissant un chef de projet et des développeurs : cela porte un nom, dans l'industrie du logiciel, de **Cycle en V** ou Programmation Cycle en V. Nous en voyons la représentation graphique ici-bas. Ce tableau sert à guider la démarche à envisager quand on veut réaliser un logiciel conformément aux exigences de l'industrie du logiciel.

Par ailleurs, cette description a l'avantage de **concrétiser les différentes étapes** que doit suivre le projet et de formuler clairement toutes les conditions à remplir pour fabriquer une ressource pédagogique efficace et performante. Nous n'avons pas eu besoin d'une équipe de gens car nous avons utilisé l'*open source Opale de Scenari*, mais le modèle ci-bas nous a guidé dans la réalisation.

- **Les phases du cycle en V**

C'est un modèle conceptuel de gestion de projets pour la réalisation de logiciels. Il a été créé pour répondre à un problème, lorsque se présente une anomalie dans la suite des étapes d'un projet, en remontant la filière afin de désamorcer l'erreur et poursuivre de nouveau dans la bonne voie. Ainsi les périodes de la partie montante doivent donner de l'information sur les parties correspondantes en face quand les erreurs sont décelées afin de corriger le logiciel.



Les phases à travers le temps et le niveau de détails et maintenant les étapes :

- **Analyse des besoins et faisabilité**
- **Spécification logicielle**
- **Conception architecturale**
- **Conception détaillée**
- **Codage**
- **Test unitaire**
- **Test d'intégration**
- **Test de validation (Recette Usine, Validation Usine - VAU)**
- **Recette (Vérification d'Aptitude au Bon Fonctionnement - VABF)**

On voit ici la conception d'un modèle pour fabriquer un logiciel. Dans le cas d'une ressource pédagogique comme le cours d'harmonie, l'étape « **analyse des besoins et faisabilité** » était la plus importante et elle s'est trouvée en amont de la conception.

La **spécification logicielle**, la **conception architecturale**, la **conception détaillée** et le **codage** sont des étapes qui sont incluses dans les chaînes éditoriales types qu'on peut trouver dans une open source. La chaîne éditoriale est un concept nouveau en informatique et fait appel aux recherches des universités françaises comme l'Université de Technologie de Compiègne ou l'Université de Rennes.

Le *test unitaire*, le *test d'intégration* et le *test de validation* formaient la dernière étape où interviennent les étudiants et les professeurs testeurs. La *recette*, c'est un test d'usage systématique et exhaustif qui permet d'y répondre. En fait, notre équipe était finalement composée de deux acteurs, Josée April et Sylvaine Martin, et cette petite formation a permis d'agir avec efficacité et sans trop d'hésitations. Nous renvoyons le lecteur aux annexes (Cf. Annexes 6a), p. 526 ; 6b), p. 527 ; 6c), p. 528) s'il veut consulter la partie « répartition des rôles en fonction des étapes » et les diagrammes correspondants, de même que la « maîtrise d'ouvrage » ou « management de projet ».

*« La fonction de management de projet [représente] un ensemble de compétences, d'outils, de méthodes qui va être appliqué aux activités d'un projet afin d'optimiser la gestion et le déroulement du projet, pour obtenir le résultat souhaité en minimisant les risques et en optimisant l'utilisation des ressources, en maîtrisant des coûts et en respectant les délais. »*<sup>354</sup>

## La chaîne éditoriale SCENARI

Nous expliquons brièvement ce qu'est la chaîne éditoriale Scenari et nous parcourons ses principaux modèles. SCENARI est l'acronyme de « Système de Conception d'Enseignements Numériques, Adaptables, Réutilisables et Interactifs » dont la présentation est la suivante:

*« SCENARI est un environnement logiciel libre de conception de chaînes éditoriales numériques permettant la création de documents multimédia à usage professionnel. »*<sup>355</sup>

Premièrement, une chaîne éditoriale est un appareil technologique et une méthode née de la recherche en ingénierie documentaire. L'usage d'une chaîne éditoriale permet de réaliser un modèle de document où chacun participe au travail de création de contenu en automatisant leur mise en forme. La force du procédé est de diminuer considérablement les coûts de production et de maintenance des contenus en équilibrant mieux leurs propriétés et en régularisant la qualité. Les chaînes éditoriales représentent une alternative aux équipes de conception réunissant plusieurs compétences. Ces chaînes sont réalisées et sont proposées par des groupes de concepteurs de logiciels, comme le groupe Scenari, qui proposent des outils rationnels de la production documentaire et des outils de facilitation de la gestion du contenu par l'organisation de chaînes éditoriales plastiques, flexibles et rentables.

Pendant l'installation d'une chaîne éditoriale requiert un savoir technologique volumineux et dispendieux. Son développement et sa mise en place a été très lucrative jusqu'à nos jours, particulièrement dans les situations où la réalisation de documents était stratégique et massive. Aujourd'hui ces logiciels de réalisation de documents offrent d'améliorer les différentes étapes de l'installation d'une chaîne éditoriale en l'adaptant à des *petites formations* qui ont des *contenus documentaires modestes, mais complexes* et dont les besoins de qualité à des fins professionnelles sont primordiaux.

Dans ce cas-ci, l'argument promotionnel de SCENARI est d'offrir une réalisation de création de contenu organisé propre à la publication sur des supports variés et modernes. Josée April et l'auteur de la thèse ont décidé de faire d'abord une maquette à partir du module documentaire O.P.A.L.E. (Open Academic Learning). Il a été question temporairement d'employer le modèle WebRadio, mais les pages PDF ne pouvaient pas accueillir des formats de partition. Depuis WebRadio a été amélioré et il est question de l'utiliser aussi.

<sup>354</sup> Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.26.

<sup>355</sup> <http://scenari-platform.org/projects/scenari/fr/pres/co/>

## Le modèle « OPALE » et OPALElight

OPALE est un module documentaire qui permet la rédaction, la gestion et la publication multisupports (écran, papier,...) de documents de formation de type « académiques » (ex. les photocopiés universitaires). Ces documents sont multisupports et donc destinés à plusieurs usages : pour soutenir un cours en présentiel, devenir document de référence pour un cours, être objet de formation en FOAD - Formation Ouverte A Distance - (cf. Annexe 5).

**OPALElight**<sup>356</sup> est une simplification du modèle OPALE proposé aux formateurs, enseignants-chercheurs, professeurs afin de rapidement savoir rédiger et publier des documents de formation de manière aisée. Ces modèles ont 2 vocations :

- être immédiatement opérationnels afin de produire, en l'état, des contenus pédagogiques selon le modèle Opale.
- être utilisés comme un modèle de base (un ensemble de fonctionnalités) pour concevoir et modéliser de nouveaux modèles de production de contenu pédagogique dédiés.

Le modèle OPALE ou OPALElight<sup>357</sup>, utilisé en tant que chaîne éditoriale de production de contenu pédagogique, permet de générer plusieurs supports adaptés à plusieurs usages d'un même document :

- **Imprimable** sur papier (ODT pour Open Office et PDF)
- **Transmissible** sur Web (XHTML ou HTML 4.01 Transitional - normes W3C).
- **Vidéoprojetable** (Flash)
- **Exportable** dans le schéma pivot UNIT (XML)

## WebRadio

Le modèle WebRadio est particulièrement adapté pour les cours de musique avec sa capacité d'opérer sur des documents sonores comme on le fait de documents écrits. La première version cependant ne permettait pas d'intégrer de grandes pages de partition : seuls la reproduction de courts extraits étaient possible. WebRadio permet :

- de **transposer** un média – la radio – sur un autre média – Internet.
- de **conserver** les avantages du premier et d'y ajouter les possibilités du second.

Enfin, l'ensemble d'**OPALE**, **OPALElight** et **WebRadio** sont des moyens logiciels conçus pour permettre à des professeurs isolés de réaliser leur cours en une version électronique efficace et de niveau universitaire. Nous allons voir dans le chapitre 7 chacune des étapes de la fabrication de la ressource pédagogique d'un cours d'harmonie avec l'aide de ces logiciels. Nous clôturons ce sous-chapitre avec la description de ce qu'est une **FAD** ou **FOAD** « **formation ouverte et à distance** », définition qui a aussi inspiré la réalisation du cours d'harmonie tonale à distance.



Nous enchaînons avec le dernier sous-chapitre qui concerne « **Les droits d'auteur, d'exécution et de reproduction** ».

---

<sup>356</sup> <http://scenari-platform.org/projects/opale/fr/pres/co/>

<sup>357</sup> OPALElight est une version « allégée », simplifiée, d'OPALE.

## DROITS D'AUTEUR (EXÉCUTION, REPRODUCTION ET CITATION)

*« Puisque les TIC permettent d'incorporer différents types d'œuvres avec sons, images, films, les catégories musicales et artistiques, de même que les œuvres ou les extraits d'œuvres dramatiques, cinématographiques (incluant la vidéo) ou les compilations de toutes ces œuvres ainsi que les conférences, sont tout autant assujetties aux règles régissant le droit d'auteur. Les œuvres musicales comprennent toute oeuvre ou composition musicale, avec ou sans paroles, et les compilations. »<sup>358</sup>*

La question des droits d'auteur est devenue très complexe depuis que la reproduction et la diffusion ont été démultipliées par les médias et l'internet. Pourtant nous devons adopter un comportement qui soit respectueux des droits moraux, patrimoniaux et des royalties financières prévues pour les créateurs et les producteurs lorsque nous utilisons leurs œuvres pour soutenir et étayer tout type d'enseignement. Nous allons donc distinguer les formes variées du droit d'auteur et du copyright, comment elles sont impliquées dans l'EAD musical :

- les **droits d'auteur**, des cours des professeurs, des communications des conférenciers ;
- les **droits de compositeur** ; **d'auteur** de prose et poésie musicale ; **d'édition** musicale ;
- les **droits d'exécution** des musiciens qui interprètent les œuvres musicales ;
- les **droits de reproduction mécanique** qui comprennent tous les enregistrements des musique sur quelque support que ce soit (cédérom, bandes, films, vidéo, Net, etc.) ;
- les **droits de citation** (texte, images, sons) et « **fair use** » (appelé aussi **usage équitable** et « **fair dealing** ») qui sont employés dans l'information et l'éducation.

Nous commençons par l'EAD de type « **autoformation** » et la notion du **droit de citation**.

### **Droit de citation et « fair use » ; usage équitable et « fair dealing »**

*« La pierre angulaire du droit d'auteur pour les établissements d'enseignement aux États-Unis, c'est la notion de « fair use » (utilisation équitable). En plus de cette « utilisation équitable » [dit aussi « fair dealing »]<sup>359</sup>, les enseignants peuvent lorsqu'ils sont en classe montrer, jouer, exécuter tous les types d'œuvres et faire des copies multiples, sans qu'il n'y ait atteinte au droit d'auteur. Ces exceptions ne pouvaient cependant pas être appliquées en salle de classe distante jusqu'à récemment. »<sup>360</sup>*

Cet article relate l'utilisation du **fair use** et des « **œuvres sans ayant droit acquis** », **en tant qu'usage exceptionnel, mais dorénavant admis dans le cadre de l'enseignement et ayant tendance à s'étendre à l'EAD**. Pour analyser la situation, prenons l'exemple suivant.

- **1er cas de figure : DVD d'autoformation et fair use**

Cet EAD, très fréquent en faculté de musique, concentre un ensemble d'exercices musicaux, rassemblés sur DVD et réalisés à partir de logiciels de création de site qui gèrent des fichiers sonores, PDF, images et animations flash ; ces DVD sont mis à la disposition des étudiants. Cependant les réalisateurs des DVD n'ont généralement pas acquis, ou même sollicité, les droits des musiques qui servent à illustrer les exemples musicaux auprès des maisons de disque concernées. Car, il est coutume de penser qu'un emploi discret, exercé à l'intérieur du cercle pédagogique, autorise l'usage plus ou moins légal des musiques déjà commercialisées.

358 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.29.

359 Au Canada, l'utilisation équitable d'œuvres protégées est présentée comme une série d'exceptions aux violations du droit d'auteur, figurant aux articles 29 et suivants de la *Loi sur le droit d'auteur (Copyright Act)*.

360 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.26.

Or, il n'en est rien et ce cas de figure est directement issu d'autres emplois frauduleux, tels que la copie de partitions et de livres.

En effet, il est courant de faire des photocopies des partitions à l'université ou au Conservatoire et cette pratique est tolérée parce qu'elle ne sort pas de l'enceinte scolaire. Il en va de même de l'échange en classe, ou du commerce sans but lucratif, des extraits d'enregistrements de musique : ils sont relativement consentis dans la mesure de l'exercice didactique, et sous le couvert des notions de « droit de citation » et de « fair use ». Voyons ces deux notions.

### **Le droit de citation des états européens « fair use » des pays du common law**

La question des droits n'est pas exactement vue sous le même point de vue juridique d'un côté et de l'autre de l'Atlantique. Les Français ont tendance à s'arrêter « *au strict cercle de famille* » alors que la jurisprudence anglo-saxonne prend volontiers en compte la notion de *fair use*<sup>361</sup> pour les usages académiques ou en direction des handicapés.

Le « **droit de citation** » est ce qui se rapproche le plus de la doctrine du « **fair use** » qui est un ensemble des règles de droit d'origine législative et jurisprudentielle américain et canadien, en vigueur dans la plupart des pays de *common law* (droit jurisprudentiel par opposition au droit civil ou codifié). Ils apparaissent ensemble dans l'e-learning, mondial et sans frontière.

#### ***La citation littéraire :***

Le statut juridique des citations dans le domaine littéraire, depuis longtemps fixé, est ainsi :

1. la citation doit être partielle pour pouvoir prétendre au titre de « citation ». Le code de la propriété intellectuelle ne donne pas de caractère quantitatif, on apprécie la « courte citation » en termes de proportion ; le juge fait une appréciation *in concreto*.
2. le nom de l'auteur, son copyright et le nom de l'œuvre d'où la citation est extraite doivent être cités, de façon à respecter le droit moral de l'auteur ; dans le cas d'un extrait de livre, le titre, l'éditeur, la date de publication doivent être mentionnés et accompagné d'une référence ; sur le web, une URL est appropriée pour permettre de vérifier sur l'original, sans ambiguïté ou perte de temps.
3. la citation ne doit pas concurrencer l'ouvrage original et doit être intégrée au sein d'une œuvre construite, pour illustrer un propos ; la citation en outre doit plutôt inciter le lecteur à se rapporter à l'œuvre originelle.

En France, le droit de citation est déterminé par le *code de la propriété intellectuelle* (en particulier l'article L122-5)

*« Lorsque l'oeuvre a été divulguée, l'auteur ne peut interdire : [...] 3° Sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source : a) Les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, polémique, **pédagogique**, scientifique ou d'informatisation de l'oeuvre à laquelle elles sont incorporées »*<sup>362</sup>.

#### ***La citation sonore***

Jusqu'ici la jurisprudence française et européenne l'interprétaient de façon restrictive et interdisait la citation en matière d'extrait musicaux. Depuis mai 2002, la citation sonore est permise et rien n'empêche la citation d'une œuvre musicale, « **si les trois conditions précitées sont remplies** ».

361 On traduit en français par « usage loyal », « usage raisonnable », « usage acceptable » ou « usage équitable »

362 [http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000024423362&dateTexte=20111101)

[cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000024423362&dateTexte=20111101](http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000024423362&dateTexte=20111101)

Ainsi l'extrait d'une œuvre peut être considéré comme une citation s'il n'est constitué que d'une partie bien délimitée de l'œuvre complète, c'est-à-dire où la proportion de l'extrait n'excède pas (environ) 16% de l'œuvre en entier. Aujourd'hui est permis dans l'absolu tout extrait de 3 à 4 minutes d'une œuvre musicale ; dans le cas des musiques populaires qui durent au total 3 minutes, un extrait de 30 secondes est autorisé.

#### ***Citation de l'image (par exemple, la partition)***

Le « **droit de citation** » s'est aussi étendu aux images du moment que l'extrait reste conforme en proportion à la définition d'une citation, au delà de laquelle proportion, une image devient une « reproduction ». Ainsi la photographie de l'œuvre picturale dépendra de la « profondeur du zoom » utilisé pour faire la photo et de la portion de l'œuvre qui est photographiée. En musique, les images seront souvent des photos ou des copies des partitions, manuscrites ou éditées.

#### **En résumé**

Nous estimons donc que l'usage qui est rapporté dans l'article plus haut est légal si les **proportions** de l'extrait du texte, de la musique, de l'image, etc. peuvent être **contrôlées** pour équivaloir à un pourcentage précis de l'œuvre et s'accorder au terme de « citation ».

Or, cette vérification est possible dans l'EAD qui est enregistré (asynchrone), mais non pas dans celui qui est en temps réel (synchrone) et cela peut poser réellement problème.

#### ***Application des droits d'auteur : créateur (textes, musique, etc.)***

La problématique des droits d'auteur (créateurs littéraires, professeurs et conférenciers) et des droits de compositeur (d'édition, d'exécution et de reproduction musicales), a longtemps fait obstacle, et continue de faire obstacle, à la diffusion et au progrès des cours à distance dans les établissements d'enseignement de musique.

Toutefois plusieurs solutions ont été trouvées, le plus souvent au cas par cas, et la décision finale de relever ce défi semble appartenir désormais autant à l'institution et à ses professeurs qu'aux maisons de disques et aux Majors<sup>363</sup> de reproduction qui acceptent de tenter ensemble l'expérience de l'EAD musical.

Ainsi le **droit d'auteur** des cours fait l'objet d'un contrat entre le professeur et l'administration de son établissement, qui lui « achète le cours » moyennant un prix forfaitaire. Il en va de même des communications des conférenciers invités.

#### ***Droits d'exécution et de reproduction musicales : interprètes et enregistrements***

Des outils ont été mis en place pour dégager une ligne de conduite et une méthode afin de résoudre la problématique des droits d'auteur et du compositeur. Ceci dit, nous avons remarqué que les **droits d'exécution et de reproduction** présentaient des difficultés plus compliquées par rapport à la diffusion des contenus des formations « à distance » sur Internet.

Lors d'une rencontre d'experts en science de la communication et de musiciens à la Maison des Sciences de l'Homme de Paris Nord concernant l'EAD musical, la question particulière des droits d'exécution et de reproduction a été examinée et plusieurs solutions ont été apportées que nous exposons ici<sup>364</sup>.

---

363 Major : entreprise prédominante dans le secteur d'activité économique du disque.

364 Étaient réunis à cette occasion Nicolas Desjardins, Directeur général des Conservatoires d'art dramatique et de musique du Québec, Henri Hudrisier, Maître de Conférences à l'Université de Paris8, Guillaume Loizillon,

Trois possibilités sont apparues :

1. le **contrat préalable** ;
2. la **compilation** spéciale faite par la maison de disque pour les écoles ;
3. la **dissociation** du contenu pédagogique de son contenu d'exemples.

### 1- Contrat préalable

« [Concernant précisément les enregistrements sonores] Si, pour l'enseignement en classe, il n'est pas nécessaire d'obtenir des droits d'exécution pour faire jouer un enregistrement sonore, ce droit ne s'applique pas pour les classes à distance. Des droits d'exécution publique doivent être obtenus auprès de la SOCAN. (Hirshhorn R., 2003)»<sup>365</sup>

Dans cette réunion on a étudié la difficulté qu'il y a désormais d'exercer un contrôle sur la diffusion des enregistrements commerciaux des musiques qui concernent directement les droits que perçoivent les interprètes sur leurs enregistrements des œuvres musicales : droits d'exécution.

Ainsi l'idée a été suggérée d'établir et de payer un *prix forfaitaire* qui serait accordé au musicien-interprète, dès l'enregistrement d'une œuvre, en prévision de toutes les circonstances où ensuite cet enregistrement pourrait être utilisé.

- **2e cas de figure : DVD d'autoformation + droit d'exécution (i.e. incluant des interprétations originales et intégrales dont l'utilisation fait l'objet d'un contrat)**

Dans le cas du « *cours d'harmonie élaboré en EAD dans le laboratoire LAMUSADI* », les droits des divers exemples musicaux sont attribués aux étudiants du Conservatoire de Rimouski, qui sont les interprètes (*droit d'exécution*) de leurs propres devoirs d'harmonie (*droit de compositeur*) enregistrés dans le cours d'écriture du professeur Josée April (*droit d'auteur*). Par ailleurs, un contrat est prévu pour que les étudiants autorisent l'utilisation de leur image dans le cas d'exploitation du cours sur Internet.

### 2- Compilation spéciale faite par la maison de disque pour un établissement d'enseignement

Concernant les cours d'autoformation que les professeurs ont déjà réalisés et dans lesquels ont été utilisés des enregistrements de musique sans en avoir acquis des droits d'exécution : il a été suggéré alors de séparer le contenu pédagogique de son contenu d'« exemples ».

Cela signifie que l'enseignant peut concevoir un cours comme une *grille d'analyse* qui est posée directement sur la *source d'extraits musicaux*. Et inversement, on peut décider de constituer un cours et de l'« habiller » ensuite de musiques sélectionnées avec l'accord et selon l'arrangement de la maison de disque. Enfin la maison de disque peut choisir de faire :

- une édition de compilations spéciale en vue d'un enseignement déterminé ;
- une édition d'une compilation d'une grande variété d'extraits.

Comme elle peut décider que ces éditions sont accessibles sur des sites internet musicaux payants conventionnel.

---

Professeur au Département de musique de l'Université de Paris 8, Gabriel Popovici, Responsable du Centre de documentation de la Maison des Sciences de l'Homme Paris-Nord. Priscilla Velut, professeur en informatique de l'Université de Technologies de Compiègne et l'auteur de la thèse.

365 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.31.

### **3- Dissociation du contenu pédagogique de son contenu d'exemples**

La dissociation du contenu du cours de ses exemples est une manœuvre complètement inédite mais absolument exécutable avec les modèles de chaînes éditoriales puisque leurs ingénieurs ont poussé à l'extrême l'idée de la *séparation du fond et de la forme*.

Il s'agit d'opérer un ensemble, une « grille », qui présente, d'une part, le contenu théorique, et, d'autre part, le contenu d'exemple. Les deux contenus, matière théorique et matière d'exemples, s'agencent ensemble et peuvent être réactualisés aussitôt que nécessaire. Il faut simplement que l'enseignant pense dès le départ de la réalisation de son cours à exploiter cette perspective d'utilisation qui lui est offerte au travers de l'emploi des chaînes éditoriales.

- **3e cas de figure : DVD d'autoformation + droit de reproduction**

Serge Lacasse<sup>366</sup> fait le constat suivant à propos des droits de reproduction des œuvres diffusées sur Internet, émission destinée à l'enseignement. Au Canada, par exemple, d'un point de vue strictement légal, pour qu'une musique originale soit diffusée en ligne, elle doit, au préalable, être fixée sur un fichier MP3, accessible sur un serveur, à partir desquels, pour être diffusée sur Internet, la SODRAC<sup>367</sup> exige 500 \$ CAD (337 €) par « chanson » (soit une musique d'une durée d'environ 3 minutes) avant d'accorder les droits de reproduction dans le cadre d'un cours en ligne.

Vu le coût de l'entreprise, il est moins onéreux d'exploiter les outils existants légaux (ex. iTunes, YouTube, etc.) pour faire entendre des extraits en EAD musical parce que ces sites offrent la possibilité de créer des « listes d'écoute », comme un étudiant se procurerait une liste de livres conseillée par un professeur afin de suivre son cours.

### ***Nouvelles orientations des droits de reproduction***

Parmi les droits d'auteur, le droit de reproduction mécanique est celui qui a suscité le plus de législation ces dernières années. Aussi nous allons faire le décompte des lois et diverses contraintes qui ont été mis en œuvre pour régler et régulariser sa situation.

### **Avec le début de la commercialisation des magnétoscopes**

Lorsque la commercialisation des magnétoscopes s'est répandus, Sony, en 1984, a eu un procès intenté par les *grandes maisons de reproductions, dites les Majors*, qui jugeaient les enregistrements vidéos des films commerciaux illégaux. À l'issue du procès il a été décidé que les enregistrements de copies privées étaient licites mais que seuls les enregistrements de copies à fin commerciale étaient illégaux et passibles d'amendes importantes si ces copies étaient de plus diffusées dans des lieux publics sans avoir acquis au préalable les droits de diffusion et payer une rétribution directe des ayants droits. Ce statut a été étendu aux magnétophone.

### **Les copies de CDR et DVD-R/DVD+R**

*« [Concernant précisément les enregistrements sonores] Le droit d'auteur pour un producteur d'enregistrement sonore est d'une durée de cinquante ans à partir de la date de la première fixation de l'enregistrement. En ce qui concerne l'oeuvre elle-même (musicale, littéraire ou dramatique) de laquelle est issu l'enregistrement sonore, les règles générales s'appliquent. (Baribeau, 2003). »<sup>368</sup>*

366 Serge Lacasse est professeur de la Faculté de musique de l'Université de Laval à Québec.

367 SODRAC ou Société canadienne de gestion du droit de reproduction qui représente les auteurs, compositeurs et éditeurs au Canada.

368 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005]

Donc on ne peut pas copier légalement un disque, cédérom ou DVD avant qu'il n'ait 50 ans d'âge. Cependant la copie des CDs et des DVDs est permise lorsque c'est pour *l'utilisation personnelle* du copieur et de sa famille. Une utilisation en dehors du cercle familial exige l'autorisation de la maison d'enregistrement.

### **Le peer-to-peer (P2P)**

Les logiciels de téléchargement P2P sont au cœur d'une grande polémique : en effet, d'après les sociétés de droits d'auteur, les réseaux P2P visent essentiellement la reproduction et le partage de produits culturels normalement protégés par des droits d'auteur sans avoir fait d'accord préalable avec les ayants droits. Dans certains pays, on a interdit les logiciels P2P en expliquant que leur utilisation ne sert qu'à contourner les lois en vigueur. Cependant, la polémique est plus subtile et l'application de la loi peut varier d'un cas de litige à l'autre.

Par conséquent, dans les pays occidentaux, les consommateurs de P2P sont souvent conduits en procès de la part des Majors du disque et du cinéma. En France, la législation sur le droit d'auteur condamne strictement toute exploitation d'une œuvre sans permission de ses ayants-droits, sauf exception dont la copie privée (article L122-5 du Code de la propriété intellectuelle). En clair, on ne peut pas partager en France des fichiers sous copyright mais on peut les consommer pour soi et sa famille, en sachant que l'acquisition a été faite en dehors de la famille sur un réseau commercial. Le partage en dehors du cercle familial et des amis est interdit : ce qui revient à dire que le partage à grande échelle est la faute à ne pas commettre. Cependant la jurisprudence n'a pas été encore formée dans ce champ d'activité et les jugements ne sont pas précisément homogènes et diffèrent d'un tribunal à l'autre.

### **La réaction des majors et des RIAA/SNEP**

Avec le P2P, jusqu'à présent on a eu de 8 000 à 10 000 procès à l'encontre d'individu qui ont partagé la musique dans 18 pays. Naturellement en analysant seulement juridiquement le problème, le téléchargement de fichiers sous copyright sans payer les ayants droits, fait que l'industrie du disque, les salariés de cette industrie, les artistes, tous sont profondément lésés par ce piratage incontrôlable. C'est sur cet argument que les industriels du divertissement et du spectacle ont basé leur campagne de dénigrement du P2P.

La *RIAA – Recording Industry Association of America* – et le *SNEP – Syndicat national de l'édition phonographique* – luttent contre les systèmes de reproduction P2P en enfermant les échanges dans des cercles précis, hors desquels ces échanges deviennent illégaux.

### **Inadaptation de l'industrie du disque et du film au progrès des TIC**

Pour plusieurs ces procès montrent simplement que l'industrie du disque et du film n'a pas su s'adapter au progrès des nouvelles technologies des réseaux et ils exigent qu'un moratoire, une disposition légale, soit créée concernant le téléchargement des contenus protégés. Voyons ce qui a été fait à ce sujet en considérant les droits développés pour l'usage d'Internet.

### **Internet et sa réglementation propre**

Malgré les apparences<sup>369</sup>, Internet n'est pas une zone franche et libre de droit. La loi française Hadopi et la « Loi du droit d'auteur » ou LDA internationale sont appliquées et incontournables. Ces lois sont toujours en vigueur dans l'EAD, mais elles seraient apparemment « assouplies » surtout dans le cas où il s'agit d'enseignement légiféré par l'état et non pas d'une entreprise commerciale.

---

p.31.

369 En effet, nous serions tenté de croire que tout est « libre » d'usage sur le net.

## La loi Hadopi 1 et 2

Qu'on appelle aussi plus formellement « loi n°2009-669 du 12 juin 2009 » est une loi française qui veut favoriser la diffusion et la protection de la création **sur Internet** en arrêtant la production du Peer-to-peer, c'est-à-dire le partage de fichiers en pair à pair (ou peer-to-peer en anglais) lorsque ces partages se font infraction avec les droits d'auteur. La loi Hadopi comporte deux volets : le volet de riposte gradué et le volet d'amélioration de l'offre légale.

La riposte graduée correspond avec la récidive qui est punie de manière croissante. Il y a une nouvelle loi Hadopi 2 car il semble que certaines mesures clés des lois Hadopi soient contraire à la constitution. Par ailleurs les lois Hadopi 1 et 2 favorisent une visions restrictive de la propriété intellectuelle qui va dans le sens contraire des revendications des mouvements pour le logiciel libre. À suivre.

## Une législation du téléchargement et taxe sur abonnement haut-débit

L'étendue de la fraude en fait un phénomène de société qui s'étend et se démultiplie et fait penser que la **législation du téléchargement à usage privé** est la seule issue avec l'accompagnement probable d'une **taxe sur les abonnements haut-débit** qui viendrait financer la création culturelle en contrepartie. Le téléchargement gratuit est une dérogation à la règle de l'extension du domaine de commerce, même s'il ne fait qu'informatiser l'échange et le prêt de produits culturels qui a toujours existé en dehors du net. Certains y voient une réparation faite à la société du troc et du service désintéressé qui est souvent écrasé par les impératifs du marché qui ignore les plus démunis. C'est, en fait, la réduction du domaine de l'échange commercial qui crée une difficulté nouvelle : le téléchargement réduit les parts du marché sans qu'on puisse mesurer les dégâts.

## Voici les balises pour les créateurs et les utilisateurs que la LDA recommande

En lisant les recommandations suivantes nous voyons qu'elles sont inspirées du droit d'auteur et de citation mais aménagées pour respecter le caractère inédit des œuvres créées sur le Net.

*Dans le contexte de la FAD, selon la LDA (Loi-42) les **balises pour les créateurs** sont :*

- *Les droits économiques et moraux des auteurs sont protégés dès qu'il y a création d'une oeuvre originale.*
- *Pour qu'une oeuvre soit protégée, même si cela peut être avantageux, l'enregistrement auprès d'une société de gestion collective est facultatif.*
- *Les œuvres de compilations (URL, multimédia, etc.) de données sont protégées par le droit d'auteur à certaines conditions.*

*Dans le contexte de la FAD, selon la LDA (Loi-42), les **balises pour les utilisateurs** sont :*

- *Même si l'utilisation de l'Internet ne figure pas dans la loi comme tel, la Commission du droit d'auteur a déterminé qu'une transmission sur Internet est une communication par télécommunication. La LDA prévoit une protection pour toute oeuvre communiquée à un public par télécommunication. Les droits d'auteurs s'appliquent donc pleinement aux œuvres qui figurent sur Internet et dans ce contexte, il n'y a aucune exemption à des fins pédagogiques.*
- *Pour l'utilisation d'œuvres figurant sur Internet, à d'autres fins que l'étude privée ou la recherche, une autorisation doit être demandée auprès du titulaire du droit d'auteur sauf si une autorisation d'utilisation libre de droit figure sur le site (selon les conditions mentionnées).*

- *L'exception en matière d'utilisation équitable, c'est-à-dire lorsque « l'oeuvre » est utilisée dans les locaux de l'établissement d'enseignement en vue de son utilisation à des fins pédagogiques, ne s'applique pas pour le contenu de l'Internet.*<sup>370</sup>

## ***La diffusion sur Internet***

### **Solutions à court terme**

L'internet accomplit son rôle de communication libérée des intérêts commerciaux, mais on constate que les droits s'exercent toujours : ainsi l'*utilisation équitable* ne s'applique pas dans le cas de la diffusion sur Internet d'extrait d'oeuvres qui sortent du format de la *citation*.

Ainsi lorsqu'on cherche une œuvre musicale sur le Net pour simplement l'écouter, nous avons vu qu'il est souvent possible d'en entendre des extraits (autour de 3 minutes, droit de citation) et cette solution peut servir au professeur qui a besoin de présenter un exemple musical pour illustrer son cours tout en sachant que c'est une solution limitée.

Aussi, une fois qu'on a passé en revue l'état des faits actuels des possibilités de reproduction et d'échanges, des réactions des industriels et des législations qui peuvent être mises en place dans le futur, nous pouvons essayer d'envisager des solutions nouvelles et à long terme. Par exemple on peut considérer désormais la production qui est faite exprès *pour être diffusée sur le Net*, en plus de celle qui peut être *créée directement par le Net*.

### **Musiques par et pour Internet : une publicité automatique et phénoménale**

Par exemple, qu'est-ce qui nous empêche de mettre en place une politique culturelle qui invite les *interprètes* à se départager entre :

- ceux qui préfèrent être dans le giron protégé de leur maison de disques ou d'enregistrement vidéos ou filmique ;
- ceux qui veulent faire partie du monde de l'internet et qui accepteraient d'interpréter des œuvres pour sa seule reproduction libre sur les sites et réseaux du Net.

Car on sait déjà que l'Internet est un formidable outil de diffusion et, donc, de publicité. Un *chef d'orchestre* et son *orchestre* pourrait très bien décider d'exécuter des œuvres pour leur diffusion sur le Net en échange d'une promesse de diffusion sur une période de temps déterminée assurant leur publicité et leur reconnaissance dans le monde commercial. On sait que la plupart des grands artistes et des grandes formations musicales cherchent à faire protéger leur droits d'auteur mais on trouve déjà des *artistes* que le phénomène inverse attire :

- la possibilité d'être entendu et vu par un *nombre incalculable d'internautes* qui, à partir de ce jour, les connaîtront mieux qu'ils ne connaissent les vedettes classiques.

C'est assurément pour les institutions de l'enseignement et la pratique culturelle un nouveau champ d'investigation qu'il faut soutenir et exploiter car il peut découvrir un public inédit et il peut créer une ressource de travail extraordinaire pour les artistes qui entrent dans le métier. Il y a donc un marché parallèle qui se crée, d'artistes qui veulent être diffusés sur le Net. Par voie de conséquence, on aboutit à la possibilité de mettre sur pied des groupes de musiciens qui veulent justement participer à la réalisation d'un cours représenté sur le Net où ces musiciens exécuteraient l'ensemble ou la majorité des exemples musicaux. Il s'agit d'établir un contrat de diffusion qui satisfasse les musiciens concernés, contrat dans lequel ils seraient assurés d'une représentation régulière et d'un pourcentage qui leur serait accordé au fur et à mesure de la diffusion.

<sup>370</sup> Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.51.

« Ainsi, les travaux des étudiants, le matériel des enseignants apparaissant dans un site Internet, la conception d'une interface et les textes qui l'accompagnent ainsi que les œuvres multimédia, composées de sons, d'images, de textes sont des œuvres protégées au même titre que les documents papiers. (Trudel et Abran 2003, p. 92) »<sup>371</sup>

### ***D'autres pistes de solutions***

Voici la présentation de « pistes de solution » énoncées par différents acteurs du milieu de la FÀD – Formation à distance, où on voit qu'il est à moitié admis d'utiliser le *fair use* sur Internet et l'idée continue de faire son chemin :

« Dans une perspective économique, Hirshhorn, pour Industrie Canada, propose que les exceptions actuelles d'**utilisation équitable** pour les établissements d'enseignement soient étendues à la FÀD en ligne. S'ajouteraient à cette liste d'exemptions, les œuvres cinématographiques, les vidéos et certains documents publics. Selon lui, cela n'aurait « aucun effet négatif sur les mesures incitatives à la création d'un contenu pertinent » (Hirshhorn, 2003 : ii). Il note également que dans le cadre d'une des réformes proposées, les établissements d'enseignement pourraient accéder librement au contenu légal d'Internet. »<sup>372</sup>

Il est évident que la législation tend vers une utilisation assouplie de la diffusion « partielle » (extrait ou citation de durée limitée) ou « intégrale » (extrait sans limite de durée) des œuvres sur Internet et nous devons surveiller quels seront les développements des droits par rapport aux demandes et aux attentes qui sont faites dans l'EAD musical. Suite à cette étude, nous avons répertorié et mis en annexe les types de cours (magistral, pratique, théorique) munis des outils nécessaires à leur adaptation à distance (webcams, système hifi, etc.) pour lister en conséquence les droits d'auteur requis. Cette annexe s'intitule « **Concept des cours transmis sur Internet et application des droits connexes** » (Cf. Annexe 7, p. 529) . Nous clôturons notre sujet sur les droits avec l'article suivant qui illustre un nouveau moyen légal mis à la disposition des créateurs de l'EAD sur le net :

« Creative Commons », organisme sans but lucratif, est à l'origine d'un système modulaire d'attribution de droits sur les œuvres originales diffusées par Internet, la licence « Creative Commons ». Cette licence, en utilisation libre, est conçue pour faciliter le partage de documents audio, vidéo, image, texte ou documents interactifs originaux. Ce système permet aux auteurs de conserver leur droit tout en leur permettant d'accorder une licence d'utilisation pour les documents créés, soit par attribution de paternité, soit pour utilisation à des fins commerciale, soit pour les œuvres dérivées ou encore par cession de droit. »<sup>373</sup>



À présent ouvrons le 7e chapitre, « Création du laboratoire LAMUSADI », où seront présentées les expériences personnelles de réalisation d'EAD de la doctorante sous la direction de Mme Josée April, codirectrice de la thèse et professeur au Conservatoire de musique du Québec à Rimouski.

---

371 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.42-43.

372 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.51.

373 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.53.

## CHAPITRE 7, DEUXIÈME PARTIE

### CRÉATION DU LABORATOIRE LAMUSADI

POUR L'IMPLÉMENTATION DE L'EAD DE COURS AU PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT  
DES CONSERVATOIRES DE MUSIQUE DU QUÉBEC

- INTRODUCTION
  
- CONCEPTION DU LABORATOIRE LAMUSADI EN TANT QUE **CIP** (CENTRE D'INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE) **MUSICALE** ET COMPARAISON À D'AUTRES **CIP**
  
- LE FONCTIONNEMENT D'**OPALE** POUR TOUS LES COURS

## INTRODUCTION

Durant le second volet de la 2e partie (chapitres 7, 8 et 9), nous suivons le déroulement de la création d'un cours de musique pour l'enseignement à distance, dont le but final est d'être proposé sur une plateforme sur Internet. Nous commençons par décrire l'établissement du laboratoire expérimental franco-québécois LAMUSADI (**L'**Apprentissage de la **MUS**ique **À D**istance) qui nous a permis de mettre en oeuvre un premier cours de musique à distance : le cours d'Harmonie tonale M04-201-202-203-204 que donne Josée April, professeur au Conservatoire de musique du Québec à Rimouski.

Cette expérience est décrite depuis les premiers instants de l'enregistrement du cours, avec ses problèmes techniques et les différentes solutions apportées, jusqu'aux derniers moments de ce processus, c'est-à-dire la présentation de l'appareil de diffusion du cours, à savoir le choix du serveur et la façon de mettre le cours à la disposition des étudiants.

Ce travail s'est déroulé sur une période de six mois, précédée d'un an de préparatifs, qui comprend les premiers essais d'enregistrement mais aussi l'acquisition du matériel, le traitement des vidéos, les mises au point des traitements numériques, l'apprentissage du modèle de chaîne éditoriale, la conception et la réalisation de quatre maquettes de cours et leur diffusion sur le Net par un serveur de la Maison des Sciences de l'Homme Paris-Nord.

Pendant cette phase de création et de production, nous avons vu toutes les étapes préliminaires et les stades de concrétisation incontournables pour la réalisation d'un cours à distance de haut niveau ; nous avons repéré les appareils commerciaux et académiques nécessaires à la mise en oeuvre d'un cours à distance et nous avons vérifié l'efficacité de leurs systèmes par la réalisation définitive d'un prototypes de cours sous forme d'EAD musical.

Le parcours de cette « appropriation » a été jalonné successivement par : la recherche d'outils, la fabrication des contenus, la mise en ligne du cours et l'observation des tests pédagogiques correspondants, enfin la reconnaissance des acquis de l'expérience. Ce laboratoire a conduit par ailleurs à :

- l'apprentissage du modèle OPALE de SCENARI pour la réalisation de cours à distance en général, et de formation à distance de la musique en particulier ;
- l'examen du répertoire des outils de proposés par le modèle OPALE et leur mode d'emploi ;
- le dénombrement et la description des difficultés rencontrées et de la façon dont elles peuvent être résolues ;
- l'établissement du rapport entre le cours traditionnel et sa formulation à distance ;
- la description des Learning Management Systems, plateformes d'organisation et de diffusion de l'e-learning dont deux plateformes en particulier, WebCT et CLAROLINE, qui sont parmi les LMS les plus répandus en Amérique du Nord et en Europe.

Il faut se rendre compte que toute la production a été faite avec des moyens économiques réduits, gratuits ou offerts par les établissements. Par « moyens économiques réduits », nous voulons dire des moyens financiers qui sont à la portée des apprenants. Par « moyens offerts », nous entendons les ressources que le Conservatoire met généralement à la disposition de ses élèves, et, par conséquent, de la doctorante qui est étudiante de 5e cycle du Conservatoire. Et les « moyens gratuits » représentent le recours issu d'une recherche sur Internet d'outils gratuits ou libres d'usage.

***La disponibilité actuelle de chaîne éditoriale telle que le modèle Opale de Scenari a été la pièce maîtresse du laboratoire LAMUSADI***

C'est une équipe à la fois très souple et très informée, mais réduite à l'essentiel, qui opère le laboratoire LAMUSADI. Celui-ci est à l'origine de la création du cours complet d'harmonie tonale, réalisation au final parfaitement autonome et rodée pour être mis en ligne aussitôt fabriquée. Par ailleurs la doctorante a pu assumer toutes les tâches de conception et de production grâce aux possibilités qu'offre le modèle OPALE de SCENARI. Par ailleurs, le premier avantage d'OPALE est qu'il rend complètement indépendant le travail d'un auteur-professeur. Ce qui signifie que le projet n'a jamais requis l'entremise d'un développeur, d'un chef de projet ou d'un quelconque spécialiste. Cette autonomie a été un facteur précieux et quasi indispensable à l'accomplissement rapide et sans encombres du projet d'EAD musical.

Sans que la thèse devienne une « rampe de lancement d'un produit », la doctorante tient à souligner que c'est la seule chaîne éditoriale qui lui a proposé une formation permettant d'explorer la mise en œuvre d'un cours de musique à distance. L'objet du laboratoire est de donner la preuve que les moyens de « création de cours pour l'internet », « où le réalisateur peut travailler seul et de manière indépendante, à peu de frais » existent et sont accessibles actuellement. Le résultat nous amène aujourd'hui à affirmer que le choix du modèle OPALE a été opportun et que le dénouement de l'expérience a été parfaitement convaincant. Pour résumer, l'implémentation d'un cours à distance de la musique conduit aux questions suivantes :

1. Quels seront les outils nécessaires à la fabrication du cours ?
2. Comment ce cours s'inscrit-il dans une politique de l'enseignement élargi et modernisé ?

Deux hypothèses sont avancées qui sont conséquentes aux questions :

1. Nous formulons la première hypothèse, « que le cours à distance n'enlève rien au cours traditionnel ».
2. Nous affirmons, au contraire, « que l'EAD musical vient seconder un cours traditionnel en l'enrichissant des applications inédites issues des nouvelles technologies de l'information pour l'enseignement ».

La méthode employée dans le second volet de la 2e partie consiste donc en la conception du laboratoire et à la mise en œuvre d'une expérience d'e-learning musical. C'est-à-dire la présentation du rapport journalier de son développement, comportant les aller-retours entre des exemples de cours à distance déjà existants et les différentes étapes de la fabrication du cours de musique à distance, manifestant différents obstacles qu'il a fallu résoudre au fur et à mesure de leur apparition et des particularismes comme des singularités propres à l'EAD musical mis en scène.

Ce deuxième volet a nécessité nombre d'images qui illustrent chacun des stades du développement. Il est réparti en trois chapitres, chapitres 7, 8 et 9 subdivisés respectivement en trois, cinq et deux sous-chapitres. Le chapitre 7 présente les préparatifs nécessaires à la création du laboratoire LAMUSADI et explique l'utilisation générale du modèle OPALE de la chaîne éditoriale SCENARI ; le chapitre 8 illustre la mise en œuvre du premier cours à distance d'harmonie tonale à l'aide d'OPALE. Le chapitre 9 montre comment les plateformes d'EAD organisent, diffusent et mettent les cours en ligne à la disposition des apprenants à travers la démonstration de l'emploi de deux LMS connues, WebCT et Claroline ; l'utilisation des deux plateformes est approfondie et détaillée dans l'annexe correspondante.

## CONCEPTION DU LABORATOIRE LAMUSADI EN TANT QUE CIP (CENTRE D'INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE) MUSICALE ET COMPARAISON AVEC D'AUTRES CIPS

Dans ce premier sous-chapitre nous relatons les débuts de l'installation du *système* à la base du laboratoire LAMUSADI qui allait permettre la mise en oeuvre d'un EAD musical.

Le laboratoire LAMUSADI se résume d'abord à la création d'un dispositif à *Rimouski* qui consistait à enregistrer les cours d'harmonie de Josée April sur vidéos, dans sa classe au Conservatoire et à les émettre. Cette étape a été suivie de l'établissement d'un dispositif à *Paris* qui servait à recevoir ces enregistrements des cours et à les traiter. Pour terminer nous expliquons le procédé qui consistait à adapter les enregistrements au modèle OPALE pour la réalisation finale suivi de l'implémentation du cours d'harmonie traditionnel en EAD musical.

La formation d'OPALE à l'UTC - Université de Technologie de Compiègne - nous a conduit à connaître d'autres centres de création de cours à distance en France appelés CIP - Centres d'Ingénierie Pédagogique -, tel que celui de l'Université de Paris-Dauphine, et nous avons étudié les sites qui les relaient, c'est-à-dire les UNT (Universités Numériques Thématiques), ENT (Espaces Numériques de Travail), Educnet, et leur politique globale de développement.

Enfin, nous nous sommes initiés à l'utilisation du modèle d'OPALE en explorant ses diverses applications dans un cours « lambda » avant d'aborder, à la section suivante, la « mise à distance » d'une leçon du cours d'harmonie tonale intitulée « L'accord sur le VIIe degré de la gamme mélodique mineure ».

### *Deessein et formulation du cours à distance d'harmonie tonale*

L'apprentissage du fonctionnement du modèle Opale nous a conduit incidemment à étudier plusieurs types de dispositifs d'EAD, destinés à différentes sortes de cours, tels que ceux « d'économie et de gestion » de l'Université Paris Dauphine. De même, la formation à l'UTC nous a permis de rencontrer *divers responsables de conception en ligne de cours universitaires*.

Ces échanges avec des spécialistes de l'enseignement à distance nous a permis de mettre en commun nos questions et de s'apercevoir que, malgré une grande différence à la base entre un cours de musique et un cours d'économie, les méthodes d'enseignement se recoupent, de même que les difficultés qui surgissent durant la réalisation du cours : par exemple, « Comment présenter un cours distillé sur quantité de pages et l'harmoniser différemment à l'aide des nouveaux moyens de présentation tels que la vidéo, les animations, etc. ? ».

Ainsi nous avons découvert qu'il y a une « problématique commune » de présentation des cours et que les moyens réservés, par la vidéo, les enregistrements sonores, animations visuelles, sont partout mis à contribution, que ce soit à propos d'un cours de musique ou d'un cours d'économie. Il y a donc une conception, un langage et des ressources *générales* et *regroupées* de l'EAD et une méthode et des outils qui existent *au préalable* du cours à mettre à distance et qu'ils forment un ensemble organisé dont les usages peuvent se diversifier au contact de cours très différents.

Les interpellations que nous formulons sont relatives aux nouveaux problèmes techniques rencontrés. Par exemple, dans l'utilisation d'un fichier vidéo, les questions qui peuvent se poser sont : « Qu'est-ce que « format-extension vidéo VOB ; fichiers AVI ; codec » ? Etc.

Toutes ces interrogations figurent désormais au premier plan et il faut pouvoir y répondre. En résumé, il est fondamental de comprendre les problèmes techniques que comportent la réalisation et la diffusion de l'EAD pour pouvoir utiliser les différents concepts et savoir choisir parmi la variété des procédés disponibles ceux qui conviennent le mieux et pouvoir les articuler parfaitement. Les divisions de ce sous-chapitre sur la MUSADI et les CIP sont :

- ➔ Préalables et préparatifs pour la mise en place du laboratoire LAMUSADI ;
- ➔ Environnement de l'EAD : les UNT, ENT et CIP ;
- ➔ Description du travail d'un concepteur d'EAD dans un CIP ;
- ➔ Les particularités du fonctionnement du CIP de l'Université Paris-Dauphine qui sont réutilisables dans le laboratoire LAMUSADI

### ***Préalables et préparatifs pour la création d'EAD d'harmonie tonale - Énumération et définition des étapes***

#### **Ponctualité et régularité de l'échange en visioconférence**

Lorsque Josée April, codirectrice de la thèse, et, moi-même, doctorante, avons commencé les préparatifs de la captation des cours pour leur éventuelle transmission sur Internet, nous avons tenu compte d'abord des conditions dans laquelle elles menaient cette expérience : Josée April codirigeait la thèse *à distance*, ainsi que les futures expériences de laboratoire de son étudiante doctorante, tandis que la doctorante faisait ses enquêtes, réunissait les éléments du laboratoire et rédigeait le texte de sa thèse.

Il fallait tirer des leçons de cette situation particulière pour en considérer tous les avantages : la réalité étant que la codirectrice et son étudiante demeuraient éloignées, ce facteur pouvait devenir un *vecteur de progrès et d'amélioration* du travail de laboratoire et non pas une raison limitative. De prime abord il était évident qu'il valait mieux se rencontrer et se consulter de façon régulière et assidue pour compenser l'absence de *réels vis-à-vis*. Ainsi nous nous trouvons donc dans la même situation que celle des étudiants qui font leurs cours « à distance » et rencontrons, par conséquent, des obstacles similaires et profitons de l'expérience pour s'instruire.

#### **Le choix de l'exclusivité de la communication « par internet »**

C'est pourquoi a été exploitée dès le départ l'obligation d'échanger des documents régulièrement et dans les meilleurs délais, d'assurer une constance dans la communication et d'empêcher toutes contingences qui pouvaient venir perturber le bon fonctionnement de cette relation. Nous avons tenu à l'écart exprès les solutions qui ne correspondaient pas à la problématique proposée. Par exemple, nous avons correspondu par email et par visioconférence au lieu d'échanger par courrier postal ou par téléphone, le but étant d'explorer toutes les possibilités d'échanges - et les différents cas de figure qui se présenteraient - avec le seul usage de l'Internet et de la communication la plus favorable dans ce cas, l'ADSL<sup>374</sup>.

#### **Le plan de travail et des plages horaires**

Puis nous avons établi un plan d'action : la première année allait servir à faire des essais et l'année suivante à réaliser officiellement la série de cours sur la période recommandée, c'est-à-dire une année scolaire comprenant deux semestres, eux-mêmes composés de treize cours. Début janvier, nous avons commencé les prises de vue, et, fin mai, nous disposions d'une dizaine de périodes de cours sur lesquelles allaient se dérouler les premiers essais.

---

<sup>374</sup> ADSL est l'acronyme de « Symmetric Digital Subscriber Line », traduction française officielle « Raccordement numérique asymétrique » ou « liaison numérique à débit asymétrique »).

## **L'acquisition des outils de travail, à Rimouski, à Paris et aux deux endroits**

Il a fallu acquérir nos différents outils de travail, par rapport aux tâches que nous nous réservions de faire à chacun des endroits, à Rimouski et à Paris. La première étape, la création du contenu brut de cours devait se passer à Rimouski. Nous devions ensuite mettre en place la gestion et l'organisation de ces contenus en EAD qui étaient réalisées à Paris.

« *ESSENTIELLEMENT À RIMOUSKI* »

### **La caméra numérique (à Rimouski)**

La première étape a consisté à choisir une caméra numérique qui soit de la meilleure qualité possible à un prix abordable. Les deux facteurs bien que contradictoires devaient être respectés : en effet, il s'agissait de penser pourvoir en outils et en machines des écoles de musique dont le budget n'est pas nécessairement celui des grandes entreprises audiovisuelles.

Pourtant le personnel enseignant doit pouvoir proposer d'excellents instruments qui demeurent à la portée des étudiants qui les utilisent. En effet, il est important de montrer qu'on peut s'équiper d'instruments performants à des coûts accessibles, et que ce qui compte est de respecter la qualité du matériau audiovisuel qu'on veut obtenir. Il est donc nécessaire de disposer d'une bonne captation sonore, d'un enregistrement de qualité, d'une précision dans l'image qui permet de voir aisément les cinq lignes d'une portée au tableau. Ceci sont les objectifs qu'il faut rencontrer, pour les étudiants comme pour les professeurs.

Notons les limites de ce choix pour la caméra. Dans notre expérience nous nous restreignons à la mise en place de la vidéo selon ses fonctionnalités déjà bien connue en vidéo-analogique. Bien sûr, une caméra moderne est obligatoirement numérique et non plus analogique. Cependant, si nous avions voulu préserver les aspects numériques plus innovants (MPEG 4, 7 et/ou 21), nous aurions dû affiner notre choix pour une caméra ouverte vers ces nouveaux aspects de la vidéo-numérique. Mais dans le cadre de cette expérience cela n'a pas été notre option car il faut savoir donner des limites à une expérimentation. Néanmoins cela pourrait être l'objet de recherches ultérieures.

### **Le choix de l'ordinateur (à Rimouski et à Paris)**

Puis vient le choix d'un ordinateur : il s'agit de communiquer avec un maximum de gens, ce qui veut dire travailler avec un instrument le plus universellement répandu et, précisément dans le cas d'étudiant, le plus accessible sur le marché à toutes les bourses. Ces trois conditions déterminent impérativement le choix d'un instrument de travail.

Aussi, nous avons été confrontés à cette fameuse querelle qui oppose les usagers de l'ordinateur PC et ceux de l'ordinateur Mac, les deux modèles qui sont principalement en option sur le marché de nos jours. Le PC est l'outil généralement adopté par les étudiants à cause de ses capacités comme machine et des prix proposés. Le Mac est tout aussi intéressant mais il est toujours un peu plus dispendieux.

À l'origine nous disposions justement d'un couple PC et Mac : la directrice de recherche à Rimouski avait un PC et la doctorante avait un Mac. C'est en cherchant à planifier les communications en visioconférence que nous avons été amenées à tester les possibilités d'échange entre un Mac et un PC. Nous avons constaté que ces échanges entre le modèle PC et Mac sont quasi impraticables ou trop hasardeux. La tentative s'est poursuivie durant au moins un mois, la doctorante à son Mac et la directrice de thèse à son PC, sans que le problème ne trouve vraiment de solution définitive. À l'évidence les fabricants de PCs et de Macs ont choisi de ne pas permettre une communication facile entre les machines et leurs utilisateurs, et ceci particulièrement par visioconférence.

En effet, il faut tenter plusieurs astuces et d'innombrables parades qui ont toutes le défaut d'être instables, c'est-à-dire qu'une fois la solution trouvée un jour, il n'est jamais certain de retrouver la même solution au problème le jour suivant. Le seul moyen était d'employer le logiciel « Skype<sup>375</sup> », mais nous l'avons découvert trop tard. Car, entre temps, nous avons opté pour l'échange sur un seul type d'appareil, et nous avons choisi le PC puisque le public auquel nous nous adressions était un public d'étudiants disposant généralement de moyens financiers limités.

L'avantage de fonctionner sur le même type d'ordinateur a permis de restreindre les difficultés en utilisant un seul modèle d'instrument. C'était circonscrire la problématique, compte tenu des autres obstacles que nous allions obligatoirement rencontrer, comme, par exemple, la différence entre les normes des instruments employées en Amérique du Nord et celles utilisées en Europe.

Il fallait délimiter parfaitement les contraintes en établissant un contact et un échange sur des bases communes – un ordinateur de type répandu, par exemple - pour étudier plus à fond les disparités qui pouvaient s'ajouter par ailleurs dans l'usage d'un même instrument PC, mais sur deux continents différents. Cependant, à l'avenir, d'année en année, les systèmes d'ordinateur sont appelés à devenir plus communicants. De plus, le rôle de l'expérimentation est de créer à terme un univers normalisé de logiciels, de plateformes de ressources pédagogiques qui sont indépendantes de tel ou tel ordinateur terminal chez l'utilisateur.

- **L'enregistrement (à Rimouski)**

Une fois le choix de la caméra numérique et de l'ordinateur arrêté, il a fallu s'interroger sur le type de DVD vidéo à utiliser en se rappelant que le système en vigueur en Amérique est NTSC (National Television System Committee) tandis que le système européen est SECAM (Séquentiel Couleur À Mémoire<sup>376</sup>). Les questions relatives aux sortes de fichiers vidéo, de formats, d'extensions et autre définitions du document semblent sans fin. Mais sachons que :

- Les fichiers vidéo sont dans des « conteneurs », c'est-à-dire des enveloppes et c'est la même chose pour les fichiers audio et parfois pour les fichiers de sous-titres.
- Il existe des filtres appropriés pour lire ces fichiers, en plus des codecs<sup>377</sup>, et pour traiter les divers flux comme DivX, XviD, mp3, WMA,...
- Il y a des extensions à ces fichiers et ce sont : AVI, FLV, VOB, MKV, MPEG, etc.

Lorsque vous pénétrez dans un logiciel de transformation d'un type de fichier (VOB en AVI, par exemple), il vous sera demandé de répondre à de nouvelles spécificités telles que : « Video Scale Size » et, dans la partie audio, « Sampling Frequency », puisque généralement une vidéo comporte du son. Toutes ces informations semblent recouvrir des paramètres complexes et qui échappent à prime abord à l'utilisateur ordinaire. Mais l'expérience a montré que cet ensemble « complexe » ne recouvre en fait que des spécifications et divers calibrages et qu'il n'est pas demandé automatiquement à l'utilisateur de comprendre et de mémoriser absolument tout ce qu'elles résument pour pouvoir s'en servir.

---

375 Skype est un logiciel propriétaire qui permet aux utilisateurs de faire des appels téléphoniques par Internet.

Les appels d'utilisateur à utilisateur sont gratuits, tandis que les appels vers les lignes téléphoniques fixes et les téléphones mobiles sont payants. Skype a d'autres fonctionnalités telles que la visioconférence, la messagerie instantanée et le transfert de fichiers.

376 En précisant bien qu'à la date où cette thèse est soutenue, la plupart des pays développés –la France, le Canada, les USA, sont définitivement passé à la diffusion exclusivement numérique.

377 Un codec est un procédé (matériel ou logiciel) capable de compresser ou de décompresser un signal, analogique ou numérique.

Effectivement, quand on respecte ces définitions comme autant d'éclaircissements à suivre pour accomplir les différentes phases du procédé, l'usage en devient aisé et très vite l'utilisateur s'en empare et l'emploie facilement. Il faut rappeler ici que ces précisions sont là pour permettre une bonne gestion des concepts et des données et créer une bonne association entre les machines et leurs accessoires. Enfin, dès maintenant, encore une fois, avec la vidéo entièrement numérique, on ne sera plus confronté aux divers formats et extensions NTSC et PAL. C'est d'ailleurs tout l'intérêt du passage au Broadcast numérique : ne plus avoir à s'embarasser de systèmes divers et disparates et cela d'ici deux ou trois ans<sup>378</sup>.

### **Premières prises de vue (Rimouski)**

Josée April a du être à la fois le « professeur » de son cours d'harmonie et le « technicien » des prises de vue du cours puisque la doctorante était à Paris. Par conséquent, il lui fallait s'assurer que la caméra était bien en marche tandis qu'elle donnait son cours et que le champ couvert par la caméra saisissait son image à tous les endroits où elle pouvait se déplacer – face au tableau, assise au piano, près d'un étudiant -, et ainsi de suite.

Normalement, une équipe ou au moins un technicien assume cette partie de l'enregistrement de façon à ce que le professeur n'ait pas à s'inquiéter du bon déroulement de la prise de vue. Mais nous avons eu cette entrave où Josée April assumait à la fois le rôle du professeur et celui de l'équipe d'enregistrement. Mais c'est ainsi que nous avons pu constater que l'équipe fonctionne même si elle est réduite au minimum. Un peu plus tard s'est joint à elle M. Romain Jean, appareteur du Conservatoire. Soulignons que ce fonctionnement dans lequel le professeur enregistre lui-même ses cours peut être utile pour réaliser des « maquettes de projet de cours », qui peuvent ensuite être réenregistrées de façon plus soignée lorsque le contenu de cours est bien défini.

#### **→ Concernant la durée d'enregistrement d'un seul disque optique :**

Les disques optiques utilisés pour l'enregistrement étant, à l'époque (2005-2006), généralement d'une longueur de vingt minutes de capacité d'enregistrement, il fallait interrompre le cours « trois fois » durant la leçon pour changer le disque. Au bout des trois fois Josée April possédait l'enregistrement d'une période de cours d'une durée totale d'une heure<sup>379</sup>.

### **La transmission des DVD de cours (entre Rimouski et Paris)**

Suite à la première prise de vue du premier cours, lorsque nous avons eu tous les outils en main – ordinateur, caméra, DVD, - est venu le moment de transmettre ces données par voie d'Internet. Nous avons tenté d'envoyer le premier DVD, soit les premières vingt minutes de cours, par courriel. Nous avons alors constaté que les fichiers étaient trop volumineux. Nous avons essayé ensuite la transmission par visioconférence avec le moyen connexe d'échanger des dossiers durant la transmission. Nous faisons les visioconférences avec le logiciel « live messenger<sup>380</sup>», messagerie instantanée utilisable gratuitement sur Windows. Cependant l'envoi du document pouvait prendre jusqu'à six heures d'affilées ce qui augmentait le risque de contamination par virus informatiques.

---

378 En précisant bien qu'à la date où cette thèse est soutenue, la plupart des pays développés –la France, le Canada, les USA, sont définitivement passé à la diffusion exclusivement numérique.

379 Cependant il est important de signaler que, désormais, ce problème n'aura plus cours puisque les technologies ont évolué et permettent des enregistrements dorénavant beaucoup plus long.

380 **Windows Live Messenger** (autrefois **MSN Messenger**) est un logiciel propriétaire lié à un service propriétaire de messagerie instantanée. Il est utilisable gratuitement et sert pour Windows XP, pour des consoles de jeux et des téléphones portable. Depuis sa version 8.0, WLM offre aussi les services de VoIP et de visioconférence. C'est un produit Microsoft.

## **Transmission par FTP des documents vidéo (entre Paris et Rimouski)**

Nous avons finalement choisi d'opérer les échanges par FTP en utilisant l'adresse du serveur de la Maison des Sciences de l'Homme de Paris Nord qui en offre l'accès à ses doctorants de l'Université de Paris 8. Rappelons ici que FTP veut dire « File Transfer Protocol » et que c'est un protocole de communication dédié à l'échange informatique de fichiers sur un réseau TCP/IP. TCP/IP (Transmission Control Protocol) et IP (Internet Protocol) est un ensemble de protocoles Internet<sup>381</sup>.

La transmission par FTP permet, depuis un ordinateur, de copier des fichiers depuis ou vers un autre ordinateur du réseau, d'administrer un site web, ou encore de supprimer ou modifier des fichiers sur cet ordinateur. Avec Josée April, ce répertoire est devenu en quelque sorte notre « bibliothèque virtuelle commune à distance » où nous déposons tous les dossiers concernant le laboratoire. Cette façon d'échanger des documents nous a permis d'utiliser pour la première fois un serveur universitaire dont la puissance et la capacité est assurément beaucoup plus grande que celles des serveurs des usagers particuliers.

La suite étant presque exclusivement technique nous invitons le lecteur à poursuivre l'historique des préparatifs et étapes préalables à la création de l'EAD musical à la partie annexe intitulée « *Suite des préalables et préparatifs pour la création d'EAD musical d'harmonie tonale* » (Cf. Annexe 8, p. 532) . Nous poursuivons avec les étapes qui ont pris la relève à Paris.

### **« ESSENTIELLEMENT À PARIS »**

Une fois les DVD transmis par FTP sur le serveur de la Maison des Sciences de l'Homme Paris-Nord, la doctorante les récupérait et utilisait cette matière première pour :

1. servir de ressource vidéo téléchargée dans le modèle Opale de Scenari ;
2. employer la bande-son pour réaliser les sous-titres de la vidéo mais aussi constituer la matière du cours.

En effet, Josée April n'avait pas de texte écrit pour soutenir son cours et la doctorante s'est servi des explications orales que le professeur donnait à ses étudiants en classe pour reconstituer le cours d'harmonie sous forme de *chapitres, sous-chapitres et sections*.

Pour manipuler les DVDs, la doctorante a utilisé différents logiciels de traitement de la vidéo, tels que « logiciels de montage » (Virtual Dub), logiciels de sous-titres (Subtitle Workshop). L'explication du fonctionnement de ces logiciels est donné dans l'Annexe 8 citée plus haut.

À partir d'ici le laboratoire LAMUSADI avait pris forme et consistait dans le procédé et circuit suivant : réalisation de vidéos de cours à Rimouski qui étaient expédiées à Paris où elles étaient récupérées, traitées puis emmenagées au sein du modèle Opale de Scenari.

Nous aborderons les étapes de travail avec OPALÉ dans le sous-chapitre suivant, mais voyons d'abord ce que signifient les sites ENT, UNT et les organismes CIP qui ont été abordées dès le début de la formation d'OPALÉ à l'Université de Technologie de Compiègne.

### ***Environnement de l'EAD : les UNT, ENT et CIP***

Au niveau de cette étape de réalisation du cours, il faut intégrer l'usage et l'apprentissage d'un modèle de chaîne éditoriale numérique qui sert à créer des cours à distances, lesquels emploient fréquemment les moyens multimédias actuels.

---

<sup>381</sup> Le logiciel FileZilla est un logiciel libre client FTP (ou SFTP), développé sous la Licence publique générale GNU. Il existe également un serveur FTP du nom de FileZilla Server.

- ***Le métier de « concepteur de cours à distance », ou concepteur d'EAD***

Un modèle de chaîne éditoriale, tel que le modèle OPALE, est un outil qui est pensé pour servir à la fois à des auteurs qui veulent traduire leur cours sous forme de « cours à distance », mais aussi pour des informaticiens qui font ce travail de transfert en EAD des enseignements des professeurs d'une institution auxquelles ces informaticiens sont affiliés. Nous les appelons dans cette thèse les « ***ingénieurs pédagogiques ou concepteurs d'EAD*** ».

Ces concepteurs sont souvent des informaticiens qui sont mieux renseignés des usages des logiciels d'édition numérique que les professeurs ou les auteurs qu'ils assistent. Ils sont rompus à l'utilisation des composantes internes telles que l'aspect du développement, ou du logiciel, ou du langage informatique utilisé. Ceci dit, un auteur, comme un étudiant ou un professeur, peut parfaitement apprendre à maîtriser les fonctions de base de ces logiciels d'édition à un niveau suffisant pour assurer la gestion rédactionnelle des ressources pédagogiques.

Le modèle Opale, qui ici nous sert d'exemple, a connu des versions précédentes qui étaient plus difficiles et hermétiques d'emploi que la version utilisée dans notre EAD musical.

Cependant les créateurs du modèle OPALE ont toujours souhaité que son utilisation devienne de plus en plus facile pour n'importe quel type d'utilisateur, allant de l'informaticien le plus chevronné, à l'auteur le plus réticent à se servir d'un ordinateur. C'est d'ailleurs pourquoi ce logiciel est « libre », c'est-à-dire qu'on peut le télécharger gratuitement sur le Net.

Néanmoins tous – informaticiens et utilisateurs moyens - reconnaissent qu'une initiation est indispensable pour pouvoir manipuler ce logiciel et c'est pourquoi des séances d'instruction sur son fonctionnement sont organisées au travers de formations payantes et de formations assumées par des ***UNT universitaires*** qui vendent des conseils et de la formation.

### ***UNT - Universités Numériques Thématiques***

Une UNT (Université Numérique Thématique) est d'abord un environnement universitaire numérique, ou l'environnement numérique des institutions d'enseignement en général, qui apparaît d'abord par son site et son portail et dont la mission est de planifier et favoriser le développement des cours à distances des formations conventionnelles et traditionnelles des établissements.

C'est ainsi qu'on découvre qu'il existe des ***universités virtuelles***, en même temps que nous est révélé le principe des UNT ou ***Universités Numériques Thématiques*** et que nous abordons les ***CIP*** ou ***Centre d'Ingénierie Pédagogique*** qui représentent tous ensemble l'axe de développement des formations traditionnelles des institutions d'enseignement sous forme de cours à distance ou d'EAD universitaire ou académique.

Les UNT (universités numériques thématiques) s'inscrivent dans la politique d'évolution et de développement des usages des TIC soutenue par la ***SDTICE – Sous-direction des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation*** du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche français. Les UNT ont pour mission, dans le cadre d'une mutualisation à une échelle nationale, de favoriser :

- la valorisation,
- la production ,
- la diffusion,

de ressources pédagogiques numériques validées produites par les établissements d'enseignement supérieur.<sup>382</sup>

---

<sup>382</sup> [http:// www2.educnet.education.fr/sections/superieur/usages/unt/](http://www2.educnet.education.fr/sections/superieur/usages/unt/)

## **ENT- Espace Numérique de Travail, « bureau virtuel » ou « portail de services »**

(Définition de l'Éducation nationale) « Les « espaces numériques de travail » (ENT) sont des sites « web portail » permettant d'accéder, via un point d'entrée unique et sécurisé, à un bouquet de services numériques. Les ENT peuvent être mis en œuvre dans les écoles, les établissements publics locaux d'enseignement (EPL) et les établissements d'enseignement supérieur visés par les dispositions des articles L. 711-1 à L. 722-16 du code de l'éducation. (Arrêté du 30 novembre 2006. JO du 13/12/2006)<sup>383</sup>

- **Objectif des ENT**

- « Saisir des contenus éducatifs et pédagogiques, des informations administratives, relatives à la vie scolaire, aux enseignements et au fonctionnement de l'établissement ainsi que de la documentation en ligne pour les mettre à la disposition des élèves et de leurs parents, des étudiants, des enseignants, des personnels administratifs et plus généralement de tous les membres de la communauté éducative de l'enseignement scolaire ou de l'enseignement supérieur, en fonction des habilitations de chaque usager ;
- Permettre aux usagers de l'ENT de s'inscrire en ligne à des activités proposées par l'établissement, de s'inscrire à des listes de diffusion, de participer à des espaces communautaires (forums de discussion, espaces collaboratifs, blogs...). » (Arrêté du 30 novembre 2006. JO du 13/12/2006) <sup>384</sup>

- **Politique de mise en œuvre :**

- dans l'enseignement scolaire ;
- dans l'enseignement supérieur.

**Qu'est-ce qu' « Educnet » ?** Educnet c'est, comme le dit son slogan « Enseigner avec le numérique » en France. Il a été question d'Éducnet quand on a parlé de la production de cours de musique dans les écoles élémentaires, les écoles secondaires et les lycées, réalisés en collaboration entre le Ministère de l'éducation en France et les institutions IRCAM et GRM.

## **Description du travail d'un « ingénieur pédagogique » dans un CIP**

Un modèle de chaîne éditoriale sert essentiellement aux décideurs, techniciens ou professeurs qui ont des projets comme le nôtre dans le laboratoire LAMUSADI, c'est-à-dire transformer un cours traditionnel en cours à distance. Dans l'initiation à OPALE, tous ceux présents ont tiré un enseignement personnel, approprié à leur objectif, de l'utilisation des différentes fonctionnalités disponibles, mais nous nous sommes rapidement rendu compte que nos projets étaient très comparables entre, par exemple, les cours de MBA de l'Université Dauphine et les cours de musique. Effectivement, l'emploi de ces fonctionnalités peut être très similaire entre un cours d'économie et un cours de musique car les questions demeurent :

- comment « montrer » un grand nombre de pages PDF en continuant de captiver l'attention de l'apprenant ;
- quelle est la durée maximale de vidéo qui soit transmissible commodément sur le Net ;
- comment alterner les fichiers d'images, de sons, de textes, etc.

Souvent les spécialistes qui sont appelés à implémenter des cours réguliers en cours à distance et à utiliser des modèles comme OPALE ne sont pas des **informaticiens de formation** : ils sont **d'anciens étudiants en génie électronique** ou des **techniciens de l'édition**.

383 <http://eduscol.education.fr/textes/reglementaires/donnees.htm>

384 <http://eduscol.education.fr/textes/reglementaires/donnees.htm>

Plusieurs des « *concepteur de cours à distance* » ont appris leur métier en recueillant des informations sur le développement informatique, grâce à des rencontres et des échanges professionnels avec des informaticiens de formation qu'ils ont croisés dans leur profession, par exemple dans les domaines des communications ( France Télécom ou Wanadoo, etc.).

Ainsi le travail au sein d'un CIP - Centre d'Ingénierie Pédagogique - demande des connaissances et des aptitudes diversifiés dans le domaine spécifique de l'édition électronique et de la conception des cours à distance. Parmi les compétences exigées nous avons :

- ➔ Savoir créer des pages Web, statiques ou dynamiques ;
- ➔ Savoir traiter des bases de données (pages statiques) ;
- ➔ Faire de la programmation Flash (pages dynamiques) ;
- ➔ Créer des pages internet ;
- ➔ Analyser les besoins d'un cours et des requêtes des professeurs ;
- ➔ Savoir filmer, et encoder des vidéos ;
- ➔ Savoir adapter ces vidéos aux ordinateurs ;
- ➔ Rassembler les pièces d'un document de cours, les faire fonctionner ensemble, etc.

De même façon, un ingénieur en développement multimédia d'une université<sup>385</sup> est, par définition :

- ➔ Responsable de la prise en charge du développement d'applications multimédias qui sont confiées par le chef de projet ;
- ➔ Responsable des propositions dans les domaines du multimédias pour tous projets ;
- ➔ Support auprès des utilisateurs internes comme externes au CIP ;
- ➔ Responsable du parc informatique et logiciels des utilisateurs (bureautique) ;
- ➔ Correspondant pour tout ce qui est problème de réseau.

L'aspect créatif est aussi une qualité prépondérante de cette nouvelle profession de la « conception de cours à distance », qui requiert aussi un esprit d'initiative.

En effet, le métier - « concepteur d'EAD » - est un domaine en complète évolution. C'est un champ d'action constamment redéfini à cause du renouvellement continu de ses outils. De même que le domaine est en voie de création de nouveaux projets et d'organisation permanente.

Aussi le concepteur doit-il pouvoir répondre à une demande pressante d'adjoindre les outils technologiques numériques à la formation traditionnelle de l'enseignement à distance, tel que, par exemple, la pratique le CNED – le Centre National d'Enseignement à Distance.

Les qualités d'un bon « *concepteur de cours à distance* » sont :

- ➔ savoir valoriser le cours qui leur est donné de publier ;
- ➔ rendre ce cours accessible à tous les étudiants ;
- ➔ satisfaire les besoins et attentes des professeurs qui exigent que la qualité et l'intégrité de leur travail soient respectées.

La tâche de ces spécialistes de l'édition numérique est à la fois complexe techniquement et subtile professionnellement parce que proche des auteurs avec lesquels ils échangent. Ainsi ils doivent garder un contact direct avec l'enseignant ou faire appel à l'aide des étudiants de la discipline d'étude pour réaliser un cours qui satisfera autant les professeurs que les élèves. Enfin ces professionnels doivent apprendre à rester fidèle à la parole de l'enseignant et savoir restituer parfaitement un cours en utilisant les nouvelles dynamiques des TICE.

---

<sup>385</sup> Par exemple un ingénieur au VideoScope du Centre de Ressources Informatique de l'Université Nancy 2.

## ***Le fonctionnement du CIP de l'Université Paris-Dauphine : un projet modèle pour le laboratoire LAMUSADI***

Le mode de fonctionnement du CIP de l'Université Paris-Dauphine nous intéresse particulièrement parce qu'il intègre des relations avec d'autres universités francophones.

Nous avons eu la possibilité de côtoyer ses ingénieurs pédagogiques et nous avons profité de leur expérience pour proposer les modalités de synergies entre le Conservatoire de musique de Rimouski et le Département de musique de l'Université de Paris 8.

En effet, l'ensemble des cours – ceux fabriqués dans le cadre de cette thèse et ceux déjà constitués par le département de musique que nous avons décidé d'échanger – continue de fonctionner au delà de la période expérimentale de notre thèse et devrait demeurer à la disposition de futurs étudiants aussitôt qu'un nouvel encadrement sera mis en place.

### ***Mission du CIP de l'Université Paris-Dauphine :***

Le CIP représente une mutation pédagogique qui permet d'offrir :

- ➔ Un meilleur enseignement par :
  - ➔ le renouvellement des pratiques pédagogiques
  - ➔ une automatisation de certaines tâches de l'enseignement.
- ➔ Un meilleur service aux étudiants par :
  - ➔ un accès total et constant au matériel et aux ressources de cours
  - ➔ l'enseignement à distance.
- ➔ Le développement de nouvelles habiletés pour les étudiants :
  - ➔ l'utilisation des outils qu'ils devront utiliser dans leur vie professionnelle.

### ***Mode de fonctionnement du CIP***

Le Centre d'Ingénierie Pédagogique de l'Université Paris-Dauphine comporte une équipe constituée d'une dizaine de collaborateurs, comprenant :

- 1 Directeur et responsable du CIP ;
- 1 Administratrice responsable des intranets pédagogiques ;
- 2 Administrateurs du système et réseau ;
- 1 Coordinateur ;
- 1 Responsable administration ;
- 1 Webmestre et responsable des sites internet ;
- 1 Responsable des ressources matérielles ;
- 1 Formateur

Autrefois, début des années 2000, l'équipe ne comprenait que deux collaborateurs. Six ans plus tard le centre d'ingénierie pédagogique a pris plus de trois fois son volume afin de mieux pouvoir répondre à la demande.

Le CIP se définit comme un « *espace de réflexion sur la pédagogie et les technologies dans le milieu de l'enseignement* ».

Il s'est donné comme mission d'accompagner le milieu de l'enseignement dans le changement qu'apporte l'instigation du développement des technologies au niveau pédagogique.

## **Les MBA et le MB Exécutive de Paris-Dauphine**

Voyons le fonctionnement d'une *plateforme de l'enseignement à distance* qui opère à l'intérieur d'une université en prenant l'exemple du CIP de l'université Paris-Dauphine. Rappelons que Paris Dauphine est une université spécialisée en « Gestion et Économie Appliquée » et qu'elle offre plus d'une quarantaine de diplômes de Masters dont :

- ➔ Masters en Sciences économiques, Science Politique, Sociologie ;
- ➔ Masters de Droit, de Gestion ;
- ➔ Masters en Mathématiques, Informatique, Décision et Organisation ;
- ➔ Licences en Gestion, Économie, Droit et Sciences de la Société.

L'université Paris-Dauphine assure aussi 5 diplômes de MBA (Master Business Administration) avec lesquels le CIP a beaucoup collaboré pour la création d'EAD.

Les départements qui ont fait essentiellement appel aux compétences du CIP à Paris-Dauphine sont ceux des MBA. Les cours et les examens qui ont été construits par le CIP ces dernières années sont des cours de MBA souvent en partenariat avec d'autres universités bilingues (anglais, français) et francophones, par exemple avec l'UQÀM (l'Université du Québec à Montréal) du Québec.

En effet, l'université Paris-Dauphine s'est fait une spécialité d'offrir des doubles diplômes MBA, ce qui signifie que l'université pratique un partenariat avec des universités francophones (comme anglophones) assurant ainsi une double formulation, c'est-à-dire une formation dont les enseignements sont donnés par deux professeurs des pays d'origines et dont les applications se déclinent dans les deux régions impliquées. Ainsi il existe : Paris-Dauphine & UQÀM, mais aussi Paris-Dauphine & Tunisie, Paris-Dauphine et Syrie, etc.

Cette spécialité du « double exercice et d'une double appartenance » et cette simultanéité de l'enseignement dans une université française et une université canadienne du Québec ont naturellement intéressé la doctorante. En effet, apprendre comment les cours à distance du CIP étaient réalisés à la fois pour le Québec et la France et distribués dans les deux pays. Puis comprendre comment l'Université Paris-Dauphine intégrait les services le CIP pour se charger de la réalisation des cours destinés à deux pays, quand ce n'est pas plusieurs.

L'ensemble de ces questions pouvait répondre souvent aux préoccupations de la doctorante dans le cas de l'échange qu'elle voulait organiser, à un niveau beaucoup plus modeste, entre une institution française, l'Université de Paris 8, et une institution canadienne française, les Conservatoire de musique du Québec.

Le modèle de Paris-Dauphine est naturellement plus complexe car il est exercé à une très grande échelle, mais il pouvait apporter des réponses concernant son mode de fonctionnement de base et suggérer autant de solutions pour le cas d'un échange de cours entre un département universitaire et une école de musique. Voici ce qu'on peut retenir du modèle.

### **La formulation de l'EAD du CIP de l'Université Paris-Dauphine :**

*- module d'une dizaine de cours, comprenant chacun une quarantaine de diapositives sous format PDF ; usage de textes Word traduits en HTML -*

Au CIP de Dauphine, actuellement, l'ensemble des cours adaptés pour l'enseignement à distance est principalement opéré sous le format PDF et les formations se présentent sous forme de « module d'une dizaine de cours », composé d'une quarantaine de diapositives – pages PDF – mais comprenant aussi de documents « word » que le professeur a pour tâche de concevoir et de remettre à l'équipe du CIP qui le transforme en langage HTML et produit le document final.

## **Rémunération des professeurs et la question des droits d'auteur des cours**

En échange, l'université Paris-Dauphine peut rémunérer le professeur pour ce travail en sus de son enseignement d'un montant qui peut varier de 1.500 € à 7.500 €, dépendant du nombre d'étudiants que le cours intéresse et de la quantité de travail de recherche que nécessite sa conception. Cette rémunération implique que les droits d'auteur de l'enseignant qui sont alors cédés à l'Université Paris-Dauphine.

## **Profil des étudiants inscrits à l'EAD de l'Université Paris-Dauphine**

Le profil des étudiants qui s'inscrivent aux cours à distance du CIP Paris-Dauphine est celui des cadres d'entreprises qui viennent parfaire leur formation. Ces cours à distance proposent une formation mais aussi des exercices et des travaux corrigés ainsi que des examens et un diplôme à l'issue de la formation et les examens sont réussis. Le tout pour la somme de 22.000 € pour deux années de formation.

Le succès des cours dédiés aux formations de professionnels des entreprises est tel que désormais le CIP a étendu son action auprès des étudiants de l'Université pour leur offrir leurs cours en « intranet », ce qui permettrait aux étudiants réguliers de prendre connaissance du contenu du cours à l'avance des cours en présentiel et d'être ainsi mieux préparés.

## **Fonctionnement du CIP et modalité d'inscription**

Le Centre d'Ingénierie Pédagogique est au service de l'université. Il dispose des prestations d'un juriste employé par Paris-Dauphine à qui est confié, d'une part, la négociation du contrat avec l'enseignant-auteur, et, d'autre part, la création des contrats pour les auteurs. Les inscriptions se font à Paris-Dauphine qui, de son côté, rémunère le CIP pour la création, la production et la réalisation de cours destinés à ces étudiants.

## **Évolution de la formulation des cours : du format PDF à l'intégration de vidéos**

Depuis deux ou trois ans, se sont ajoutés aux cours de type PDF des cours dits « enrichis », c'est-à-dire qu'au texte initial sont ajoutés des images, du son, des animations, de la vidéos, ... qui sont des ressources multimédias que les spécialiste de l'ingénierie pédagogique peuvent suggérer d'intégrer dans les cours des professeurs.

Le CIP de l'Université Paris-Dauphine offrait depuis longtemps ses cours sous forme de fichiers PDF, mais les moyens multimédias actuels proposent l'utilisation d'autres médiums audiovisuels qui rendent l'enseignement plus attrayant et plus efficace.

Durant la formation d'OPALE à l'UTC nous avons appris comment intégrer une série de vidéos qui s'ajoutent aux cours en PDF et nous avons constaté que le modèle OPALÉ permet d'ajouter diverses ressources - d'images, de sons et d'animations - à des fichiers PDF originaux, devenant alors un outil imparable pour l'avenir de l'enseignement à distance. Ces moyens des vidéos et tous autres procédés d'illustrations peuvent contribuer à enrichir un cours déjà au point sur PDF et compléter avantageusement l'EAD.

C'est cet aspect de la contribution nouvelle qu'apporte désormais le modèle de Scenari comme chaîne éditoriale qui a séduit l'équipe du CIP de l'Université Paris-Dauphine : en effet, il existe d'autres modèles de chaîne éditoriale en France tel que Jaxe<sup>386</sup>, éditeur XML en Java, plus facile d'utilisation peut-être que Opale de Scenari, mais qui ne propose pas la variété de publications offertes par Opale. Toutes les pages de Jaxe sont en HTML et en XML.

---

<sup>386</sup> Jaxe est un éditeur XML en Java comparable au modèle OPALÉ.

## Format FLASH des vidéos et leur particularité

Les vidéos du CIP de l'Université de Paris-Dauphine sont entièrement réalisées par leur équipe. Cela comprend : la captation, puis la numérisation et le montage définitif de la vidéo. Durant la formation à l'UTC nous avons appris que les formats Flash Vidéo avec l'extension « .flv » étaient mieux adaptés à la mise en ligne du contenu dans un page Internet parce que cette technologie Flash permet de lire très facilement du contenu vidéo puisque c'est le navigateur lui-même - Windows, Internet Explorer ou Firefox, par exemple, - qui gère la vidéo, laquelle n'a plus besoin de lecteur (tel que « Média Player » ou autre lecteur virtuel).

En effet, dans un site, que ce soit un cours de l'enseignement à distance (comportant une vidéo) sur une plateforme ou une vidéo qui vient illustrer un site commercial, l'utilisation de lecteurs de vidéos ne fonctionne pas toujours. Il faut que l'utilisateur ait lui aussi, sur son ordinateur, un logiciel de lecteur vidéo qui puisse lire le document DVD qui lui est remis : un lecteur de vidéo *avi* pour un fichier *avi*, et ainsi de suite. Alors que, avec la technologie Flash, le problème de disponibilité du lecteur ne se pose plus : la vidéo se télécharge, comme une animation, indifféremment du fait que l'internaute dispose ou non d'un logiciel de lecture de la vidéo<sup>387</sup>.

## Utilisation de SCENARI BUILDER pour personnaliser le site de LAMUSADI

- SCENARIchain permet de produire des contenus suivant un modèle documentaire.
- Un modèle documentaire est réalisé avec SCENARIbuilder.
- **SCENARIbuilder** permet de concevoir des modèles adaptés à différents contextes<sup>388</sup>.

Le logiciel SCENARI BUILDER a intéressé tous les participants du stage d'initiation à Scenari parce que c'est un logiciel qui permet de travailler la présentation-même du cours fabriqué avec OPALE et de modifier les pages du site pour que, par exemple, ce soit le sigle de l'Université Paris-Dauphine, ou celui du Laboratoire LAMUSADI, qui apparaisse et non l'a charte graphique cadre déjà établie par SCENARI.

### En résumé

Nous pouvons reprendre tout le mode de fonctionnement du CIP de l'Université de Paris-Dauphine et l'adapter facilement à notre Laboratoire LAMUSADI parce que l'EAD qui y est décrit prend en compte une diffusion internationale et par conséquent, une régionalisation de l'EAD (par la traduction en « x » langues de destination des cours) que nous recherchons dans l'e-learning musical. Naturellement l'exemple du CIP Paris-Dauphine est adapté à la dimension du laboratoire mais chacun des aspects traités est applicable et mérite réflexion.

À partir d'ici nous allons expérimenter l'utilisation d'OPALE dans un cours lambda, suivi de son application dans une leçon d'harmonie tonale. La façon de télécharger le modèle OPALE est expliquée dans l'annexe intitulée : « **Téléchargement du modèle OPALE et premières pages du modèle** » (Cf. Annexe 9, p. 535).

---

<sup>387</sup> Le module Opale peut gérer tous les types de vidéos, tels que, avi, MPEG ou .mpg, ou RM, ou WMV, ou Quick Time MOV. Le format « .flv » est suggéré par Scenari aussi à cause de son utilisation plus fluide et qui n'exige pas que l'apprenant dispose sur son ordinateur d'un lecteur de fichiers particuliers. Cependant, si le format « .flv » s'ouvre sans l'aide d'un lecteur, il exige malgré tout l'emploi du logiciel QuickTime qui fait partie du dispositif de base nécessaire pour utiliser Scenari : le dispositif indispensable pour employer OPALE de SCENARI comprend le logiciel libre et gratuit de bureautique OpenOffice et la bibliothèque logicielle de gestion globale du son et de l'image QuickTime.

<sup>388</sup> Explication tirée de la page d'accueil de Scenari

## LE FONCTIONNEMENT D'OPALE POUR TOUS LES COURS

Il est important de bien rappeler que OPALE appartient à une catégorie de logiciel qui sont des « chaînes éditoriales », des cadres de travail (en anglais « frame-work »). De ce fait le travail et les méthodes mises en place dans le cadre de LAMUSADI avec SCENARI et OPALE sont parfaitement reproductibles, aux adaptations de détails près, avec d'autres chaînes éditoriales et d'autres cadres de scénarisation pédagogique. L'expérience rapportée ici est donc généralisable.

Le premier essai de « *mise en œuvre d'un cours de musique à distance* » a porté sur la leçon de « L'Accord sur le VIIe degré », leçon n° 7 d'un groupe de 13 leçons du deuxième semestre du Conservatoire de Rimouski. Cependant il y a un fonctionnement à la base d'OPALE qui concerne tous les cours sans exception et dont il faut tenir compte : ainsi l'aspect vidéo est la particularité de notre EAD musical, mais le texte du cours doit obéir au *schéma de la structure fonctionnelle d'OPALE*.

La leçon « L'Accord sur le VIIe degré » est entièrement enregistrée sur vidéo et ne comporte au départ qu'une page de texte. Cette page a servi à constituer le programme de la matière du cours tandis que *la bande sonore de la vidéo a constitué le texte du cours lui-même*. En effet, les sous-titres sont utilisés dans chaque vidéo pour créer « l'élément écrit » du cours à la place du texte écrit habituel d'un professeur.

### Réflexions préliminaires des rôles de chacun dans la réalisation du cours à distance

À ce stade du travail, il était important de définir les rôles tenus dans le laboratoire LAMUSADI : la description du mode de fonctionnement de CIP de l'Université Dauphine nous a servi d'exemple et d'étalon pour imaginer comment déterminer le rôle de chaque acteur dans ce laboratoire de thèse.

Pour le moment l'équipe du laboratoire est formé de trois participants : les deux responsables, Josée April, l'auteur, et Sylvaine Martin, l'éditeur opérant Opale, et le 3e participant est représenté la classe d'harmonie. Il y a deux responsables à la base de l'équipe, de la même façon que le CIP de l'Université Paris-Dauphine ne comportait que deux personnes au début de son fonctionnement. Enfin notre groupe bénéficie du support logistique et matériel du Conservatoire de musique du Québec à Rimouski et de la Maison des Sciences de l'Homme Paris-Nord. À cette étape de l'expérience, il a été décidé que le laboratoire LAMUSADI durerait, pour commencer, le temps du doctorat et qu'il était « à but non lucratif ». Il a été décidé aussi que la question des droits d'auteur serait définie au fur et à mesure du développement du laboratoire dans le cadre du doctorat puis dans sa diffusion ultérieure parmi les étudiants.

Déjà nous avons prévu que ces cours d'harmonie du Conservatoire seraient troqués avec les cours d'autoformation musicale réalisés par le Département de musique de l'Université de Paris 8 pour « tester » comment peut s'opérer l'échange des cours, c'est-à-dire : sur Intranet, ou mis en disponibilité simplement en les installant sur des postes d'ordinateurs de la classe de musique du Conservatoire et de l'Université. Par ailleurs, concernant les publics intéressés par l'initiative du laboratoire LAMUSADI, c'est le rôle d'économistes et de leur chercheurs, et des commissions « ad hoc » de réfléchir pour le compte des entités géographiques données (Québec, Canada, Communauté Européenne, France, Belgique,...) aux transformations macro-économiques induites par les TIC.

À l'évidence des transferts économiques s'opèrent déjà et s'opéreront plus encore dans le futur, et ce dans tous les domaines (création littéraire, graphique, scientifique, etc.) car la mondialisation numérique transforme tous les rapports établis et tend à faciliter radicalement les nouveaux modes d'échanges. Dans le cadre de cette thèse nous limitons volontairement notre réflexion aux aspects techniques et aux questions de « création de contenus pédagogiques ». Notre étude se limite donc de ce fait aux échanges bilatéraux entre Rimouski et Paris 8 et aux créations pédagogiques dans le cadre de la classe d'harmonie de Josée April.

En voulant adapter la leçon d'harmonie au modèle OPALE, nous avons deux problématiques :

1. incorporer les vidéos dans le modèle ;
2. ajuster le texte de la leçon (formé des sous-titres réorganisés) au modèle.

### ***1- Les séquences vidéo de la leçon « l'accord sur le VIIe degré »***

Le matériel à la base de notre EAD musical est l'enregistrement vidéo des leçons musicales. Par conséquent il fallait savoir incorporer les vidéos dans le modèle Opale et le premier souci a été de diviser les vidéos en *séquences-vidéo*, c'est-à-dire de morceler la vidéo en autant de parties constituantes du cours, qui seraient insérées au fur et à mesure du développement de la leçon « écrite ».

Nous savons déjà que la plupart des vidéos de format-extension connus sont utilisables :

- avi, MPEG ou .mpg, ou RM, ou WMV, ou Quick Time MOV.

Cependant, après de nombreux essais, il est devenu évident que les lecteurs de ces formats sont très instables : la vidéo s'ouvre une fois sur deux et souvent avec difficulté. Il restait à tester le format « *.flv* » mais là encore se sont présentées à l'époque certaines difficultés. Cependant SCENARI a pu nous communiquer une version « alpha 2.02 d'Opale »<sup>389</sup> qui pouvait supporter les formats vidéos « *.flv* ». Aujourd'hui le problème d'intégration de vidéos de format *.flv* est définitivement résolu dans OPALE et se passe sans difficultés.

### ***2- Schéma de la Structure fonctionnelle de OPALE***

- (Organisation des « espaces » et des « items »)

L'illustration à la page suivante nous montre le schéma de la fonction « modulaire » dans Opale. Ce schéma permet de comprendre l'organigramme du modèle Opale et sa structure fonctionnelle. En effet, le modèle Opale conduit à élaborer des distinctions que nous n'établissons pas normalement, ou spontanément, en rédigeant un texte.

Nous avons, en haut de la feuille, *à l'horizontale*, le mot « *module* » qui contrôle toutes les opérations définies en dessous. Nous avons, *à la verticale*, « *chacun des éléments* » qui vous est demandé de choisir et de « *renseigner* » lorsque vous éditez dans Opale. C'est-à-dire qu'après avoir défini un module de travail, il vous appartient de dessiner le plan dans lequel est le cours :

- ➔ Il peut commencer par *un « chapitre »*, être suivi d'un « sous-chapitre », dans lequel on définira,
  - ➔ une *activité*, qui peut être,
    - ➔ soit une activité de *cours*,
    - ➔ soit une activité d'*auto-évaluation*.

---

<sup>389</sup> Une version « alpha » veut dire qu'il lui reste encore à être approuvée. La doctorante insiste pour raconter ce bref épisode afin de montrer que SCENARI collabore toujours étroitement avec les gens qu'il forme pour leur donner satisfaction mais aussi pour enligner le développement de leurs modèles sur les besoins des utilisateurs.

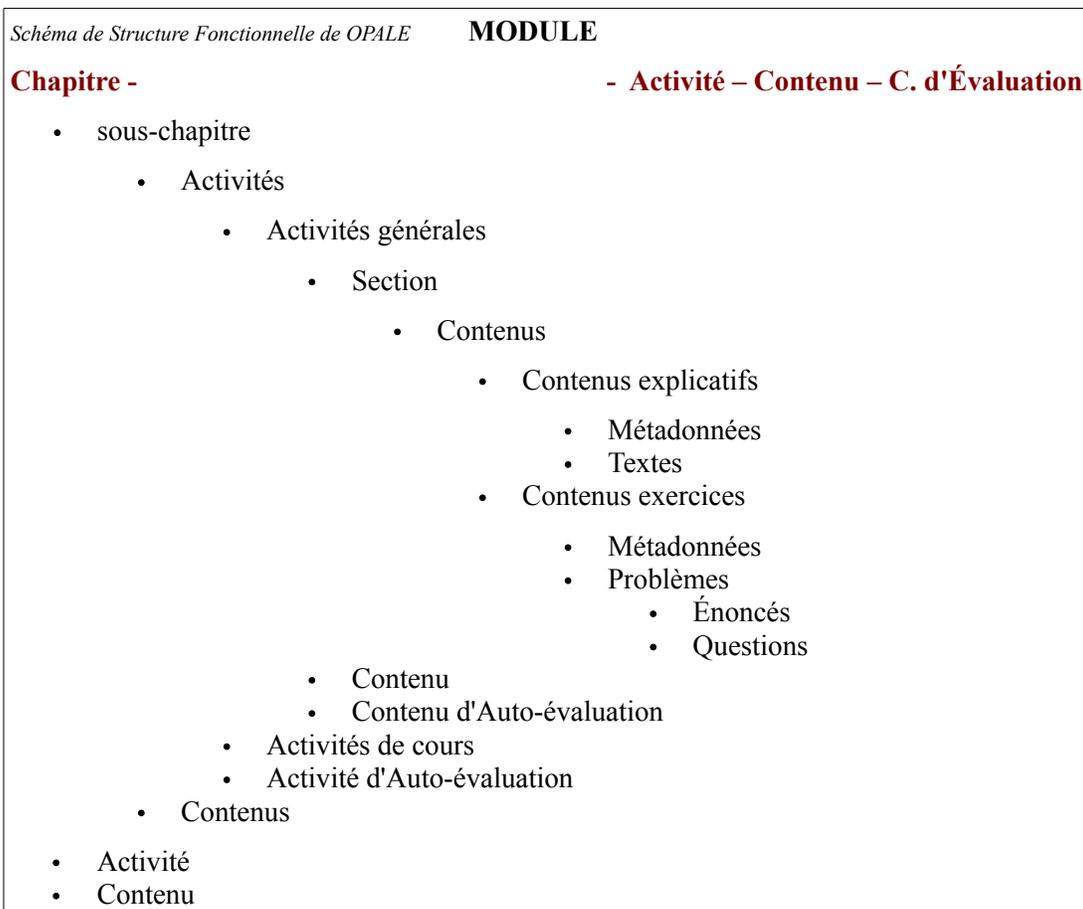
- Il peut commencer par **une « activité générale »**, qui peut elle-même définir
  - Une **section**, suivie :
    - d'un **contenu**.
  
- Ou, il peut commencer par **une « activité générale »**, qui va « directement » vers :
  - Un **contenu**.

Ensuite il est conseillé dès le départ de « **déterminer quel sera le plus petit élément d'information dans le cours et de remonter ainsi jusqu'à l'élément le plus grand** ».

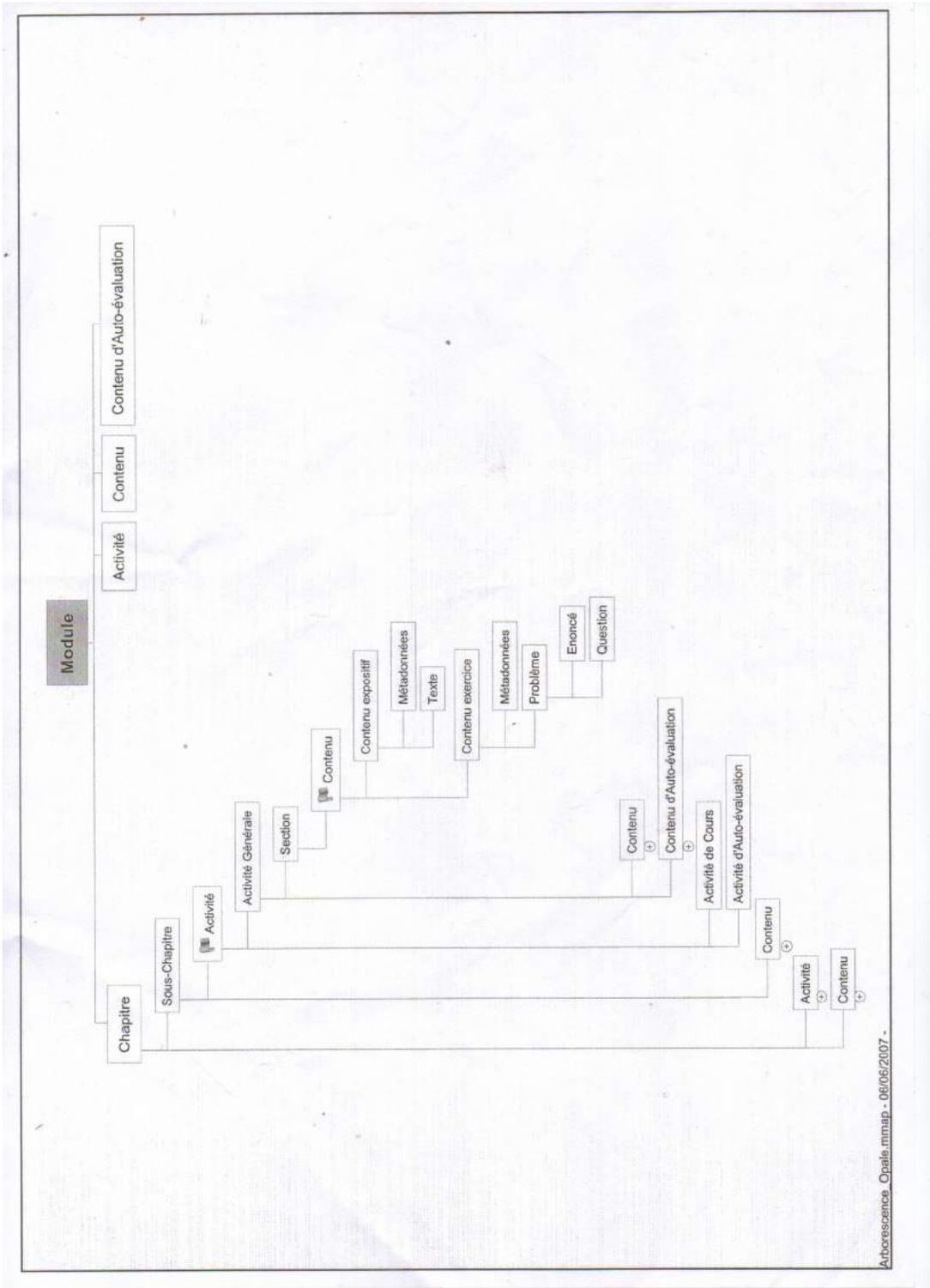
Par exemple, une explication d'une longueur d'un paragraphe dans un cours constituerait le plus petit élément du cours ; ensuite il suffit de remonter jusqu'à l'élément « englobant tout », normalement le sujet du cours proprement dit.

Cette façon de faire, définir les plus petits éléments pour remonter jusqu'au cadre global, est caractéristique d'OPALE. Cela permet d'éviter l'erreur commune de choisir l'élément le plus grand et de le répartir dans une voie qui, vers la fin, n'arrive pas à tenir compte de ses plus petits éléments.

Le concepteur d'un EAD, ou l'ingénieur pédagogique, qui utilise OPALE doit donc commencer par établir un plan obéissant à ce schéma précis.



*(Copie de l'illustration du « schéma de structure fonctionnelle de Opale », p. suivante)*



Arborescence Opalis mmmap - 06/06/2007 -

## ***La fonction « modulaire » des modèles de chaîne éditoriale et le contenu réutilisable des modules***

C'est le moment de faire remarquer un des grands atouts des chaînes éditoriales : leurs modèles fabriquent des « ***répertoires de contenus*** » qu'on peut réutiliser à sa guise dans tout autre document : autrement dit, des ***contenus*** sont créés en langage balisés « XML » et constituent des ***modules réutilisables à volonté***, classés par ***répertoire, accessibles d'un cours à l'autre***.

### **Les divisions et le plan initiaux d'un cours lambda**

Dans le schéma, le « ***plan général*** » précède les « ***contenus ou modules*** ». Le plan général est donné par les titres et les intertitres, qui créent des divisions, nommées :

- ➔ Chapitre
- ➔ Sous-chapitre
- ➔ Activité
- ➔ Activité générale
- ➔ Section

***Les modules-contenus*** sont glissés à la suite de ces divisions du plan.

#### ***Attention :***

Les introductions sont l'exception à la règle : l'introduction est un texte plus ou moins long, qu'on place avant un module (ou contenu) pour le présenter, mais ***l'introduction n'est jamais un contenu-module qu'on peut répertorier***.

Le ***type de division distingue le contenu*** ; par conséquent, le contenu fera partie du répertoire d'un type de division : par exemple, un contenu définit dans une division de type « Chapitre » ne pourra pas se glisser dans une division de type « Activité », etc. Les différentes divisions sont signalées par une ***icône différente*** : on les repère facilement grâce à cette icône et on se souvient ainsi sans difficulté du type de contenu qu'on a créé.

Ceci dit, c'est un des buts premiers des chaînes éditoriales que de fabriquer du ***contenu réutilisable***. Ainsi on peut parfaitement choisir le contenu d'une « ***activité*** » pour le copier dans l'espace d'un contenu de « ***chapitre*** » et avoir alors la même information dans deux types de contenus différents. L'important est qu'on commence par définir un contenu.

Par la suite, on peut être amené à réviser ce contenu pour le transformer. Ce contenu a été initié dans un cours, mais il a pu être distribué par la suite dans des cours différents : néanmoins, ***dès que le contenu subit un changement, cette transformation apparaît dans tous les autres cours où le contenu est déposé***.

### **Les contenus types dans Opale**

Dans la chaîne du document, les contenus, de type « XML<sup>390</sup> », se subdivisent plusieurs fois :

- ➔ Contenu ***expositif*** (exposé de cours) qui se démembré en :
  - ➔ Métadonnées ;
  - ➔ Texte.
- ➔ Contenu ***exercice*** (exercice d'auto évaluation de toutes sortes) qui se partage en :
  - ➔ Métadonnées
  - ➔ Problème, et lui-même en :
    - ➔ Énoncé
    - ➔ Question.

---

<sup>390</sup> Il faut faire attention lorsqu'on intitule un contenu « XML » d'éviter des titres qui soient exprimés en ASCII avec les accents –aigus, circonflexes, etc. – pour que l'information soit acceptée et saisie.

## Conception et intégration des ressources d'un cours d'harmonie selon OPALE

Le cours de Josée April étant une démonstration orale, :

- ➔ on commence par *présenter le sujet*,
- ➔ puis sont données les *définitions* générales,
- ➔ enfin sont apportées les différentes *règles d'harmonie*,
- ➔ vient ensuite une présentation du *fonctionnement* et leur *illustration par des exemples musicaux*.

Le cours progresse ainsi jusqu'à ce que toute la complexité de la problématique et de l'énoncé soient révélés. Nous avons dit plus haut qu'il est facile d'incorporer dans un travail composé avec le modèle Opale des illustrations sonores, des images et des documents reliés à des liens extérieurs comme des PDF.

Tous ces composants illustratifs doivent être définis et conservés dans un dossier spécifique, à côté des contenus : ils constituent les *contenus « ressources »*. Ceci dit, nous pouvons les déterminer au fur et à mesure des nécessités et des besoins que développe le cours.

### Intégration de la vidéo

C'est ici qu'il est temps d'intégrer la vidéo comme *ressource principale du cours*. Il existe des logiciels gratuits, tels que SUPER<sup>391</sup>, qui peuvent transformer les fichiers vidéos de type AVI en fichiers vidéos FLV ; on se procure SUPER sur le Net. La suite de l'explication étant plutôt technique, elle est mise en annexe sous le nom de « *Intégration de la vidéo d'un cours de musique dans le modèle OPALE* » (Cf. Annexe 10, p. 547) et concerne :

- ➔ l'intégration des vidéos dans OPALE ;
- ➔ le problème du poids des fichiers ;
- ➔ l'incrustation des sous-titres dans la vidéo ; etc.

Puis nous décrivons les opérations successives pour créer une première page d'un cours suivant les étapes déterminées par le modèle OPALE. Rappelons que la description détaillée de l'emploi d'OPALE dans la réalisation des premières pages d'un cours est donnée en annexe « *Téléchargement d'OPALE et premières pages dans le modèle* » (Cf. annexe 9).

Avec cette dernière description de tâches, nous avons fait le tour des possibilités d'OPALE pour la mise en oeuvre basique de tout cours à distance. Naturellement, les agencements des titres et des parties de contenus, comme de sortes de contenus, permettent des expérimentations quasi illimitées que nous n'avons pas explorées de manière exhaustive ici.

Cependant nous avons fait un usage très personnel du modèle Opale dans le cas des cours de musique, tels que les leçons d'écriture musicale utilisant la vidéo. Ce cours et l'analyse de sa mise en oeuvre à distance constitue le sujet du prochain chapitre où nous voyons l'utilisation d'OPALE de SCENARI dans la réalisation d'un cours d'harmonie tonale à distance.

### Conclusion

Nous pouvons conclure en soulignant à quel point la question des « chaînes éditoriales », des « cadres de scénarisation pédagogiques » et même à un niveau plus institutionnel celui des ENT (Espaces Numériques de Travail) et des CIP (Centre d'Ingénierie Pédagogique) sont indissociables de l'appropriation non seulement pratique mais aussi théorique de l'EAD. Il est impossible de penser une théorie de l'Enseignement à distance de la musique sans comprendre comment il vient s'insérer de façon étroite et indissociable dans cet environnement à la fois social et technique qui caractérise les TIC actuelles.

---

391, <http://www.clubic.com/telecharger-fiche19891-super.html>

## **CHAPITRE 8, DEUXIÈME PARTIE**

### **MISE EN OEUVRE DU COURS D'HARMONIE TONALE À DISTANCE AVEC LE MODÈLE OPALE**

- **INTRODUCTION**
  
- **LEÇON « COURS D'HARMONIE TONALE : ACCORD SUR LE VII<sup>E</sup> DEGRÉ »**
  
- **LES PREMIÈRES PAGES WEB**
  
- **MISE EN PARALLÈLE DES PAGES WEB ET DES PAGES D'ÉDITION**
  
- **OUVERTURE EN XML D'UNE PAGE D'INFORMATION**
  
- **GLOSSAIRE, NORME SCORM ET FORMAT ZIP DANS OPALE**

## INTRODUCTION

Le 8e chapitre montre la *mise en oeuvre d'un cours de musique à distance, une leçon d'écriture d'harmonie tonale, à l'aide du modèle OPALE*.

Nous commençons par examiner la refonte de la matière du cours sous forme *pages Web*, ce qui implique d'utiliser un *langage à balises* pour la mise en forme du texte et permet d'étudier les notions de base du langage XML<sup>392</sup>.

Par ailleurs nous présentons la création *d'un glossaire*, en relation avec le cours, et les choix qui sont proposés pour cette réalisation. Puis nous examinons les pages Web et les pages SCORM<sup>393</sup> côte à côte, pour approfondir le concept de SCORM en tant que « norme qui permet de réaliser des objets pédagogiques structurés » et nous comparons le résultat des deux types de pages, Web et SCORM. Pour terminer, nous examinons le dernier format du cours, le *contenu* qui est défini en dernière instance *sous format ZIP* qui peut être téléchargé sur des postes d'ordinateur ou délivré sur le réseau Internet.

**D**ans le premier sous-chapitre, nous montrons comment la leçon « *Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré* » est transférée sous format de « pages Web » dans le cours à distance.

Auparavant nous étudierons les principes sous-jacents au modèle OPALE tels que la « *Forme (micro)structurée du texte : langage à balise XML* » et « *Forme (macro)structurée du texte : plan et modules* ».

Aux sous-chapitre suivant nous exposons et commentons l'élaboration des *Premières pages Web* jusqu'à celle incluant le fichier vidéo, qui est l'accessoire visuel et sonore principal de la leçon puisqu'il fournit la matière-même du cours. Puis nous observons la *Mise en parallèle des pages Web et des pages Édition*. Enfin, nous examinons l'*Ouverture en XML d'une page d'Information*.

Le dernier sous-chapitre réunit « *Comment fabriquer un « glossaire », « L'application de la norme SCORM dans OPALE » et « le format ZIP qui permet de mettre le cours en ligne* ».

Nous présentons les deux premières questions « la fabrication du glossaire et l'étude de la norme SCORM » étudiées sommairement dans le chapitre, mais elles sont approfondies dans les annexes correspondantes parce qu'elles font partie d'un séminaire distinct du laboratoire LAMUSADI. La troisième question concernant la plateforme de diffusion « ZIP dans OPALE » est rapidement traitée parce que les plateformes d'EAD font l'objet d'un chapitre entier, le chapitre 9 suivant.

Disons simplement ici que le glossaire est non seulement un outil qui permet de donner des définitions de termes musicaux spécifiques, mais qu'il est un outil qui permet de *circuler dans le texte* grâce à l'utilisation d'hyperliens qui caractérisent les glossaires d'EAD.

Par ailleurs, construire un glossaire nous introduit aux concepts de « sémasiologie » et d'« onomasiologie » qui précèdent la conception-même du glossaire.

En effet, « Faut-il partir du mot ou du signe pour aller vers l'idée que ce mot ou ce signe représente ? » ou « Faut-il partir de l'idée elle-même pour déterminer différentes expressions que ce mot revêt dans une langue ? ».

392 Extensible Markup Language (XML) ; XML fait aussi référence au standard XML Metadata Interchange.

393 Sharable Content Object Reference Model

Nous avons choisi la deuxième option, aller de « l'idée » vers le « terme » qui la désigne. Puis nous avons constaté que notre terminologie musicale nécessitait toujours une illustration visuelle, et que, idéalement, nous devrions pouvoir associer à cette composante visuelle son correspond sonore.

Cette approche de la création d'un glossaire, ou d'un lexique, nous permettait d'étudier plus avant toutes les possibilités d'hypertexte et d'opérabilité qu'autorise l'emploi de langages à balises et de traduction en format de données des textes écrits.

De même que cela ouvrait l'éventail des outils connexes disponibles avec OPALE tels que, l'outil « référence », l'outil « acronyme », l'outil « bibliographie ». Enfin, ce glossaire nous a permis de comparer deux logiciels de création de lexique : OPALE et XMLMind, modèle créé par André Lemeur, du Laboratoire CRAIE de l'Université de Rennes 2.

Dans le troisième sous-chapitre, nous développons notre « *compréhension de la norme SCORM* » dans son application rendue visible dans « *Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré* ».

En effet, OPALE propose une lecture en format SCORM, à côté de la lecture des pages Web, de tout travail de réalisation de cours à distance. C'est utile car nous restions personnellement attaché à l'*aspect théorique* de la norme SCORM, comme condition de réalisation d'un objet pédagogique, et la norme ainsi présentée demeurait une notion abstraite et stricte de composition d'objets pédagogiques.

Or, lorsque cette norme s'applique à un objet de cours, on voit son application dans la « réalité » et les conséquences de l'application de la norme deviennent *visibles* dans l'objet pédagogique « tangible »

Enfin, le quatrième sous-chapitre révèle « comment » on prend cet « objet pédagogique » SCORM ou ensemble de pages Web et qu'on le transforme en fichier-cours qu'on peut déposer sur une LMS – Learning Management System – ou une plateforme d'enseignement à distance qui le délivre à des étudiants. Il s'agit de l'*étape « ZIP » du cours* et de la description de son fonctionnement. Les questions que nous nous sommes posées sont :

- Comment aborder le modèle OPALE pour intégrer les composantes la leçon « *Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré* », c'est-à-dire :
  - son texte (tirés des sous-titres créés à partir de la bande sonore de la vidéo) ;
  - ses exemples visuels (images Jpeg et PDF de partitions) ;
  - ses fichiers sonores et ses fichiers vidéos.
- Que signifie les concepts de « sémasiologie » et d'« onomasiologie » qui sont des questions préalables à formuler avant de créer un *glossaire* ?
  - Quel modèle utiliser dans la fabrication d'un glossaire de musique ?
- Que veut dire *objet pédagogique structuré SCORM* et quelle est sa différence avec une page Web ?
- Que veut dire un *format « ZIP »* et quelles sont les conditions de sa réalisation ?

Toutes ces questions et la formulation de leurs réponses nous ont donné le sens de la méthode à suivre.

En effet, il fallait composer point par point notre problématique et l'ensemble de ce chapitre est l'exposé du fonctionnement interne du laboratoire LAMUSADI et des questions théoriques et pratiques que la mise en œuvre des cours à distance a soulevées.

## RÉALISATION EN EAD DU « COURS D'HARMONIE TONALE : ACCORD SUR LE VII<sup>E</sup> DEGRÉ »

Ce sous-chapitre nous permettra de mettre en évidence la démarche formelle induite par SCENARI qui consiste à

- « *scénariser des ressources pédagogiques de façon normative pour pouvoir les réutiliser par partie ou en entier en gardant une certaine unité rédactionnelle* ».

C'est ici que nous démontrerons l'importance que prend la « *notion de plan* » dans OPALE. Mais auparavant nous aimerions résumer la processus à la base de la démarche de « scénarisation » dans le modèle OPALE de SCENARI.

### ***Forme (micro)structurée du texte : langage à balise XML***

Le principe est le suivant : d'une part nous avons le texte du cours en main et d'autre part nous avons une sorte de machine à traitement de texte et à fabrication de pages Web.

Lorsque nous ouvrons le modèle OPALE de SCENARI il nous est demandé tout d'abord de donner un nom au cours qui s'appellera aussi le *module principal*. Ce dernier portera toujours le nom de « *Module.xml* » parce que, par définition, tout texte qui sera incorporé dans ce module sera automatiquement traduit sous forme de langage à balise XML.

C'est cette transformation du texte du cours qui permettra de lire le cours sur le Net, grâce à une mise en page et une mise en forme appropriée. Cette fonction automatique de mise en forme en langage à balise est une des fonctions principales des modèles de chaîne éditoriale.

De nos jours, tout étudiant en sciences de l'information apprend comment rédiger un texte et à le matérialiser sous forme de langage à balise. De même, les logiciels de création de sites Web font de façon automatique exactement la même chose.

Cependant c'est un aspect primordial de la création de cours à distance destiné à apparaître sur le Net et il est indiqué implicitement dans le sigle de la norme SCORM lorsqu'on lit « *norme qui permet de réaliser des objets pédagogiques structurés* ».

Le mot structuré fait référence, entre autres, à la mise en forme par langage à balises, tel que XML et HTML qui *assurent* l'accessibilité et l'interopérabilité indispensables sur le Net.

### ***Forme (macro)structurée du texte : plan et modules***

- (grand module - ou module englobant - et petits modules - ou modules constitutifs)

Lorsqu'on utilise le modèle OPALE comme cadre rédactionnel et de scénarisation pédagogique, la prise en compte de la structure du document d'ensemble et de son plan est fondamentale. Elle fait référence à l'application d'une structuration du texte au niveau, non plus de son langage, mais de son découpage sous forme de « modules ».

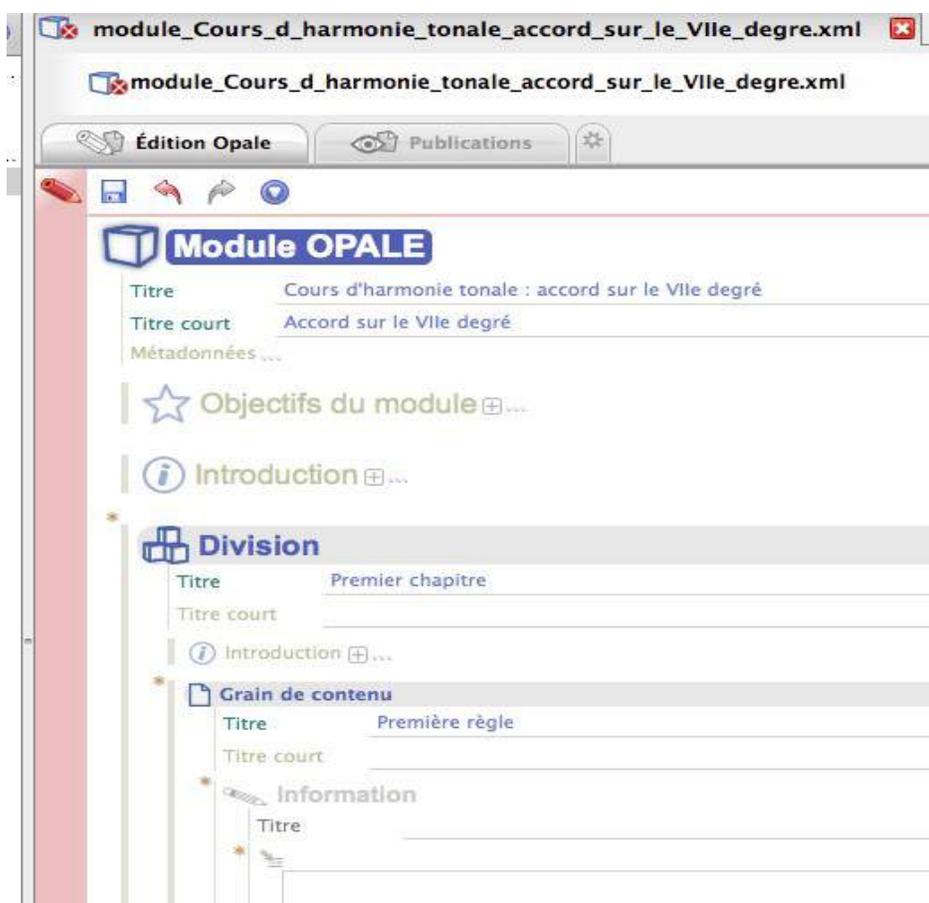
Le plan permet d'établir une succession de parties, appelés « modules », qui sont reliés entre elles par leur appartenance à une même classe d'objets et par le fait que ces modules sont emboîtables et interchangeables dans cette même classe (mais on peut aussi copier leur contenu et l'intégrer à une autre classe d'objets si on le souhaite).

Cette fonction modulaire est celle qui permet un *découpage* et une *scénarisation* des différents contenus du cours à distance : on divise le texte en autant de modules constitutifs du *grand module* (qui représente le cours) pour pouvoir ensuite placer et déplacer ses petits modules (ou parties de cours) à sa guise.

Mais la fonction modulaire permet aussi de *traiter individuellement en les mettant à jour, tout en s'assurant que ces mises à jour sont répercutées dans tous les autres cours où se modèle est intégré.*

En effet, cette mise en forme de *boîtes de contenus de textes de cours* qui s'ajustent les unes aux autres et qui sont indépendantes dans leur traitement individuel est *l'innovation fondamentale des chaînes éditoriales* : la possibilité d'une actualisation permanente des contenus.

Enfin, pour faire un plan, il faut repérer *le plus petit élément constitutif du cours* (par exemple, une définition de quelques lignes) et partir de ce *degré de « granularité élémentaire »* pour composer ensuite la *succession des parties « englobantes »* (de petites et moyennes grandeurs, contenant, par exemple, la démonstration d'une règle qui inclue la définition précédente) jusqu'à l'élément le plus grand, qui intègre la totalité : le cours lui-même.



C'est en suivant ce principe qu'on peut déterminer le nombre fini de modules qui contribueront à constituer le cours en entier. Naturellement tous les modules peuvent inclure autant de fichiers illustateurs : fichiers d'images, de sons, d'animations, de vidéos, etc. qui sont incorporés dans le grand *module.xml* et identifiés comme *contenus de ressources*. Voyons à présent comment concrètement se présente cette mise en œuvre avec une des leçons d'harmonie tonale.

« *Plan*<sup>394</sup> », module « englobant » (grand) et modules « constitutifs » (petits) dans la leçon « *Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré* »

Le projet initial est de réaliser en EAD vingt-six leçons d'un enseignement d'harmonie tonale, représentant le programme scolaire régulier (deux semestres de 13 périodes de cours chacun) du Conservatoire de Rimouski. Cela donne **26 grands modules** correspondants à **26 leçons d'harmonie**. Le grand module (une leçon) présenté dans les pages suivantes est **le MODULE « Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré »**.

En ouvrant le modèle OPALE, il est demandé d'abord de créer un *espace* dans lequel s'inscrira le premier *item* ; tous les items sont de nature « .xml ». L'espace et le premier item dans OPALE portent toujours le même nom. Ici ils s'appelleront « **Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré** » et le grand module apparaîtra ainsi :

→ Cours\_d\_harmonie\_tonale\_accord\_sur\_le\_VIIe\_degre.xml

Dès la première page en ouvrant OPALE, on voit qu'il est nécessaire d'avoir imaginé le plan du cours parce qu'on demande de décider du type de parties et de leur titres (voir illustration précédente).

Une fois qu'on a donné un titre à *l'espace* et au premier *item* qui définit le grand module « englobant », il faut ensuite déterminer quelle sera la **plus petite partie à l'origine du premier contenu** qui va permettre après d'orienter et de générer les différents contenus qui s'ajoutent (au même niveau), ou se télescopent et s'insèrent successivement (nous montrons l'exemple à la page suivante).

Nous savons que la partie écrite du grand module « **Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré** » est composée du « **texte** » issu des retranscriptions des sous-titres de la vidéo.

Nous avons décidé de diviser le texte du cours en autant de *contenus* qu'il y a de *répartition des règles* concernant l'accord du VIIe degré de la gamme mélodique mineure. Et nous avons décidé qu'il y aurait une partie du cours qui servirait à **définir les règles**, et une partie qui ferait **la démonstration de l'application de ces règles**, de la même façon que le cours est scénarisé par le professeur Josée April tel que nous le voyons dans les vidéos.

Cela donne un certain nombre de contenus ou de règles, répartis en *petits modules*, ainsi :

- **Les module-contenus** portent chacun **le nom d'une des « règles d'harmonie »**, et comprennent l'explication de cette règle d'harmonie et sa démonstration.
- l'ensemble des **modules-contenus** constitue le grand module englobant.

Comme nous avons dit, la vidéo montre déjà une division interne naturelle :

1. la première partie où les **règles** de la leçon d'harmonie du jour sont **exposées** ;
2. la deuxième partie où les étudiants réalisent un **exercice au tableau** démonstratif de l'application des ces règles.

Par conséquent, on sait déjà qu'**un premier chapitre** rassemble les **énoncés** successifs des règles avec leur **démonstration** et qu'**un deuxième chapitre** met en scène la **réalisation** en classe d'un exercice présentant les applications de ces règles.

La **première partie**, ou **premier chapitre**, est la plus concentrée et concise : toutes les règles sont énoncées dans une complexité grandissante jusqu'à être exprimées complètement, avec leurs exceptions.

---

394 Voir le schéma de la « structure fonctionnelle », p. 243.

La *seconde partie*, ou *deuxième chapitre*, est la plus longue car elle rapporte l'exercice en temps réel fait au tableau et peut se distribuer sur une, deux, jusqu'à trois périodes successives (trois contenus successifs), dépendant de la longueur et de la complexité de la réalisation de l'exemple musical au tableau.

Nous avons constaté que *la plus petite partie du texte*, qui donne l'*étalon de base* de tous les éléments qu'on peut retrouver dans le cours, la granularité la plus fine prend *l'espace d'une définition*.

Par conséquent, le chapitre de l'exposé des règles se distribue sur le nombre d'énoncés possibles, avec leurs exemples, et le chapitre de l'exercice au tableau s'arrête à des moments clés de la démonstration. Par exemple, à la fin de la « *définition des accords* » constituant un *premier chapitre*, pour entamer le *chapitre suivant* avec la « *réalisation harmonique de ces accords* » ; et pour conclure avec un *troisième chapitre* si nécessaire, quand il y a des « *ornements à ajouter à cette réalisation harmonique* » selon la leçon du jour.

## LES PREMIÈRES PAGES WEB

Nous montrons ici l'apparence des premières pages et des divisions générales du cours avec tous éléments descriptifs jugés essentiels pour la bonne illustration de la leçon et la compréhension des étudiants. Nous signalons durant cette démonstration de l'usage d'Opale avec les illustrations des pages Web, d'édition et de langage XML

### → Illustration « Première page Web : « page titre » du cours d'harmonie »

La page Web dans la publication Web d'Opale se présente comme suit :

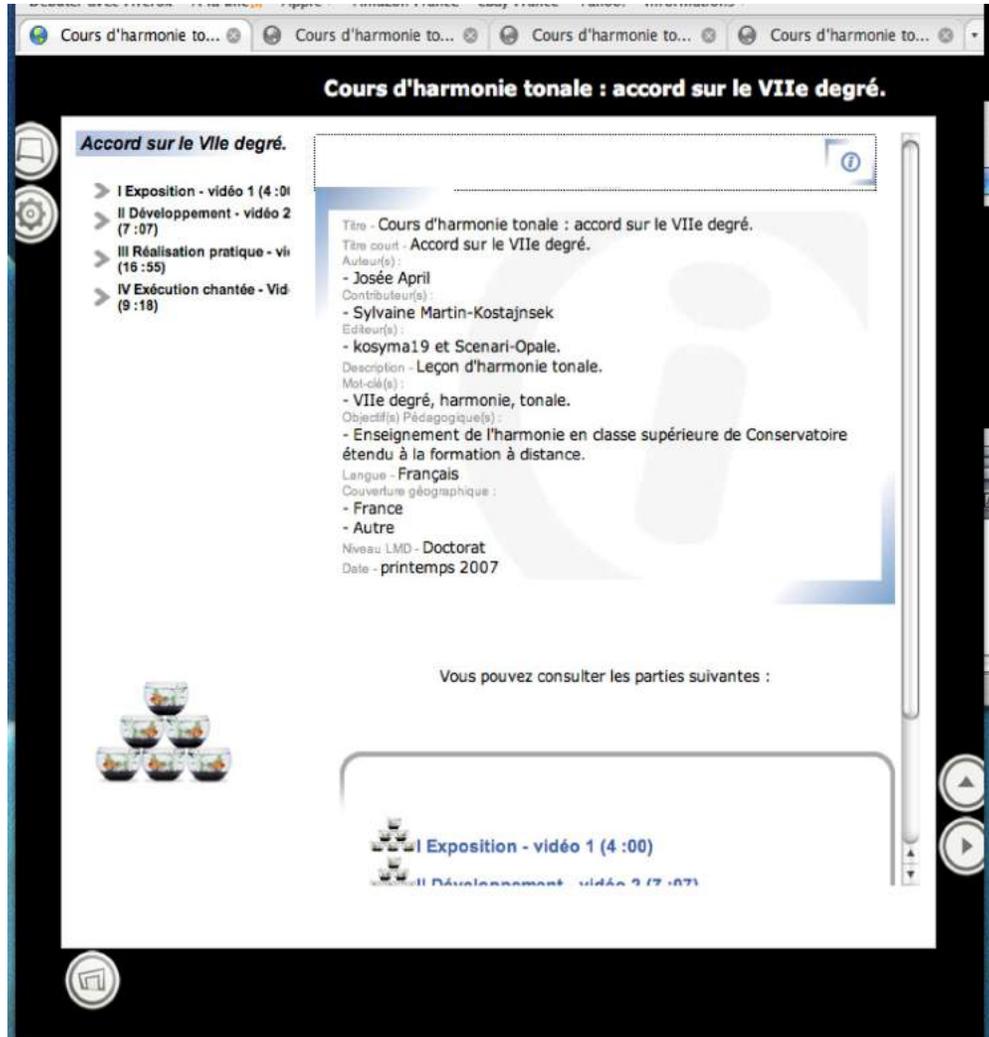


*Illustration : Première page Web*

*L'illustration « 1 ère page Web »* montre la première page, la page « titre » du module, et la façon d'avancer dans le module grâce aux flèches situées dans le coin inférieur droit de la page. L'une des flèches est précédée de l'indication « *Cliquez ici pour commencer* ».

➔ **Illustration « Deuxième page Web : la page de « métadonnées »**

Dans cette illustration de la «Deuxième page» les informations d'auteurs et d'édition font partie des « métadonnées » qui sont définies en début de chapitre.



*Illustration: Deuxième page du cours d'harmonie : exposition des "métadonnées".*

***Cliquer le « i » d'information, mis dans un cercle, en haut et à droite de la page :***

Cette 2e page permet de lire les informations dites « métadonnées » dans leur entier: elles sont livrées dans cette 2e page Web à condition d'articuler la commande « information », par un clic, qui révèle le contenu.

Cette commande « information » se présente régulièrement dans les pages Web et permet d'atteindre les métadonnées à tout moment.

Remarquons qu'il faut spécifier, dans le menu du navigateur, dans l'onglet « Affichage », à la section « Encodage de caractères », de choisir « Unicode (UTF-8) pour que les caractères du texte apparaissent lisiblement dans OPALE

→ Illustration « Suite de la Deuxième page Web : la « table des matières »

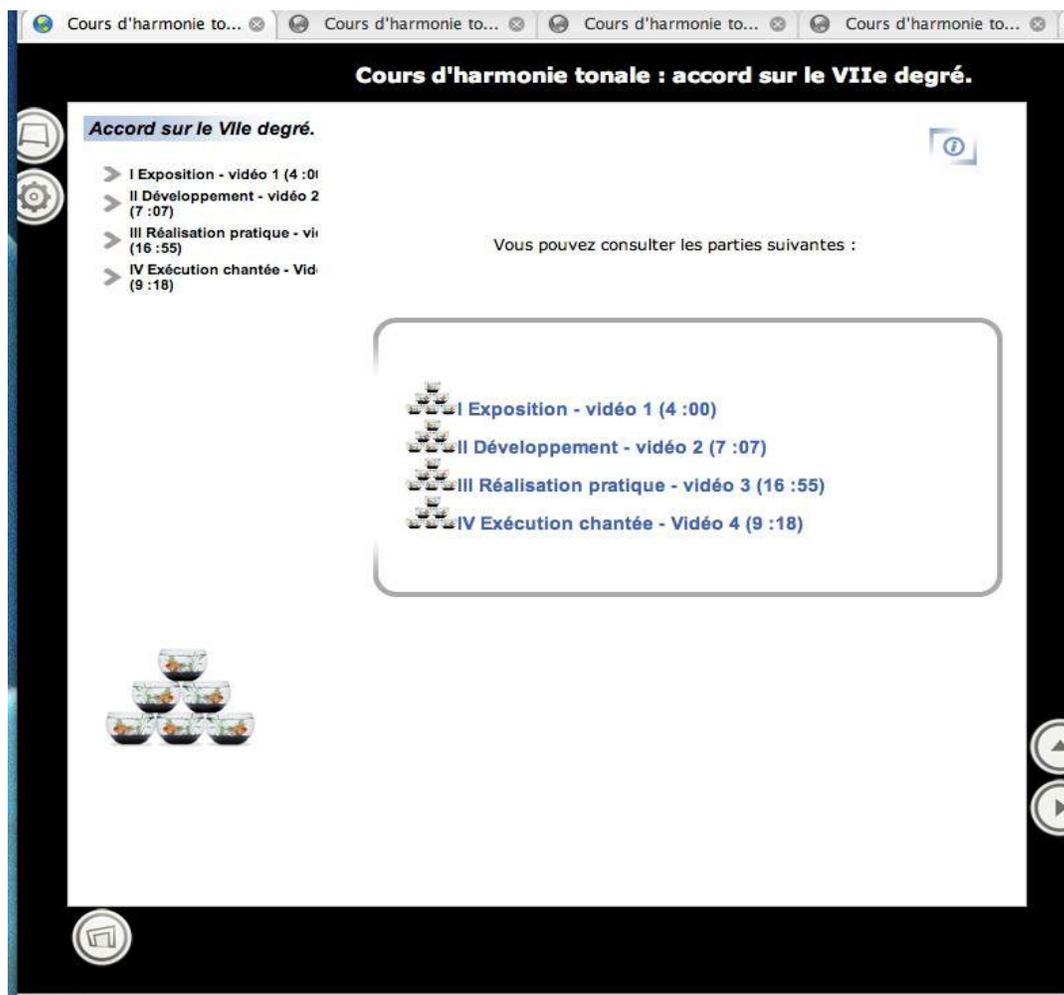


Illustration : Suite de la deuxième page Web du cours: la page « table des matières »

La table des matières peut se lire dès la deuxième page Web. Elle est située juste en dessous du signe « i » qui, quand on clique dessus, ouvre ou ferme la présentation des métadonnées.

Cette « *table des matières* » désigne naturellement les différents chapitres ou sections du module.

On voit en haut, à gauche de la page, un menu qui représente la même table des matières, montrant ainsi une deuxième façon de circuler dans le dossier.

→ **3e page Web (qui n'a pas d'illustration!), les sub-divisions de la table des matières**

La 3e page Web, représente la sub-divisions des chapitres ou des sections. Étant donné la similitude entre les deux pages Web (2e et 3e page Web), nous avons décidé d'ignorer son illustration.

→ Illustration de la « Quatrième page Web, la page de « l'introduction » »

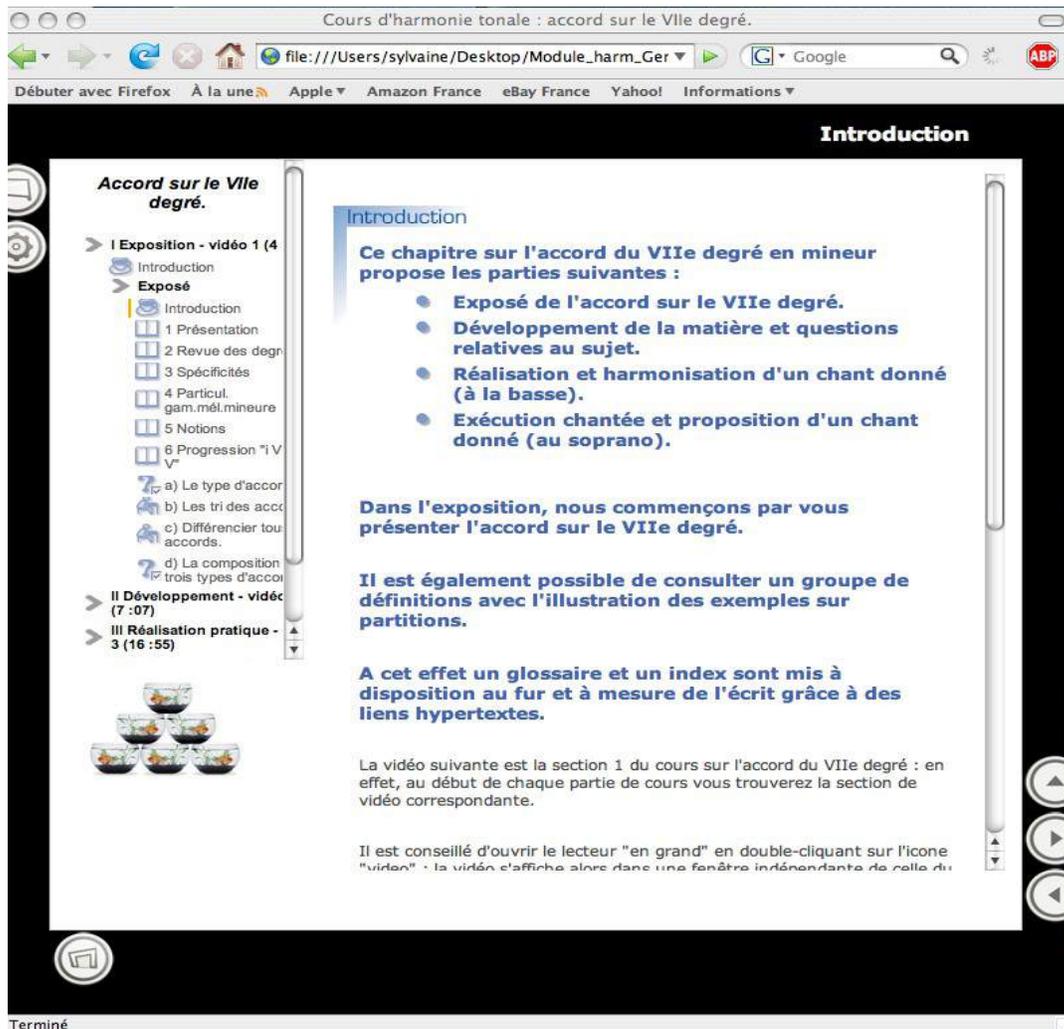


Illustration: La quatrième page Web: la page de "l'Introduction".

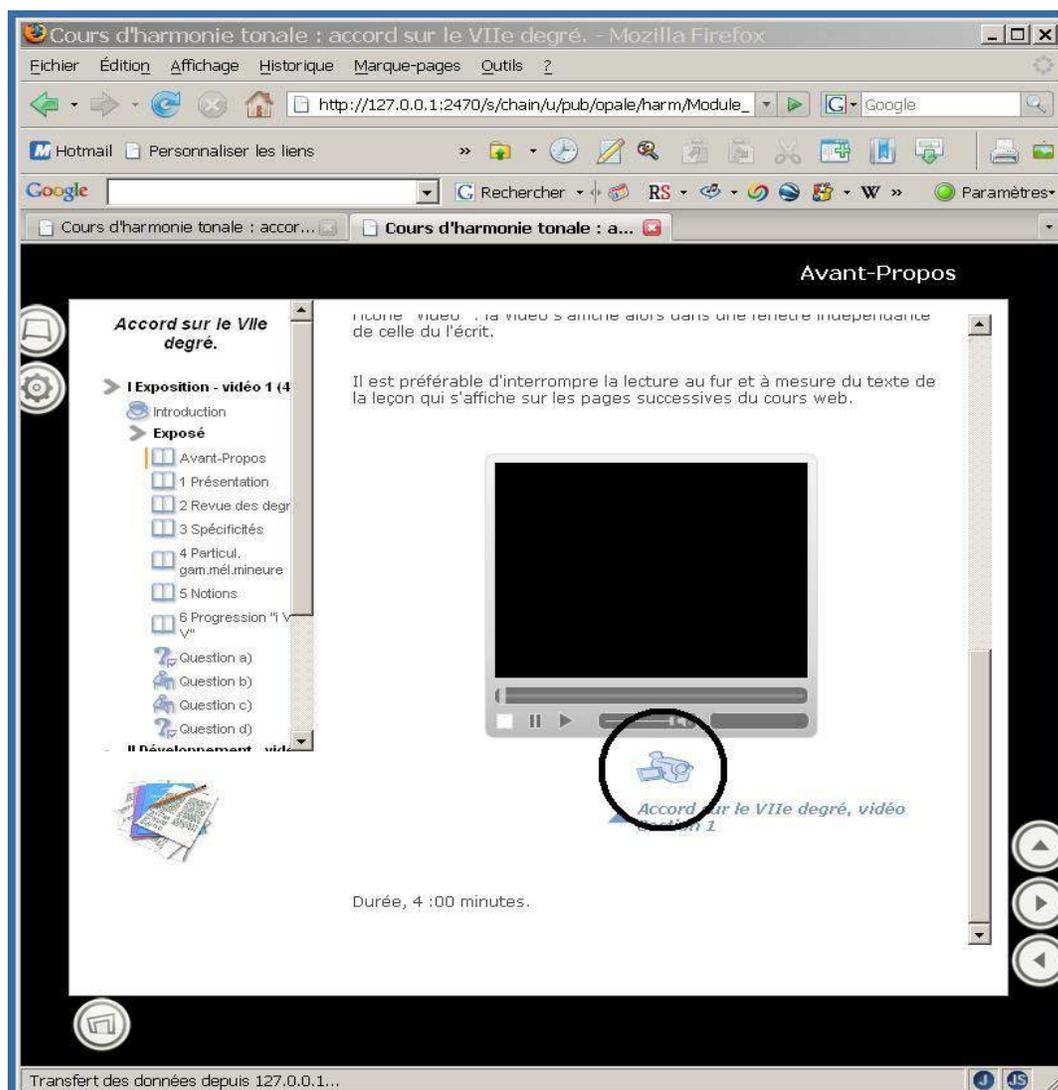
Dans l'illustration de la 4e page, on voit « l'introduction »

*Notons que l'introduction n'est pas « un module dans le module » qu'on peut répertorier. L'« introduction » est « unique », rattaché à un module, mais non réutilisable et transposable comme l'est un module.*

Il est nécessaire de rappeler qu'une introduction est une des parties du texte qui n'est jamais « répertoriée » dans les dossiers du module : c'est-à-dire que l'introduction ainsi marquée est unique dans le dossier et n'est pas réutilisable et transposable comme le sont les autres documents XML du module. On peut toutefois la copier et la replacer ailleurs dans un module. Il faut s'en souvenir si on a l'intention de réutiliser les informations données dans cette partie : il faudra alors les recopier et les installer dans un fichier XML titré, et renseigné. C'est la seule façon de reproduire cette partie du texte.

Enfin, nous reconnaissons *les outils habituels* : la *barre de levier à droite de la page* permet de la lire en entier comme il en existe un autre, à gauche du menu de circulation.

➔ **Illustration de la 4e page Web-suite, « l'emplacement de la vidéo »**



**Illustration : Même page Web, suite de l'Introduction, avec l'apparition de la vidéo qui est dans un endroit intitulé « avant-propos ».**

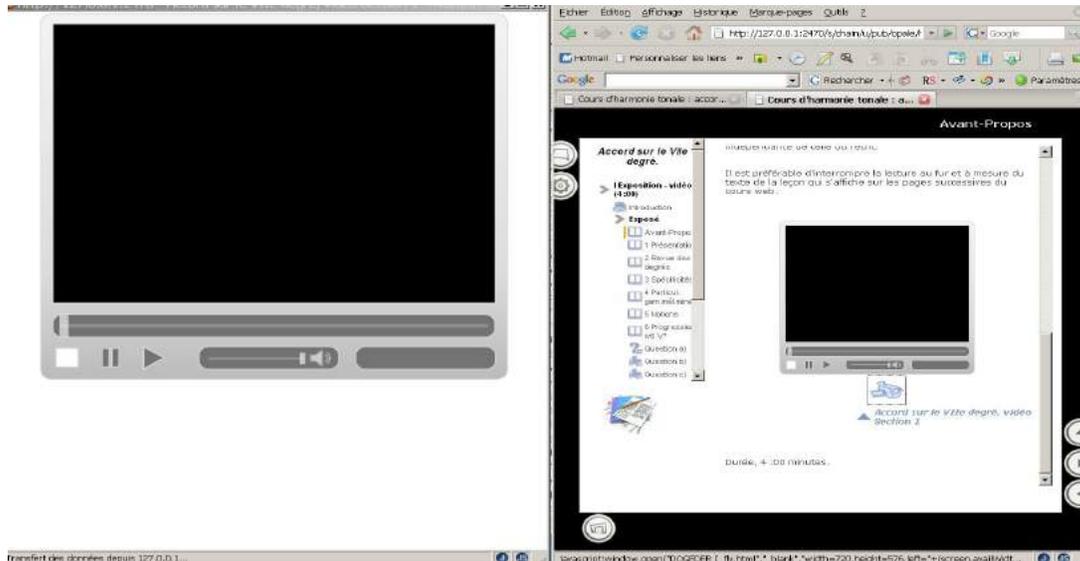
Dans *l'illustration de la 4e page-suite*, la page Web inclus ici la **vidéo** appelée « **vidéo-section 1** ». Elle est située ici dans « **l'avant-propos** », lui-même placé dans l'introduction. **Cet avant-propos présente la première vidéo du cours.**

Le titre de la vidéo qui est « **vidéo-section 1** » sert à la distinguer de la vidéo suivante représentant l'exercice au tableau, appelé « **vidéo-section 2** ». Il est important de différencier chaque vidéo par leur nom propre.

Notons que le format de vidéo que nous voyons à l'écran n'est pas celui que nous sommes tenus d'utiliser durant le cours. En effet, en cliquant sur l'icône de l'appareil vidéo, une fenêtre s'ouvre qui permet d'avoir la représentation de la vidéo « en grand » à côté des pages Web du texte.

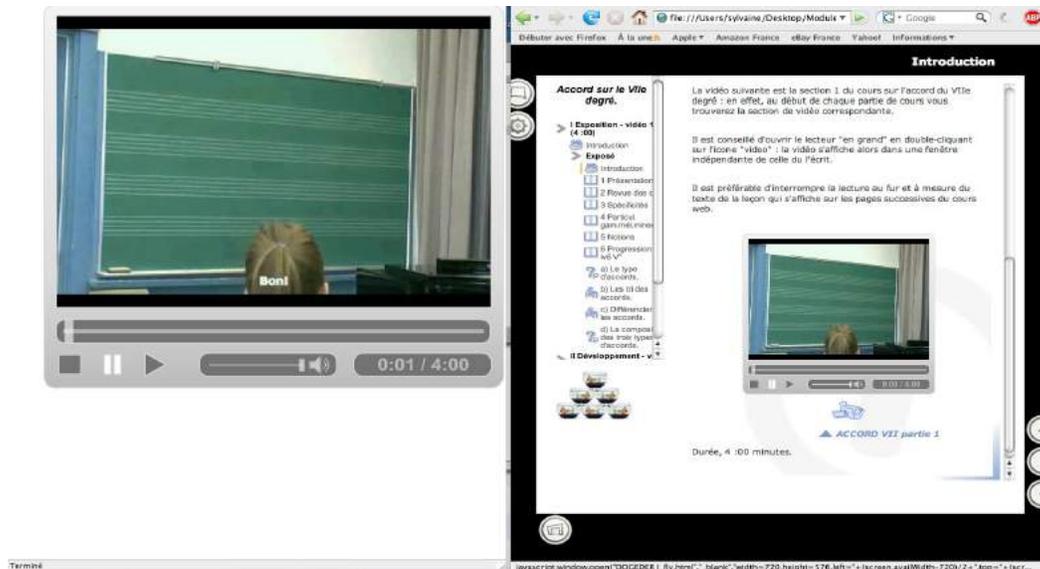
➔ **Illustration « Deux pages Web « côte-à-côte », la 4e page + la vidéo en 2e fenêtre**

*L'illustration « 2 pages Web côte à côte »* montre, à droite, la page Web initiale où se trouvent la vidéo, et, à gauche, le nouvel emplacement de la même vidéo, agrandie. Il est inutile d'ouvrir les deux formats de vidéo simultanément mais il est possible de le faire : le navigateur ouvre les deux formats sans difficultés et sans conflits.



*Illustration : La 5e page Web où se trouve la vidéo, et le document vidéo ouvert « en grand », placé à côté.*

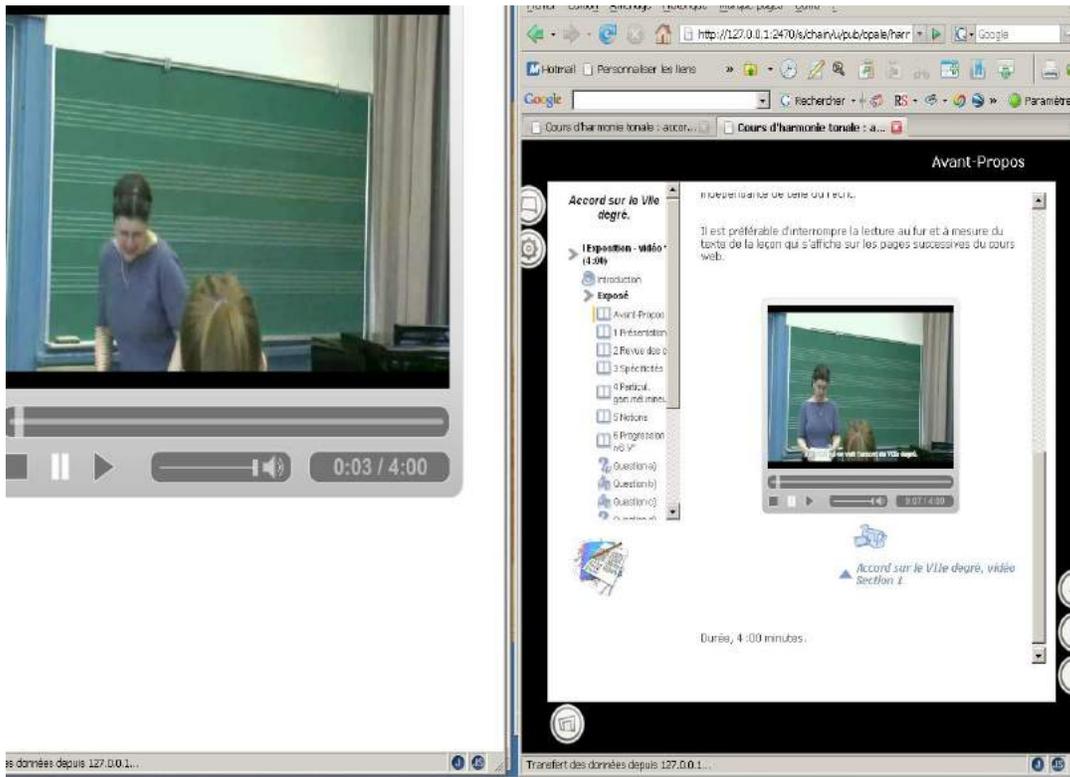
➔ **Illustration « la 4e page Web, montrant « Les deux fenêtres vidéo » »**



*Illustration : Toujours la 5e page Web, montrant les deux fenêtres vidéo simultanées.*

Notons que les deux espaces vidéo (de l'illustration précédente) sont ouverts mais ils sont actionnés indépendamment : le sous-titre dans l'écran de gauche n'est pas inscrit dans l'écran de droite car il s'agit de deux moments distincts de la vidéo.

### ➔ Illustration du « Fonctionnement indépendant des deux fenêtres vidéo »



*Illustration : « Fonctionnement indépendant des deux fenêtres vidéo » : les deux espaces de la vidéo, « page web – texte de cours », page Vidéo qui fonctionne indépendamment de la tourne des pages Web.*

Cette partie du cours, où on voit à la fois le texte du cours et la vidéo originale représente finalement la réalisation qui est souhaitée et voulue depuis le départ de la création de ce cours. Il est important de s'y attarder un peu pour remarquer ce qui est réussi et ce qui pourrait être amélioré.

En effet, s'il est intéressant que la vidéo soit indépendante des pages Web, il aurait été tout aussi pertinent de pouvoir relier la « tourne des pages » de l'un, les pages Web, en synchronisation avec le déroulement de l'autre, les sections de vidéo.

Éventuellement, ce souci pourrait être discuté dans un contact plus élaboré avec le groupe SCENARI.

C'est ici qu'il est très intéressant pour les universités françaises d'utiliser et de cultiver le circuit UNT (Universités Numériques Thématiques) ou ENT (Espaces Numériques Thématiques) déjà à l'œuvre et qui permet l'établissement de rapports entre institutions d'enseignement pour la création de communications multimédias avec et pour les universités traditionnelles.

→ Illustration des « Quelques difficultés liées à l'espace limité des zones destinées aux titres

Dans l'illustration des « Quelques difficultés liées à l'espace », nous voyons dans la page Web un exemple de deux types de formats de texte : le type « *information* » et le type « *remarque* ». Ici, dans l'exemple, le type « information » précède le type « remarque ». Il est facile de constater que le type « information » est le plus anonyme et celui dont on se sert le plus couramment pour placer du texte.

Les types tels que « remarque », « définition », « conseil », etc., sont utiles pour mettre en relief et signaler différemment le texte du cours.

Cependant, nous voyons, dans l'illustration « Quelques difficultés... » (ci-dessous), ce qui arrive quand on essaie de « titrer » un type qui ne soit pas « information ».

Par exemple ici, dans la « remarque » : l'emplacement du titre est déjà considérablement occupé par la mention « remarque » elle-même, qui fait qu'on ne peut plus ajouter de titre sans encombrer la page. C'est une des « difficultés » qui peut être améliorée dans le modèle Opale : soit on caractérise davantage le relief en omettant l'appellation, soit on raccourcit le mot ou on l'inscrit en plus petit caractère.

1 Présentation de l'accord sur le VIIe degré

L'accord sur le VIIe degré est un accord à quatre notes utilisé en mineur seulement.

On dit : "L'accord du VIIe degré est un accord qui est utilisé en mineur seulement".

La fonction de l'accord est principalement une fonction de passage entre le 1er degré et IV6.

La fonction de l'accord est principalement de passage entre le i et iv6.

Qu'est-ce que c'est que cet accord sur le VIIe degré ?

~~remarque La nomenclature des chiffres romains~~

NOMENCLATURE :  
La notation des degrés se fait en chiffres romains qui indiquent à la fois le degré et le type de l'accord :

- MAJEUR - chiffre romain MAJUSCULE ; ex. I, pour l'accord majeur sur le 1er degré,
- mineur - chiffre romain minuscule ; ex. ii pour l'accord mineur sur le 2e degré,
- diminué - auquel cas un petit cercle est ajouté au chiffre, ii°, pour l'accord diminué sur le 2e degré.

C'est une nomenclature pratique adoptée par beaucoup d'écoles de musique en Amérique et en Europe .

Terminé

Illustration : « Quelques difficultés liées à l'espace » : la "remarque" ne peut pas actuellement comporter de titre sans encombrer la page.

➔ Illustration « Correspondance « sous-titres » et « texte » »

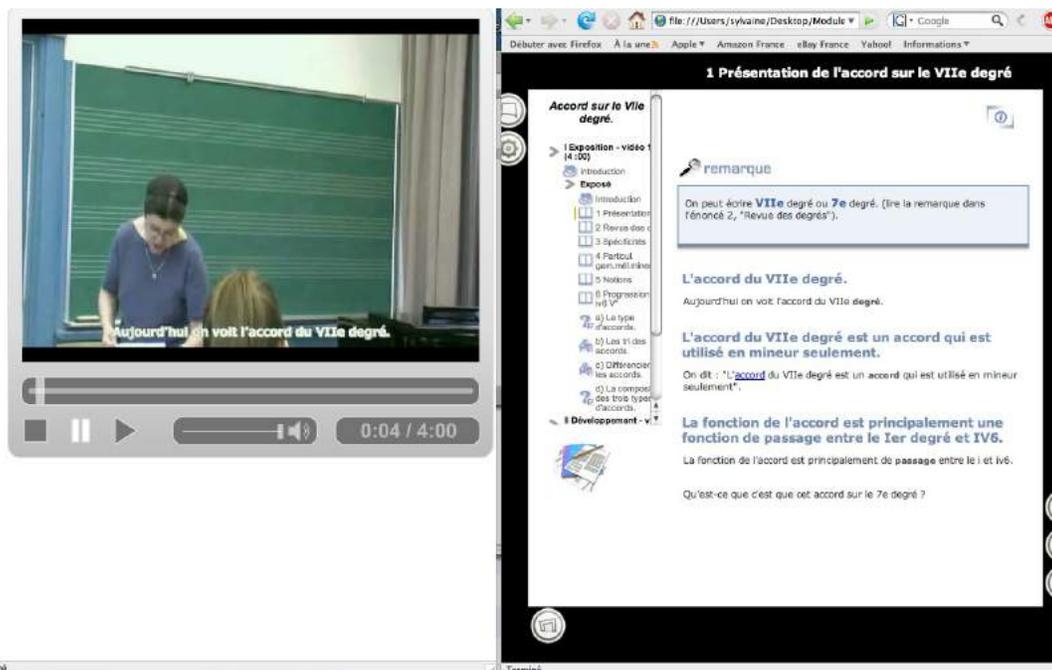


Illustration : « Correspondance des sous-titres et du texte : on peut lire les sous-titres de la vidéo et retrouver le même texte dans la page d'énoncés.

Dans l'illustration « Correspondance... », nous pouvons constater que le texte des énoncés donnés dans la page Web, à droite, correspond aux sous-titres de la vidéo, à gauche. En effet, nous pensons que cette double lecture permet de se repérer d' « un espace à l'autre » : celui du texte Web et celui de l'image, ce qui garantit une lecture simultanée et correspondante dans les deux médiums, quand on le souhaite.

L'idée des sous-titres est convenue aussi pour garantir une bonne compréhension de la langue car il faut rappeler que le cours est en français du Québec et de ce fait les expressions y sont parfois différentes de celles utilisées en français standard. L'accent québécois oblige aussi une attention particulière et, enfin, le professeur n'est pas un comédien de formation, de même qu'il ne lit pas un texte mais qu'il l'improvise au fur et à mesure du déroulement du cours. Nous avons sciemment voulu préserver ce « naturel » dans la vidéo : c'est un choix pour créer une *ambiance vivante* et consolider le sentiment chez l'apprenant d'être à l'intérieur de la classe, parmi tous les autres étudiants.

Nous pensons que ce qui assure le succès de ces cours par vidéo est leur côté ludique, naturel, et qui cherche à inclure l'apprenant dans le processus pédagogique du cours en classe. Ainsi, l'apprenant peut ressentir les mêmes moments d'hésitation que les étudiants de la vidéo, ressentir la même perplexité qu'eux face à un problème ou une question, ce qui fortifie son sentiment de participation, auquel s'ajoute l'avantage inestimable de pouvoir relire la vidéo à tout moment s'il n'en a pas bien compris un extrait.

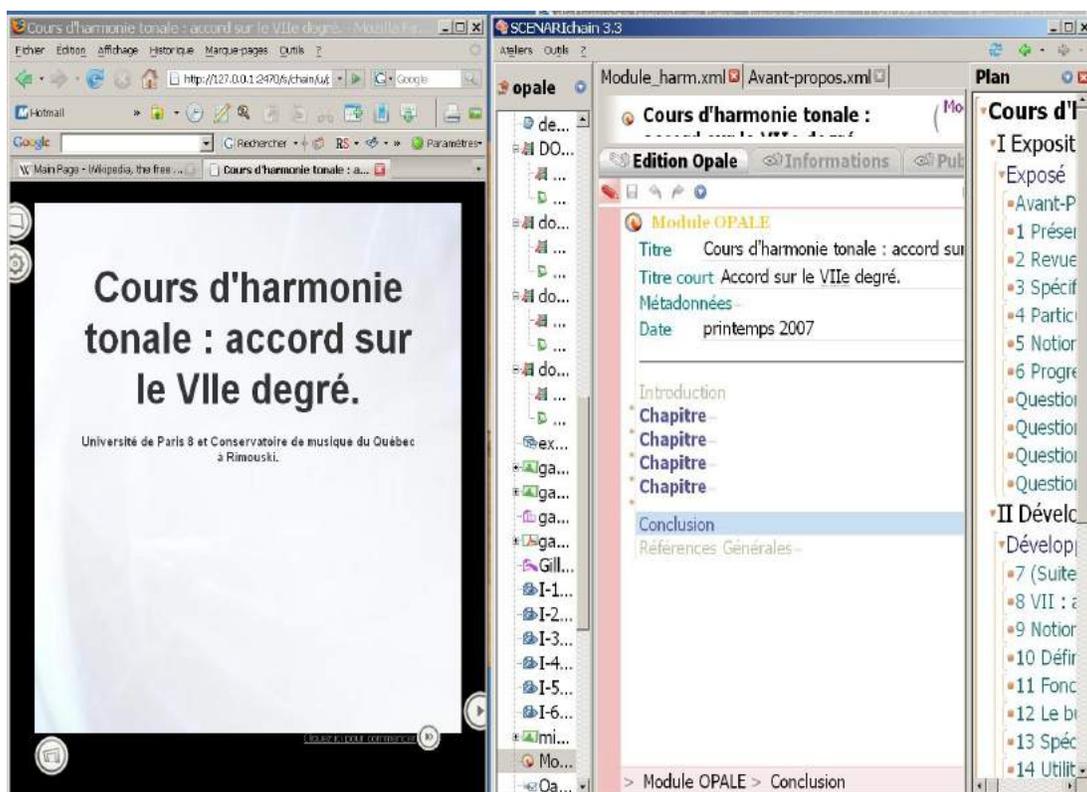
La suite de l'explication de la réalisation de pages d'un cours avec OPALE est poursuivie dans l'annexe intitulée « Premières pages d'un cours de musique en suivant les étapes d'Opale » (Cf. annexe 11, p. 548).

## MISE EN PARALLÈLE DES PAGES WEB ET DES PAGES ÉDITION

Il est important de pouvoir visionner les deux sortes de pages, côte-à-côte, « Web » et d' « édition ».

➔ **Illustration « Première Page Web et page en édition qui montrent toutes les deux la page titre »** (Les pages « Publication Web » versus les pages « d'Éditions originales »)

Dans les *illustrations suivantes*, nous allons montrer l'équivalent des pages « de publication Web » à côté des pages « d'éditions originales » pour étudier leur réciprocity et leur différences.



*Illustration : Première page Web et page en édition : titre avec quelques informations des métadonnées qui apparaissent - ; à gauche, la publication Web, à droite, le « Module\_harm.xml » dans Opale.*

*Page Web (à droite) et première page du Module avec ses trois panneaux : le plan, à droite, l'espace de rédaction, au centre, les ateliers-outils Opale, à gauche.*

Dans l'*illustration « Première page Web... »*, on voit l'édition de la page titre, à droite, et sa publication Web, à gauche. On peut lire de part et d'autre: [Page Web (à gauche), Page d'édition (à droite)]

➔ le **titre général** (commun aux deux pages) ;  
➔ les **auteurs et contributeurs** qui sont **évidents en page Web** sont **cachés** dans les métadonnées en page **Édition**.

Les quatre chapitres apparaissent dans l'édition, mais ils sont « refermés » ; il est possible, en effet, de les déployer en cliquant dessus, mais dans le but de résumer la démonstration, nous avons préféré les montrer ici « refermés ».

➔ Illustration « Page 2-a), des « métadonnées », web / édition

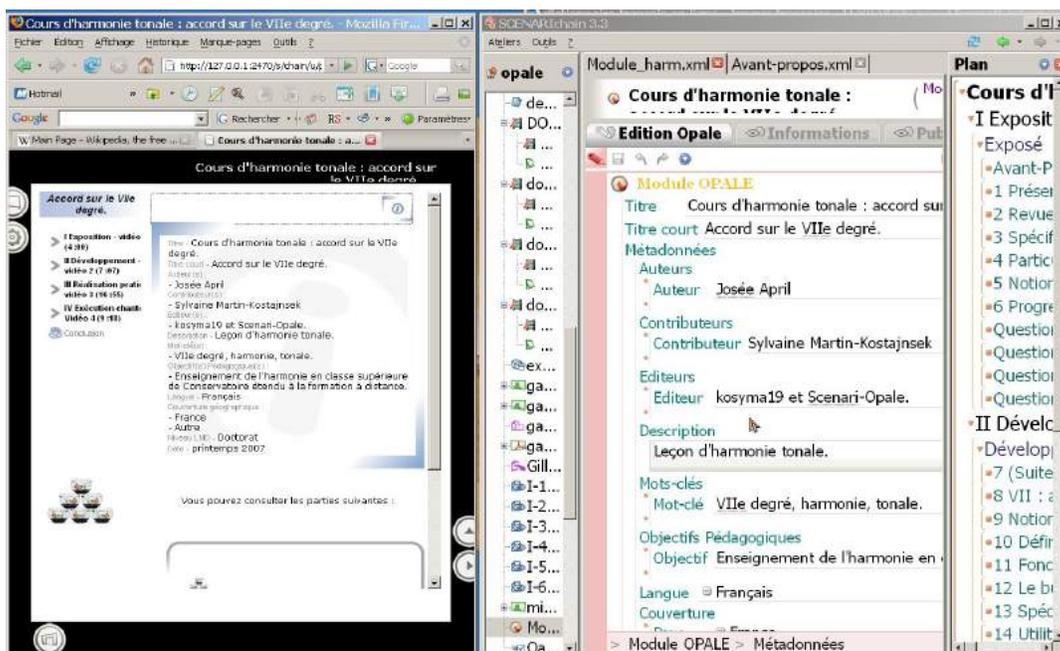


Illustration : Page Web 2-a, page d'édition 2-a, « métadonnées déployées ».

Ici, dans la page d'édition, la section des métadonnées a été déployée. On voit la correspondance dans page Web à condition de cliquer sur « i » d'information.

➔ Illustration « Page 2-b), la « table des matières » », web / édition

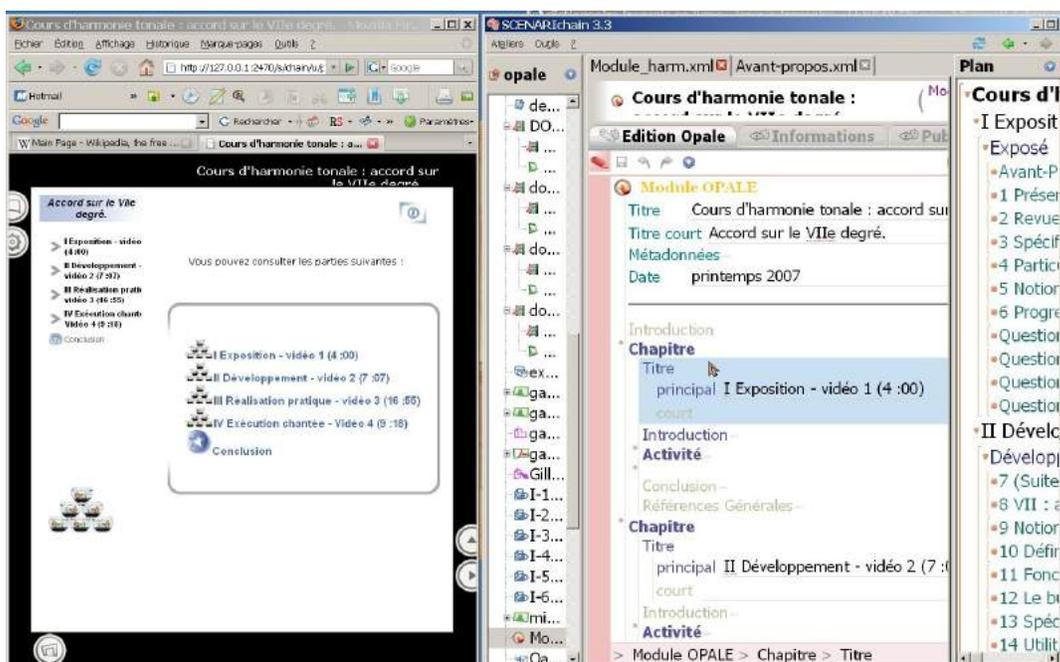
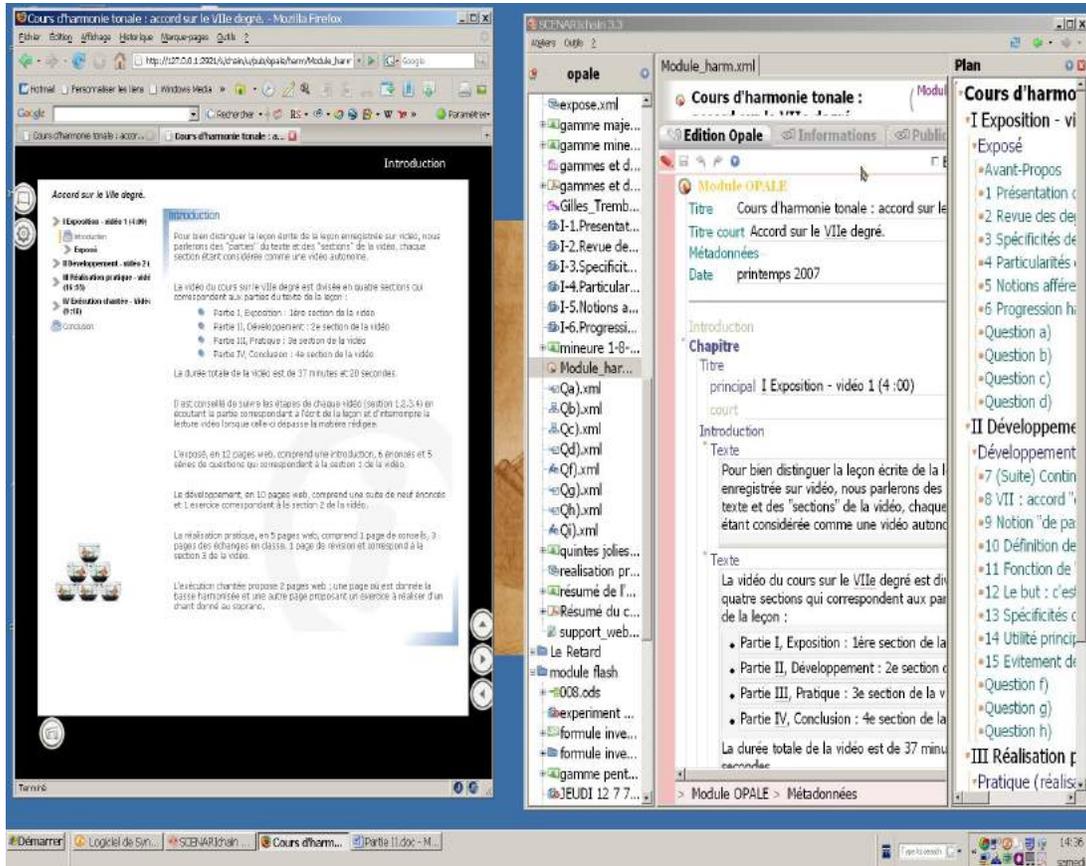


Illustration : Page Web 2-b, page d'Édition 2-b, métadonnées refermées et chapitres mis en évidence.

Ici les titres des chapitres apparaissent dans les deux sortes de pages, Web et d'Édition.

➔ **Illustration « Page 4, l'« introduction » », web / édition**

Il faut ensuite aller à la page Web-4 (rappelons que la page 3 n'est pas illustrée ici) pour trouver « l'introduction » qui est toujours la même dans l'édition.



**Illustration :** « l'Introduction », page Web 4 et page d'édition 4.

Dans l'illustration « Page 4 », le texte de l'introduction « qui n'est pas un module » ! Implique qu'on ne trouve pas cet item, *l'introduction*, dans la liste sous le nom d' « Atelier » (à gauche dans la page), mais elle est indiquée sous le nom de « *Module Opale* » (au centre de la page). Rappelons les différents « blocs » que nous analysons et identifions-les :

➔ **2 blocs principaux :**

- ➔ **Bloc page Web**, à gauche ;
  - ➔ le plus grand, l'espace du « texte » ;
  - ➔ le plus petit, à sa gauche, la « table des matières ».
- ➔ **Bloc Module\_harm.xml**, à droite (composés de 3 espaces)
  - ➔ **(gauche)** « Atelier », ou répertoire des composantes XML ou ressources variées (DVD/flv, audio/mp3, images/gif, etc....)
  - ➔ **(centre)** « *Édition, information, publication* » : on passe de l'un à l'autre et c'est le lieu où on rédige le texte.
  - ➔ **(droite)** « Plan », où à tout moment on peut situer la rédaction de l'édition (ou information, ou publication) dans le plan.

Les parties dans le bloc Web, se retrouve dans le bloc Module-Édition, et vice versa.

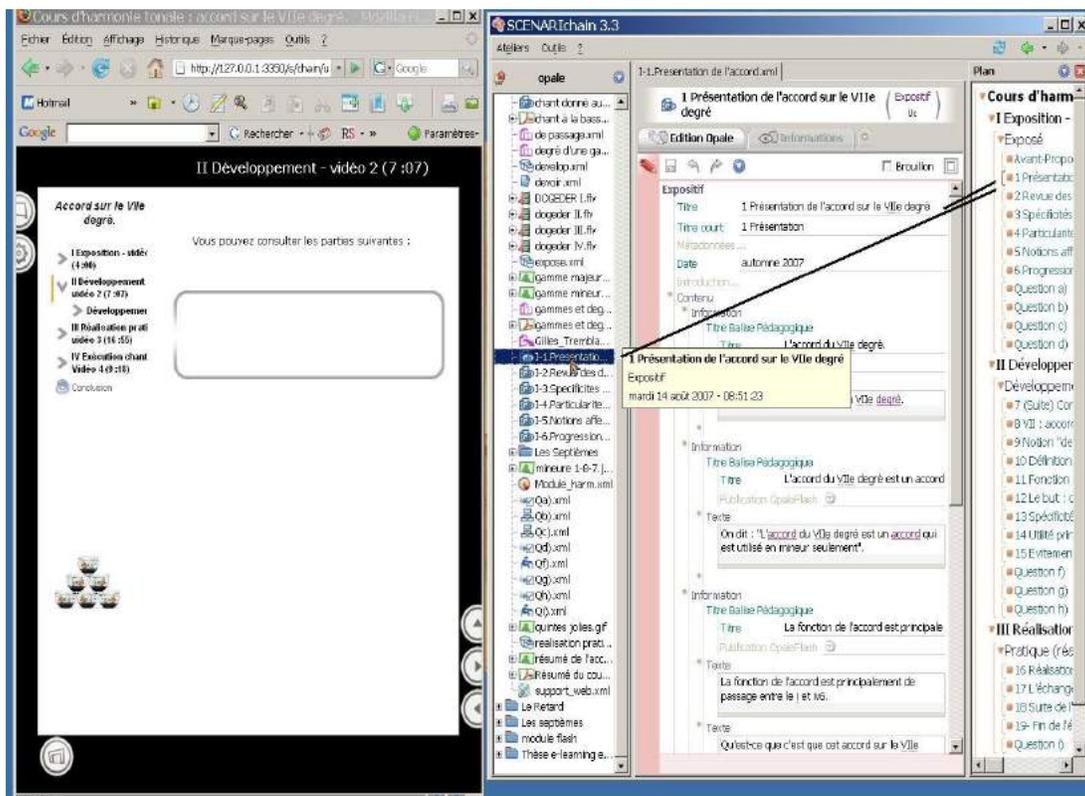
**Remarques (et parcours) :**

Dans l'espace « *table des matières* » de la bloc-page Web, on remarque une barre verticale jaune qui souligne verticalement la partie « Introduction » : cette barre indique ce qu'on lit *actuellement* dans l'espace du texte. Autrement dit, cliquer sur les points de la table des matières nous fait circuler dans le texte Web.

Dans l'espace l'« *Atelier* » (à gauche) du bloc-module\_xml, on voit que le mot « *Module\_harm.xml* » est souligné en gris : cela signifie que c'est l'endroit de l'édition-rédaction qu'on est actuellement en train de regarder.

**➔ Illustration « Différents outils d'articulation qu'on trouve réciproquement sur web et édition »**

A présent, pour exemple, soulignons un item autre que « *module\_harm.xml* » et voyons où il nous conduit dans l'espace «*édition* » (*informations*) (*publications*).



**Illustration : « Différents outils d'articulation qu'on trouve réciproquement sur web et édition » : la page Web n'a pas changé mais la page du module indique « I-1 Présentation », l'espace de rédaction révèle ce chapitre, et le plan a un crochet plus foncé vis-à-vis de l'item.**

➔ Illustration « Page 3 (1ère fois !) « plan de l'exposé », web / édition

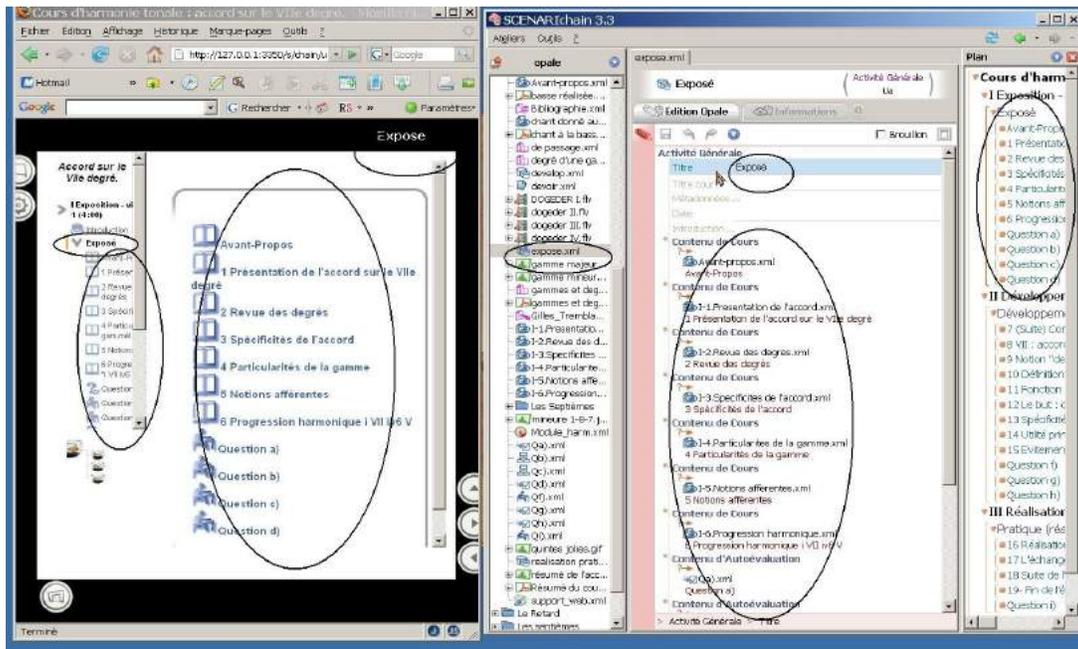


Illustration : Page Web 3, et page Module 3, où on voit dans l'atelier le soulignement de « l'exposé », et dans les espaces « édition » et « plan » l'exposé et ses 'chapitres'. Ceci pour souligner combien il est facile de circuler et se repérer entre les espaces et dans les deux blocs.

➔ Illustration « Page 4 « avant-propos » (de l'introduction) », web / édition

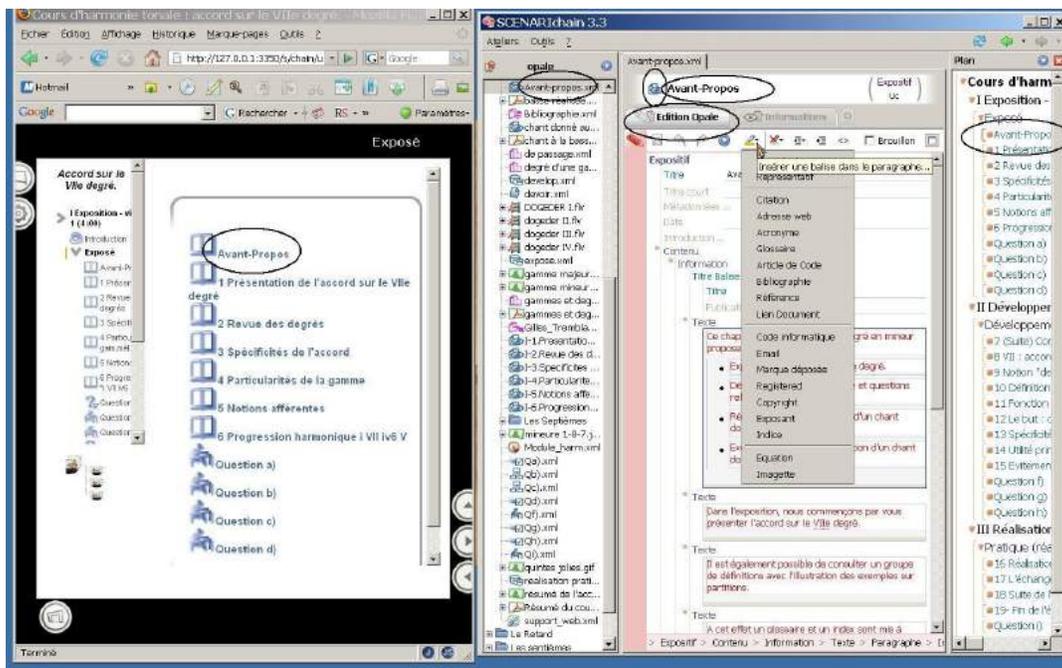
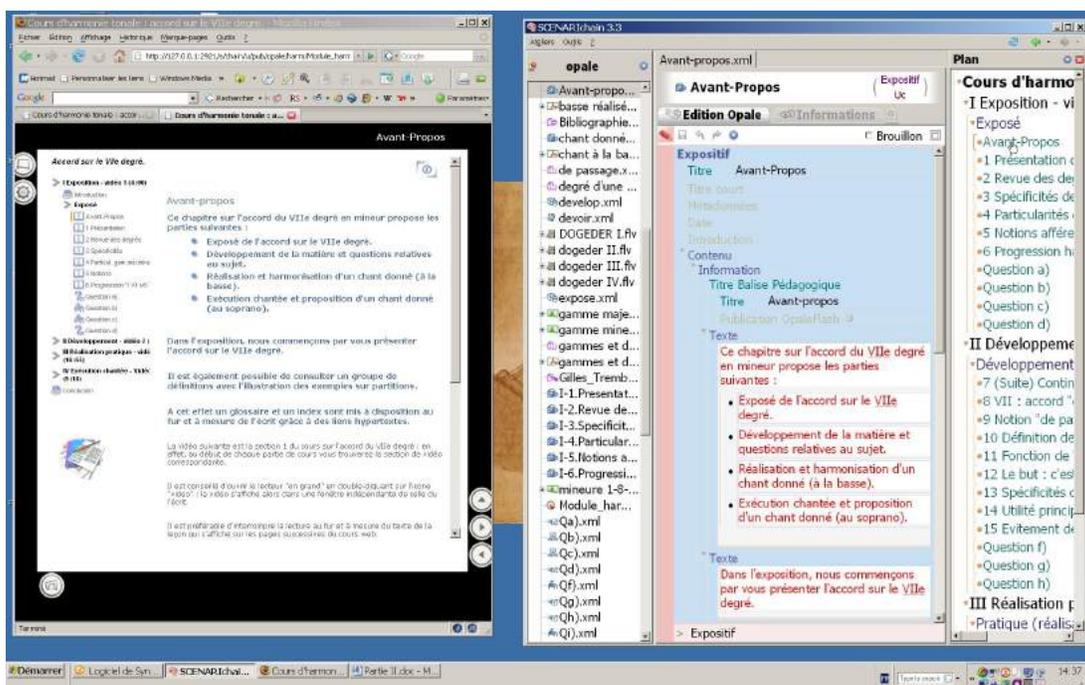


Illustration : Page Web 4 et page Module 4 : où on voit dans l'atelier, le soulignement de l'avant-propos, dans l'espace édition, le texte de l'avant-propos et dans l'espace plan, le crochet vis-à-vis de l'avant-propos.

➔ **Illustration « Page 4 « avant-propos » », différents soulignements (en rouge), web / édition**

Dans cette 4e page *Web* et/ou *Module\_xml*, le texte dans l'espace édition du module.xml est en rouge : en effet, on a utilisé la fonction « important » du texte.



**Illustration : À gauche, la publication Web, à droite, son édition dans le Module d'Opale « en rouge »**

N.B. Plusieurs effets d'applications diverses n'ont pas été exposés et commentés mais ils fonctionnent tous de la même manière, avec plus ou moins de simplicité.

## OUVERTURE EN « XML » D'UNE PAGE « INFORMATION »

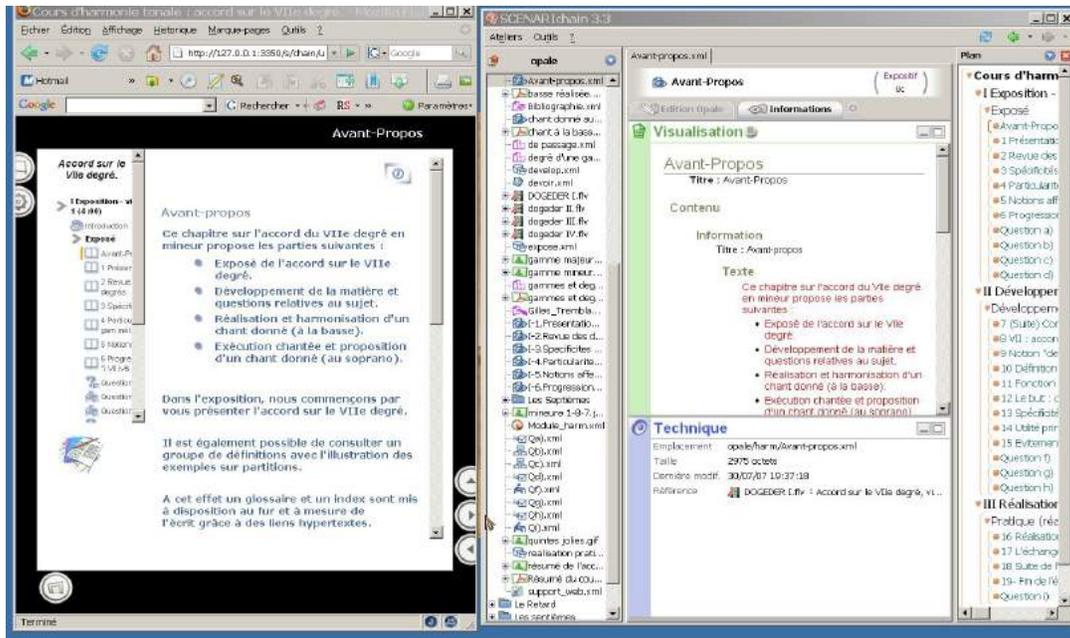
➔ **Illustration « Page « avant-propos » », information technique concernant le DVD »**

Il est intéressant, pour terminer, de montrer l'équivalent d'une page texte en XML et d'une page « Information ». De même qu'il faut commenter les notions de **parseur**, **d'analyse syntaxique** et **d'outils d'analyse syntaxique**.

Nous montrons le texte en XML d'une page « information », mais les trois dernières notions (parseur, analyse syntaxique et son outil) sont définies dans le glossaire.

Pour montrer l'équivalent d'une page texte en XML, si nous partons de la page précédente, il faut aller dans l'onglet « information » et voilà le résultat.

Dans la première illustration de la page suivante, « nous voyons clairement le signalement du DVD/flv qui se trouve dans cette partie du cours, l'avant-propos et toutes les informations techniques concernant cette ressource vidéo. »



**Illustration :** Nous voyons clairement le signalement du DVD/flv qui se trouve dans cette partie du cours, l'avant-propos et toutes les informations techniques concernant cette ressource vidéo.

➔ **Illustration « Ouverture en XML du Module\_harm.xml »** (Atteindre l'édition en xml par la fonction « ouvrir dans l'éditeur du système »

Pour lire en « XML » le contenu écrit, il suffit de pointer un item de l'espace atelier (pour la démonstration nous refermons la page Web qui n'est pas utile).



**Illustration :** Ouverture en « XML » du « Module\_harm.xml » : cliquer droit « Ouvrir dans l'éditeur par défaut du système ».

Cliquons, par exemple, et successivement

- sur le module lui-même : Module\_harm.xml ;
- sur la « présentation »
- sur la ressource « flv » d'une vidéo.

En désignant avec le-clic-droit « ouvrir dans l'éditeur par défaut du système ».

→ Illustration « Lecture « xml » du « module\_harm.xml », les métadonnées (dans le 1er des cas : module.harm.xml)

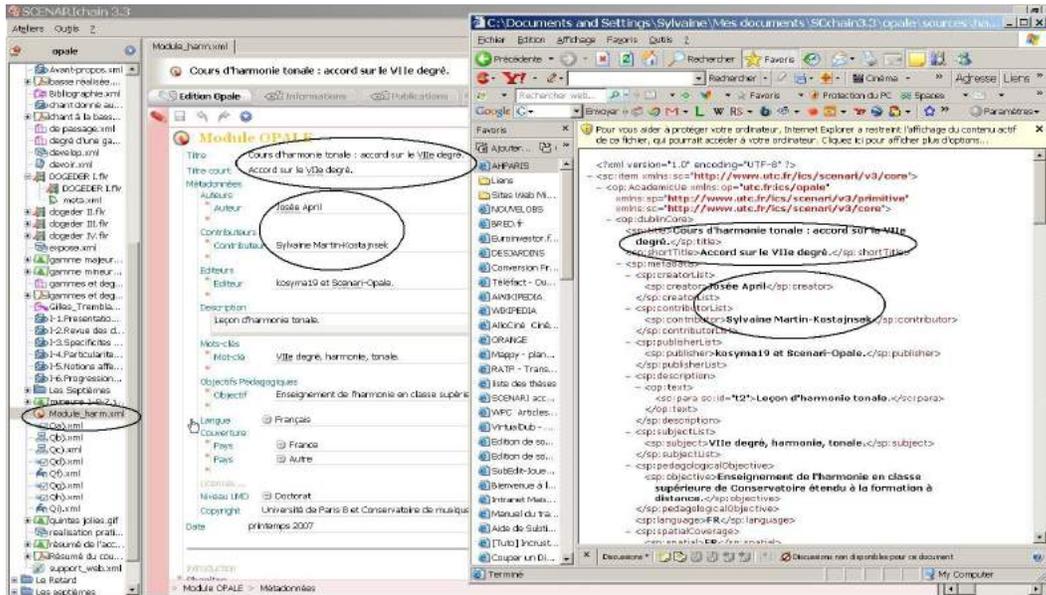


Illustration : Lecture « XML » du « Module\_harm.xml (les métadonnées) ».

→ Illustration « Lecture du début de la première leçon : L'accord sur le VIIe degré », en édition xml (dans le 2e des cas « Présentation »)

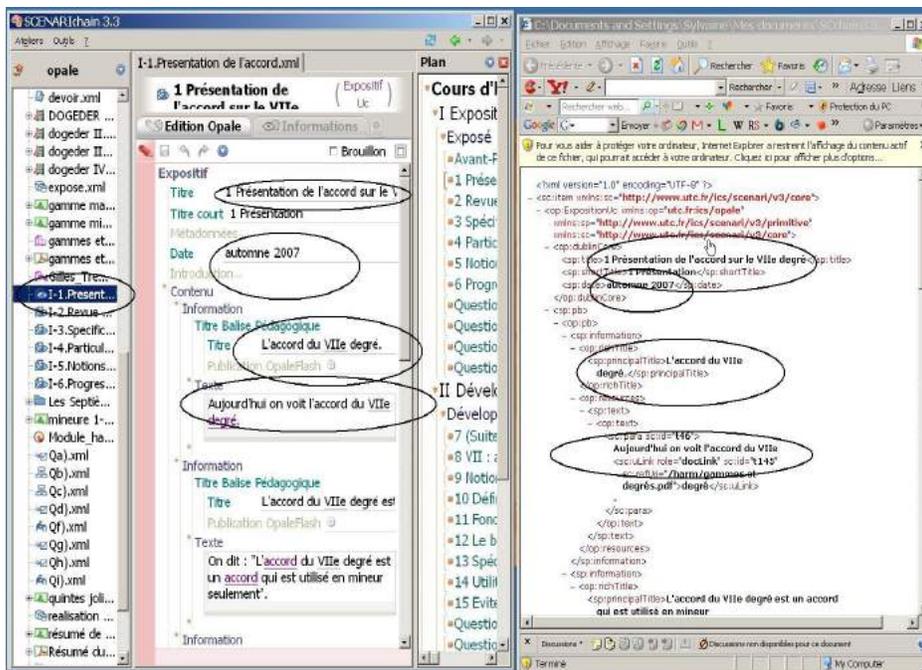


Illustration : Lecture du « contenu » XML intitulé « Présentation », en mode « écrit ordinaire » et en mode « éditeur par défaut XML (le texte de la première leçon) ».

→ Illustration « Une ressource n'est pas xmlisable » mais peut être incluse dans un un texte en XML (Le 3e cas, la « ressource », conservée non pas en xml mais comme « objet » (on l'atteint par la fonction « révéler dans le système du fichier »)

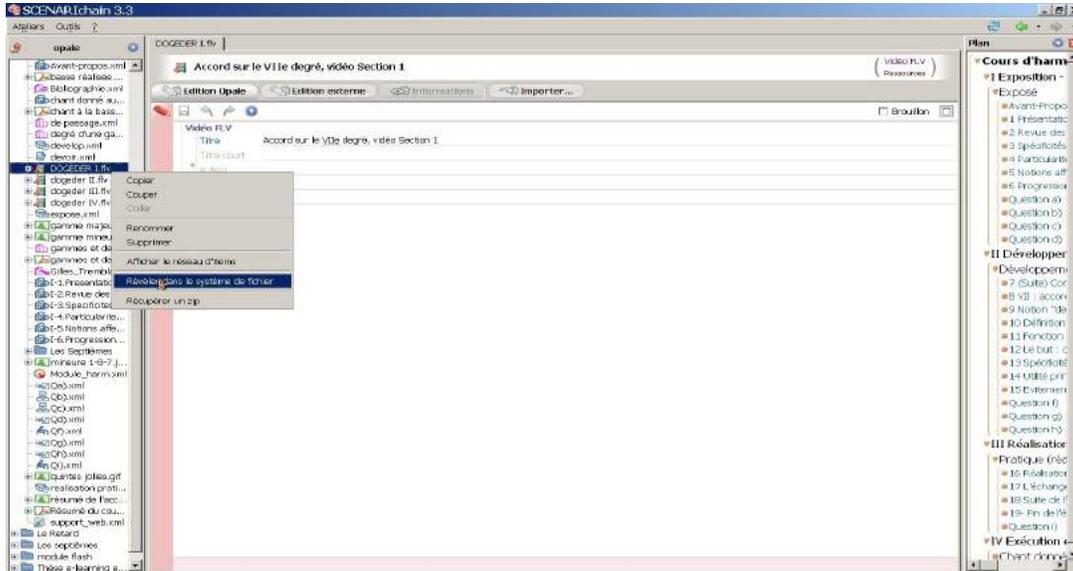


Illustration : « une ressource n'est pas xmlisable » mais peut être incluse dans un un texte en XML.

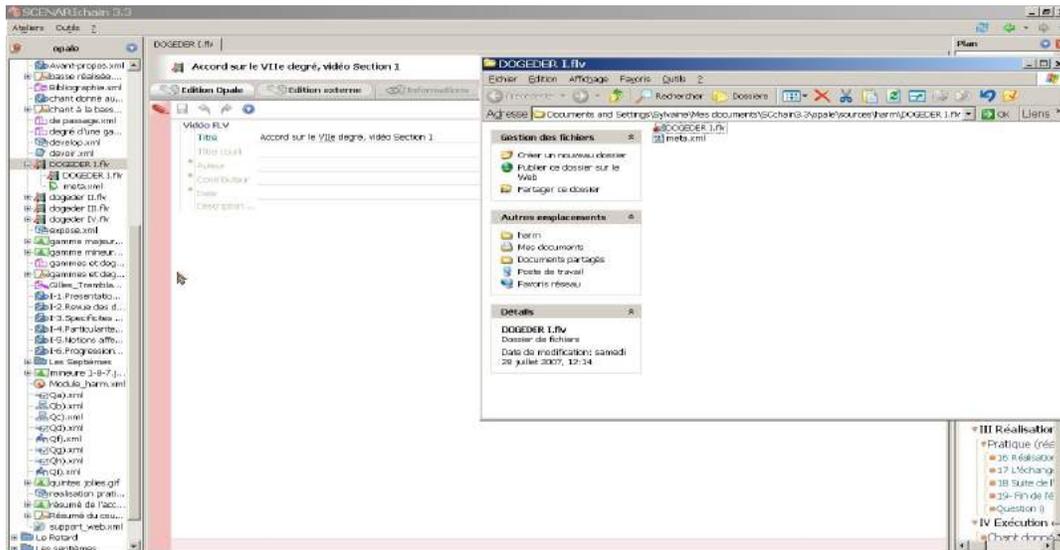


Illustration : la vidéo est prise « comme un objet non xmlisable dans un contexte en xml.

Les deux illustrations du dessus montrent que, dans le cas d'une ressource, ici une ressource vidéo « flv », il n'y a pas d'équivalent XML. En effet, ce système d'image n'est pas codifiable en XML mais on peut intégrer cette ressource dans un texte XML (*ill. n°69*).

Par conséquent, on peut « révéler dans le système fichier » (*illustration n°70*) où cet élément « vidéo » est codifié mais il est pris comme « un tout » dans ce système d'édition XML et il n'est pas « parsable », c'est-à-dire analysable dans la syntaxe XML Voir les définitions dans le glossaire de « parseur », d'analyse syntaxique », et d' « outil d'analyse syntaxique ».

## ***Conclusion à l'exposé de ces premières pages d'un cours en EAD du laboratoire LAMUSADI***

Il nous a paru indispensable de dérouler longuement la méthodologie mais aussi le mode d'emploi de ces outils d'édition et de scénarisation multimédia dans un contexte de documents balisés de la famille XML car cette appropriation est au cœur même du potentiel d'EAD et notamment de l'EAD musical.

Ceci est d'autant plus indispensable qu'un grand nombre de musiciens maîtrisent déjà les technologies numériques de la création musicale et, de ce fait, le surcroît d'appropriation pour maîtriser les outils de scénarisation pédagogique est minime.

Un certain nombre de professionnels et de créateurs de musique maîtrisent sans doute déjà les deux domaines techniques : les TICE et les TICCE. C'était l'objet de ce travail expérimental dans cette thèse et avec le laboratoire LAMUSADI il nous apparaît que les premiers résultant son encourageants.

## **GLOSSAIRE, NORME SCORM ET FORMAT ZIP DANS GOPALE**

Nous avons choisi d'intégrer un glossaire, ou une sorte de lexique, pour expliquer et étayer les différentes notions musicales exposées dans le déroulement du texte. Instantanément, il y a eu des choix à faire et des problèmes connexes ont été soulevés, qui agrandissaient notre domaine de spéculation théorique concernant l'usage des langages HTML et en XML.

De nos jours, la plupart des livres scientifiques ou d'enseignement disposent d'un glossaire ou d'un lexique à la fin du volume qui vient expliciter les termes utiles à la compréhension des problèmes et des situations circonstanciées émises dans la formation proposée.

Dans le cas du cours d'harmonie, nous avons immédiatement pensé qu'un ensemble de définitions de notions et de concepts musicaux de base seraient utiles pour consolider le savoir et les connaissances des étudiants durant leur parcours d'apprentissage.

En songeant aux outils modernes de « liens hypertextes » et de « liens référentiels » développés avec ces langages à balises, le glossaire nous semblait un complément essentiel qui pouvait être intégré, composé et articulé grâce à des liens hypertextes. Il fallait créer ce glossaire au moment-même de la rédaction du cours d'harmonie.

Cela part du principe que, à partir du moment où ce cours devient l'objet d'une manipulation pour être dispensé sous forme d'enseignement à distance de la musique, d'e-learning musical, il se doit de passer du format de texte Word, à un format de données d'un texte d'édition moderne, en HTML, ou XML.

Ainsi toutes les composantes du cours, glossaire, références, etc., doivent aussi s'y soumettre. Seulement, le glossaire pose un problème distinctif qu'il est intéressant de montrer ici.

La création du glossaire faisant partie d'un séminaire distinct du laboratoire LAMUSADI, nous vous invitons à lire son compte rendu dans l'annexe qui porte son nom : « ***Création du glossaire dans le cours d'harmonie tonale*** » (Cf. Annexe 12, p. 555) « ***Codification d'un glossaire dans Opale*** » (Cf. annexe 13, p. 557).

## **Méthodologie de création d'un glossaire**

Le propre même des documents structurés qui constituent des ressources pédagogiques c'est qu'il est indispensable que les méthodes et les structures et leurs différents composants pussent être « interopérables donc normalisés ».

Ceci est indispensable si on veut pouvoir à terme disposer de bases de ressources pédagogiques construites selon des modalités suffisamment similaires pour pouvoir échanger et réutiliser des modules communs, être traduites (localisées) d'une langue dans d'autres sans être pour autant complètement rédigées de nouveau de fonds en comble. C'est l'utilité même de la normalisation de l'EAD : normaliser les modes de structuration et les méthodes sans pour autant entraver la totale liberté rédactionnelle et pédagogique des concepteurs de cours. Pour ce qui concerne les glossaires, ils sont un bon exemple de cette normalisation des méthodes. C'est l'ISO-TC-37, c'est-à-dire le comité technique 37 de l'ISO, qui définit les méthodes terminologiques. (Cf. Annexe 36 des « *Normes ISO et description* »)

## **Définition des concepts de « sémasiologie » et « onomasiologie »**

Cependant nous mettons tout de même ici le sens des concepts de « sémasiologie » et « onomasiologie » qui ont inspiré la fabrication de notre glossaire, ainsi que la définition de ce qu'est une arbre sémantique. Il y a deux façons de rassembler des termes dans le but d'une création d'une terminologie : soit en procédant :

- ➔ par, *sémasiologie*, qui part du signe ou du mot pour aller vers l'idée ou
- ➔ par *onomasiologie*<sup>395</sup>, qui part de l'idée, du concept, pour en étudier les diverses expressions dans une langue.

C'est l'onomasiologie qui pour des raisons techniques longues à expliquer a été choisie comme méthode normative ISO.

## **Choix d'un « arbre sémantique de définitions » ou « arbre terminologique »**

Nous avons choisi la deuxième approche, c'est-à-dire en travaillant selon le principe qui consiste à réunir une centaine de termes, apporter une définition à chacun qui fasse l'unanimité de deux ou trois experts, pour commencer, puis rassembler cette centaine de termes pour essayer de trouver une relation entre eux qui puisse se percevoir sous forme d'un arbre, et des branches d'un arbre : le fameux arbre sémantique décrit précédemment dans la définition de parseur. (voir glossaire). L'entreprise semble être simple à prime abord : compiler des termes, en donner une définition satisfaisante dans le cadre de l'étude menée, conduire le projet jusqu'au compte d'une centaine de définitions; les placer côte à côte pour en déterminer la place dans un « arbre terminologique ». L'expérience est à tenter.

## ***La norme SCORM, sa définition, et son application dans OPALE***

Même si OPALE et SCORM utilisent tous les deux une modélisation de type XML, les deux modèles ne fonctionnent pas au même niveau. Opale et Scenari sont des outils industriels (même s'ils appartiennent au domaine du logiciel libre) alors que SCORM, qui au départ était aussi un outil industriel, participe actuellement au niveau international de la normalisation des TICE.

---

<sup>395</sup> Onomasiologie : étude sémantique consistant en une démarche qui part de l'idée, du concept pour en étudier les diverses expressions dans une langue.

Il en a été de même pour le LOM (Learning Object Metadata) lui aussi impliqué dans la normalisation au niveau du SC36 (Sous-Comité 36 de l'ISO). De ce fait, le LOM ou SCORM constituent aujourd'hui des normes auxquelles doivent se conformer les autres standards industriels s'ils veulent pouvoir être interopérables dans l'échange mondial des ressources pédagogiques et des plateformes d'enseignement.

Cela étant dit, certains standards industriels (même s'ils ne constituent pas la norme de référence) peuvent être très populaires car :

→ d'une part, ils remplissent la condition d'être compatible avec les normes (c'est le cas de SCENARI et d'OPALE qui sont compatibles avec SCORM) ;

→ d'autre part, ils peuvent en tant qu'outil proposer en surplus de la norme un certain nombre de fonctionnalités facilitant la démarche de l'utilisateur (c'est aussi le cas de SCENARI). Par conséquent, SCORM est en train de se normaliser au sein du SC36, mais ce n'est pas le cas du modèle OPALE de SCENARI. Par contre, dans SCENARI et dans OPALE, on peut ouvrir des modélisations SCORM.

Enfin nous avons vu que, à côté de la publication Web dans Opale, il existe la publication « SCORM ». Nous en profitons pour rappeler ce que recouvre la norme « SCORM ».

## Définition de SCORM

*« Le Scorm est une suite de spécification techniques qui permet de déployer de manière standardisée des ressources sur les plateformes de formation à distance et d'échanger des informations avec ces dernières ».*<sup>396</sup>

**SCORM - ou Sharable Content Object Reference Metadata ou « Objet de contenu échangeable de métadonnées référentielles »** - est une norme de spécification qui permet de réaliser des objets pédagogiques structurés ; on parle aussi de modèle SCORM comme on dit le modèle Opale. Le modèle SCORM est un processus qui organise des informations.

Voyons pour commencer l'utilité de cette norme ou de ce modèle, ce qu'elle signifie concrètement et comment elle se détermine.

Comme outil pédagogique, le modèle SCORM veut satisfaire les exigences suivantes - qui , sont les exigences demandées à toutes les normes (qui seront approfondies dans le chapitre sur les « normes », de la Partie III).

- **Accessibilité** : c'est-à-dire l'aptitude à localiser des composants d'enseignement à partir d'un site distant, de les atteindre et de les répartir sur d'autres sites.
- **Adaptabilité**, aptitude à caractériser le cours à distance en rapport avec les besoins des étudiants et des organisations.
- **Durabilité** : aptitude de s'adapter au développement de la technologie sans demander une re-conception, une reconfiguration ou un recodage.
- **Interopérabilité** : aptitude à employer dans un autre lieu et avec un autre assortiment d'outils ou sur une autre plate forme des éléments d'enseignement développés dans un site, avec une certaine collection d'outils ou sur une plate forme d'un type différent. Note : il y a plusieurs degrés d'interopérabilité.
- **Réutilisabilité** : flexibilité permettant d'ajouter des éléments d'enseignement dans des situations et des applications complexes

---

<sup>396</sup> Mohamed Sidir, *La communication éducative et les TIC – épistémologie et pratiques*, [SIDIR, 2009], p.56.

Par conséquent, nous voyons que le travail opéré pour les cours de musique avec le modèle OPALE correspond parfaitement à la description des tâches que stipule l'utilisation d'une suite de normes de type SCORM. Ceci démontre que l'interopérabilité des TICE en cours de développement normatif SC36 est déjà largement intégré par les concepteurs d'outils d'édition. De plus la structure XML de tous les nouveaux outils permet à quelques aménagements près de passer d'un « frame work » d'édition comme Opale à une autre comme SCORM.

Enfin il y a la possibilité de publier dans le format « pur » SCORM dans Opale et nous allons voir dès maintenant le résultat. Pour donner une idée nous retenons une illustration du procédé qui est montré à la page suivante (des informations complémentaires concernant SCORM sont données en annexe « *Qu'est-ce qu'un outil SCORM* » (Cf. annexe 14, p. 563) et « *Publication SCORM dans Opale* » (Cf. annexe 15, p. 565)

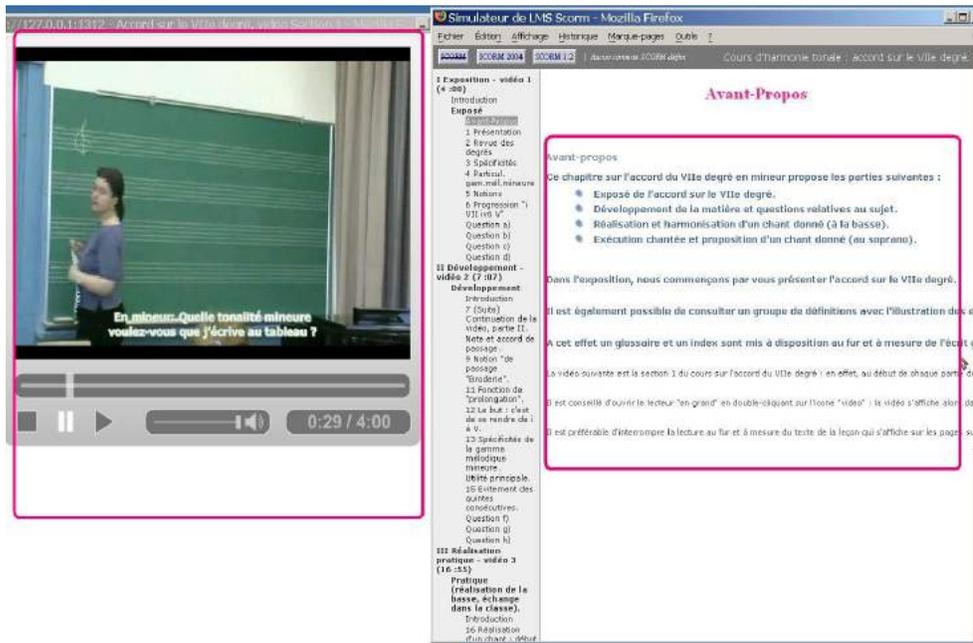
### Deux Illustrations suivantes « Problème de « vidéo » dans la version SCORM »

Le format petit n'étant pas vraiment ergonomique, parce que « peu lisible », ce ne serait pas un inconvénient de ne pas pouvoir s'en servir, sauf qu'on ne peut pas installer la vidéo sur le même écran que le texte sans gêner le texte : cela nécessite un deuxième écran pour la lecture de la vidéo ou de laisser courir la vidéo sans possibilité de la voir de manière permanente.

Il faut choisir sa priorité: soit le texte, soit la vidéo. Ce problème ne se posait pas avec la publication Web : le texte s'adaptait à la fenêtre de lecture. Voir dans cette page et à la page suivante ce qui se passe dans les deux cas :

1. L'exemple de « vidéo prioritaire » dans l'*illustration de la page où vidéo est « complète »*
2. L'exemple de « texte prioritaire » dans l'*illustration de la page où la vidéo est « coupée »* (page suivante)

Cela veut dire que le mode d'apprentissage avec SCORM fait de la vidéo un accessoire qui ne peut pas être constant en même temps que le texte, du moins dans cette version d'Opale.

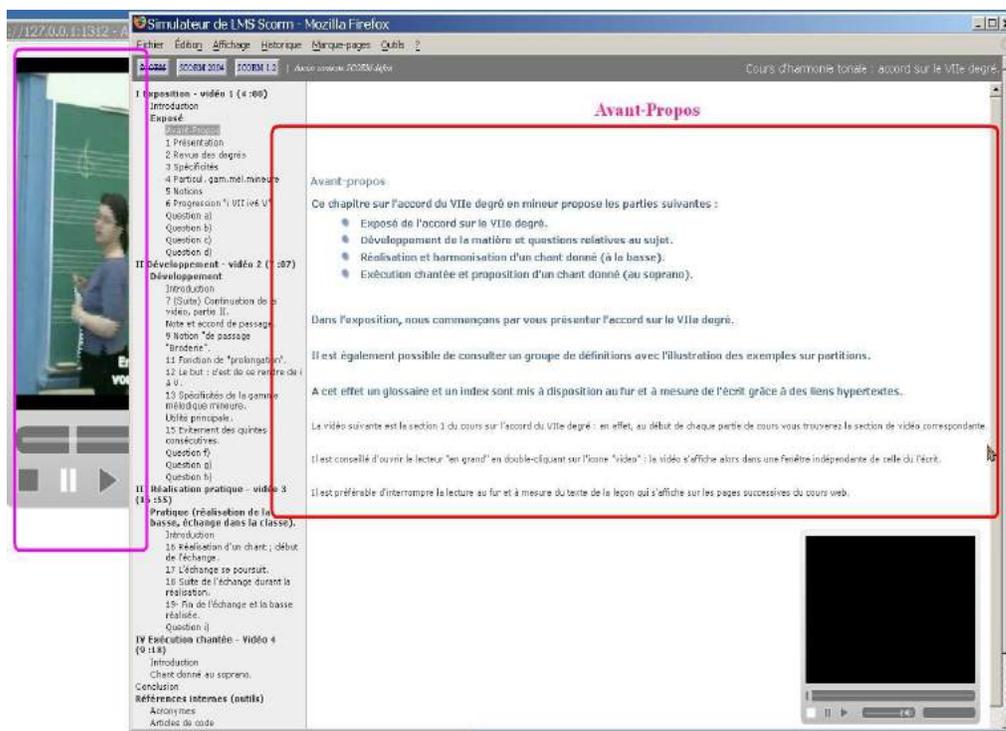


**Illustration : La page vidéo est complète et confortable mais la page texte est coupée à droite.**

Par ailleurs, il y a différentes difficultés qui apparaissent : des textes qui ne sont pas présents sur l'image parce que l'écran n'est pas assez grand ou la page est trop longue. Et ce genre de problèmes qui nous font préféré la version « Web » à celle « SCORM pure et dure) dans OPALE.

De fait, il est difficile de comparer SCORM et SCENARI ou OPALE à l'aune de la seule ergonomie sur une configuration technique donnée. Par définition le paramétrage de l'ordinateur pour faire fonctionner une version donnée d'OPALE est inadéquat pour faire fonctionner une version SCORM, même s'i l'une et l'autre sont réputées être inter-compatibles.

La certitude c'est que les ressources pédagogiques produites avec ces outils sont pérennes et transférables d'une plateforme sur une autre et d'une chaîne éditoriale sur une autre. C'est ce qui est le plus important pour que le travail de réalisation de ces cours numériques et multimédias de musique constituent un patrimoine cumulable au niveau mondial de l'enseignement musical.



*Illustration : La page texte est enfin « entière » et parfaitement lisible mais la vidéo est presque totalement sacrifiée.*

## La création de ressources comprimées de cours

La compression de l'information est un enjeu fondamental des TIC. En effet, certains documents, comme les vidéos, les photographies, mais aussi les sons, voire les textes de grandes longueurs, représentent des volumes d'information considérables.

De ce fait, même si les réseaux sont extrêmement performants, le transfert par protocole internet et a fortiori le transfert en temps réel sur le Web est totalement exclus. Le recours aux techniques de compression devient dès lors indispensable.

Il y a une dizaine d'années la réalisation des compressions était un savoir-faire complexe, long, incertain et souvent incompatible. Avec la généralisation de l'Internet, le standard Zip s'est imposé. Cela a été rendu possible du fait de l'extrême normalisation de ces tâches somme toute très répétitives. Cette question est développée en annexe « *Plateforme et le cours en EAD sous format ZIP* » (Cf. Annexe 16, p.574) et nous en exposons ici le degré d'usage dans le contexte de notre expérimentation. En résumé la fonction ZIP comprime les documents qui de ce fait vont circuler facilement sur les réseaux. Bien sûr, pour plus de facilité, ces documents « zipés » restent intégrés dans la structure de la chaîne éditoriale.

### ***Plateforme du cours et son contenu sous format ZIP***

#### **La plate forme de diffusion du cours et serveur d'hébergement**

À partir du moment où le premier « zip » a été créé, on comprendra que les 26 cours prévus seront tous ainsi placés sous forme de « zip » et intitulés du nom de la leçon et de la date d'enregistrement pour aider au repérage. Cependant il faut une plate forme de « lancement » : ici, comme il s'agit d'un cours expérimental à l'intérieur d'un travail de thèse, nous avons demandé l'accès au serveur de la Maison des Sciences Humaines de Paris Nord qui nous avait déjà fourni l'adresse « ftp » pour la transmission des dossiers volumineux des DVD.

Ce serveur de la MSH allait nous servir de « serveur d'hébergement ». Par contre, il faut s'assurer que les postes du département de musique de l'université de Paris 8 dispose de l'internet pour permettre l'accès au « zip ». Au cas où cet accès à l'internet n'était pas possible, il faut songer à installer sur chacun des postes une « copie protégée » sur chaque poste disponible. En effet, nous utilisons des « Copies protégées » parce qu'il est important de protéger les droits de l'auteur, Josée April, comme les droits de réalisation de ce cours, la doctorante, et empêcher jusqu'à nouvel ordre des copies non autorisées de ce cours.

Nous pouvons aussi utiliser un mot de passe et le confier aux étudiants intéressés à participer au « test » du cours d'harmonie tonale à distance. De même qu'on peut mettre les cours sur les postes en les protégeant de toute copie. Enfin, on voit qu'il est possible de travailler à une version plus personnelle et encadrée par les spécialistes d'OPALE moyennant un budget abordable parce qu'ici dans le cadre d'une collaboration universitaire. Voyons maintenant les notions de « chaîne éditoriale », « d'espace » et « d'items » dans la chaîne éditoriale ou dans l'édition numérique. (Voir ).

#### **Notion générale de « chaîne éditoriale »**

Avant d'aborder le problème de serveur, de plate forme de lancement, et toutes les dispositions à prendre pour déposer le cours et le rendre accessible à la consultation, certaines notions, comme « chaîne éditoriale » mériteraient qu'on s'y attarde. De même que les termes « espace » et « item » pourraient être expliqués, mais ils commencent à faire sens dans la communauté de l'EAD : en effet, ils reviennent régulièrement et ils semblent fondamentaux dans l'usage et l'utilisation de chaînes éditoriales, que ce soit chez SCENARI ou avec le logiciel MindOnSite - petit logiciel libre « pour faciliter le partage des connaissances » - dont il est question tout de suite et afin de comparer les deux produits.

#### **L'outil-auteur Mind on Site ou MOS**

MindOnSite est beaucoup moins développé que Scenari, ce sont deux produits distincts, mais ils véhiculent les mêmes notions. À « MindOnSite » on a un renvoi à la définition « MOS ».

*« MOS est le nom de MOS Technology, une ancienne compagnie américaine d'électronique, filiale de Commodore International, société d'électronique renommée pour ses calculatrices électroniques et ses micro-ordinateurs. »*

De nouveau à « Apprentissage en ligne », et à la section « plates-formes sous licence propriétaire », nous trouvons aussi le produit « MOS Chorus de MindOnSite, LMS doté d'un générateur de cours et de questionnaire. MOS Chorus et MindOnSite forment un ensemble, MOS Chorus permettant de faire fonctionner les « parcours » de MindOnSite<sup>397</sup>. Et ce produit nous conduit à créer dans ses ateliers, comme Scenari, des « espaces » et des « items » pour faire un produit d'enseignement en ligne. On voit cependant que le principe est le même : « ateliers » est un terme qui distingue le type de modèle en jeu. Il y a le modèle Opale mais on peut travailler au même moment sur un autre modèle, par exemple WebRadio et ses espaces figureront au côté de ceux d'Opale.

## **Conclusion**

Nous avons constaté que des produits tels que MOS sont similaires à SCENARI mais plus ou moins bien faits : automatiques, aptes à travailler sur des ressources plus ou moins diversifiées en matière multimédia (plus d'images ou de son, ou seulement du texte). Cela prouve qu'il faut aussi **normaliser** les outils pour éditer des ressources EAD. Les normes ne sont pas faites pour que les industriels fabriquent des produits identiques. Elles sont faites pour que les ressources éditées sur l'un de ces produits puissent être récupérées facilement sur un autre et retravaillées. C'est le principe de normalisation-même et c'est important de le souligner quand on compare ces différentes chaînes éditoriales.



Dans le prochain chapitre nous étudions les plateformes d'apprentissage à distance telles qu'elles apparaissent dans les établissements d'enseignement publics ou privés servant à diffuser les cours à distance. Auparavant, pour avoir nous mêmes examiné comment se fait une ressource éducative, nous allons regarder quels sont tous les types de ressources que peut trouver un étudiant, ici d'un établissement public ou privé, sur ces plateformes.

*« En prenant appui sur les travaux des chercheurs en sciences de l'information et de la communication, Bernard Miège, MIE 04, analyse la question de **l'industrialisation de l'éducation** en distinguant quatre types d'usages de TIC dans l'éducation, dont trois se situent au niveau des ressources pédagogiques :*

- ➔ *Les ressources en libre-service : offertes par des sociétés spécialisées, utilisant des logiciels spécifiques permettant notamment le contrôle d'accès et le suivi de l'apprentissage, en relation plus ou moins avec les institutions éducatives ;*
- ➔ *les produits standards : téléchargeables et offrant des modules de cours (méthodes de langues étrangères, enseignements de gestion, simulations physiques, calculs mathématiques) ;*
- ➔ *les produits élaborés : permettant une individualisation de la formation et accessibles à l'individu depuis son domicile ou son lieu de travail. Basés essentiellement sur l'autoformation, ces produits pourraient être liés à un diplôme ou à une formation (dite) qualifiante et généralement payante ;*
- ➔ *le télé-service : il s'agit ici de l'emploi de technique dont la gestion est confiée aux personnels spécialisés : tutorat à distance, visioconférences, forums, etc. »<sup>398</sup>*

---

397 [http://www.mindonsite.com/downloads/R1/MOS\\_SOLO\\_R1\\_017.exe](http://www.mindonsite.com/downloads/R1/MOS_SOLO_R1_017.exe)

398 Mohamed Sidir, *La communication éducative et les TIC – épistémologie et pratiques*, [SIDIR, 2009], p.55.

## **CHAPITRE 9, DEUXIÈME PARTIE**

# **PLATEFORME D'APPRENTISSAGE EN LIGNE OU LMS – LEARNING MANAGMENT SYSTEM**

- INTRODUCTION
  
- PLATEFORME D'APPRENTISSAGE EN LIGNE ET DE TRAVAIL COLLABORATIF
  
- WEBCT, LMS DE LICENCE PROPRIÉTAIRE

## INTRODUCTION

Dans le chapitre 9 nous abordons les LMS – Learning Management System – ou plateformes d'enseignement à distance, qui organisent et sous-tendent la transmission des cours à distance, quand ces plateformes ne participent pas elles-mêmes à la conception de ces cours. Il existe deux types de plateformes, de licence libre et de licence propriétaire (Cf. annexe17, p. 577, « *Liste des principales plateformes sous licence libre et propriétaire* »).

À l'origine, nous souhaitions utiliser le serveur de la Maison des Sciences Humaines de Paris Nord pour y déposer les cours d'e-learning musical, d'harmonie tonale, et permettre aux étudiants de musique d'en faire l'expérimentation, mais, à l'époque, un dysfonctionnement temporaire du serveur de la MSH Paris Nord nous en a empêché et nous a obligé à trouver une autre solution.

De toute façon, pour être consulté commodément les ressources pédagogiques quelles qu'elles soient sont plus facilement consultables (et a fortiori créées, gérées et éditées) si le serveur universitaire ou le microordinateur d'un apprenant, d'un enseignant ou d'un créateur de cours est relié (ou dispose localement) d'une plateforme d'EAD.

La question des plateformes de « diffusion de l'enseignement » n'ayant pas été encore évoquée jusqu'ici, cette indisponibilité du serveur de la MSH Paris Nord s'avérait une excellente opportunité d'étudier toutes les « autres » façons de pouvoir diffuser ce cours expérimental. Les questions qui se sont posées alors ont été :

- « Quelles sont les possibilités de diffusion d'un cours entièrement aménagé pour le net afin d'être aisément mis à disposition d'un public internet » ?
- « Quelles sont les différentes voies qui s'offrent à un enseignant pour accéder à ce moyen et la marche à suivre dans chacun des cas d'enseignement » ?

### Utilisation de l'LMS CLAROLINE en opération à l'UQAR

Il se trouve que le conservatoire de musique du Québec à Rimouski a établi une entente avec l'UQAR, l'Université du Québec à Rimouski, pour que cette institution universitaire prenne en charge la formation de ses étudiants qui se destinent à l'enseignement de la musique. En effet le Conservatoire a pour vocation première de former des interprètes, mais il souhaite par ailleurs que la question de la compétence pédagogique des ses instructeurs réponde aux critères et aux exigences de l'enseignement général au Québec. L'UQAR fonctionne avec la plate-forme d'apprentissage en ligne CLAROLINE, développée à l'Université Catholique de Louvain en Belgique, et fait partie des cinq institutions fondatrices de Consortium de Claroline.

Cette collaboration entre le Conservatoire de musique et l'UQAR nous a permis de contacter M. Michel Gendron, Conseiller aux moyens techniques d'enseignement de l'UQAR, pour proposer d'étudier leur système d'enseignement à distance et demander un accès à l'LMS CLAROLINE afin d'y déposer les cours d'e-learning musical dans l'entourage de la formation des professeurs de musique de l'université.

Ceux-ci pouvaient devenir les *premiers expérimentateurs* de l'e-learning d'harmonie tonale du Conservatoire de Rimouski. Nous en avons profité pour faire une enquête sur la façon dont on choisit et insère un système de formation à distance dans le système pédagogique d'une université. Pour résumer, Claroline est une plateforme d'apprentissage en ligne et de travail collaboratif Open Source sous licence GPL<sup>399</sup>.

---

<sup>399</sup> La licence GPL est une Licence publique générale GNU et GNU est un système d'exploitation composé

C'est un LMS particulièrement innovateur au niveau du concept « d'espace associé à un cours ou à une activité pédagogique » dans la souplesse de son utilisation. Dans chaque espace de cours le formateur dispose d'une série d'outils qui lui donnent la possibilité de :

- **publier** une description de cours ;
- **rédigier** des documents dans tous les formats de textes (pdf, html, vidéo,...) ;
- **diriger** des forums de discussions ;
- **composer** des itinéraires pédagogiques compatibles avec la norme SCORM ;
- **former** des équipes de participants ;
- **organiser** un agenda des devoirs des étudiants et délais respectifs ;
- **rédigier** des annonces et les diffuser par courrier électronique ;
- **proposer** un tutorat en ligne de correction des devoirs ;
- **examiner** l'ordre de fréquentation des cours et leur succès ;
- **employer** le *wiki* pour formuler des documents collaboratifs (voir *Wiki* dans glossaire

Nous nous rendons compte de ce fait que la plateforme CLAROLINE, comme de plus en plus de plateformes actuelles, intègre certaines fonctions similaires aux fonctions de la chaîne éditoriale SCENARI et du modèle OPALE (et comme on le voit aussi de la norme SCORM). La question qu'il faudrait approfondir c'est la plus ou moins grande facilité offerte par les différentes plateformes « généralistes » pour traiter des documents complexes comme l'enseignement musical. De ce point de vue SCENARI et OPALE sont à ce jour considérés comme des outils très performants. Cependant, nous n'avons malheureusement pas pu tenter de placer les cours à distance d'harmonie tonale car nous avons découverts que les fichiers OPALE demandaient à être « allégés », ce qui est un problème de compatibilité<sup>400</sup>. Nous avons opté, pour plus de simplicité, d'installer ces cours directement sur les postes d'ordinateurs à la bibliothèque du Conservatoire de Rimouski. Ceci dit, nous savions désormais comment résoudre ce problème de « compatibilité des systèmes » et le recours à l'utilisation de CLAROLINE dans un futur proche est toujours d'actualité.



Le chapitre 9 se divise en quatre sous-chapitres : les deux premiers sous-chapitres sont abordés ici, les deux seconds sont consultables en annexes :

- Sous-chapitre « **Plateforme d'apprentissage en ligne et de travail collaboratif** » (9.a), dans la thèse) ;
- Sous-chapitre « **WebCT, LMS de licence propriétaire** » (9.b), dans la thèse) ;
- Sous chapitre 9.c), « **Claroline, LMS de licence libre** » (Cf. Annexe 18, p. 580) ;
- Sous-chapitre 9.d), « **Approche innovante de Claroline et outils communs avec d'autres LMS** » (Cf. Annexe 19, p.588) ;

Dans le 1er sous-chapitre nous expliquons en détail le concept de « *plateformes d'apprentissage en ligne et de travail collaboratif* ». Dans les deux sous-chapitres suivants nous nous intéressons à deux LMS très connues, WebCT et Claroline. Le quatrième sous-chapitre est une révision des outils que partagent ces deux LMS pour montrer la perspective commune des plateformes de gestion de contenus pédagogiques.

---

exclusivement de *logiciels libres*.

400 Ce qui est un problème type de « compatibilité ». C'est-à-dire que un des outils est moins performant que l'autre. Soit on passe facilement d'un outil à l'autre et l'outil le moins performant peut automatiquement ne pas tenir compte des métadonnées plus nombreuses. Soit, il n'est pas « inter-compatible et il ne prend aucune donnée. À l'inverse, l'outil le plus performant peut prendre des ressources éditées dans le moins performant ; il est alors inter-compatible. Ou encore, il ne le peut pas parce qu'il n'est pas normalisé du tout.

## PLATEFORME D'APPRENTISSAGE EN LIGNE ET DE TRAVAIL COLLABORATIF (9-A)

Nous avons présenté dans l'introduction l'LMS CLAROLINE ou plateforme d'apprentissage en ligne Claroline<sup>401</sup> et nous avons évoqué WebCT qui est une autre plateforme d'apprentissage en ligne.

En effet, ces deux LMS sont des systèmes d'organisation et de diffusion des apprentissages très répandus dans les universités ou les établissements scolaires en Amérique du Nord (WebCT) et en Europe (Claroline).

WebCT, par exemple, est celui des LMS qu'a choisi l'Université de Montréal<sup>402</sup> pour mettre en place son centre pédagogique d'apprentissage en ligne<sup>403</sup>.

Ce centre ensuite s'est adressé à chacune des facultés de l'Université qui pouvaient tirer un avantage à « diffuser en ligne certains de ses cours ou de ses disciplines ».

C'est ainsi que la faculté de musique de l'Université de Montréal a été contactée et qu'il a été proposé à Mme Monique Desroches, professeur d'ethnomusicologie, de mettre en ligne ses cours et certains itinéraires pédagogiques qu'elle voulait offrir à ses étudiants. Mais voyons d'abord ce qu'est et ce qu'on demande à une LMS en général.

### Quels sont les moyens de diffuser un cours à distance ?

À partir du moment où un cours a été réalisé sous forme d'apprentissage à distance et qu'il est prêt à être mis à la disposition des étudiants, quels sont les *systèmes techniques* qui peuvent prendre en charge sa transmission ? Il existe différentes possibilités.

Par exemple, on peut faire appel à un « *serveur informatique* » pour diffuser le cours à ses « *clients* ». Ce terme, « serveur informatique », désigne à la fois l'ordinateur et un ensemble de logiciels dont le rôle est de répondre automatiquement à des demandes des clients via un réseau informatique.

Les serveurs sont d'utilité courante dans les centres de traitement de données, les entreprises, les institutions et le réseau internet, où ils servent souvent de point central. Ils sont employés simultanément par plusieurs usagers pour stocker, partager et échanger des informations. Les différents utilisateurs opèrent à partir d'un ordinateur, poste personnel, poste de travail ou terminal.

Les universités, comme toutes grandes institutions ou entreprises, disposent désormais de serveurs importants et souvent imposants par leur grande capacité à traiter, stocker et organiser le flux des données informatiques qui leur est confié.

Cependant, mieux encore, il existe des systèmes informatiques spécialement conçus pour organiser et diffuser des cours à distance, appelés des LMS, c'est-à-dire Learning Management System ou *plateformes d'apprentissage en ligne et de travail collaboratif* qui, pour la plupart de nos jours, diffusent les apprentissages produits selon les normes SCORM ou LOM.

---

401 Nous utilisons dans le texte, indifféremment, les deux orthographes CLAROLINE et Claroline.

402 <http://www.coursenligne.umontreal.ca/pages-udem/Documents/concepteurs.html>

403 Annie Dubeau & Véronique Besançon, *Les Dossiers technopédagogiques PROFETIC @2005*, [DUBEAU & BESANÇON 2005] [http://www.profetic.org/dossiers/dossier\\_imprimer.php3?id\\_rubrique=107](http://www.profetic.org/dossiers/dossier_imprimer.php3?id_rubrique=107)

## **Définition d'un LMS – Learning Management System ou Système d'enseignement à distance**

Un LMS est un système logiciel web développé pour assister toute personne - professeur, étudiant ou administrateur pédagogique – impliquée dans un processus d'apprentissage au niveau de la « *gestion générale du parcours de formation* ». Les services proposés comprennent normalement un contrôle d'accès, les outils de communication synchrones et asynchrones et la direction des collectivités d'apprenants.

Dès qu'un LMS respecte les recommandations d'une norme ou d'un standard existants tels que LOM<sup>404</sup> (Learning Object Metadata) ou SCORM (Sharable Content Object Reference Model), elle favorise la facilitation de l'intégration des ressources et de la remontée des informations à la plateforme.

Du fait que ces centres virtuels respectent les normes informatiques de l'enseignement à distance, on peut être certain qu'ils prennent en compte les avancées technologiques des TIC – Technologies de l'Information et de la Communication - et des TICE - Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation – et qu'ils offrent l'environnement approprié et les services essentiels pour un fonctionnement complexe et en constante évolution. Ces LMS, Learning Management System, sont entièrement imaginés et pensés en fonction du développement de l'enseignement à distance.

### **Qu'est ce que « MLE », « VLE » ou « CMS » ?**

MLE (Managed Learning Environment ), VLE (Virtual Learning Environment) ou CMS – (Course Management System) sont autant de noms qui désignent un système logiciel construit pour assister les enseignants dans l'administration de leurs cours en ligne proposés à leurs étudiants, et assister ces derniers dans son utilisation.

### **Qu'entend-t-on par « soutien du professeur » ?**

Le soutien et les fonctions disponibles comportent la plupart du temps :

- ➔ un *contrôle d'accès* ;
- ➔ un *dispositif de communication synchrone et/ou asynchrone* ;
- ➔ un *mécanisme de gestion des équipes d'utilisateurs*.

Souvent ces systèmes ont élaboré des outils internes qui réalisent :

- des *tests d'évaluation* se présentant sous forme de questionnaires (à choix multiples ou uniques, vrai-faux, avec texte à trous, réponses assorties).

Ces « outils internes » qui proposent des *exercices* peuvent servir d'outil d'évaluation pour le professeur et outil de contrôle personnel de ses connaissances pour l'étudiant au fur et à mesure de son apprentissage. En général on incorpore ces méthodes de contrôle et d'évaluation à l'ensemble des ressources pédagogiques qui contribuent aux multiples itinéraires de formation possibles sur une plateforme d'enseignement.

### **LMS « avec ou sans » la norme SCORM ?**

Quand la plateforme est compatible avec SCORM, les résultats de ces exercices d'évaluation et de contrôle peuvent apparaître dans le bulletin de l'apprenant à distance et collaborer à l'appréciation générale du parcours de l'étudiant. Certaines communautés académiques n'ont pas encore adopté SCORM et se contentent des normes issues de LOM, tel que LOM.fr. Mais on reconnaît aujourd'hui la nécessité primordiale de l'usage des normes dans les documents pédagogiques à distance.

---

<sup>404</sup> LOM est une norme française qui, cependant, n'est pas ISO.

## Les systèmes de gestion de contenus d'enseignement : LMS, LCMS et CMS

Les systèmes de gestion des contenus, qu'ils soient généralisés ou spécialisés, sont un sous-ensemble indispensable de l'architecture d'une plateforme d'enseignement à distance.

Les LMS et LCMS sont deux systèmes dédiés à l'enseignement à distance qui sont reliés entre eux, tandis que les CMS gèrent des contenus généralistes et non pas spécifiques à l'enseignement.

- ➔ les premiers, les LMS, sont des *gestionnaires de la formation et de ses résultats*, des contenus diffusés et des modules de formation. Ils s'adressent d'abord aux apprenants ;
- ➔ Les seconds, les LCMS ont toutes les capacités des LMS, mais, en plus, ils *déterminent la qualité et l'étendue des dispositifs d'enseignement* présents dans les LMS, auxquels s'ajoute la possibilité de générer constamment de nouveaux contenus de formation en partant d'objets d'apprentissages existants mais qui ont la possibilité d'évoluer en quantité et en qualité ;
- ➔ Les troisièmes, CMS - Content Management System – ou *Système de gestion de contenu*, représentent la partie « gestion des contenus » qui, dans une situation de gestion pédagogique, se diversifient dans :
  - ➔ la *création* de cours ou de questionnaires
  - ➔ l'*indexation* des ressources
  - ➔ le *travail* collaboratif
  - ➔ les *publications* automatiques
  - ➔ la *gestion* des utilisateurs

## Plateforme d'e-learning ou « site web à contenu didactique »

Les LMS ou plateformes d'apprentissage en ligne peuvent être aussi considérés comme des « *sites web qui offrent des contenus didactiques et qui servent à faciliter l'établissement de stratégies pédagogiques inédites* » à l'ère des TIC et TICE.

On dit aussi des *Centres de formation virtuels* ou des *Plateformes d'e-learning ou FOAD (Formation ouverte et à distance)*. On peut dire que tous ces termes représentent différentes appellations de la même entité.

Ainsi on peut procéder inversement et considérer que le LMS est un produit dérivé des logiciels *CMS qui constituent une famille de logiciels propres à la réalisation et à la mise à jour dynamique de site web ou d'applications multimédia*.

## Les composantes d'un LMS

Voici les acteurs et les éléments constitutifs d'une plateforme d'e-learning :

- La classe des étudiants devient une *société d'apprenants* ;
- Le milieu scolaire est représenté par une *plateforme d'apprentissage* ;
- Les professeurs sont aussi perçus comme des *formateurs, animateurs et des tuteur*,
- La matière de la formation apparaît sous forme de *contenus textuels ou multimédia didactiques* ;
- Le cours adopte la forme d'une *stratégie pédagogique et tutorale* ;
- À la place des devoirs et les examens correspondent désormais des *activités de connaissance*.

## Les fonctions et les charges d'un LMS

Une plateforme d'e-learning est un logiciel qui accompagne la direction des formations ouvertes et à distances. Cette sorte de logiciel centralise les outils indispensables aux trois principaux utilisateurs que sont :

→ le *formateur*, l'*apprenant* et le *gestionnaire* de la plateforme.

Au final le logiciel offre un environnement qui a pour but :

- la *consultation* à distance de tous les *contenus* pédagogiques,
- l'*autonomie* de chacun des types *d'utilisateurs*
- l'*établissement* d'un *barème de contrôles* qui permet de créer un profil de l'apprenant afin de lui attribuer une note d'appréciation à la fin du cours.

## Les capacités d'un LMS

La plateforme d'apprentissage à distance sert à :

- *accueillir* le contenu pédagogique multimédia ;
- *vérifier* l'accès aux ressources ;
- *proposer* des activités pédagogiques ;
- *favoriser* le travail des tuteurs et le téléguidage des apprenants ;
- *garantir* le bon fonctionnement des moyens logistiques et techniques.

La plateforme CLAROLINE, par exemple, permet à des centaines d'établissements scolaires au travers le monde – universités, écoles, associations, entreprises, ...- de réaliser et de produire des apprentissages et des espaces de collaborations en ligne. CLAROLINE est actuellement présente dans plus de 80 pays et est traduite en 30 langues. L'interopérabilité des espaces collaboratifs comme celle des espaces personnels est intuitive, la gestion en est transparente et n'exige pas de compétence spéciale. Cette simplicité est un de ses premiers atouts et un de ses premiers arguments de développement.

## Le type d'activités d'un LMS

L'enseignement à distance permet des activités de type *asynchrone* et *synchrone* :

- *Asynchrone*: forum, messagerie, espace de dépôt des fichiers, calendriers et planifications des événements, tests effectués par les apprenants, wiki, FAQ (foire aux questions) ;
- *Synchrones*: chat, messagerie instantanée, téléconférence.

## Le type d'outils d'un LMS

Ils sont de type collaboratif et pédagogique.

- *Outils collaboratifs*: tableau blanc, e-portfolio, blog, bureau virtuel, wiki, calendrier, agenda, forum.
- *Outils pédagogiques*: quiz, sondage, blog, de conception de parcours pédagogiques, de développement et d'intégration de cours en ligne.

## Plateformes « multiplateformes »

Une plateforme est « multiplateforme » dans le sens où elle est compatible avec plusieurs systèmes d'exploitation. Claroline, par exemple, est multiplateforme car elle est compatibles avec les systèmes d'exploitation GNU/Linux, Mac OS et Microsoft Windows. Elle est réalisée en PHP (Hypertext PreProcessor) et utilise une base de données MySQL (système de gestion de base de données dont la licence, selon le type d'application, peut être libre ou propriétaire).

## Plateformes de licence libre ou de licence propriétaire

Lorsque l'UQAR, par exemple, a voulu installer une LMS dans son établissement (c'était en 2004), elle avait le choix parmi une trentaine de LMS à l'époque, en 2004, qui étaient *toutes sous licence libre* et qui répondaient aux exigences du standard SCORM permettant de transposer et d'échanger du contenu d'une plateforme à une autre plateforme d'e-learning.

On distingue les plateformes de *licence libre* de celles de *licence propriétaire*. Voyons ce qui les distingue.

**Plateformes sous licence libre** veut dire qu'elles sont composées d'un *logiciel libre*, c'est-à-dire un logiciel dont la licence est dite libre. Ce qui donne à chacun, sans contrepartie, le droit de l'utiliser, de l'étudier, de le modifier, de le dupliquer et de le diffuser « sans jamais chercher à le vendre (même s'il a été amélioré).

Cependant on ne doit pas confondre la notion de *logiciel libre* avec celle de logiciel gratuit, ni avec celle de *sharewares*<sup>405</sup>, ni avec celle de *domaine public*. Les libertés déterminées par un logiciel libre sont beaucoup plus grandes que le seul accès au code-source qu'on appelle Open Source (telle que Opale de Scenari). Néanmoins la notion certaine de logiciel Open Source est admise comme techniquement comparable au logiciel libre.

Tandis que les **Plateformes sous licence propriétaire** signifie que le logiciel est non libre, c'est-à-dire qu'**au moins une de ces actions est interdite ou limitée par le propriétaire** : utiliser, étudier, modifier, dupliquer ou diffuser (donner ou vendre) le logiciel. La liste des plateformes principales sous licence libre et licence propriétaire est en annexe (cf. annexe 16).

Maintenant que nous connaissons les principaux outils d'une plateforme LMS ou d'apprentissage à distance, comment pouvons-nous l'utiliser en musique ?

### Utilisation d'une LMS pour un cours de musique

Reprenons le dernier exemple, du professeur « X » qui a une classe de dix élèves « Y ». Ce professeur est embauché depuis peu par un Conservatoire d'arrondissement à Paris et il a la possibilité d'installer son cours sur la plateforme d'apprentissage en ligne de son établissement (car, désormais, tous les conservatoires des arrondissement de Paris ont été reliés entre eux par une LMS, qui se trouve être CLAROLINE).

À l'origine, ce professeur avait fixé à ses étudiants un rendez-vous hebdomadaire le samedi à 11h00. Pour ne pas perturber cette habitude, le rendez-vous demeure fixé à ce jour et à cette heure, cependant, désormais, les étudiants ont accès à différents services : ils peuvent déposer leurs devoirs dans le « casier (virtuel) du professeur au conservatoire. De même que le professeur de son côté, a déposé le cours dans sa classe (virtuelle) au Conservatoire.

En effet, ce cours, dorénavant, a l'apparence d'un site : il a un titre « Cours de dictées du Professeur X » et comporte sept onglets :

1. L'onglet du cours de la semaine
2. L'onglet de tous les cours « passés » (enregistrements de toutes les leçons précédentes)
3. L'onglet du devoir de la semaine
4. L'onglet de tous les devoirs qui ont été faits depuis le début de l'année (et le corrigé correspondant).

---

<sup>405</sup> Un **partagiciel** (ou **shareware**) est un logiciel propriétaire, protégé par le droit d'auteur, qui peut être utilisé gratuitement durant une certaine période ou un certain nombre d'utilisations. Après cette période de gratuité, l'utilisateur doit rétribuer l'auteur s'il veut continuer à utiliser le logiciel. Durant la période d'utilisation gratuite, il est possible que certaines fonctions du logiciel ne soient pas disponibles.

5. L'onglet « rendez-vous » où toutes les rencontres avec le professeur sont listées : les dates et heures de tous les cours de l'année ; les rencontres « en sus », informelles et qui s'ajoutent au fur et à mesure de l'année scolaire.
6. L'onglet « forum » où le professeur invite ses étudiants à déposer leurs questions pour qu'ils y répondent en spécifiant que l'ensemble des questions est disponible « pour tous » de façon à ce que tous les étudiants puissent les consulter et voir les réponses s'y reportant.
7. L'onglet « examens » où le professeur dépose périodiquement différents tests ou examens des années passées qui ont été conservés pour que les étudiants puissent s'exercer et évaluer leur niveau de réussite de dictées de plus en plus difficiles.

Ce que le professeur constate est que son cours s'inscrit parmi une quantité de leçons d'autres professeurs dont certaines classes sont complémentaires de son cours et qu'il est possible d'inviter ses étudiants à en fréquenter le forum (qui est ouvert à tous les étudiants du Conservatoire)

Ainsi ce professeur et ses étudiants profitent de l'LMS en ce qu'il est possible de créer le cours avec l'outil Claroline, d'indexer les ressources (ajouter, par exemple, des dictées créées par d'autres professeurs de l'établissement), de profiter de différents forums et de faire un travail « collaboratif », de publier automatiquement des changements de programmes et d'horaires et, enfin, que chacun puisse gérer son propre dépôt de devoirs et en récupérer le corrigé à sa guise, mais dans le temps prévu à cet effet.



Nous remarquons que nombre de ces environnements pédagogiques numériques, libres ou propriétaires, présentent à divers degrés une panoplie similaire d'outils et de fonctionnalités et choisissent celles des compétences qui correspondent le mieux à leur objectif. Enfin, au moment de la présentation de cette étude nombre de LMS, de LCMS, CMS, VLE et autres plateformes logicielles auront fait leur apparition ou se seront implémentées, ou auront disparu au profit de processus plus performant, mais leur prolifération est à l'évidence assurée par le développement de l'enseignement à distance dans les institutions comme dans les commerces et les entreprises internationaux.

Dans le prochain sous-chapitre nous étudierons WebCT. Murray W. Goldberg a inventé cette plateforme d'apprentissage en ligne canadienne qui a amplement rallié les universités et collèges de par le monde. WebCT est reconnu pour avoir été le premier logiciel du type à dominer le marché. L'idée à l'origine est que « *les systèmes utilisant la technologie Web augmentaient considérablement la satisfaction de l'utilisateur, favorisait son épanouissement et accroissait sa performance et sa compétitivité académique* ».

En 1997 la *société WebCT technologies éducatives* est créée et, en 2006, elle est cédée à **BlackBoard**<sup>406</sup> et désormais WebCT s'appelle BlackBoard. Au Québec, WebCT a conservé son nom parce que l'emploi de cet LMS a commencé sous ce nom dans les universités telle qu'à l'Université de Montréal, mais aussi à l'Université du Québec, à l'Université Laval, à l'Université de Sherbrooke et parmi une cinquantaine d'autres établissements auprès desquels il a conservé son appellation d'origine.

---

<sup>406</sup> BlackBoard (NASDAQ: BBBB) est un éditeur américain spécialisé dans les logiciels destinés aux structures de l'enseignement.

## WEBCT, LMS DE LICENCE PROPRIÉTAIRE

L'enseignement universitaire a été confronté ces dernières années à l'émergence des nouvelles technologies, c'est-à-dire à la possibilité d'associer plusieurs applications et logiciels informatiques aux processus traditionnels des apprentissages et le domaine de l'éducation a vu ainsi se multiplier les concepteurs et les utilisateurs de ces itinéraires de cours originaux.

L'LMS WebCT est d'abord un environnement numérique d'apprentissage (ENA) qui permet de présenter des cours à distance mais aussi de les concevoir et de les organiser en corpus d'études à distance. Voyons d'abord ce qu'est un ENA et, ensuite, comment se définit l'environnement numérique d'apprentissage WebCT, ses types de formations, leur classification et la forme générale de WebCT.

### **ENA – Environnements Numériques d'Apprentissages nord-américaines, égales aux TICE européennes**

Au Québec, on rassemble ces applications que sont les plateformes de gestion de cours et gestion de contenu sous le vocable de ENA - Environnements numériques d'apprentissages -, ce que nous regroupons autrement sous le terme des TICE – Technologies de l'information et de la communication en éducation.

Sont cités parmi ces environnements numériques WebCT, Learning Space, Claroline, et autres logiciels tels que les outils d'évaluation, les éditeurs Web, les outils de production multimédia auxquels nous ajoutons le modèle Opale de Scenari, et les logiciels Jaxe et Latex. En 2004, une enquête menée auprès de 17 universités québécoises a révélé que 10 d'entre elles (58,8%) utilisaient spécialement WebCT pour favoriser la création de cours employant les environnements numériques d'apprentissages.

Nous savons que WebCT<sup>407</sup> est très répandu cependant, on lui reproche d'être compliqué à l'emploi et plusieurs utilisateurs à l'Université de Montréal manifestent le désir d'expérimenter une nouvelle plate-forme d'apprentissage en ligne. Cependant, changer de plateforme signifie s'adapter à un nouvel environnement, y transférer tous les cours, etc., et les instances décisionnelles des universités ne sont peut-être pas encore prêtes à sauter le pas.

### **Environnement WebCT**

L'environnement WebCT est un ensemble d'outils qui intègrent des fonctions qui permettent :

- ➔ de *créer des cours et des activités d'apprentissage* disponibles en ligne ;
- ➔ de *voir des exemples tangibles d'utilisation de la plateforme de gestion de cours* et de contenus ;
- ➔ *d'être initiés aux modèles liés à son fonctionnement* pour que l'enseignant puisse les exploiter selon les besoins de son cours.

Enfin on présente la façon dont la plateforme peut :

- ➔ *organiser* les cours à distance ;
- ➔ *structurer* les formations ;
- ➔ *encadrer* les différentes activités d'apprentissage et d'évaluation des cours.

N.B. Dans notre présentation de WebCT nous avons décidé d'appliquer les notions étudiées immédiatement à la musique et ces applications directes sont automatiquement mises en encadré de façon à distinguer ces interventions du texte du reste du texte.

<sup>407</sup>Bien que cet LMS s'appelle BlackBoard, les utilisateurs continuent de l'appeler WebCT

## Trois types d'apprentissages définis dans WebCT

Trois types d'apprentissage sont répertoriés aujourd'hui, composant une classification reconnue à l'unanimité par les TICE et les ENA, à partir desquels le professeur peut s'inspirer pour créer des « environnements numériques d'apprentissages » incorporés à ses cours.

- **Cours enrichi par les TIC** : cours enrichi par un environnement numérique d'apprentissage, mais dont le temps de présence en classe n'est pas diminué ;
- **Cours mixte** : cours intégrant une présence en classe avec un complément dans l'environnement numérique d'apprentissage qui diminue le temps passé en salle de cours ;
- **Cours à distance** : cours permettant un auto-apprentissage à l'aide d'un environnement numérique d'apprentissage et impliquant peu ou pas de rencontres en classe. Ces cours sont accessibles à partir de n'importe quel lieu, à n'importe quel temps.

Le terme concepteur est attribué à l'enseignant responsable de réaliser le cours ou l'activité en ligne.

Il peut être seul ou aidé par un assistant, ce qui forme le couple « professeur et concepteur pédagogique » - c'est l'équipe que Josée April et Sylvaine Martin ont formée - , ou il peut être constitué d'une équipe rassemblant différents experts.

## La forme de WebCT

Les **principales ressources** offertes dans WebCT sont des « **pages** » et des « **outils** ».

➔ Les pages et les outils WebCT employés dans les activités d'enseignement



Pages	Outils de contenus de cours	Outils de communication	Outils d'évaluation et d'activité	Outils d'étude
Date d'organisation	Programme de cours	Forum	Tests en ligne	Non suivi
Page individuelle	Module	Courrier	Autoévaluation	Mes résultats
URL	Contenus	Bavardage	Travaux	Sélecteur de langue
	Glossaire	Tableau partagé	Exposés d'étudiants	
	Banques d'images	Calendrier	Pages d'accueil d'étudiants	
	Index	Trucs et astuces pour étudiants		
	<b>Utilitaires de contenus</b>			
	Rechercher			
	Compiler			
	Reprendre le cours			
	Céderom			

Illustration 10: Tableau de bord – fonction « ajouter pages / outils »

Ici les outils offerts à l'enseignant en font l'acteur principal. Que ses cours soient enrichis par les technologies de l'information et de la communication, qu'ils soient transformés en cours mixtes ou entièrement recomposés pour être donnés à distance.

Le concepteur ou l'équipe organise le cours à partir des fonctions du « *tableau de bord* ». Les pages concentrent :

- ➔ les *pages d'organisation* ;
- ➔ les *pages individuelles* ;
- ➔ les *liens Internet* (URL-Uniform resource Locator<sup>408</sup>, ou adresse Web).

Et les **outils** intégrés sont les suivants :

- ➔ les *outils de contenu de cours* et les utilitaires de contenu ;
- ➔ les *outils de communication* ;
- ➔ les *outils d'évaluation* et d'*activité* ;
- les *outils d'étude*.

Quatre **activités** principales sont soulignées qui facilitent l'éducation et participent principalement à la formation :

- les activités *d'apprentissages*
- les activités *d'encadrement*
- les activités *d'enseignement*
- les activités *d'évaluation*

Nous remarquons qu'il y a quatre types d'activité - d'apprentissage, d'encadrement, d'enseignement, d'évaluation - et autant d'outils qui peuvent y correspondre (et être mêlés) :

- ➔ les *outils « page »* (page d'organisation et page individuelle, URL) ;
- ➔ les *outils de « contenus »* de cours (programmes de cours, module de contenus, glossaire, banques d'images, utilitaires) ;
- ➔ les *outils de « communication »* (Web, courrier, clavardage, tableau partagé, calendrier forum) ;
- ➔ les *outils « d'évaluation »* (tests, sondages, autoévaluations, travaux) et les outils d'études (mes résultats).

## **Les caractéristiques des quatre types d'activité prônées par WebCT**

### **Activités d'apprentissage**

L'étudiant est à la fois *récepteur* et *acteur* de l'enseignement. Aussi, dans les activités d'apprentissages, la tâche de l'étudiant n'est pas seulement de recueillir de l'information mais aussi d'employer la matière pour résoudre des problèmes ou des exercices établis par l'enseignant. Les activités d'apprentissage se déclinent en autant :

- ➔ *d'exercices individuels ou en équipe* ;
- ➔ de *projets de recherche* ;
- ➔ de *travaux de session* ;
- ➔ de *simulations*.

En intégrant les outils que proposent WebCT dans les pages d'organisation et pages individuelles, le but est de permettre aux étudiants de les utiliser pour s'approprier personnellement la matière de la formation.

---

<sup>408</sup>Une **URL** est une chaîne de caractères utilisée pour adresser les ressources du World Wide Web : document HTML, image, son, forum Usenet, boîte aux lettres électroniques, etc. Elle est informellement appelée une **adresse web**. En France on dit « adresse réticulaire ou adresse universelle ».

## **Activités d'encadrement et outils**

### ***Outils de communication (forum, courrier, bavardage, tableau partagé, calendrier)***

- Ces outils de communication offrent aux participants de ***communiquer avec l'enseignant et les autres apprenants***.
- Les ***règles de communication*** (mode de fonctionnement et taux de fréquence de consultation) sont indiquées au début du cours pour optimiser les échanges et l'atteinte des objectifs. L'ensemble veut favoriser le développement et les capacités d'autonomie et de collaboration des étudiants.
- Le ***calendrier est interactif*** et l'apprenant y a accès à partir d'un des cours ou de son portail. Il permet d'afficher les messages, les dates, et toutes autres informations relatives au cours telles que l'échéancier, la présentation, les consignes des activités, etc. *L'étudiant peut interagir sur le calendrier* : en suivant les paramètres fixés par le concepteur, ses informations apparaîtront publiquement pour le groupe du cours ou en privé (à son intention personnelle).

Dans les activités d'encadrement, les moyens sont offerts aux étudiants par le concepteur de trouver leurs repères, ***d'être guidés et soutenus dans leur formation***. Les outils alors accompagnent et encadrent les étudiants dans l'accomplissement de leurs travaux.

En musique, c'est primordial, mais cela se conjuguera de façon éminemment différente entre, par exemple, un étudiant en instrument (cours privé), un étudiant de classe d'écriture (petit groupe) et un étudiant en histoire de la musique (classe magistrale).

D'une fois à l'autre, l'encadrement sera spécialisé : en classe d'instrument, en plus du cours à distance filmé et étudié en direct ou en différé, il s'agit de proposer, en dehors des heures de cours, des vidéos de « réalité augmentée » ou des « animations flash » qui montrent les positions, les mouvements et les postures idéales à l'instrument.

Dans les classes d'écriture, il s'agit de créer des logiciels qui sachent repérer les fautes d'écriture et proposer différentes solutions, à l'instar des jeux d'échec sur ordinateur ou un « mauvais coup » est signalé et les coups « meilleurs » possibles sont suggérés automatiquement.

En classe magistrale, l'encadrement doit être un ensemble de ressources constamment révisées, indexées et enrichies par les différentes ressources répertoriées dans les autres établissements d'enseignement de la musique grâce au MLO.

### ***Les outils Web employés dans les activités d'encadrement***

Les outils suggérés dans des activités d'encadrement sont autant de moyens mis à la disposition des étudiants par le concepteur pour leur donner des ***repères***, les guider et les soutenir dans leur apprentissage. On retrouve les mêmes ***outils de communication*** :

- ➔ ***forum***, (***forum*** est intégré et planifié pour soutenir l'apprentissage) ;<sup>409</sup>
- ➔ ***courriel*** ;
- ➔ ***clavardage*** ;
- ➔ ***tableau partagé*** ;
- ➔ ***calendrier*** (sert aussi à faciliter l'organisation du travail et de l'étude<sup>410</sup>).

409 Plusieurs activités pédagogiques *pour un bon usage du forum* sont indiquées dans le livre « L'intégration des forums de discussions dans l'enseignement supérieur » (Campos 2004).

410 Grâce au calendrier l'apprenant peut avoir une vue d'ensemble du cours et mieux planifier et organiser les

### Activités d'enseignement (et outils)

Dans cette situation précise, l'enseignant est le principal acteur. Sa fonction est de communiquer la matière à l'étudiant. Dans un cours *en « présentiel »*, l'enseignement consiste la plupart du temps en un exposé magistral. Les *outils de WebCT associés à cette activité* sont essentiellement les *pages individuelles* et les *modules de contenus* qui présentent la matière.

- ➔ Les *pages d'organisation* font réunir dans un même espace des *outils* comme le forum (communication) le quiz (évaluation) le calendrier (communication), etc.
- ➔ Les *pages individuelles* exposent le *contenu*. L'étudiant peut circuler dans le document à l'aide d'une table des matières interactive qui permet de naviguer automatiquement dans le contenu. Il est important de concevoir les pages individuelles et les contenus (documents numériques) avec des logiciels appropriés s'ils sont choisis « à l'extérieur de l'environnement numérique d'apprentissage » (par exemple, le modèle Opale de Scenari représente un logiciel adapté).
- ➔ Les *pages de références* sont des *dossiers ressources reliées par hyperliens au contenu*. Elles peuvent être constituées de sites Web et de documents numériques externes appropriés au sujet du cours et qu'il est nécessaires de consulter dans le cadre de l'apprentissage.

En musique, le cours en « présentiel » n'est pas uniquement magistral : il peut être en petit groupe - que ce soit une classe d'écriture ou un « jam de jazz » ou un « master class » de piano classique - et en cours individuel – interprétation ou composition.

Par ailleurs, l'activité d'enseignement aura recours abondamment au *dossier de ressources* comprenant : les fichiers textes et partitions PDF, fichiers sons (enregistrements MP3), fichiers vidéos (tous les cours passés ; enregistrements de concerts), d'animations. Etc.

### Activités d'évaluation (et outils)

Ici le but est de *faire passer des examens en ligne* pour permettre, soit au professeur d'évaluer l'étudiant au fil du cours ou en fin d'apprentissage, soit pour l'étudiant de *vérifier* au fur et à mesure des étapes de la formation *s'il a bien assimilé ce qui lui est demandé de comprendre* et d'assumer.

#### ➔ **Outils d'évaluation et d'activité (tests/sondages, autoévaluation, travaux)**

Des *examens d'autoévaluation* sont inscrits dans les pages de contenu de format HTML ou XML. *Ces tests sont de types QCM* (questions à choix multiples) et sont des moyens pour l'étudiant d'estimer les progrès dans son apprentissage.

L'outil « *Test/sondage* » permet d'ajouter des tests « QCM (appariement, calculé), réponse brève et paragraphe ». Ces examens servent à des évaluations de formation et les résultats sont calculés automatiquement tout en produisant des statistiques. Les étudiants peuvent transmettre électroniquement leurs travaux en les déposant dans l'outil « *Travaux* » selon des dates préétablies.

---

étapes de son apprentissage en ayant accès en permanence aux diverses informations utiles telles que « présentation, consignes d'activités, échéances, etc. »

*En musique*, selon qu'il s'agit d'une *classe individuelle, de groupe ou magistrale*, « l'examen » sera composé différemment.

Par exemple, *l'examen individuel « d'interprétation »* peut être un enregistrement d'une exécution d'un répertoire de quatre œuvres musicales exécutées par l'étudiant et visionné par tout le groupe à distance pour qu'il soit commenté ensuite par les autres étudiants. Nous savons que le « stress » ou le « trac » de la performance est un facteur qu'un étudiant doit apprendre à contrôler. Or, savoir qu'il jouera « en concert », en direct et lors d'un enregistrement, ou en différé, pour être entendu et jugé par son professeur et par ses collègues ensuite, constitue en soi un excellent « examen d'interprétation ».

En *classe de groupes*, « l'examen » d'écritures qui se passe sur une période déterminée (environ trois heures) pour rédiger, par exemple, la réalisation d'une « basse » donnée en classe d'harmonie tonale, peut-être un examen « pratique » mensuel, fait à distance, par les élèves qui le font séparément, le jour et l'heure où ils se sentent prêts à le faire, mais qui doivent l'exécuter dans la période de temps « obligatoire ».

C'est-à-dire que l'élève qui commence l'examen aura trois heures pour le réaliser ; à la suite de quoi, son travail, qui est transcrit sur la page de l'ordinateur, est enregistré et remis automatiquement au professeur « peu importe où il en était de sa rédaction ».

Pour la *classe magistrale* cela se passe comme un examen ordinaire : des questions avec des réponses multiples qu'il faut cocher ; des questions avec la possibilité de répondre sur un certain nombre de lignes ; etc. L'avantage ici est que l'accès aux ressources ne peut pas être une tricherie parce que les ressources sont tellement abondantes que, si l'apprenant commence juste à les découvrir, il n'aura pas le temps de rédiger son examen. L'accès aux ressources peut être donc autorisé en toute tranquillité

### La versatilité des outils

On voit qu'un même outil peut servir dans plusieurs activités. Par exemple, l'outil **forum** peut concourir dans une *activité d'apprentissage* en conduisant un projet d'apprentissage collectif. Le même outil peut se retrouver dans une *activité d'encadrement* où il sert aux étudiants pour poser des questions auxquelles répondra le professeur lui-même. Enfin l'outil forum peut servir dans une *activité d'évaluation* pour jauger le talent des étudiants à raisonner sur une problématique. Cette versatilité des outils est à cultiver pour imaginer tous les recours possibles et mettre à profit l'esprit d'initiative des étudiants

### Le Tableau de bord qui gère les « pages » et « outils »

Université de Montréal monWebCT Reprendre le cours Plan du cours Vérification du navigateur Fermeture de session

Tableau de bord Formation pour les auxiliaires d'enseignement

Afficher Options du concepteur

Menu du cours Page d'accueil > Panneau de con... > Modifier une p... > Mettre à jour ...

Liens du concepteur

- Ajouter page/outil
- Modifier une page ou un outil
- Gérer les fichiers
- Gérer le cours
- Paramètres du cours

Mettre à jour le mode étudiant des pages de contenus

Sélectionner le type de mise à jour

- Mettre à jour la totalité du cours. (Cette opération peut prendre plusieurs minutes.)
- Mettre à jour les changements apportés au texte, aux couleurs et au Menu des opérations.

Mettre à jour

Par exemple, dans le modèle (logiciel) Opale de Scenari les notions d'*espaces* et d'*items* désignent des contenus et des fichiers XML comme des ressources PDF, JPEG, FLV, etc. Dans les LMS, le mode de distribution des éléments et des groupes d'éléments est le même (par hiérarchie et par composantes) mais les objets à organiser sont différents.

*N.B. À partir d'ici nous lisons la description d'abord des outils et des fonctions pour les appliquer ensuite dans les cours de musique.*

Ici le **TABLEAU DE BORD** opère, *d'une part*, des **PAGES** :

- d'organisation
- de contenus
- individuelles
- URL (Uniform Resource Locator) ou adresse Web.

*d'autre part*, des **OUTILS** :

- de *contenus de cours* (programme de cours, modules contenu, glossaire, banque d'images, index)
- et des *utilitaires de contenus* (rechercher, compiler, reprendre le cours, Cédérom)
- de *communication* (forum, courrier, bavardage, tableau partagé, calendrier, trucs et astuces pour étudiants.
- *d'évaluation* et *d'activité* (activité pédagogique, autoévaluation, travaux, exposés d'étudiants, pages d'accueil d'étudiants.
- *d'étude* (mon suivi, mes résultats, sélecteur de langue).

### ***Cours faits avec Opale côtoyant les cours réalisés avec les outils de WebCT***

WebCT permet de créer des cours, mais il peut aussi inclure des *cours réalisés avec le modèle Opale* : ces cours « *Opaliens* » s'inscriront dès lors dans l'*espace* (ou *outil*) « contenu de cours ».

On pourra éventuellement redistribuer des fichiers *xml* et les ressources au titre « *xml* » qui composent le cours dans les deux autres catégories du tableau de bord WebCT, catégorie « *pages* » et catégories « *outils* », quand ces éléments ont intérêts à être soulignés ou spécialement signalés du fait de leur importance.

Mais on peut aussi *composer tout le cours avec les pages et les outils proposés dans WebCT*. Le choix est laissé au professeur de trouver la forme qui lui donne satisfaction. D'autres usages apparaissent avec la formulation du Tableau de bord que nous voyons ici.

### **Pages d'organisation, modules de contenu, individuelles, références (URL)**

On peut *échanger des documents*. Le concepteur peut placer dans la section « *pages* » du contenu sous forme de :

- textes
- PowerPoint
- images
- vidéos
- références bibliographiques
- webographiques.

Ces *documents* peuvent être *ajoutés*:

- à des pages d'organisation
- à des pages de contenus

et ces documents peuvent être *organisés* à partir de modules de contenus.

*Autrement dit le plus petit élément peut être utilisé « seul » ou associé à un élément qui l'englobe.* C'est la propriété « modulable », autrement dit cela concerne la question de la « granularité » qui est un concept central en EAD. La présentation des modules de contenu a l'avantage d'être aisément transformable c'est-à-dire facile à modifier et à mettre à jour par le concepteur.

## **Outils d'évaluation et d'activité – travaux, suivi, évaluations**

### **→ Outil « travaux »**

L'outil « *travaux* » est le lieu, ou l'espace<sup>411</sup>, où l'apprenant-musicien peut déposer ses documents « *travaux* » en suivant les consignes paramétrées par le concepteur : un devoir d'écriture, un texte de rédaction d'une période historique, un compte rendu de l'étude d'un instrument ancien. De tout temps, le concepteur (réalisateur « chef de projet ») contrôle la création et de la modification de son cours.

Il a le choix de modifier l'organisation générale du cours, le contenu et les références. Une des qualités de WebCT est la facilité de la mise à jour de tous les documents à chaque niveau de leur intégration dans le module. Les modifications ne sont accessibles aux étudiants qu'à partir du moment où le concepteur le décide, ce qui l'autorise à procéder à des changements à son rythme, sachant que ceux-ci ne seront pas mis en ligne sur-le-champ.

La fonction *Mettre à jour le mode étudiant* du *Tableau de bord* (figure suivante) permet de diffuser en ligne, au moment voulu, les dernières modifications pour les étudiants. Dans la fonction « *Gérer le cours* » du tableau de bord, d'autres outils sont proposés.

### **→ Outil « mon suivi »**

Un aperçu visuel met en relief les traces de l'itinéraire de l'étudiant de manière « quantitative ». La fréquence de consultation des pages et d'interventions au forum sont dénombrées pour chaque étudiant. Le professeur sait donc si ses étudiants visitent et consultent le cours régulièrement ! Cet outil est universel, pour tous les types de cours, de musique ou autre.

### **→ Outil de « gestion des évaluations »**

Cet outil permet de consulter les résultats de chaque étudiant et d'estimer la progression de chacun. (Outil universel)

### **→ Outils WebCT dans les activités d'évaluation**

Les outils employés dans les activités d'évaluation permettent de faire passer des examens en ligne. Il peut s'agir d'épreuves formatives ou d'épreuves sommatives. (outil universel)

### **→ Outils d'évaluation et d'activités (tests/sondages, autoévaluation)**

Ces outils sont paramétrés par le concepteur en observant les objectifs d'apprentissage du cours. Ils servent au professeur à évaluer les apprentissages de ses étudiants.

À l'aide des fonctions informatiques, on peut effectuer des analyses fines des résultats obtenus. De cette façon l'enseignant peut s'appuyer sur les différents rapports et statistiques fournis pour juger de la qualité de ses tests ou examens (validité et fiabilité des instruments) et orienter les apprentissages de ses élèves. (outil universel).

---

<sup>411</sup> Ne pas confondre les appellations d'espace et de modules dans WebCT avec les notions du même nom dans Opale de Scenari qui font partie du vocabulaire de cette chaîne éditoriale et qui désignent des fonctions spécifiques.

À la description des outils et de leur fonction donnés ci-dessus, nous avons imaginé les usages suivants en musique, en considérant le tableau de bord :

- 1) pouvoir ajouter dans les utilitaires de contenus « une compilation d'enregistrements des interprétations des musiques faites par les élèves » ;
- 2) dans l'onglet « Page », à la « Page individuelle », la création d'une page personnelle de l'étudiant où il met en relief l'avancée de ses recherches (en interprétation, en histoire de l'art, etc.) que les autres étudiants de sa classe peuvent consulter.

## Le potentiel pédagogique de WebCT

On peut estimer la valeur pédagogique d'un environnement numérique d'apprentissage comme WebCT autant sur le plan de l'enseignement que sur celui de la formation.

- D'un côté, cette méthode de diffusion collabore au développement des pratiques éducatives.
- D'un autre côté, le soutien original que proposent les outils technologiques inhérents à cette forme d'enseignement est caractérisé par un attitude de guidage de l'étudiant qui est très active dans l'étude de la matière comme dans les exercices de formation.

## Au niveau de l'enseignement

### → La préparation des apprenants

Le fait de diffuser en ligne les informations avant le cours permet une meilleure préparation de l'étudiant, **favorise son autonomie**, et met l'accent sur l'indépendance de son investissement personnel. La communication entre le professeur et ses étudiants devient plus dynamique parce que les étudiants sont familiarisés avec le contenu<sup>412</sup>. Ils posent plus de questions et cherchent à préciser leur compréhension du sujet, à en approfondir des aspects.

### → La ré-exploitableté

L'organisation du cours en modules d'apprentissages composés de contenus, des activités et des consignes permet **la ré-exploitation du contenu dans d'autres situations d'apprentissage**. Quand les modules sont indexés comme « ressources informatiques » et archivés, le matériel du contenu et les consignes peuvent être disponibles pour une nouvelle utilisation dans un contexte différent.

### → La continuité

On peut proposer le cours à d'autres intervenants (associés, tuteurs, collègues) qui pourront l'utiliser à leur tour. De cette façon **des améliorations du cours peuvent être apportées à chacune de ses reprises**, autant dans le contenu qu'au niveau des stratégies pédagogiques.

À tous ces facteurs, nous ajoutons la possibilité pour un étudiant musicien de se faire connaître comme interprète « en ligne », et d'être informé aussitôt sur tous les aspects légaux de droits d'exécution qui le concerne (étudiant interprète) et droits d'auteur (étudiant musicologue et étudiant compositeur).

<sup>412</sup> Cet aspect de la **dynamique du cours à distance** a été signalé par Pr. Dujka Smoje dans son cours à distance d'histoire de la musique à la Faculté de musique de l'Université de Montréal.

## Au niveau de l'apprentissage : les apprentissages caractérisés

### → *Apprentissage actif*

Les activités interactives qui caractérisent ce type d'enseignement amènent l'étudiant à développer sa propre indépendance et lui apprend à intervenir personnellement ou en groupe dans le cadre d'une activité.

### → *Construction des connaissances*

*L'apprenant* se situe souvent au centre du scénario pédagogique et l'environnement numérique d'apprentissage s'adresse à lui « personnellement » en même temps qu'il *devient le principal décideur et responsable de l'organisation de son temps d'étude et de son rythme d'apprentissage*.

En présentant à l'étudiant une pédagogie par projet et en lui demandant d'interagir avec ses collègues, on place l'apprenant dans une situation d'apprentissage de construction de connaissances.

### → *Personnalisation, individualisation*

Le fait de *pouvoir accéder en tout lieu et en tout temps* à l'environnement numérique facilite l'apprentissage en diminuant considérablement les contraintes de temps et d'espace de l'étudiant. Le découpage pédagogique qui s'appuie sur un fil thématique conducteur privilégiant une présentation du contenu en modules et activités propose une approche d'enseignement fondée sur la distinction et la différenciation des éléments de l'ensemble.

### → *Collaboration entre collègues*

La collaboration des étudiants entre eux est souvent indiquée et sollicitée avec l'usage, par exemple, du *forum*, qui peut constituer un *lien permanent* entre les apprenants dans un espace de temps différé. Le forum devient ainsi un espace de ressources original et vivant.

### → *Création d'un groupe virtuel d'échanges*

Les *forums*, les *courriels* et les *clavardages* inclus dans un cours mixte (contenus et activités présentés également en présentiel et en différé) permet la création d'un *lien entre les temps de classe et le travail personnel* à l'extérieur. Dans un cours entièrement diffusé à distance, les mêmes outils servent aux rencontres entre les étudiants et créent un lieu de rassemblement où peut s'exercer la pensée critique.

### → *Autoévaluations*

Les autoévaluations de types « questions à choix multiples » (QCM) sont accessibles dans la barre de menu d'une page de contenu de format HTML ou XML. *L'étudiant peut ainsi estimer séance tenante sa compréhension des informations* du contenu affiché à l'écran. Il existe plusieurs types d'autoévaluation qui sont offerts dans WebCT dans la rubrique « outil tests/sondages » où ils sont au choix du professeur.

### → *Contextualisation des apprentissages*

Dans l'EAD comme dans un cours mixte ou dans une activité enrichie par les TIC, il est conseillé d'offrir pour une même activité plusieurs sujets aux étudiants pour que ces derniers aient l'occasion de choisir le sujet qui se rapproche le plus de leurs intérêts<sup>413</sup>. En impliquant et en motivant l'étudiant on diversifie ce qu'on appelle les facteurs d'apprentissages.

---

<sup>413</sup> Ainsi l'environnement qui est présenté sous forme de métaphore devient très énergisant car il présente une simulation d'un « cas » et qu'il met l'étudiant « en situation » d'une problématique donnée.

*Vis-à-vis de ce qui vient d'être écrit la qualité de « ré-exploitation » nous semble très importante en EAD musical.*

*En effet, toutes disciplines musicales sont amenées à se rencontrer professionnellement :*

- *l'interprète jouera des œuvres de ses collègues compositeurs ou consultera un chef d'orchestre ;*
- *le musicologue sera conduit à écrire des critiques ou des notes de programmes de ces mêmes interprètes ou compositeurs ;*
- *le compositeur devra consulter les interprètes ou le chef d'orchestre avant la composition d'une œuvre, etc.*

*Ainsi, dès le moment de la formation, il est important que les modules des cours puissent être accessibles aux différentes disciplines, même si un interprète, par exemple, n'envisage pas dans l'avenir de diriger un ensemble, ou d'écrire une analyse musicologique.*

#### **4 étapes principales de « Démarche de production »**

Il est essentiel de bien planifier l'élaboration d'un cours avant de commencer à préparer un cours à distance, un cours mixte ou une activité en ligne (enrichie par les TIC). Il existe un processus en 4 étapes qui sert à guider la planification.

➔ **Déterminer le contexte de formation :**

Il faut déterminer le contexte dans lequel évoluent la formation, le public choisi, le type de formation recommandée (*à distance, mixte, avec un support des TIC*) le temps alloué, la date de publication, etc.

➔ **Définir les cibles d'apprentissage :**

Les objectifs d'apprentissage ou les compétences à développer sont les cibles d'apprentissage à identifier précisément. Le concepteur spécifiera la situation voulue en constituant le schéma de la stratégie pédagogique et les visées du cours (type de formation, compétences à engendrer, priorités de formation, durée de apprentissage, date de mise en exercice, ressources, budget, etc.).

➔ **Définir l'approche pédagogique :**

Au vu des connaissances et des compétences à étendre qui ont été définies dans le paragraphe précédent, il faut déterminer quelles seront les orientations pédagogiques du cours et concevoir le scénario correspondant.

➔ **Faire le choix des supports médiatiques :**

A ce stade le concepteur sélectionnera les supports médias et les outils qui favoriseront le développement de son cours et lui assureront d'atteindre ses objectifs. Une fois cette programmation réalisée, le professeur peut procéder à l'organisation de son cours.

*Appliquons les quatre étapes à la **préparation d'un cours de solfège** :*

1. « déterminer le contexte de formation » pourra être : un groupe de huit apprenants qui étudient « à distance, mais en présentiel », avec un corpus de ressources alimentés à chaque semaine d'une page d'exercices différents.
2. les « cibles d'apprentissage » seront : que cette classe soit initiée à chanter dans toutes les clés d'ut (1ère, 2e, 3e et 4e ligne) dans un trimestre ;

3. « l'approche pédagogique » sera que : cette situation, où les étudiants étant à domicile, mais en présentiel dans un même temps de classe avec les autres élèves par la webcam, les oblige à avoir une écoute attentive et concentrée sur la performance des autres étudiants pour pouvoir les suivre et jouer en mesure avec eux. Ils pourront constater si l'ensemble vocal est réussi en écoutant ensuite l'enregistrement.
4. « le choix des supports médiatiques » sont : des webcam, de part et d'autre, c'est-à-dire chez le professeur et les étudiants ; un clavier contrôleur chez tous pour pouvoir retranscrire les exercices de solfège dans différentes clés.

## Méthode d'alignement pédagogique

Pour permettre la conception d'un environnement numérique d'apprentissage, on présente ici la « *méthode d'alignement pédagogique* ». Cette méthode expose les grands principes de la planification de l'enseignement.

À la fin de cet exposé, des ressources seront proposées pouvant aider le concepteur à utiliser WebCT du point de vue technique.

### L'alignement pédagogique propose d'Établir le PLAN DU COURS en répondant aux questions

« *QUOI* », qui donne une réponse couvrant :

- les informations et les coordonnées qui seront offertes
- la description du cours
- les cibles visées
- le contenu disponible.

« *POURQUOI* » qui explique :

- l'utilité des cibles
- l'utilité du contenu

« *COMMENT* » qui fournit :

- avec quelles activités pédagogiques
- avec quelles activités d'évaluation
- avec quelles ressources

« *QUAND* » qui permet d'organiser :

- le calendrier des rencontres
- l'échéancier des devoirs et travaux.

Si chacune des composantes d'un cours doit être la plus complète, la plus détaillée possible, le tout doit être arrangé de manière à constituer un ensemble cohérent. Les composantes du cours sont constituées de toutes les informations données, la description du cours, les cibles :

- ➔ le *contenu* abordé (le « **quoi** » du cours),
- ➔ l'*utilité* ou la raison des cibles visées et *du contenu* abordé (le « **pourquoi** » du cours),
- ➔ les *activités d'enseignement* et d'apprentissages, les *ressources employées* (le « **comment** » du cours ou le « **avec quoi** » du cours),
- ➔ le *calendrier des rencontres* et les *échéanciers* proposés (le « **quand** » du cours), doivent être alignées les unes sur les autres.

En suivant la méthode d'alignement pédagogique, voici **le plan du cours de solfège** :

1. la description du cours est « solfège des clés d'ut » pour des apprenants débutants de 14 et 15 ans qui savent déjà lire en clé de sol et de fa.
2. l'utilité des cible et du contenu est : ces jeunes apprenants sont de futurs chefs d'orchestre et il est obligatoire de savoir lire dans toutes les clés ;
3. « les activités pédagogiques » sont un cours à distance mais en présentiel, utilisant la webcam et « l'activité d'évaluation » est une évaluation des enregistrements individuels (mensuels) et de groupes (hebdomadaires) où les résultats des groupes comptent autant que les résultats individuels, obligeant les apprenants à travailler de concert ;
4. « le calendrier des rencontres » est édité une fois par semaine et est publié dans le site du cours, « l'échéancier des devoirs » est hebdomadaire (groupe) et mensuel (individuel).

Il est donc nécessaire de modifier l'une ou l'autre des composantes afin de parfaire le modèle ou de le faire concorder avec le **principe de l'alignement pédagogique**. Mais nous terminons ce chapitre sur WebCT en rapportant que, depuis quelques années, les usagers, professeurs comme étudiants, se plaignent du manque de souplesse de WebCT dans son utilisation en comparaison d'autres plateformes internationales. Ces récriminations surviennent probablement du fait, aussi, que, depuis que **WebCT** a été racheté par BlackBoard, éditeur de licence propriétaire, il est devenu d'un **usage payant**. Plusieurs guides de conceptions avec WebCT et des outils d'évaluation de différentes plateformes sont donnés en annexe (Cf. Annexes 18, « *Guide des LMS* »), mais nous présentons ici le guide de Marcel Lebrun, professeur et conseiller en technologies de l'éducation à l'Université Catholique de Louvain d'où est issue la plateforme Claroline dont il est question dans tout le chapitre suivant. Dans ce guide, Marcel Lebrun offre des conseils facilement exportables dans d'autres contextes de développement de dispositifs pédagogiques en ligne.

➔ **Enseigner et apprendre en ligne : Claroline et le site iCampus de l'UCL<sup>414</sup>** : fondements, **outils, dispositifs**, de Marcel Lebrun, éd. Institut de Pédagogie universitaire et des multimédias (format PDF, 27 pages, 133 Ko).

À propos de ce document Marcel Lebrun note :

*« À Louvain comme ailleurs sans doute, de nombreux professeurs utilisent juste Claroline pour publier d'épais syllabi qu'il eut mieux valu garder sur papier. D'autres fois, ils utilisent des « forums » qui restent désespérément muets. Les dispositifs pédagogiques bien achalandés (basés sur des pédagogies plus actives, favorisant un apprentissage de qualité) sont plutôt rares et il me revient de conseiller les professeurs qui font appel à nos services (après des expériences parfois fort mitigées ou déconcertantes). »<sup>415</sup>*

Les chapitres suivants, concernant la plateforme d'apprentissage à distance Claroline et son approche innovante étant très *techniques*, nous invitons le lecteur à poursuivre la lecture dans les annexes (Cf. Annexe 18 et 19, correspondantes aux chapitres 9.c) et 9.d) respectifs.)

414 UCL: Université Catholique de Louvain.

415 Marcel Lebrun, *Enseigner et apprendre en ligne, Claroline et le site iCampus de l'UCL: fondements, outils, dispositifs* [LEBRUN 2004] p.1-27.

Troisième partie :

# L'AURALITÉ EN MUSIQUE ET LES LANGAGES INFORMATIQUES CONGRUENTS

**Introduction**

**Chapitre 10**

MUSIQUES INÉDITES DU **XXE** ET **XXIE** SIÈCLES

**Chapitre 11**

COMPOSITION MUSICALE, INSTITUTIONS MUSICALES DU **XXE** SIÈCLES,  
MUSICOLOGIE ET ETHNOMUSICOLOGIE

**Chapitre 12**

NORMES, STANDARDS ET INTEROPÉRABILITÉ

**CONCLUSION**

SCENARI PROSPECTIFS : L'IMPACT DE LA CONVERGENCE DES BROADCAST-  
LEARNISTES ET DES E-LEARNISTES DANS LE CADRE MUSICAL

## INTRODUCTION

Dans la première partie de la thèse, nous avons regardé les effets encore récents de la mondialisation, phénomène décrit pour la première fois en économie en 1964, et ses répercussions dans l'évolution des trois aspects complémentaires de la musique, sa pratique et son enseignement, et leur diffusion par les TIC(E). Nous avons aussi décidé d'établir le rapport entre l'enseignement musical traditionnel et le l'EAD musical moderne en mettant en relation les origines des divers concepts de la musique et celles des concepts d'EAD et d'e-learning musicaux au travers le monde afin d'exposer les principes qui peuvent les rassembler. Ensuite nous avons examiné ce que pouvait apporter l'e-learning à la pédagogie musicale traditionnelle occidentale en montrant des réalisations actuelles d'EAD musical ou potentiellement faisables dans chacune des disciplines musicales. Ainsi nous avons vu comment l'e-learning peut étayer, consolider et renouveler l'instruction *pratique et théorique* des disciplines musicales traditionnelles, telles que l'interprétation vocale et instrumentale, la direction musicale et l'étude des matières théoriques élémentaires.

Dans la deuxième partie nous avons observé la création *spontanée* d'EAD musical et l'adoption instinctive des principes de l'appropriation de l'e-learning par les internautes. C'est aussi cette capacité d'appropriation inhérente à l'e-learning qui nous a conduit à mettre sur pied le laboratoire LAMUSADI grâce auquel nous avons fait de nombreuses expériences d'ingénierie pédagogique au moyen du modèle OPALE de la chaîne éditoriale SCENARI. Enfin nous avons examiné le mode de fonctionnement des plateformes d'apprentissages en ligne qui est la dernière étape du processus d'instauration de l'e-learning, général ou musical.

Maintenant, dans la troisième partie, nous allons voir *l'EAD qui initie des nouvelles perspectives d'enseignement*, non seulement parce qu'il y a de nouveaux outils pédagogiques, mais parce qu'il y a des *musiques inouïes* nées de l'usage des TIC. Cet EAD « pionnier » est seul à pouvoir rendre compte des innovations en créations musicales apportées par l'usage des nouvelles technologies en composition, en recherche ethnomusicologique et en enseignement.

Ainsi on observe comment la mondialisation, facilitée et soutenue par les TIC/TICE, bouleverse les méthodes traditionnelles d'enseignement musical, *mais aussi comment ces méthodes ont une incidence directe sur la création musicale elle-même*, création « générale » - dont les influences sont ressenties internationalement - comme « spécifique », c'est-à-dire une création qui conserve tout aussi vigoureusement ses particularités régionales qu'elle modifie et modernise ses outils.

Nous allons voir que la mondialisation et les TIC(E) ouvrent des perspectives inédites dans un enseignement musical qu'on pourrait pratiquement qualifier de « révolutionnaire » à cause de *l'émergence de nouveaux concepts esthétiques musicaux* qui caractérisent le XXe et XXIe siècles. Nous pensons, par exemple, à la *musique de masse* (qui intéresse directement la musicologie et la composition musicale), la *World music* (ethnomusicologie et composition) ; le concept d'*auralité* (musiques orales et compositions musicales modernes qui ont suscité ce terme) et le *développement de langages informatiques d'écriture congruents* et de notation musicale appropriée (dont la modernisation du concept de *tablature*) .

Dans la première et deuxième parties nous avons démontré que l'enseignement musical ne peut plus ignorer la présence des TIC(E) et que les méthodes d'enseignement musical et les TIC(E) sont désormais interdépendantes. Dans la troisième partie il s'agit de découvrir comment l'application et l'usage des technologies contemporaines font radicalement progresser les disciplines musicales en les éclairant différemment et en les transformant fondamentalement et irrévocablement.

« Comme nous l'avons vu pour l'écriture, les nouvelles techniques ne remplacent pas les précédentes, elles s'ajoutent et se mêlent à elles en donnant naissance à de nouvelles formes d'hybridation : nous avons maintenant affaire à toutes les modalités possibles d'association entre l'oreille, la main, l'écrit et la technique. »<sup>416</sup>

Ainsi, nous démontrerons que l'emploi des TICE représente la **seule approche scientifique** qui peut contenir **l'ensemble** du répertoire moderne musical du XXI<sup>e</sup> siècle parce que cette technologie est, soit mêlée de près à la production, soit qu'elle se situe aujourd'hui à la source même de la création musicale : compositions classique, de jazz, de masse, techno, rap, ethniques ou du monde, World, muzak, rock, populaire etc.

« En fait, d'importants progrès ont été réalisés depuis une vingtaine d'années dans le domaine de la composition assistée par ordinateur (CAO) (Vient et Delalande, 1999) et ils vont tous dans la même direction : créer des objets représentant des données, des opérations et des processus musicaux qui soient à la fois efficaces et faciles à utiliser pour des gens qui n'ont pas une solide formation informatique. »<sup>417</sup>

Pour commencer, nous étudierons la réalité musicale que représentent les *nouvelles musiques actuelles*, réalité musicale toujours issue de la confrontation et du mélange des trois domaines initiaux : musique, éducation, technologies et nouvelles technologies. Nous verrons comment les créations contemporaines ont généré des musique hybrides et singulières, comme les *musiques électroacoustiques* (hybridation entre composition classique et technologie), la *musique de masse* (mélange de toutes les musiques, sans distinction), la *World Music* (métissage des musiques occidentales, ethniques et de la technologie), les *musiques aurales* (croisement oralité et technologie). Ces musiques du XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles ont entraîné la création de « langages informatiques imaginés spécifiquement pour les écrire et les décrire » que nous examinerons aussi.

Nous aborderons parallèlement les nouveaux genres musicaux occidentaux comme les récents objets d'études développés aux XX<sup>e</sup> XXI<sup>e</sup> siècles : *en populaire*, le jazz, le rock 'n'roll et le rock, auxquels ont succédé la techno, le rap, etc. ; *en classique*, les compositions électroacoustiques, et leur auralité et leurs langages informatiques adaptés ; *en recherches musicologiques*, l'évolution du concepts de musiques ethniques *orales* vers la *World Music aurale*. Naturellement, la *World Music* n'est pas un *genre occidental* mais c'est une *vision occidentale* des musiques actuelles non-occidentales. De même que, en ce qui nous concerne, nous pensons que les musiques populaires traditionnelles occidentales font partie des musiques ethniques de par leur fonction et leur rôle dans le patrimoine musical mondial. Se présentent ainsi diverses questions auxquelles nous tenterons de répondre, telles que :

- Qu'est-ce que le concept d'*auralité*, en quoi est-il différent de celui d'*oralité*, et quelle est son implication dans l'enseignement traditionnel et l'EAD ?
- Qu'est ce que la *musique de masse*, quel est son rapport aux autres musiques ? Si elle représente une nouvelle catégorie musicale comment la *musique de masse* peut-elle être analysée et expliquée aux étudiants ?
- La *musique de masse* dispose-t-elle d'un *répertoire propre et autonome* et peut-il s'inscrire au côté des autres catégories musicales qui sont actuellement enseignées ?
- Comment pouvons-nous *noter* ou *transcrire* ces musiques aurales (musique de masse, musique *électroacoustique* et *musique World* du XXI<sup>e</sup> siècle) ? Ces *musiques inédites* emploient-elles un langage unique ? Comment pouvons-nous l'enseigner ?
- Quel est le *langage informatique* qui peut l'écrire et la représenter ?

416 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.520.

417 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.520.

## **CHAPITRE 10, TROISIÈME PARTIE**

# **MUSIQUES INÉDITES DU XX<sup>E</sup> ET XXI<sup>E</sup> SIÈCLES**

- **ÉVOLUTION DU CONCEPT D' « ORALITÉ » À CELUI D' « AURALITÉ »  
DANS LA TRANSMISSION MUSICALE**
- **LES TIC À L'ORIGINE DES CRÉATIONS MUSICALES INOUÏES ET DU  
CONCEPT DE MUSIQUE DE MASSE**
- **IMPLICATIONS DE LA TRANSMISSION AURALE DES MUSIQUES « DE  
MASSE, ÉLECTROACOUSTIQUES ET WORLD »**
- **LES LANGAGES INFORMATIQUES CONGRUENTS**
- **POUR UNE TABLATURE DU XXI<sup>E</sup> SIÈCLE**

## ÉVOLUTION DU CONCEPT D'ORALITÉ À CELUI D'AURALITÉ DANS LA TRANSMISSION MUSICALE

La musique *orale*, avant qu'elle ne devienne *aurale*, désignait autrefois toute musique qui était mémorisée<sup>418</sup> et communiquée oralement d'une génération à l'autre, et qui n'utilisait pas ou peu l'écriture pour faire partie d'un patrimoine. On pouvait retranscrire cette musique à l'aide d'une notation, mais elle n'avait pas besoin de la notation musicale pour exister.

Cette définition regroupe encore aujourd'hui la plupart des musiques traditionnelles occidentales et des musiques *ethniques* (c'est-à-dire qui n'appartiennent pas aux courants musicaux occidentaux). Ensemble elles s'appellent aujourd'hui les *musiques du monde* ou World music. De nos jours, la World music côtoyant de près les musiques occidentales les plus actuelles (classique, jazz, gospel, blues, rock, chanson, etc.), les deux musiques, World et occidentales, exercent réciproquement une intense influence parce qu'elles utilisent les mêmes moyens de production et de transmission, qu'elles sont ainsi confrontées régulièrement et interagissent d'autant.

Toutefois il y a une immense différence entre les musiques *orales* d'hier et les musiques *aurales* d'aujourd'hui : la *World Music*, ou *musiques du monde*, comporte des éléments inédits qui la distinguent des musiques « orales » anciennes. De même, son public n'est plus constitué de différentes tribus suivies par quelques mélomanes avertis ou des musiciens professionnels érudits ; désormais ce phénomène touche au monde entier.

Par exemple, la World Music n'est plus seulement transmise oralement d'un musicien professionnel à un musicien débutant, mais elle est aussi *communiquée* par les *enregistrements sonores*. De plus, la World Music utilise des instruments contemporains (comme les guitares électriques, micros, amplificateurs, etc.) quand ce ne sont pas des compléments sonores tels que des *enregistrements* d'événements de la vie quotidienne (chants d'oiseau, bruits de la ville<sup>406</sup>) qui servent au même titre que les sonorités musicales conventionnelles le dessein poétique de la pièce musicale. Enfin, les *musiques du monde* sont désormais *diffusées* à la radio et emploient les médias qui peuvent les faire connaître, entrant ainsi dans l'ère nouvelle de la « musique de masse ».

### Création et développement du concept d'auralité en musique au XXe siècle

La définition scientifique de l'*oralité* versus l'*auralité* est la suivante. L'*oralité* représente l'état d'une civilisation où la culture est en grande partie orale et non consignée par des textes. Cette oralité fait un retour en force, mais le concept a pris une signification plus contemporaine notamment avec le néologisme franglais : *auralité*. En musique, l'*auralité* indique une caractéristique des compositions musicales modernes, occidentales et non-occidentales,

« Où la démarche concrète de va-et-vient entre le **faire** et l'**entendre** est au centre du processus de création musicale <sup>419</sup> ».

À cela s'ajoute que les technologies actuelles aident *plus que jamais* l'ancienne oralité : on n'est plus obligé de faire appel à la mémoire puisqu'il y a désormais les enregistrements sonores qui « consignent » tout. Ainsi le mécanisme d'*auralité* qui est décrit plus haut – *ce va-et-vient constant entre le faire et l'entendre et qui se place au centre du processus de création musicale* – est-il intensifié et exercé sans retenue et avec passion.

418 Au moyen de techniques musicales de mémorisation comme les rituels.

419 Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: Quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.1-7.

## 2 types d'essor musical : par la notation et par l'enregistrement sonore (1877)

Lorsque nous étudions la diversité musicale dans le monde, on comprend que la musique occidentale se distingue de la musique « orientale » à cause de son développement particulier grâce à l'écriture. Toutefois, cette habitude de noter la musique en Occident n'est pas généralisée : la musique populaire traditionnelle occidentale n'exige pas d'être écrite pour exister et être retransmise d'une génération à l'autre. C'est pourquoi on observe que la musique populaire traditionnelle occidentale est orale et que sa notation est facultative.

Pendant dans toutes les musiques du monde, il existe à la fois une musique savante et une musique populaire. Dans les musiques ethniques d'hier, ou World music d'aujourd'hui, les musiques savantes comme les populaires ne sont généralement pas notées ou peu. Tandis que la musique savante occidentale est notée la plupart du temps et ce phénomène a sensiblement influencé la musique populaire occidentale puisqu'elle est aussi retranscrite, éditée et publiée.

Mais qu'est-ce qui a changé fondamentalement les mœurs musicales mondiales ? *C'est le facteur technologique, commencé en 1877, avec le phonographe qui a offert la possibilité d'enregistrer des sons, et par conséquent des musiques.*

La cohorte des inventions technologiques qui ont suivi, - téléphone, radio, magnétophone, télévision, internet, supports analogiques devenus numériques, - n'ont fait que diversifier cette approche originale que représente l'enregistrement, qui est complètement nouvelle dans les us et habitudes musicales mondiales. Cela signifie pouvoir se passer complètement de la notation et introduire, développer et amplifier une « démarche concrète de va-et-vient entre le faire et l'entendre [qui] est [désormais] au centre du processus de création musicale. »<sup>420</sup> De ce fait, nous verrons que l'écriture, ou la notation, devra à son tour se renouveler.

## TIC À L'ORIGINE DES CRÉATIONS MUSICALES INOUÏES ET DU CONCEPT DE MUSIQUE DE MASSE

Avec les technologies, au XXe siècle, en Occident, des *pratiques musicales se sont ajoutées* qui ont régénéré les genres musicaux anciens (musiques classiques et populaires) et diversifiés les genres nouveaux (jazz, rock, etc.). Leur évolution à toutes s'est rapidement caractérisée, d'un côté, par l'utilisation d'instruments électroniques (micros, instruments de musique électriques) et, d'un autre côté, par leur enregistrement tout aussi promptement diffusé à la radio et à la télévision.

*Des genres ont été créés : en musique savante, la musique électroacoustique - née au milieu des années 50, mais initiée par Pierre Schaeffer en 1948 - qui repose sur la composition d'éléments sonores enregistrés ou créés de toute pièce par des synthétiseurs et des ordinateurs. En musique populaire, rien qu'aux États-Unis, sont apparus : le jazz, au début du XXe siècle, puis le rock 'n'roll dans les années 40, puis le rock à la fin des années 50 né du *rythm and blues* et du *country*.*

On peut imaginer sans peine que le même phénomène se soit produit avec les musiques non-occidentales, savantes et populaires, qui ont été enregistrées ou qui ont bientôt utilisé des instruments électriques tout en étant également diffusées par des médias électroniques : radio, télévision et électrophones. Cette diffusion des musiques occidentales et non-occidentales vers un très large public, notamment grâce à la radio, justifie son appellation : « **musique de masse** ».

---

<sup>420</sup> Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: Quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.1-7.

Néanmoins la *musique de masse* (une dénomination à connotation plutôt péjorative), ne comprend pas seulement des musiques populaires et *bas de gamme*. Elle inclut toutes musiques qu'on peut transmettre à la radio et on sait que son spectre de diffusion comprend aussi bien l'opéra, les œuvres symphoniques et toutes les oeuvres classiques que l'ensemble des musiques populaires du répertoire occidental. Soulignons aussi que les musiques ethniques et World (savantes et populaires) rejoignent les musiques occidentales passées et contemporaines (classiques et populaires confondues) et qu'ensemble elles contribuent à créer cette catégorie de « *musique de masse* » parce qu'elles sont toutes diffusées (ou diffusibles) à la radio.

### **Imbrication serrée de la musique aurale, usant des technologies, et de masse**

Rappelons que la notion de *musique de masse* a commencé d'apparaître au XXe siècle en même temps que se développaient les *technologies*<sup>421</sup> qui ont ouvert la voie aux sciences de l'Information et de la communication. La musique de masse a représenté alors l'émergence d'une musique diffusée vers un public à la fois immensément large et hétéroclite. De nos jours on peut dire que la *musique de masse* rassemble toutes les musiques diffusibles sur les médias et *par conséquent* comprend toutes les musiques du monde. Ce qui nous permet d'affirmer que « *toute musique est aurale quand elle utilise les technologies et les nouvelles technologies, que ce soit pour sa diffusion, sa création ou sa production, et que dès lors elle peut entrer dans la catégorie de musique de masse* ».

Le qualificatif d'« oral » sert toujours à distinguer la *musique écrite* de la *musique orale*, c'est-à-dire *non-écrite*. En revanche, le nouveau qualificatif d'« aurale » désigne toute musique diffusée à la radio ou par un média - et qui est, par conséquent, une *musique de masse* parce qu'elle rejoint un public indénombrable – un mode de diffusion dans lequel l'écriture musicale n'est évidemment pas indispensable. Cependant, si la musique « aurale » utilise, peu ou beaucoup, les nouvelles technologies, ***cela ne veut pas dire pour autant qu'on ait renoncé à « l'écrire »*** ou à la « décrire », de même qu'autrefois on pouvait aussi « noter » la musique orale.

Enfin, comme toute musique dont l'activité et le caractère sont suffisamment remarquables pour qu'elle ait une visibilité et qu'on lui donne un nom, comme c'est le cas de la *musique de masse*, on se dit qu'on peut analyser ses différentes expressions et les répertorier, et cela veut dire aussi qu'on peut enseigner ce qu'elle représente en musique.

- ***Ainsi, comment pouvons-nous inclure dans l'enseignement la présence des « musiques de masse »*** qui sont « *extrêmement faciles à reproduire par imitation [mais] deviennent pratiquement illisibles dès lors qu'ils sont retranscrits sur le papier*<sup>422</sup>.

L'introduction des *musiques de masse* dans l'univers de la musique occidentale ouvre un panorama inédit au XXIe siècle où les médias sont indissociables, non seulement comme outils de diffusion mais aussi comme nouveaux outils de création (par exemple, en composition, les plateformes de montage et de réalisation de créations sonores et musicales). Il semble que ce soit, dorénavant, en terme de *qualité* d'appareils de production que les outils des médias sont à même d'être incorporés au système d'enseignement de la musique et qu'on doit en faire l'apprentissage aux côtés des disciplines de composition, d'orchestration et d'écritures musicales (formations indispensables à la création musicale occidentale classique).

421 Nous soulignons la différence ici entre « technologies *fondamentales* » (i.e. « radio, télévision, etc. ») et les « *nouvelles technologies* » (internet, web, etc.)

422 Rosalba Deriu, *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XXe siècle*. [DERIU 2004] .p.864.

## Apprentissage de l'emploi des TIC avec la composition, l'orchestration, etc.

L'apparition dans les cursus d'études des conservatoires et des facultés de musique d'univers musicaux neufs (musique de masse), techniques (électroacoustiques rock ou World) et conceptuels (multimédias), autres que celui traditionnel soulève de nombreuses interrogations. Par exemple, « *Qu'est ce exactement que la « musique de masse » ?* » Dispose-t-elle réellement d'un répertoire propre et autonome et peut-il s'inscrire au côté des autres catégories musicales qui sont actuellement enseignées dans les écoles ?

**P**our répondre à la première question, nous étudierons le concept de *musique de masse* dans sa démonstration par l'industrie culturelle (musique à la radio, à la télévision et au cinéma) et nous observerons le développement de cette industrie qui récupère, par exemple, la musique classique en la diffusant autrement, soit à la radio ou à la télévision, dans un contexte qui peut la détourner de son but premier qui est d'être donnée « en concert ». Pierre Arnoux<sup>423</sup> donne cette définition de la « musique de masse » qu'il commente dans un article consacré au sociologue, philosophe et musicologue allemand Theodor Adorno. Pierre Arnoux y traite des positions d'Adorno concernant la *culture et la musique de masse* :

*« La spécificité de la culture de masse réside dans son intégration à un système commercial, « l'industrie culturelle », ainsi que la nommera plus tard Adorno. Elle est dès lors un produit, une marchandise intégralement formatée en vue d'être consommée par le plus grand nombre. »*<sup>424</sup>

En effet, en 1930, Adorno désigne par « culture de masse » (avant de spécifier la catégorie « musiques de masse »), *les premières formes d'art transmises par la radio et sur la pellicule de film* qui présentent cette innovation de s'adresser au plus grand nombre de consommateurs. Ainsi Adorno apparente-t-il à la « culture de masse » le *jazz* et le *cinéma* parce que ces deux formes d'art surgissent en même temps que les nouveaux médias : le jazz n'est pas sitôt né qu'il est démultiplié à la radio ; le cinéma parlant est enfin mis au point et il devient omniprésent par sa programmation dans plusieurs salles à la fois.

Bientôt, la musique classique « *oeuvre authentique et tout structuré rationnellement, qui ne peut être comprise que par un effort intellectuel synthétique*<sup>425</sup> », devient, elle aussi, un objet de consommation de masse dès qu'elle est diffusée à la radio. En effet, selon Theodor Adorno, seule la musique classique est « oeuvre authentique et contestataire ». Par conséquent, toujours d'après Adorno, la musique classique devient, en quelque sorte, « contaminée » par le support-radio qui la transmet car on ne peut plus percevoir, comme en concert ou dans l'intimité d'une petite salle, l'essence de cette musique et la profondeur de son esprit.

Adorno semble penser que le contact – visuel, et physique que procure l'emplacement du public et du musicien dans une même pièce – ce contact étant manquant, une des conditions primordiales pour comprendre cette musique n'est pas respectée. De même que la lecture d'une partition est un obstacle, un défi à relever pour comprendre une oeuvre musicale contemporaine, Adorno pense que le contact visuel et sensoriel qu'offre la proximité de l'interprète et de son public est indispensable dans le rituel musical occidental.

423 Pierre Arnoux est agrégé de philosophie et professeur à Paris-IV Sorbonne.

424 Pierre Arnoux, *La musique de masse et la nouvelle écoute contribuent, avec le sport et le cinéma, à rendre impossible tout arrachement à l'infantilisation générale des mentalités, Theodor W. Adorno*. PHILOSOPHIE MAG N°5.p.1. <http://www.philomag.com/article,phrasechoc,la-musique-de-masse-et-la-nouvelle-ecoute-contribuent-avec-le-sport-et-le-cinema-a-rendre-impossible-tout-arrachement-a-l-infantilisation-generale-des-mentalites-theodor-w-adorno,557.php>

425 Pierre Arnoux, *La musique de masse et la nouvelle écoute contribuent, avec le sport et le cinéma, à rendre impossible tout arrachement à l'infantilisation générale des mentalités, Theodor W. Adorno*. PHILOSOPHIE MAG N°5.p.1

Ainsi, lorsque la musique n'est pas écoutée en concert mais qu'elle est écoutée par transmission radiophonique, la véritable communication avec cette grande musique, en toute sérénité et dans les meilleures conditions, est contrariée. Pendant ce temps, la musique populaire perd peu de chose en étant diffusée à la radio puisqu'elle n'est qu'un *pâle expédient* de la musique classique et les partitions de la musique populaire ne sont le plus souvent que des esquisses d'accords ou une simple tablature. Pour résumer, la musique populaire est fortement inspirée par la musique classique mais demeure bien en de-ça des capacités expressives et des qualités formelles de son modèle.

« Ces derniers [jazz et cinéma] se distinguent radicalement non seulement des œuvres d'art sérieuses, mais également de la culture populaire, qui en était jusque-là le contrepoint. »<sup>426</sup>

Cette phrase, à propos de la « culture populaire »<sup>427</sup> comme étant le *contrepoint* en musique des œuvres musicales sérieuses, est l'illustration de l'hégémonie de la musique classique et contemporaine classique sur toutes les autres musiques, ceci dans les esprits de l'époque d'Adorno. Mais que dirait Adorno aujourd'hui, des musiques ethniques et électroacoustique ? Les premières, ethniques, ne sont plus considérées comme « primitives » mais elles sont vues en tant qu'« œuvres originales » qui doivent être saisies dans leurs composantes et leurs ritualisations. Les secondes, électroacoustiques, font partie depuis 1950 du répertoire des œuvres de musique contemporaine classique sérieuses composées au moyen des technologies analogiques et numériques.

« L'héritage marxiste que [Adorno] revendique ne l'empêche pas de juger la culture populaire à l'aune d'une conception élitiste de l'art. Amateur de musique classique, il conçoit l'œuvre authentique comme un tout structuré rationnellement, qui ne peut être compris que par un effort intellectuel synthétique. Toute œuvre authentique formule, selon lui, dans son langage artistique propre, une **contestation de la société**. »<sup>428</sup>

Effectivement, pour Adorno, la musique classique est supérieure à toute autre musique parce que la réflexion qu'elle demande pour être « comprise » représente un effort intellectuel qui permet à l'homme de demeurer clairvoyant et critique face à la société et de ne pas consommer la musique « passivement » et avec un esprit de discrimination émoussé. Mais, plus encore, c'est la dernière phrase, « Toute œuvre authentique formule dans son langage artistique propre une contestation de la société » qui nous interpelle.

À notre avis, le phénomène est maintenant *inversé* : aujourd'hui, ce n'est plus la musique classique qui représente une « contestation de la société », mais la *musique de masse* elle-même qui véhicule dans son sein tous les éléments de contestation de sa propre manifestation. Parce qu'elle est intuitivement choisie, et aussitôt discriminée et recomposée, par le plus grand nombre d'auditeurs. En effet, son jeune public la comprend comme manifestation originale du monde industriel dont on peut puiser un enseignement personnel. Les consommateurs ne sont pas « passifs » vis-à-vis de cette musique car les moyens technologiques de la créer, « moyens de masse », sont devenus progressivement accessibles, financièrement et intellectuellement, au plus grand nombre.

---

426 Pierre Arnoux, *La musique de masse et la nouvelle écoute contribuent, avec le sport et le cinéma, à rendre impossible tout arrachement à l'infantilisation générale des mentalités, Theodor W. Adorno*. PHILOSOPHIE MAG N°5, p.1.

427 Il faut noter que Adorno ne parle pas de « musique » populaire mais de « culture populaire » parce que la musique populaire n'est pas tout à fait de la musique pour Adorno.

428 Pierre Arnoux, *La musique de masse et la nouvelle écoute contribuent, avec le sport et le cinéma, à rendre impossible tout arrachement à l'infantilisation générale des mentalités, Theodor W. Adorno*. PHILOSOPHIE MAG N°5, p.1.

Les internautes ont la possibilité de réécrire cette musique, en imagination ou en réalité. Ainsi, les compositeurs-internautes, qui se trouvent dans cette collectivité de jeunes consommateurs, créent des œuvres inédites et contemporaines au contact de la musique dite de *culture industrielle*. Le meilleur exemple pratique est celui du DJ, Disc jockey, qui « compose » ou met en scène des soirées musicales de bout en bout. Pierre Arnoux termine son article par cette remarque :

« On regrette aussi, s'il ne faut voir en Adorno que le représentant d'une certaine tendance intellectuelle, qu'aucun discours ne s'élève qui prendrait en compte la complexité contemporaine des circuits de la culture de masse. »<sup>429</sup>

Il faut prolonger cette observation : si *elle* ne demande pas d'étudier le violon pendant dix ans pour pouvoir en jouer, ou savoir composer au piano des musiques destinées à d'autres formations musicales, la *musique de masse* a d'autres exigences.

Elle impose de connaître l'utilisation de l'ordinateur et des logiciels pour la créer et certains logiciels peuvent prendre autant de temps (dix ans) pour savoir les utiliser. Néanmoins la *musique de masse* propose de jouer immédiatement avec des instruments qui produisent des sons virtuels, d'enregistrer directement des compositions sonores et de les diffuser sur l'Internet *aussitôt*.

*L'écoute* est fortement sollicitée et la différenciation entre une « bonne musique » et une musique « moins bonne » dépend du goût de chaque compositeur, de même qu'un auditeur devient automatiquement un compositeur potentiel. Le phénomène semble dès lors se rapprocher des musiques ethniques et de leur tradition orale car la musique de masse est, comme on l'a déjà dit, elle aussi de *tradition orale* : on l'entend, on l'écoute, et on la reproduit.

Le compositeur-internaute sait qu'il sera diffusé « massivement », cela fait partie du jeu, mais il sait aussi qu'il sera d'abord choisi et compris par un petit nombre qui, d'un courriel à l'autre, fera qu'on se passera le mot pour l'écouter.

Avec Internet on n'atteint pas massivement, d'un coup, les gens, mais on est présent à tous dès le premier instant de diffusion. Et le phénomène peut s'étendre très rapidement, ou s'éteindre tout aussi vite. Il est impératif de désigner les outils qui rendent compte de la complexité contemporaine des circuits de masse. Il faut observer l'espace commun où les outils technologiques qui permettent la création de cette musique sont de même nature que les outils-médias qui la diffusent. Ces outils sont les TIC, qui représentent les concepts et moyens de cette musique moderne, mis à la disposition du compositeur-internaute.

Cela comprend les enregistrements (prises de sons, disques, CDs, vidéos analogiques et numériques, etc...), les sons virtuels, les logiciels de manipulation et de plateformes de montage (qui sont les équivalents des feuilles musicales ou partitions d'autrefois), etc.

Qu'il soit « difficile de transcrire ce monde sonore sur partitions », mais non pas de « l'imiter » - généralement avec les mêmes moyens de création que ceux utilisés pour les réaliser à l'origine - montre que la notation musicale est désormais « limitée » : en effet, elle ne peut pas transcrire cette musique « aurale » contrairement à la musique « orale ». Il faut reconnaître qu'il existe maintenant un nouveau répertoire, lié aux technologies, parfaitement organisé, et qui évolue au rythme des découvertes techniques et scientifiques, à côté du répertoire « traditionnel » des musiques classiques et populaires qui pouvaient être transcrit sur partition. On pourrait l'appeler la « *Musique de masse de connaisseurs* ».

<sup>429</sup> Pierre Arnoux, *La musique de masse et la nouvelle écoute contribuent, avec le sport et le cinéma, à rendre impossible tout arrachement à l'infantilisation générale des mentalités, Theodor W. Adorno*. PHILOSOPHIE MAG N°5.p.2.

« La multiplication des moyens de diffusion, l'extension de l'offre, la démocratisation des moyens de création ne font-ils pas signe vers une nouvelle époque de la culture populaire, qui compte aujourd'hui ses œuvres phares, ses cercles d'initiés restreints, ses recherches artistiques propres, invalidant ainsi le qualificatif « de masse » ? Ou ne serait-ce là à nouveau qu'illusion véhiculée par un autre genre de discours, moins simpliste certes, mais plus naïf que le premier ? »<sup>430</sup>

### **Le « jazz » : du XXe siècle, de la transmission orale à la transmission « aurale »**

L'hostilité d'Adorno vis-à-vis de la *culture de masse* et de la *musique de masse* a plusieurs explications dont une qui est commune à la culture comme à la musique : l'oralité qui reprend ses droits sur l'écrit. En effet, en défenseur farouche de la musique classique, Adorno a peut-être ressenti intuitivement que *l'apparition du jazz* dans notre paysage musical signifiait un retour en force de la musique orale et la fin de la supériorité de l'écriture telle qu'on la connaît.

Peut-être a-t-il vécu cette réapparition de la musique orale comme une *régression* puisque c'est une musique dont l'organisation ne se passe pas sur le papier, à l'instar de la musique classique, mais dans l'exercice de l'improvisation musicale brute, faite en soliste ou en groupe, avec une primauté donnée à la mélodie. De même que la diffusion de la musique - classique, populaire, jazz - par « voie des ondes » directement dans le confort de notre habitation, lui est-il apparu comme une facilité qui entraine en contradiction avec le principe de longues études et d'une fréquentation assidue d'un art. Adorno ne pouvait peut-être pas concevoir encore, car les recherches en musicologie n'étaient peut-être pas assez avancées ou n'avaient pas encore complètement intégré le fait que les qualités d'une musique orale peuvent demander tout autant de pratique et de compréhension du matériau musical que la musique classique.

Ainsi la « culture pour tous », qui éliminait les intermédiaires et dont le cinéma montrait la voie, lui est apparue comme une impasse dans le processus d'appropriation des connaissances. Pourtant, l'un, la musique à portée de tous « à la radio ou au cinéma », n'exclut pas l'autre, la musique écrite et formelle « en concert et dans les salles ». Pour comprendre comment le jazz, première figure musicale qui bénéficie de la diffusion de masse portée par « l'industrie culturelle », entre en contradiction puis en rivalité avec la musique savante de cette époque, il faut retourner sur la naissance et l'évolution du jazz.

« Le jazz apparaît au début du XXe siècle, alors qu'on redécouvre l'oralité en étudiant les musiques ethniques. À cette époque, la musique savante écrite (composition classique occidentale) triomphe avec Arnold Schoenberg et le dodécaphonisme qui deviendra le sérialisme (Kirchner, 2001). »<sup>431</sup>

Dodécaphonisme et sérialisme sont des techniques de composition qui poussent la tonalité dans ses derniers retranchements, c'est-à-dire jusqu'à son éclatement. Le jazz, en revanche, emploie la tonalité et les modes, mais dans un contexte d'improvisation en temps réel offrant ainsi de nouveaux développements et une utilisation revivifiante de la tonalité. Par ailleurs, le jazz provient des milieux ruraux et citadins pauvres de la Nouvelle-Orléans et il est inventé par des musiciens qui n'ont aucune « culture musicale savante », mais qui, en revanche, ont le sens de l'improvisation musicale à l'instrument ou à la voix, tout ceci sans l'écrire et donc exclusivement de transmission orale. Ce qui est remarquable c'est que cette pratique, plutôt que de se lover sur elle-même, va évoluer, se contredire et construire sa propre histoire.

430 Pierre Arnoux, « La musique de masse et la nouvelle écoute contribuent, avec le sport et le cinéma, à rendre impossible tout arrachement à l'infantilisation générale des mentalités, Theodor W. Adorno ».

PHILOSOPHIE MAG N°5.p.2.

431 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.516-517.

La large diffusion à la radio et au cinéma aide à la propagation du jazz. Son acceptation comme art musical de plein droit prendra du temps, mais aujourd'hui on ne discute plus son génie - ses qualités formelles, d'inventions, et le fait que cette musique ait suscité la vocation de musiciens hors du commun. Le jazz apporte deux dimensions originales à la pratique musicale occidentale. Primo, il replace la musique dans un contexte quotidien en faisant danser, et en cassant l'habitude d'écouter la musique passivement et en l'intellectualisant. Comme tous les genres musicaux qui présentent un terreau riche d'avenues et de perspectives, le jazz se répand internationalement et partout où il est pratiqué il trouve un public qui l'écoute et l'étudie. Il faut noter ici que ce type d'attitude et « d'ouverture vers d'autres expressions musicales » a existé de tout temps et dans toutes les musiques savantes, de la Chine au Moyen Age européen. Plus tard, la musique techno et les rythmes afro-américains constitueront les nouvelles musiques de danse.

Secondo, la pratique du jazz montre à l'interprète traditionnel une nouvelle dimension de l'exécution musicale, plus proche de l'oralité que de l'habitude coutumière d'interprétation classique qui repose sur les techniques liées à l'écriture. Ainsi, le musicien renoue avec l'improvisation-composition<sup>432</sup>, qui était à l'origine de la musique occidentale, avant qu'elle soit composée avec le support de l'écriture. Voyons à présent précisément l'*auralité*<sup>433</sup> du jazz et de la musique de masse et ses conséquences dans l'enseignement.

### **Transmission orale, puis aurale et l'enseignement traditionnel et à distance**

*« Au niveau de la réception de la musique : on écoute maintenant la musique où on veut et comme on veut, tout seul dans sa chambre ou dans la rue avec un baladeur. Mais surtout on peut l'apprendre en écoutant les enregistrements des artistes que l'on admire et en essayant de les imiter : le passage par l'écriture n'est pas nécessaire et l'on se rapproche ainsi des conditions de l'oralité traditionnelle. Il n'y a plus le rapport ancien de maître à disciple mais un rapport inédit, où quelque chose aussi se passe. On parlera alors, non de tradition orale, puisque le disciple n'est plus à l'écoute directe d'un maître qui lui parle, mais de tradition purement aurale (Finnegan, 1989, p.136-140) et cette auralité est de nature technique. »<sup>434</sup>*

La transmission orale signifie que cet art est enseigné par *imitation* et *mémorisation* : imitation sonore, imitation gestuelle, et mémorisation des mélodies et des accords, comme des gestuelles. Lorsque le jazz, en employant des technologies pour être diffusé, devient *aural*, son enseignement va suivre cette évolution : le jazz continue d'être imité et mémorisé pour être *appris*, mais la mémoire est moins sollicitée puisqu'on peut aussi écouter les enregistrements. Ce qui implique que son enseignement ait de plus en plus la possibilité de fonctionner *à distance* car on peut étudier *sans la présence du maître*. En effet, révolutionnée par l'apparition dans ses rangs de la musique de jazz qui renoue avec l'oralité, la culture musicale est *aussi* déstabilisée par les découvertes techniques du XXe siècle. Jusque là, la musique et la parole étaient, soient orales, soient écrites et la partition musicale en est la représentation transcrite, « représentation séparée et silencieuse », qui pour prendre vie doit être exécutée.

---

432 Rappel: dans l'improvisation-composition, l'oeuvre n'est pas la réalisation d'un modèle, elle se fonde sur un système (modal ou autre) qui fonctionne comme cadre de la composition. L'improvisation-variation est représentée par les variantes d'un modèle préétabli qui sert à identifier la pièce exécuté.

433 Le terme « Auralité » se distingue peu du terme « oralité », mais la première expression insiste sur le rapport à l'audition, et à la technique sous-entendue, tout comme à l'étymologie du mot. « Auralité-aural(e) » sont des termes surtout employés en musicologie, tel que chez Ruth Finnegan dans son livre *The Hidden Musicians. Music-making in an English Town.* (1989) publié chez Cambridge University Press.

434 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?* [MOLINO 2007]. p.519.

Il en est ainsi jusqu'à ce qu'apparaisse l'enregistrement sonore des paroles et de la musique, cinquante ans après l'invention de la photographie. Ce nouveau type de support comme son contenu sont reproductibles à l'infini, par le phonographe puis par le magnétophone, et radio et télévision peut véhiculer *contenant et contenu* partout.

« *C'est le statut ontologique du sonore qui est ainsi modifié (Molino, 2001) : avec le disque et la bande magnétique, le son est fixé en tant que tel et non représenté par une notation.* »<sup>435</sup>

Les répercussions sur la culture musicale sont prodigieuses car l'entremise par l'écriture n'est plus, dépendant des situations, ni indispensable (par exemple, avec les compositions musicales des Disc Jockey) ni possible (par exemple, avec la musique électroacoustique, etc.). Ainsi *l'enseignement peut se faire dorénavant à distance grâce à ces enregistrements dont le contenant et le contenu sont reproductibles par tous, pour tous et partout.*

### **Musique électroacoustique et l'abandon de la notation musicale**

En effet, pour la musique électroacoustique, la notation n'a plus cours : le compositeur n'écrit pas sur des feuilles de papier, ou à son piano, mais travaille en studio où se trouvent des instruments de musiques et des machines. Ces machines lui permettent de composer et de manipuler des éléments infimes du son. Le musicien peut dessiner des plans et des canevas mais ils n'ont rien de commun avec la notation traditionnelle et les procédés compositionnels sont indissociables des mesures techniques qu'il a choisies pour réaliser ses pièces musicales. Le travail en studio est typique de la musique électroacoustique, mais il en va de même pour la musique de variétés. « Comment on fabrique une chanson de variété » est le titre d'un article de Pierre Braner et Thierry Durbet qui démontre que, *si la réalisation d'une chanson est due au travail d'une équipe, son succès en revient souvent à l'ingénieur du son.*

En effet, le matériau premier est désormais le son lui-même, la sonorité qui est prévue en salle comme celle qui est diffusée à la radio. Ce matériau, le son, est un objet capable de subir toutes les transformations techniques car il présente un éventail de perspectives de transformations potentielles « *depuis la sonorisation des spectacles et le travail des disques-jockeys jusqu'au sampling et à la composition savante.* »<sup>436</sup>

### **La notion d'improvisation des musiques orales ou aurales jazz et ethniques**

Pendant le jazz n'est pas la seule musique dans laquelle se pratique l'improvisation : les musiques ethniques, qui sont aussi de tradition orale, utilisent l'improvisation pour adapter les musiques d'autres communautés et les intégrer à leur répertoire traditionnel. Ces musiques et improvisations originales nous parviennent par les migrations dans le monde et sont aussi disponibles par les enregistrements à la radio, la télévision et sur l'Internet.

Du fait qu'ils étudient désormais leur propre musique en écoutant des enregistrements, on peut voir dorénavant ces musiciens non-occidentaux s'associer dans un concert et mêler les compositions orales et les compositions écrites. Enfin, les machines comme les ordinateurs et les instruments de musiques électroniques viennent compléter la batterie instrumentale traditionnelle et génèrent ensemble de nouvelles façons d'improviser - comme d'étudier et d'apprendre -, qu'on ne rencontre pas encore dans les établissements d'enseignement de la musique. C'est une nouvelle culture dans laquelle la musique savante occidentale et son enseignement n'est plus le repère ou le modèle principal. Nous reprenons ici la phrase de Jean Molino et nous demandons avec lui :

---

435 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.518.

436 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.519.

« Serions-nous alors entrés dans une nouvelle ère, dans le village global prophétisé par McLuhan, ce village qui, après la parenthèse de l'écriture, nous ramènerait à une autre forme de l'oralité ? Sur un plan plus restreint, peut-on dire qu'il y a un retour à l'oralité dans la musique savante après 1945 (Bennett, 1996) ? »<sup>437</sup>

Aujourd'hui les conventions récentes permettent à tous les moyens de création de coexister – par la main, l'oreille, l'écrit et par la technique – et de reconstituer ensemble des formes de langage métissées : les instruments virtuels prolongent et diversifient les sonorités des instruments traditionnels, les partitions (conventionnelles) sont éditées automatiquement (modernisation des moyens d'édition qui est un *prolongement* d'une ancienne manière de faire), etc. Les systèmes informatiques, hermétiques et difficiles d'usage au début, ont été raffinés et complexifiés, mais en acquérant de la souplesse et en devenant plus facile d'emploi.

« C'est que l'ordinateur, comme son modèle la machine de Turing, est un outil universel de représentation et de traitement des connaissances. [De même] Gérard Benett<sup>438</sup> voit la manifestation la plus claire de l'oralité contemporaine dans le fait qu'aucun « outil d'abstraction » comparable à la notation ne vient, pour les musiques récentes, s'interposer entre le musicien et le matériau sonore. »<sup>439</sup>

Les importants progrès réalisés depuis vingt ans dans le domaine de la composition assistée par ordinateur (Vinet et Delalande, 1999) tendent tous vers le même but : créer des objets représentant des données, des opérations et des processus musicaux qui soient tout à la fois efficaces et faciles à employer même pour ceux qui n'ont pas reçu de formation informatique. Nous sommes entrés dans une ère où le besoin essentiel – qui fait suite à la première nécessité d'avoir inventer les échelles sonores et leur notation – est d'avoir accès à des outils d'abstraction pour *réharmoniser* le monde des sons. Ce sont les ordinateurs qui comportent leurs propres langages informatiques et qui organisent le monde sonore musical.

Ces nouveaux outils d'abstraction, qu'on peut voir comme une hyper-notation, donnent un dénominateur commun aux créations musicales et aux moyens de les réaliser : le langage informatique commun. De la même façon qu'autrefois l'écriture a permis d'unifier différents courants musicaux, d'explorer radicalement la polyphonie et de pouvoir poser un regard jusqu'alors inédit sur une oeuvre qui se matérialise dans le temps. Néanmoins, on pense encore à garder en *mémoire écrite* ces nouvelles musiques « aurales » d'où les recherches d'un dispositif technologique qui puisse constituer un système d'écriture.

« D'une part, une grande partie des œuvres de musique contemporaine composées grâce aux technologies électroacoustiques et numériques relève désormais des musiques orales, voire aurales.

Il est difficile, ou impossible (et le plus souvent non nécessaire), de les noter grâce au système d'écriture conventionnel sur portée et **le travail à l'oreille est central** au cours du processus de création.

D'autre part, depuis une vingtaine d'années se sont multipliés les outils logiciels permettant de visualiser les sons et le processus de création de ces mêmes musiques ; le problème se pose de savoir si ces outils sont de nouveaux moyens d'écriture. »<sup>440</sup>

437 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.519.

438 Gérald Benett, compositeur américain et ancien Directeur de l'IRCAM; fondateur de la Confédération Internationale de Musique Électroacoustique, organisation internationale membre du Conseil International de la Musique de l'UNESCO et fondateur avec Bruno Spoerri, du Swiss Center for Computer Music.

439 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.520.

440 Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.1.

## DIFFÉRENTES IMPLICATIONS DE LA TRANSMISSION AURALE DES MUSIQUES « DE MASSE, ÉLECTROACOUSTIQUES & WORLD »

À l'égard des musiques de masse, électroacoustiques et ethniques, nous avons constaté que leur transcription n'était pas une condition indispensable de leur existence. Par ailleurs, nous connaissons l'importance et l'influence indéniable que la notation a eues dans la création musicale occidentale : le développement hors du commun de son patrimoine et de toutes ses composantes - composition, interprétation, théorie, histoire.

Par contre, et ceci constitue deux objectifs distincts : il y a, d'une part, *la création et la diffusion des musiques* du monde pour lesquelles la notation n'est pas primordiale. D'autre part, il y a *leur étude savante* qui nécessite la formation d'ethnomusicologues qui eux doivent bien sûr s'appuyer sur des notations en plus des enregistrements auditifs. Ainsi, paradoxalement, ce besoin de l'écrit se fait de nouveau sentir avec l'étude des musiques ethniques en même temps que les besoins d'analyse des nouvelles créations musicales contemporaines *aurales*. Ces dernières emploient des outils issus de la recherche en sciences de l'information et de la communication et, bien qu'on puisse les apprécier sans devoir les analyser pour les comprendre, la création d'un outil transcripateur informatique serait bienvenu.

*« Comme les répertoires ne sont pas seulement un élément du programme que l'on pourrait modifier sans influencer sur l'ensemble de la pédagogie, il a suffi de faire entrer les musiques nouvelles de plein droit à l'école pour mettre en crise les stratégies analytiques traditionnelles ainsi qu'un certain nombre d'instruments conceptuels éprouvés [notation traditionnelle], valables pour la tradition musicale mais qui se prêtent difficilement aux nouveaux répertoires. »<sup>441</sup>*

La mondialisation qui est fondamentale pour les musiques du monde est donc à la fois au cœur de la création de ces musiques (créations coopératives mondialisées en réseaux) et de leur diffusion (l'échange des musiques pour tous moyens : broadcaste, téléchargement légal ou non, mondialisation du commerce des disques, réseaux sociaux tels que FaceBook, etc.). Mais la mondialisation est aussi nécessairement au cœur de leur enseignement, à quelque niveau que ce soit, ce qui implique une transmission du savoir obligatoirement distante.

La notation est, on le constate, un excellent moyen d'y parvenir (surtout dans des contextes institutionnels : conservatoire, université, notamment pour les musicologues). Le partage direct d'auralité (ou d'oralité), et même de vision, est aussi possible grâce à des outils comme Skype<sup>442</sup> et des dispositifs de pointe tels que la « *réalité augmentée* » qui désigne des systèmes informatiques permettant, en temps réel, la superposition d'un modèle virtuel 3D ou 2D à la perception que nous avons de la réalité.

### Transmission aurale égale « *enseignement musical aural* », soit « à distance »

Mais aussi, à présent, nous constatons qu'on peut connecter les termes de *musique aurale* et de *transmission aurale* et relier leurs fonctions. Ainsi la *transmission aurale* va désigner une transmission qui emploie des outils (enregistrements) et des machines (magnétophones et ordinateurs) pour diffuser une musique composée avec les mêmes outils et machines. En prolongeant son sens, la *transmission aurale* devient le moyen de l'*enseignement aural*.

441 Rosalba Deriu, *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XXe siècle*. [DERIU 2004] p.864.

442 Mais aussi, sans doute, avec des outils existants ou à inventer susceptibles de faire partager à des milliers de kilomètres l'expérience du toucher, le contrôle numérique des positions du corps et des mouvements, etc. qui font qu'on voit et qu'on ressent le musicien en action et que cela fait partie de l'enseignement.

Et, une *caractéristique* de cet enseignement est qu'il est toujours faisable « à distance » : c'est-à-dire que c'est une éducation qui passe par l'écoute approfondie et la mémorisation de cette écoute, grâce à des machines, qui permettent en même temps la distanciation de cet enseignement. Ce qui nous ramène à Pythagore et son enseignement acousmatique<sup>443</sup>.

### **Les créations musicales actuelles : diffusion, écriture et enseignement**

Considérons la création musicale aujourd'hui et son enseignement : enseignement traditionnel – transmission orale et transmission par la notation – et enseignement moderne (l'EAD et l'e-learning) - transmission aurale et ...« pas de notation ? » -. C'est ce problème de *notation de musique aurale* que nous allons examiner.

« *Songez à tous les aspects de la musique dont la seule partition ne peut rendre compte – le timbre, les textures, la spatialisation sonore – et qui sont capitaux pour comprendre ce qui se passe dans les musiques répandues aujourd'hui sur toute la planète, mais aussi celles que nous entendons tous les jours à la radio.* »<sup>444</sup>

La création musicale du XXI<sup>e</sup> siècle est d'abord « aurale » parce qu'elle utilise des machines. Mais c'est aussi une *création musicale aurale* parce que, avec les médias actuels (radio, Internet) le musicien peut *entendre* des enregistrements d'une *multitude de musiques*, en genres et en qualités extrêmement diversifiés, qui le convainc, s'il est compositeur, de composer à son tour, sinon pour le plus grand nombre, du moins pour un public diversifié et choisi, comme, par exemple, celui d'internet, qui représente un auditoire incalculable. Ce compositeur aura ainsi un public *élargi*, qui, s'il n'est pas nécessairement *nombreux*, vient d'horizons différents, sans délimitation de frontières et ce musicien jugera la qualité de son travail à son potentiel de communication.

La mondialisation justifie probablement ce changement dans la création musicale, de même que l'émergence d'une réflexion sur l'oeuvre des compositeurs contemporains qui rompt avec la « recherche moderniste du progrès esthétique<sup>445</sup> à tous prix », laquelle a caractérisé les œuvres musicales « sérieuses » (musique classique contemporaine) du XX<sup>e</sup> siècle, dont on dit souvent qu'elles sont trop hermétiques. Dorénavant on veut en terminer avec, « *les œuvres de musique contemporaine sérieuse qui ne survivent que grâce aux subventions d'État, comme l'a soutenu un des premiers le sociologue Pierre-Michel Menger (1983), dans un livre capital qui marque en France l'émergence du post-modernisme musical.* »<sup>446</sup>

### **Évolution singulière du langage polyphonique « écrit » occidental et ses conséquences dans l'enseignement musical occidental**

Pourtant l'écriture polyphonique (ou composition polyphonique) qui est réalisée grâce à la notation musicale montre que cette dernière est essentielle : c'est par la notation que le savoir musical occidental a été transmis, ce qui veut dire aussi « enseigné » depuis le IX<sup>e</sup> siècle. Or, cette même évolution historique est aussi celle qui, au *XV<sup>e</sup> siècle*, *contribue directement à la séparation de la musique européenne de celles des autres cultures lettrées.*

Ces dernières ont continué sur la voie de la monodie, tandis que l'occident s'est engagée sur le chemin de la polyphonie. Le phénomène de la *plurivocalité* resurgit sporadiquement dans les différentes cultures, mais ce n'est qu'en Europe qu'elle est devenue le procédé compositionnel de base. Il y a corrélation entre le déferlement de la technique d'écriture musicale, de l'enseignement musical, et le progrès de la polyphonie jusqu'à son apogée, l'harmonie tonale.

443 Le cas d'enseignement où les étudiants ne voient pas l'orateur qui leur enseigne.

444 Jean-Jacques Nattiez, *Unité de la musique: éclatement ou unité de la musique?* [NATTIEZ 2005] p.23.

445 Jean-Jacques Nattiez, *Unité de la musique: éclatement ou unité de la musique?* [NATTIEZ 2005] p.23.

446 Jean-Jacques Nattiez, *Unité de la musique: éclatement ou unité de la musique?* [NATTIEZ 2005] p.23.

À la **fin de la Renaissance**, l'écriture avait bouleversé les habitudes compositionnelles et l'usage systématique de la partition tenait désormais un rôle prépondérant dans l'adoption d'une pensée *par accords* et de la *tonalité*. On est passé d'une vision linéaire de la musique à une vision verticale où l'accord est devenu un « objet » à part entière.

La transmission et l'*enseignement aurales* témoignent aujourd'hui d'une mutation analogue par *l'usage systématique des outils de mise à distance* (enregistrements, ordinateurs, etc.) : on écoute directement les exemples musicaux qui sont lisibles simultanément. Le visuel et l'oral sont ici combinés et sont représentés à force égale.

De même, l'e-learning représente un système informatique qui propose un dispositif d'enseignement. Ce dispositif d'enseignement est offert sous forme de *modules* qu'on peut adapter et réutiliser selon les besoins des différentes disciplines musicales. Par exemple, un même module d'enseignement, l'étude de l'accord tonal, peut être enseigné (c'est-à-dire *écouté* et *vu*) en classe de composition - en présentiel ou en distanciel -, mais également en classe de musicologie, en classe de théorie et en classe d'interprétation. Ce module d'enseignement peut servir à tous les musiciens : c'est un des aspects de la transmission et de l'éducation aurales.

« *Nous avons affaire ici au processus de thématization décrit par Cavailles pour l'évolution de la pensée mathématique (1947) : la thématization transforme les opérations en objets d'ordre supérieur ; l'accord, présent sur la page sous la forme d'une règle opératoire, devient objet de plein droit de la pensée musicale.* »<sup>447</sup>

**Dès le XVI<sup>e</sup> siècle**, l'écriture ouvre des voies insoupçonnées au compositeur : il peut parcourir l'ensemble de la pièce, revenir sur un élément en particulier et le corriger<sup>448</sup>, avoir un aperçu synoptique de l'oeuvre.

**L'époque Baroque** voit se propager les manuels couvrant toutes les techniques de composition. Et le progrès de l'écriture continue : la notation se particularise, prospère et devient de plus en plus autonome.

Comme dans toute invention technique, il y a un dynamisme particulier qui semble vouloir emballer le processus : à la fin, la notation est appliquée à tous les paramètres musicaux, hauteur, rythme, nuances, tempi, exécution. Jusqu'à engendrer, au XX<sup>e</sup> siècle, l'oeuvre *sérialiste intégrale*, qui sort tout à fait du cadre du système conventionnel de représentation.

Néanmoins, la notation a permis aux compositeurs de réaliser des chefs d'œuvres et nous pensons que ce phénomène d'une vigueur stupéfiante de la transcription peut être reproduit au XXI<sup>e</sup> siècle avec un dispositif technique d'écriture informatique pour les nouvelles musiques, non seulement électroacoustique ou de masse, mais pour l'ensemble des musiques du XXI<sup>e</sup> siècle. Cette notation informatique permettrait de spécifier les différentes sources des musiques contemporaines et de saisir avec précision, et les égards nécessaires, les musiques orales ethniques, et en recueillir tous les bénéfices. Naturellement cette même notation permet l'enseignement en présentiel et à distance.

Nous pensons qu'un dispositif technique d'écriture pourrait devenir un outil d'analyse exceptionnel qui permettrait de comprendre ces musiques aurales dans toutes leurs manifestations, en les passant par le crible d'un système d'écriture informatique qui les convertit en signes musicaux et qui peut réutiliser ces codes pour générer des musiques en retour. Comme on peut écrire ces musiques, on peut les enseigner, et, de manière particulièrement justifiée, au travers d'un enseignement aural.

<sup>447</sup> Jean Molino, *L'Unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?* [MOLINO 2005] p.511.

<sup>448</sup> Plusieurs cinéastes se sont enthousiasmés en décrivant des possibilités similaires offertes par la copie en vidéos des œuvres cinématographiques.

« Plus encore, [la pédagogie] doit repenser sérieusement, pour la formation de base le rôle de la notation [traditionnelle], laquelle montre toutes ses limites lorsqu'elle est utilisée pour décoder non seulement la musique contemporaine ou ethnique, mais aussi la musique de consommation de masse : ce qui se produit, en effet, c'est que les élèves découvrent avec un grand sentiment de frustration que des événements sonores extrêmement faciles à reproduire par imitation deviennent pratiquement illisibles dès lors qu'ils sont retranscrits sur le papier. »<sup>449</sup>

## LES LANGAGES INFORMATIQUES CONGRUENTS

Nous avons dit que l'oralité représente l'état d'une civilisation dans laquelle la culture est en grande partie orale et non consignée par des textes et que cette oralité est de retour mais sous la forme d'**auralité** à cause des TIC qui participent aujourd'hui à sa création et qui servent à la diffuser<sup>450</sup>.

Par ailleurs, en tentant d'analyser les œuvres musicales ethniques pour les expliquer et les enseigner dans les classes d'ethnomusicologie à l'université, on se heurte depuis toujours à une pratique musicale dont la ritualisation est à des lieues de nos propres habitudes de concert.

À présent, de surcroît, **notre notation musicale occidentale conventionnelle est devenue incapable de retranscrire ces musiques à cause de leurs composantes aurales apportées par l'usage et l'intégration des TIC musicales.**

Et même davantage : on s'aperçoit dorénavant que la **notation musicale** traditionnelle est **impuissante à « écrire » toutes créations modernes, occidentales non-occidentales, parce que la majorité des musiques** (classiques occidentales électroacoustiques, World ou ethniques, musiques populaires de masse, jazz, rock, pop, rap, techno, etc.) **utilisent des moyens d'expressions élaborés à partir des nouvelles technologies.**

C'est pourquoi les **nouveaux outils d'analyse** de la **musique électroacoustique** comme de la **musique de masse** qui commencent d'être élaborés dans les universités **peuvent être appliqués à la musique ethnique** parce que les deux cultures, occidentale et non-occidentale sont aujourd'hui de nouveau rapprochées par leur mode de fonctionnement « aurale ».

### Pour une technologie numérique d'écriture musicale

« Alors que la musique savante occidentale avait été fondée depuis huit siècles sur la pratique et l'évolution de l'écriture diastématique<sup>451</sup>, deux changements à priori antinomiques se conjuguent désormais : le **développement d'une culture orale et, dans le même temps, la recherche de nouveaux moyens de types d'écriture.**

[...] L'usage, par les compositeurs contemporains, des technologies de la communication et de l'information est à l'origine de cette réorganisation des grands partages<sup>452</sup> entre l'oral et l'écrit dans la musique. »<sup>453</sup>

449 Rosalba Deriu, *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XXe siècle*. [DERIU 2004] .p.864.

450 Rappelons qu'en musique, l'**auralité** souligne dans toutes les musiques actuelles - musique occidentale comme World - « la démarche concrète de va-et-vient entre le **faire** et l'**entendre** qui est au centre du processus de création musicale. »

451 Notation « diastématique »: notation qui permet d'indiquer la hauteur des notes.

452 « Partage » : notion développée en ethnologie qui signifie à la fois « diviser et répartir, mais aussi mettre en commun, en relation » ; le terme est utilisé pour désigner les grandes oppositions structurantes caractéristiques des sociétés humaines, par exemple nature/culture.

453 Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies*

Par conséquent, l'usage des technologies en musique contemporaine ne pouvait qu'éventuellement entraîner la création d'un langage informatique qui prendrait le relais de la notation traditionnelle. La notation traditionnelle ayant servi à propager, divulguer et enseigner la musique occidentale, la notation informatique va faire de même et s'attaquer non seulement à la musique occidentale, mais à toutes les musiques aurales : ethniques, World, électroacoustiques internationales (savantes comme populaires), de jazz, de masse, etc.

Du XIe siècle au XXIe siècle, la notation musicale a été développée en servant à traduire les idées créatrices des compositeurs occidentaux. À partir du moment où, on enregistre des sons (1930), ou on les génère par oscillateurs des synthétiseurs (1945), pour créer des œuvres, la nécessité pour les compositeurs d'une « écriture » de ces compositions musicales modernes se fait sentir.

*« Ces recherches [CAO – Composition Assistée par Ordinateur] n'en sont qu'à leur début mais elles répondent à un besoin fondamental, le même besoin qui a conduit à la construction des échelles et de la notation : celui de disposer d'objets abstraits qui permettent d'organiser et d'utiliser l'univers des sons. Et ces nouveaux objets, ces nouvelles notations se référeront désormais moins à la réalité sonore qu'ils représentent qu'aux modalités de leur production. »<sup>454</sup>*

Ce besoin ouvre dès lors le champ de recherche des « Technologies - d'abord analogiques, pilotables par ordinateur (1945) puis numériques (1980) d'écriture musicale » auxquelles on assigne de développer les caractéristiques essentielles à un dispositif technologique pour devenir un système d'écriture. En étudiant les spécificités d'un système d'écriture basique on peut définir les caractéristiques principales que doit comporter une technologie d'écriture musicale. On peut le faire en s'appuyant sur la théorie de la notation musicale du philosophe Nelson Goodman qui observe que la notation musicale traditionnelle sur portées remplit les *cinq conditions* requises pour qu'un système symbolique constitue un mode de notation écrite. En effet, la notation diastématique (notation qui permet d'indiquer la hauteur des notes) possède des modalités et possibilités de combinaisons des signes en proposant :

- d'une part, la constitution de signes *discrets* et articulables ;
- d'autre part, la composition de signes *non-ambigus* et des *classes de signes* dont le domaine de référence est disjoint et dont le sens pour chaque signe est différentiable les uns des autres (Nelson Goodman<sup>455</sup>).

Cependant cette théorie ne s'attarde qu'aux *aspects théoriques* sans prendre en compte l'aspect *pratique* déterminant pour appréhender les domaines d'expression et de création en jeu.

### **Cinq caractéristiques nécessaires ou conditions indispensables pour fonder un système de notation informatique des musiques aurales**

Faisant suite à cette théorie mais en intégrant cette fois *l'aspect pratique* qui incorpore aussi la dimension logicielle et interface graphique d'un système informatique, on peut distinguer *cinq caractéristiques indispensables* à la création d'un véritable système d'écriture de la « musique aurale » à l'ordinateur <sup>456</sup>:

- 1. La *matérialité***, qui concerne le support matériel d'écriture, autrefois la feuille de papier, qui est aujourd'hui l'ordinateur ;

---

*numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.2.

454 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.520.

455 Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.3.

456 Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.3-5.

2. La **visibilité**, c'est-à-dire la possibilité d'une vision locale et globale des sons. L'enregistrement, par exemple, s'il représente concrètement de la musique sur bande ou sur disque, ne permet pas de « voir » la musique. Pour cela, il faut disposer d'un **écran** qui comporte aussi la dimension de « spatialité » nécessaire à la notation graphique de la musique ;
3. La **lisibilité**, qui permet de déchiffrer ou de décoder ce qu'on voit à l'aide de signes univoques ou non ambigus pour **pouvoir faire le lien évident entre ce qu'on voit et à quoi cela fait référence**.

Cela suppose l'existence d'un codage selon des règles connues et la possibilité d'écrire des unités élémentaires donc « discrètes ».

*« C'est la grande différence avec d'autres systèmes de représentation graphique : les systèmes d'écriture permettent à tout le moins de dénoter des unités. »<sup>457</sup>*

Enfin, il ne s'agit pas de proposer des images scientifiques qui sont généralement incompréhensibles pour le non-initié, mais *des images qu'on peut facilement interpréter musicalement* ;

4. Le caractère **performatif**<sup>458</sup>, qui a trait à la force d'action, d'expression et de création d'un système d'écriture. En effet, il est question non seulement de noter ce qui est entendu, mais de pouvoir recréer ces sons à partir des signes écrits. En ce sens, les notes de musique sur les portées sont aussi des signes performatifs car il faut l'intermédiaire d'un interprète pour les entendre.

*« D'où l'interrogation : dans la complexité des phénomènes sonores désormais utilisés dans les compositions de musique [contemporaine ou ethnique], qu'abstraire et théoriser afin d'en faire des indications performatives ? »<sup>459</sup>*

5. Le caractère **systemique**, qui permet de disposer d'un système de signes visuels afin de pouvoir opérer pratiquement un travail de structuration « où l'ensemble des signes disponibles constitue une organisation dans laquelle les relations entre les signes fondent l'identité du tout et des signes eux-mêmes. »<sup>460</sup> »

C'est la plus grande difficulté car il s'agit ici de réaliser une écriture qui sous-entend un système musical tel qu'il se présente dans la notation musicale traditionnelle où, « la notation musicale qui résulte de la théorie est aussi l'outil de son développement et les acquisitions de la notation correspondent à des acquisitions théoriques (Marie-Élizabeth Duchez) ». <sup>461</sup> Cela signifie, en écriture musicale à l'ordinateur, qu'il faut disposer d'un langage commun en musique électro-acoustique ou en musique ethnique. Or, cela n'existe pas :

- ni en musique contemporaine (électroacoustique et instrumentale traditionnelle), parce qu'il y a autant de langages désormais qu'il y a de compositeurs ;
- ni en musique ethnique parce qu'on ne peut pas trouver de gré ou de force des analogies théoriques entre les musiques des différentes ethnies.

<sup>457</sup>Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.4.

<sup>458</sup> « Performatif » est un terme français qui évoque la capacité de noter la phrase musicale et de reproduire musicalement ce qui est écrit.

<sup>459</sup>Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.4.

<sup>460</sup>Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.4.

<sup>461</sup>Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.5.

Cependant cette absence de système commun aux compositions musicales (pour le compositeur, mais aussi pour l'étudiant et l'élève musicien) propose une solution alternative qui devient par la-même une sixième condition : ***l'approche causaliste des sons et de la musique.***

## **POUR UNE TABLATURE DU XXI<sup>E</sup> SIÈCLE**

### **L'approche causaliste des sons et de la musique - redécouverte de la tablature**

« *L'approche causaliste des sons et de la musique consiste à ne pas chercher à noter par l'écrit certains aspects théorisés des phénomènes perçus (comme c'est le cas dans l'écriture diastématique), mais les moyens matériels et humains de produire ces phénomènes.*<sup>462</sup> »

Par conséquent la sixième condition consiste *en une approche causaliste des sons et de la musique et signifie proposer une alternative à l'écriture diastématique qui serait basée sur le système de la tablature.*

La tablature ancienne et de la tablature révisée, « version contemporaine »

Le procédé de notation par tablature consiste en une *représentation schématisée des parties d'un instrument, par exemple les doigtés et le rythme.* Au *XVI<sup>e</sup> siècle*, la tablature était un un système de notation musicale destinée à certains instruments à cordes comme le luth et la guitare, mais il y en a eu aussi pour orgue (à la Renaissance) et pour accordéon. La *tablature* a remplacé temporairement, ou de façon durable (par exemple, à la guitare) la notation musicale sur portées.

L'usage des tablatures continue de nos jours dans les pratiques musicales populaires (tablature d'accords à la guitare). Par ailleurs, d'une certaine façon, *la partition est une sorte de tablature* qui permet une *métaphore graphique de la fréquence de la note.* Ce sont la hauteur, au sens *sonore*, devient la hauteur, au sens *métrique*, qui représente :

- les notes les plus aiguës, en haut de la portée ;
- les notes les plus graves, en bas de la portée.

### **Distinction entre le système de la tablature et celui de la partition**

- Dans les *tablatures*, la technique de l'instrument est indiquée et prédomine ;
- Dans *partition*, la musique seule est décrite et la façon de la jouer reste à la discrétion de l'instrumentiste.

Or, s'il n'existe pas de langage universel de musique, cela n'empêche pas de vouloir la décrire.

### **La tablature conforme aux langages musicaux du XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles**

L'idée d'une tablature adaptée aux musiques du XXI<sup>e</sup> siècle consisterait à suggérer un procédé d'écriture qui indique la *façon de produire des sons et de réaliser la musique*, sans s'attarder sur les composantes habituelles (hauteur, durée, rythmes, etc.) décrites par la notation conventionnelle traditionnelle des œuvres. En effet, si nous cherchions à nous fonder sur les composantes habituelles, cette nouvelle écriture devrait encore s'appuyer sur un ensemble de règles issues d'un langage compositionnel « universel » comme le demande la caractéristique systémique. Ainsi la tablature « de l'ère informatique » pourrait être une façon de trouver un terrain commun à la variété des créations musicales contemporaines (ethniques, occidentales, etc.).

---

<sup>462</sup> Anne Veitl, *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?* [VEITL 2001] p.5.

En fait, elle serait une représentation ou un langage-écriture partagé et théorisable qui recherche et désigne, non pas une grammaire interne commune partagée entre les œuvres, mais les conditions physiques et matérielles (hard et software) préexistant à leur conception.

Cette écriture *par tablature* rapporterait les techniques et les procédés informatiques et stratégiques en interaction dans ces musiques aurales, lesquelles proviennent, comme on sait, d'horizons multiples qui portent des esthétiques propres et qui deviennent incomparables autrement. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication associées au principe de notation des tablatures pourraient ouvrir la voie de *l'écriture moderne des nouveaux répertoires musicaux* car il devient alors possible de mettre en balance ces musiques et de les rapprocher justement sur le plan de leurs techniques de sonorisation et d'enregistrement. C'est un monde de la recherche musicale à développer, caractéristique et singulier au XXI<sup>e</sup> siècle.

Nous terminerons notre chapitre sur le thème en relation : les techniques de sonorisation et d'enregistrement des musiques électroniques.

### **Techniques de sonorisation et d'enregistrements des musiques électroniques**

Déjà, dans les univers électroniques qui ont débuté dans les années 50, l'interprétation musicale comme l'apprentissage de la voix et d'autres instruments (comme la guitare et la basse électriques, les cordes, les vents et les batteries) ont inauguré en éducation musicale des répertoires inhabituels tels que ceux des chanteurs de rock, de jazz et de blues, des chanteurs populaires et des chansonniers, répertoires décrivant des dispositifs originaux de sonorisation.

À l'époque, nous avons compris que ces musiques comportaient un aspect de sonorisation indispensable (techniques d'amplifications et de traitements sonores) qui ouvraient la voie à des apprentissages modernes tels que l'étude des dispositifs de sonorisation mais aussi d'enregistrements des performances musicales. Or, de nos jours l'EAD peut tout à fait intégrer une tablature informatique comme *dispositif technologique d'écriture musicale* qui indiquera et dénombrera les outils permettant la *transmission* des musiques électroniques (rock, jazz progressif, rap, etc...) comme ceux qui sont nécessaires à leur *recréation*.

Ce système de tablature informatique devra être enseigné au même titre qu'on enseignait autrefois - et qu'on montre toujours - comment noter la musique sur une portée. Cette écriture informatique sera un atout considérable pour l'étudiant qui veut noter sa musique rock aurale, sa musique improvisée, sa musique destinée à l'Internet, etc. Cette notation informatique sera enseignée et servira à enseigner en développant des catégories musicales qui n'existaient pas avant elle. Par exemple, telle musique aurale aura été composée grâce à tel logiciel ou application, sur tel système informatique, à telle époque, et sur telle génération d'ordinateurs.

L'ajout de ces connaissances scientifiques et techniques inaugure les nouveaux champs d'études en musique – connaissance d'éléments de physique acoustique dont l'acoustique musicale (emploi du son dans l'élaboration et la perception de la musique) et l'acoustique architecturale (qui inclue les techniques de sonorisation des salles comme des instruments) –. Ces nouveaux domaines de compétences vont nécessairement figurer dans les futurs programmes d'éducation musicale (quand ce n'est déjà fait!) et constituer des formations contemporaines facilement adaptables par l'EAD musical.

Dans le prochain chapitre nous étudierons les disciplines de la composition classique contemporaine occidentale et de la musicologie, dont l'ethnomusicologie. En effet, ces disciplines musicales ont été les premières à absorber les technologies et les nouvelles technologies et leur histoire ainsi que celle de l'essor de cette intégration des TIC permet de mieux appréhender l'avenir de l'EAD musical.



Aujourd'hui les compositeurs de notre époque, écrivent une musique de leur temps et ils ont la possibilité de choisir parmi toutes les influences qui les entourent et d'employer tous les outils voulus. Leurs inspirations peuvent provenir autant du rock, du jazz, des musiques du monde que de la musique classique du passé et du présent.

Les créateurs en musique sont donc libres d'alimenter leur imaginaire comme ils le veulent. Mais il existe des « *usages contemporains* » de création et de consommation musicales typiques du *XXe-XXIe siècle* qu'il est important d'inventorier.

Car autrefois, *jusqu'au XVIIIe*, c'est-à-dire jusqu'à Bach ou la fin de l'époque baroque, la seule musique qui était pratiquée et qui était donnée en concert était celle « du temps ». Les musiques des époques antérieures étaient ignorées parce qu'elles n'étaient plus « d'actualité » et donc passées de mode.

*Depuis le XIXe siècle* les musiciens sont tout à fait différents à cet égard : le compositeur recherche, cumule les données et les informations de son époque et du passé et n'aime rien plus que de réactualiser les anciennes idées et les mettre au goût du jour.

Dans les sous-chapitres suivants nous verrons pour commencer les aspects de la composition tels que *l'usage des musiques modale et tonale car elles sont les bases de la musique occidentale classique*. D'aucun pourrait penser qu'il serait plus approprié, puisqu'on parle d'enseignement moderne, de choisir ses représentants les plus actuels, par exemple les compositions *sérielles* et *spectrales*, entre autres musiques *classiques*<sup>463</sup> modernes. Pourtant il nous est apparu plus « pédagogique » d'aborder les notions et formations élémentaires de la composition occidentale pour étayer nos exemples d'e-learning de création musicale.

En effet, si les disciplines, qui regroupent *les langages traditionnels et ancestraux de la musique occidentale*, sont à l'origine des *musiques classiques* tout en continuant d'être présentes dans des esthétiques extrêmement modernes, elles sont aussi *à la base des musiques populaires*. Cette façon de faire a l'avantage de pouvoir montrer *l'ensemble des musiques, classiques et populaires occidentales*, dont le mélange fait partie de la *musique de masse* qui est pour nous le *concept de musique actuelle le plus innovant*.

L'histoire des musiques modales et tonales nous auraient entraînés naturellement vers l'étude de l'évolution des *gammes et des tempéraments musicaux*.

Mais l'extraordinaire similitude du fonctionnement de ces échelles sonores avec les normes et les standards des TIC(E) fait que nous avons décidé d'y consacrer un chapitre entier, qui clôturera la thèse et qui s'intitule « *Normes, standards et interopérabilité* ».

Enfin nous avons choisi des périodes historiques et des situations musicales précises pour illustrer l'EAD en examinant *divers dispositifs et propositions d'usage possible d'e-learning de la composition et d'e-learning des disciplines musicologie et ethnomusicologique*.

« *Toute nouvelle utilisation d'une machine à communiquer constitue une hypothèse à vérifier (Schaeffer 1970).* »<sup>464</sup>

463 Le qualificatif « classique » fait appel au *caractère savant* de la musique la distinguant ainsi de la musique populaire. Mais le même terme « classique » désigne aussi une période exacte de la musique savante qui émerge au milieu du XVIIIe et se termine vers 1820, soit au commencement de la musique romantique.

464 Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – théories et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.6.

## **CHAPITRE 11, TROISIÈME PARTIE**

# **LA COMPOSITION MUSICALE ET L'ETHNOMUSICOLOGIE :**

- LA COMPOSITION MUSICALE OCCIDENTALE ET LE PHÉNOMÈNE DE LA NOTATION
- POTENTIEL DIDACTIQUE NATUREL DE LA MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE
- IRCAM, GRM ET MIM ET LE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION RÉUNIS POUR CRÉER UN PROGRAMME MUSICAL SCOLAIRE NEUF
- MUSICOLOGIE ET ETHNOMUSICOLOGIE

## LA COMPOSITION MUSICALE OCCIDENTALE ET LA NOTATION

« Lorsqu'on parle aujourd'hui de musique contemporaine, l'expression a perdu son sens littéral : on refuse ce titre aux œuvres qui semblent en rester à des langages qui datent d'une époque antérieure. Cette distinction est cependant récente : jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle, toute musique était par définition contemporaine, car on ne jouait et on n'écoutait que les musiques faites pour leur temps. La musique était alors, selon l'expression de Roland-Manuel, un produit saisonnier, un objet jetable et rapidement démodé : on ne songeait pas plus à conserver la musique du passé qu'aujourd'hui à relire le journal de jours précédents. »<sup>465</sup>

Avant d'aborder l'enseignement de la composition musicale et sa problématique d'EAD, voyons quelles sont les différentes sortes de musiques contemporaines existantes aujourd'hui.

### Distinction entre les différentes « musiques contemporaines »

Le terme de « musique *contemporaine* » évoque normalement **la musique composée et interprétée « de nos jours »**. Or, à notre époque, on joue autant de musiques actuelles que de musiques du passé, sans parler des musiques ethniques « du présent » qui sont fréquemment de tradition orale et qui cherchent à être au plus près de la musique qu'interprétaient les ancêtres des tribus. Ainsi, l'expression « musique contemporaine » devient un terme à la fois beaucoup plus large et paradoxalement plus précis quand il ne revêt pas plusieurs sens.

Pour commencer, cette formule de « **musique contemporaine** » est, dans le jargon du milieu, celle qui désigne le domaine musical englobant l'ensemble des recherches compositionnelles qui s'inscrivent dans la tradition des **œuvres de musique classique occidentale**. Or, le qualificatif « classique » sert aussi à désigner deux catégories musicales distinctes : l'une, qui fait référence au *caractère musical* ; l'autre, à *une période historique*. Ainsi nous avons :

- *musique classique*, en tant que *musique savante* par opposition à *musique populaire* ;
- *musique classique*, soit la *période musicale savante occidentale* allant de 1750 à 1820.

La définition qui nous concerne est la première : en effet, on enseigne la composition de la *musique savante occidentale* dans les écoles de musique.

Néanmoins il demeure légitime de vouloir appeler « musique contemporaine » « toute musique composée d'aujourd'hui ». Ainsi, à cause de la multiplication des expressions pour désigner les musiques d'aujourd'hui et de l'apparente similitude des qualificatifs employés (musique classique moderne, musique contemporaine, musique actuelle, etc.), nous citons ici les différentes musiques *par leur appellation*, mais, à chaque fois, nous apportons les spécifications nécessaires les concernant.

- la **musique contemporaine** désigne la *musique classique (ou savante)* d'aujourd'hui - par opposition à *musique populaire*, ou, encore, *musique « sérieuse »* - qui entre dans la lignée récente de l'école de Darmstadt<sup>466</sup> ; la musique contemporaine est vue comme une musique « moderne » qu'on oppose aujourd'hui à la *musique post-moderne*.
- la **musique post-moderne**, dite aussi **minimaliste (États-Unis) ou répétitive (France)** se définit elle-même comme un « dépassement de la musique contemporaine (ou *moderne*) par un retour assumé des techniques et styles compositionnels musicaux du passé ; ainsi, on y voit souvent la cohabitation de la tonalité et de l'a-tonalité dans une même œuvre, comme on peut y trouver des influences des musiques populaires, de

<sup>465</sup> Jean Molino, *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire* [MOLINO 2006] p.71.

<sup>466</sup> Darmstadt est le nom d'une ville allemande qui organise depuis 1946 les « Cours d'été de musique moderne » ; elle a accueilli parmi les plus grands compositeurs de musique contemporaine du XX<sup>e</sup> siècle.

jazz et de rock, de musiques modales, etc.

- la **musique actuelle** et **musique nouvelle** (ou « musique de création »<sup>467</sup>) - distinctes des musiques post-modernes - représentent deux courants complémentaires, désignant des musiques « qui récusent tous les carcans institutionnels ». Elles s'inspirent du jazz, du rock et de la musique contemporaine du XXe et XXIe siècles, des musiques non-occidentales », mais en accordant une grande place à l'*improvisation collective*.<sup>468</sup>
- la **musique électroacoustique** - dont le nom évoque d'abord un paradigme recouvrant toutes les musiques électroniques et informatiques actuelles - utilise l'ensemble des technologies du XXe et XXIe siècles et innove des courants esthétiques impensables et irréalisables avant ces technologies ; la musique électroacoustique nous intéressera particulièrement, justement de par son implication dans le développement des TIC(E) ;
- la **musique new-age** ; la **musique de masse** ; etc.

### **Compositeur classique et/ou professionnel ; compositeur-amateur mélomane**

Pour entrer dans le vif du sujet, c'est-à-dire l'enseignement à distance de la discipline de la création musicale, nous allons commencer par établir un dispositif d'EAD de la composition, comme nous l'avons fait pour l'interprétation vocale et instrumentale. À partir de cet EAD de la composition, nous discernons :

- les différentes disciplines liées à l'apprentissage de la composition musicale :
- *écritures d'harmonie tonale, modale, contrepoints (et, s'il y a lieu, logiciels correspondants)* ;
- *improvisation (principalement en jazz et en musique actuelle et nouvelle)*
- les diverses formations générées par l'apprentissage de la composition :
- **compositeurs classiques contemporains** et/ou **compositeurs professionnels**<sup>469</sup> de musiques de film, d'encarts publicitaires, etc. ;
- **compositeurs-amateurs** : c'est-à-dire ceux qui composent « pour leur propre plaisir » la musique de leurs films-maison, des musique d'ambiance, etc.

Il y a, en effet, une catégorie sérieuse de la composition-amateur (qui a engendré une compétition certaine entre compositeurs amateurs et professionnels!) parce qu'il existe aujourd'hui toutes sorte de claviers électroniques (ou d'ordinateurs agrémentés de clavier contrôleur) qui proposent une panoplie de timbres et de sons virtuels<sup>470</sup> et qui peuvent enregistrer des improvisations musicales au fur et à mesure, soit réaliser ce qu'on appelait autrefois « un disque de musiques ».

Cela implique une nouvelle conception du compositeur-amateur qui représente un réel enjeu économique : l'apparente facilité de nos jours de « composer » de la musique fait que tout un chacun paraît pouvoir y accéder et les industriels ne peuvent pas manquer de s'intéresser au phénomène.

Mais cela représente aussi une véritable interrogation du point de vue éthique et philosophique de la profession concernant l'avenir du métier de compositeur : est-il aussi aisé

---

467 Jean-Jacques Nattiez, *Musiques du XXe siècle : Comment raconter le XXe siècle* [NATTIEZ 2003] p.43.

468 Dominique Olivier, *Musiques du XXe siècle : Les « musiques actuelles »*, [OLIVIER 2003] p. 1339.

469 La fine distinction qui est faite ici entre **compositeur classique contemporain** et **compositeur professionnel** veut seulement souligner la différence **pour un même compositeur** entre le fait d'écrire une œuvre *sans restriction* et composer une œuvre dont le but final est de plaire au commanditaire de la pièce musicale.

470 Les synthétiseurs et logiciels d'ordinateurs peuvent répliquer presque à la perfection toutes les sonorités telles que celle du piano et de l'orgue, des vents comme la clarinette, le hautbois, la flûte, la trompette, le trombone ; harpes, diverses percussions, etc.

d'être compositeur et vers quelles œuvres contemporaines cette « facilitation » conduit-elle ?

En effet, on entend de plus en plus, dans les classes de composition, des étudiants qui s'interrogent sur la qualité des créations musicales qui accompagnent les jeux vidéos, les encarts publicitaires ou les *environnements sonores* créés pour une œuvre théâtrale.

Souvent ces étudiants reconnaissent l'utilisation d'un logiciel de leur connaissance, mais dont le *compositeur-amateur* s'est contenté d'adapter les sonorités déjà fabriquées par le concepteur, dans un emploi strictement linéaire, c'est-à-dire sans exploiter plus avant les ressources de l'application informatique, et, au final, sans imagination.

Ces étudiants, futurs professionnels et par conséquent principaux intéressés, s'accordent à dire qu'il manque à ces compositeurs-amateurs, auto-promus compositeurs professionnels, un *savoir compositionnel* ou un *savoir-faire technique* que seules des années de fréquentation d'un maître en composition, comme des œuvres musicales et de leur analyse, peut procurer.

Pourtant il y a un phénomène actuel qu'on ne peut ignorer : *l'écoute accessible à tous* d'un répertoire inépuisable en œuvres musicales de toute sorte et de tout acabit (classique, World, jazz, rock, etc.) qui est aussi formatrice que pouvait le faire, anciennement, la fréquentation assidue d'une chorale ou la pratique constante d'un instrument de musique qui conduisait aussi à une vraie connaissance de la musique à défaut d'en exercer la profession.

Ce phénomène caractéristique des XXe et XXIe siècles, directement issu de l'action des médias et littéralement façonné par eux, porte des générations de jeunes gens de notre temps à connaître différemment, mais avec une acuité impressionnante, un ensemble considérable de musiques qui, s'il semble anarchique et sans discernement, n'en est pas moins vrai.

De plus, ce processus de « connaissance et d'apprentissage de la musique par les médias » rassemble autant de musiciens amateurs que de futurs professionnels. Mais commençons par regarder l'installation du studio du compositeur professionnel et amateur, puisque c'est l'utilisation qui en est faite qui distingue le premier du second.

### **Constitution d'un studio de musique de l'apprenti-compositeur**

Aujourd'hui nous disposons d'ordinateurs qui présentent :

- des logiciels générateurs de *sons virtuels* ;
- des logiciels de *composition* ;
- des logiciels de *notation* ;
- des logiciels pour effectuer la *gravure* immédiate des Cds des créations musicales ;
- des logiciels ou sites qui assurent la *distribution* des Cédéroms de musique.

Ainsi, il est exact de dire que toute personne qui a des vellétés de composer des musiques, sans même avoir une grande expérience musicale, a la possibilité de le faire. Cependant, comme nous l'avons démontré plus tôt, il y a naturellement une nette différence entre un musicien amateur et un musicien professionnel, bien que les instruments de l'un ou de l'autre peuvent être *in fine* équivalents. Parce que la qualité de l'équipement va dépendre du degré d'érudition de l'utilisateur (étudiant, professionnel ou autodidacte) comme de son financement.

Enfin ce qui différencie réellement le compositeur professionnel du compositeur-amateur est que le premier saura *toujours* (et non pas par « accident ») tirer un emploi original de *ses outils de composition* alors que l'amateur n'en a qu'une idée imprécise, ou qu'il ne soupçonne seulement pas et, de ce fait, ne recherche pas. C'est, à notre avis, ce qui sépare le compositeur professionnel du compositeur-amateur.

*Est-ce qu'on peut enseigner en EAD la composition ?* Oui. Avec une caméra web, c'est tout

à fait possible parce que l'enseignement consiste principalement en un échange entre le professeur et l'étudiant concernant l'avancement des compositions personnelles de l'élève et l'étude et l'analyse d'oeuvres de compositeurs choisis.

Créons notre dispositif et faisons une démonstration. Notre apprenti-compositeur qui veut en faire une profession, ou le compositeur-amateur, est d'abord un musicien qui joue d'un instrument. Cela peut être la guitare, le saxophone, la voix, le piano, etc., mais, généralement, on conseille de savoir jouer d'un instrument ou d'apprendre à en jouer, même en amateur. Par ailleurs, on suggère d'avoir un ordinateur pour échanger avec le professeur – mais l'ordinateur n'est pas essentiel pour composer : en effet, tout compositeur peut très bien se contenter d'écrire la musique sur une portée. Cependant, de nos jours, la variété d'instruments qui existent conduit la plupart des musiciens à posséder un ordinateur ou synthétiseur pour pouvoir enregistrer des musiques et les écouter, ce qu'il ne peut pas faire autrement.

### 1- Équipement de base pour exercer la composition musicale seul chez soi

Nous disons que le professeur et l'étudiant sont équipés, à leur domicile ou en studio, des instruments et outils suivants, totalement ou en partie :

1. un **clavier musical** doté du *protocole de communication MIDI*<sup>471</sup> leur permettant de traduire les sonorités en autant de données informatiques que l'ordinateur peut traiter ;
2. un **ordinateur avec lecteurs DVD / Cds et micro intégré** ;
3. **deux haut-parleurs stéréo** ou un *casque d'écoute* ;
4. un **logiciel de création musicale** tel que, « GarageBand<sup>472</sup> » ou, si on est musicien professionnel, « Cubase » ou « Logic Pro » ;
5. un **logiciel de notation musicale**, par exemple, Finale ou Sibelius ;
6. une **caméra-web** pour échanger avec un professeur ou un autre compositeur ;
7. un **dossier-ressources** (LOM ou MLO, préférablement) ;
8. des **cédéroms d'apprentissage** de musique (théorie et solfège) ;
9. des **livres d'orchestration et d'instrumentation** ; etc.

En effet, il est préférable d'avoir quelques manuels d'instrumentation et d'orchestration qui donnent à l'étudiant des indications concernant les divers instruments de l'orchestre, par exemple : *La technique de l'orchestre contemporain*, d'Alfredo Casella et de Virgilio Mortari (éd. Ricordi).

De même il est utile d'avoir aussi un livre de théorie fondamentale expliquant :

1. la formation des **accords**,
2. des notions de **modalité** et de **tonalité** et des **gammes** relatives, etc.

L'ensemble constitue des supports pour s'initier et parfaire ses connaissances de la **théorie musicale** et du **solfège**. Souvent, le seul fait d'avoir pratiqué la chorale à l'école permet à un étudiant de posséder une formation de base dans la lecture des notes et des clés qui constitue un départ, élémentaire mais bien réel, pour apprendre à « écrire ses propres idées musicales ». Nous verrons dans le troisième sous-chapitre<sup>473</sup> comment des établissements tels que l'IRCAM (Institut de recherche et coordination acoustique/musique) et le GRM (Groupe de Recherche Musicale) ont coopéré avec le système scolaire français afin d'inventer et d'instaurer des outils inédits pour étudier et montrer la musique classique et contemporaine.

---

471 MIDI ou *Musical Instrument Digital Interface* est un protocole de communication désormais inclus dans tous les claviers de musique.

472 GarageBand est désormais fourni avec l'achat d'un ordinateur Mac comme le sont les logiciels iMovie, iPhoto etc.

473 Le troisième sous-chapitre s'intitule « *Les grandes institutions musicales, l'IRCAM et le GRM et leur contribution au renouvellement de l'enseignement musical dans les écoles françaises* » -

Cette éducation très *modernisée* s'adresse aux élèves du primaire et aux étudiants du secondaire et du lycée. La suite de notre sous-chapitre « La composition musicale occidentale et la notation » se divise en deux perspectives en répondant à la question « *Qu'est-ce que composer en Occident ?* ». Les deux perspectives s'intitulent : les « Fondements de la musique occidentale » et « Les langages compositionnels occidentaux contemporains ».

### **Qu'est-ce que composer en Occident ?**

La définition la plus générale est : « *Composer de la musique est l'art d'agencer les sons* »<sup>474</sup>. Mais, pour répondre scientifiquement à cette question nous abordons dans les premières pages ce que signifie, de nos jours, « *le fait de composer* ». Puis, nous regardons comment cet acte s'est diversifié au travers des âges.

Par exemple, historiquement, nous voyons comment les *grecs anciens* organisent progressivement la musique primitive en distinguant les *modes musicaux* (déterminés par l'accord des instruments antiques), ce qui permet de *structurer les créations musicales*. Nous examinons comment les Grecs mettent en place un processus de mémorisation, dit *mousikê*, qui favorise la communication des pièces musicales entre musiciens et d'une génération à l'autre.

On peut dire que cette méthode correspond à l'art des *loci*, qui est une technique mnémorique de l'art oratoire grecque (expliquée dans les pages suivantes). Ce procédé de transmission musicale est utilisé jusqu'au moment où, en Occident, la notation musicale, à l'instar de l'écriture livresque, se répand à tous les compositeurs qui commencent à « *noter* » systématiquement la musique. Ce « passage à l'écrit » qui a été initié durant la *période médiévale* (IXe-XIe siècles), a eu d'immenses conséquences dont celle, d'abord, de *séparer la musique occidentale des autres musiques du monde*.

Puis la *notation* se raffine et se complexifie progressivement jusqu'à réorienter l'organisation-même des *modes médiévaux* en inspirant *différents tempéraments* (ajustement des hauteurs musicales) jusqu'à l'avènement du *tempérament dit « égal »* qui unifie et homogénéise l'ensemble des *gammes* en leur donnant un dénominateur commun, le *demi-ton égal*.

Dès lors le développement de l'écriture n'a plus de limites et les compositeurs construisent des œuvres selon une hiérarchie sonore à la fois très épurée et très souple, concevant un langage musical dont l'articulation permet d'atteindre des sommets architecturaux. Si nous insistons sur ce phénomène c'est qu'il se reproduit en ce moment, en musique moderne contemporaine occidentale. En effet, le *nouveau langage informatique* dont hérite les instruments modernes musicaux issus des TIC (ordinateur et synthétiseur) ouvre lui aussi une ère nouvelle de la création, entraînant avec elle des esthétiques inouïes et des perspectives d'organisation sonore qui n'ont jamais été abordées avant elle.

Notamment des nouveaux potentiels de transmission du savoir et du savoir-faire musical. En musique, c'est grâce au langage informatique et à sa notation (tablature) que nous pouvons désormais codifier *toute la richesse sonore des musiques aurales*, c'est-à-dire les musiques qui emploient les technologies et les nouvelles technologies, soit l'ensemble des musiques du XXIe siècle. En effet, il est quasi systématique aujourd'hui d'utiliser les technologies et nouvelles technologies pour composer et diffuser les musiques, qui de ce fait, sont qualifiées de « musiques aurales ». Et c'est à ce titre que le langage informatique et les tablatures numériques nous permettent de découvrir des esthétiques et des mécanismes compositionnels inexplorés jusqu'à aujourd'hui.

---

474 Cette définition de la composition apparaît souvent en début de pages d'un livre de théorie ou d'histoire de la musique sans qu'on sache vraiment qui en est l'auteur !, mais elle semble satisfaire tout le monde.

Enfin, nous avons inséré dans ce parcours, historique et technique, des essais et des esquisses d'EAD de composition de pastiches musicales, qui illustrent nos explications, théoriques et pratiques, sur le développement et l'évolution de la composition musicale occidentale. Nous invitons à lire le résumé de l'histoire de la composition musicale occidentale, de ses débuts à nos jours, qui est placé en annexe (Cf. Annexe 20, « *Résumé d'histoire de la composition* », p. 603). De même que nous invitons à consulter en annexe un grand nombre d'exemples d'EAD de la composition qui y sont relégués. (Cf. annexes 22, 23, 27, et 29).

## ***I. Fondements de la musique occidentale et son art de la composition - rôle de l'improvisation et rôle de la mémoire***

*« Le mot « improvisation » apparaît, dans un grand nombre de langues européennes, au XVIIe et XVIIIe siècles, c'est-à-dire au moment où la musique savante commence à se figer dans la partition imprimée, où précisément on n'improvise plus. Ce qu'on appelle désormais improviser, on l'appelait auparavant jouer et composer : la notion émerge que lorsqu'elle ne fait plus partie de la pratique musicale ordinaire.<sup>475</sup> »*

### **Composition et improvisation**

Si un professeur devait expliquer « *ce qu'est la composition* » à ses étudiant et s'il devait décrire le processus compositionnel, il pourrait donner cette définition qui vaut pour la plupart des musiques composées depuis le XIXe siècle : « Composer de la musique » signifie généralement :

- Imaginer une **mélodie**, seule ou accompagnée d'**accords**, qui peut être enrichie d'une ou de plusieurs **voix** ;
- Que la **mélodie** et l'**ensemble des voix** peuvent être parcourus de différents **motifs**, chaque élément des motifs pouvant être caractérisé par un **timbre** particulier ;
- Que l'ensemble peut être scandé d'un ou plusieurs **rythmes**, alternés ou simultanés, qui suivent une **pulsation** générale ;
- Que le **tout** servira à créer une **impression profonde** ou cherchera à avoir un **impact émotif fort** sur le compositeur et sur son public.

Au préalable, dans le germe de toute composition, il y a l'espace d'une **improvisation**, c'est-à-dire une idée sonore, musicale, qui pointe, est esquissée et prend matériellement la forme d'un chant à la voix, ou d'un air joué à un instrument ou destiné à un ensemble de musiciens.

### **Rôle de la mémoire en composition et dans la transmission (enseignement)**

Dès qu'il y a une **mémorisation sonore** (par exemple, chez les Grecs de l'Antiquité) ou une **notation musicale, même rudimentaire** (première notation connue, toujours chez les Grecs) pour garder par écrit les musiques inventées, **la pièce de musique, mémorisée ou portée par des signes et des symboles propres, peut être transmise entre musiciens d'une même époque et aux générations suivantes.**

Mais la musique est constituée d'**ondes sonores** et représente **un instant qui passe**. Son inscription ou sa notation est toujours **partielle** parce qu'une partie seulement de ce monde sonore immatériel est transcribable : les hauteurs de la mélodie et les agrégats des accords peuvent être marqués, mais la notation de la durée de chaque incidence sonore ne peut être que relative ou approximative, même si cette transcription est très fidèle.

---

<sup>475</sup> Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.504-505.

De même qu'un accompagnement peut être décrit, mais son instrumentation peut, elle, ne plus être disponible : l'aulos grec a connu beaucoup de modifications depuis sa fabrication et désormais l'instrument qui le remplace, par exemple son successeur la flûte, est d'un timbre, d'un registre différents et son mécanisme perfectionné ne rend plus le même effet musical.

La mémorisation a été pratiquée de tout temps, mais elle a été élevée au rang d'un art par les grecs anciens. Sismonide (556 environ à 468 av. JC) est considéré comme l'inventeur mythique des lieux-mémoires dits « loci »<sup>476</sup>; il était aussi un poète dont le travail participait à la fois de l'écriture, de l'oralité et de la musique<sup>477</sup>.

### **L'UNIVERS MODAL de l'Antiquité au Moyen-Âge (IXe s. et début de notation)**

*« C'est aussi l'existence [durant la Grèce Antique et au Moyen-Orient] d'une réflexion théorique qui a favorisé le passage d'une pratique fondée sur des formules à l'émergence de ces objets plus abstraits que sont les échelles et les modes : la même évolution se produit en Europe lorsqu'on dégage et élabore les « modes » dans lesquels on fait entrer avec plus ou moins de succès les mélodies grégoriennes. »<sup>478</sup>*

La musique occidentale a ses origines dans la musique profane et sacrée du Moyen-Âge, elles-mêmes tirées à la source de la première des époques de l'Histoire, l'Antiquité<sup>479</sup>. Du temps de la Grèce Antique, et de la Rome Antique, **la musique est un art et une science.**

### **La transmission musicale grecque est l'équivalent de l'enseignement musical**

Pour les grecs et les romains, « *Faire de la musique* » signifie à la fois « composer, interpréter, mais aussi **enseigner les deux pratiques musicales : composition et interprétation.** Ainsi enseigner la musique du temps des grecs, c'est-à-dire savoir perpétuer le patrimoine musical. Des philosophes tels que Pythagore (580 av. J.-C., soit le VIe siècle av. J.-C.), Aristoxène de Tarente, (I<sup>er</sup> siècle av. J.-C.), Ptolémée (II<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) qui a écrit « *Les harmoniques* », établirent des **théories musicales et** définirent les **gammes** employées comme matériau de base des premières musiques ce qui ajoute une « **dimension technique et scientifique** » à l'art musical.

### **La mémoire en musique**

Toute la musique de l'époque de la Grèce Antique est mémorisée et faire de la musique est un acte sacré qui relie l'humain mortel au monde des Dieux immortels.

Par conséquent, l'enseignement, soit la transmission de la musique, est aussi un acte sacré, inséparable de la pratique musicale et son instruction est tout aussi symbolique. Ce **pouvoir du transfert de la connaissance** est encore présent dans l'esprit de la pédagogie musicale de nos jours : en effet, l'idée du maître qui passe son savoir, et l'élève qui en hérite, fascine toujours autant.

*« [En Grèce et Rome antiques] La typologie (du rapport de maître à élève) la plus courante est celle de généalogies de musiciens où l'enfant, où l'élève devient un maillon de la chaîne de transmission de la mémoire parmi les mortels et où la mémoire est conçue comme un don provenant des immortels »<sup>480</sup>.*

476 Technique de l'art oratoire grec que nous étudions brièvement dans les pages suivantes.

477 Henri Hudrisier, *L'ère des machines grammatologiques : la normalisation des technologies de l'information comme attracteur de leur convergence.* [HUDRISIER 2000] p.69.

478 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.506-507.

479 L'Antiquité désigne la période des civilisations de l'écriture autour de la Méditerranée et au Moyen-Orient et commence au IV<sup>e</sup> millénaire av. JC (-3500, -3000) avec l'invention de l'écriture en Mésopotamie et en Égypte et voit sa fin durant les grandes migrations eurasiennes autour du Ve siècle (300 à 600).

480 Donatella Restani, *Musiques et cultures: Les mythes de la musique dans la Grèce Antique* [RESTANI 2005]. p.170.

Durant la plus grande période de l'histoire de la Grèce Antique, la musique n'est pas « écrite ». Elle est *d'essence divine*, improvisée conformément aux rites - d'après des idées musicales rappelées au souvenir, en « réminiscence »<sup>481</sup>, idées musicales qui ont été mémorisées, et leur *interprétation* est encore là un acte *sacré*.

Voyons brièvement deux techniques de mémorisation chez les grecs : l'art des loci (lieux de mémoire), pour le texte et *mousikê*, pour la musique.

### **Technique des « loci » qui fait partie de l'art oratoire**

« *L'art des loci* » est une technique de l'art oratoire grec. Elle consiste à mémoriser un texte en rapprochant les parties de ce texte à différentes images de façon à ce que, ensuite, le seul fait d'évoquer ces images rappelle automatiquement les parties du texte qui y sont reliées.

*« Sous l'Antiquité et à la fin de la Renaissance, l'image était utilisée comme mémoire des lieux, mémoire des topiques. Dans ces sociétés ou l'accès à l'écriture et à la lecture étaient des luxes rares et chers, l'image avait, entre autres fonctions, le rôle d'aider à la mémorisation du discours. Ils appelaient cela la « mémoire artificielle ». »*<sup>482</sup>

Voyons brièvement comment fonctionne la technique des « loci » (lieux).

On détermine un itinéraire entre un certain nombre de lieux (par exemple, différentes salles d'un musée). Le parcours doit être toujours le même – salle n°1, en partant de la gauche, qui comporte tel tableau ou telle sculpture), et on numérote les stations (tableau n°1, puis n°2, etc.).

On peut choisir une station par salle ou, au contraire, s'arrêter au détail de la décoration de la pièce (une fenêtre à droite, n°1, suivie d'une colonne, n°2, puis d'un mur, n°3, etc.). On stocke dans sa mémoire à long terme l'image de ces lieux et l'ordre immuable de succession des stations.

L'apprentissage initial d'un lieu ou *loci* exige un travail personnel préalable assez long, mais nous pouvons en développer plusieurs – on prétend que Cicéron en possédait 300. Nous disposons alors d'un ou plusieurs « lieux de mémoire artificielle » qui sont prêts à être employés.

Ainsi, pour se rappeler une liste de choses ou d'idées, on associe à chaque station d'un *loci*, une image mentale des objets à retenir.

*« S'intéresser à l'art des loci n'a pas pour seul intérêt de faire progresser une archéologie des sciences de l'éducation. Cela permet de susciter la remise en pratique des procédures de mémorisation perdues, indispensables selon moi dans des sociétés qui deviennent l'otage des mémoires technologiques et qui s'enferment dans une logique du « toujours plus de nouvelles technologies de l'information et de la communication ». »*<sup>483</sup>

Les latins appelaient déjà le principe des loci *la mémoire artificielle* qui fait s'associer les cinq sens dont Aristote disait « qu'ils entouraient l'âme telle une cosmogonie rayonnante ». En Grèce Antique, l'art des loci a un pendant musical appelé « *mousikê* ».

---

481 Selon Platon, la réminiscence est « le ressouvenir par l'âme des connaissances acquises dans le corps qu'elle a perdu lors de sa réincorporation » (voir l'annexe- 3 – Histoire de la composition occidentale)

482 Henri Hudrisier, *L'ère des machines grammatologiques : la normalisation des technologies de l'information comme attracteur de leur convergence*. [HUDRISIER 2000] p.68.

483 Ibid.

## Mousikê et loci : élaboration d'un même processus de la mémoire

En musique, on pouvait retranscrire les textes et la parole, mais on mémorisait les sons et les gestes corporels des danses<sup>484</sup> et le tout portait le nom de *mousikê*.

Remarquons ici que *l'association des « pas de danse et gestes musicaux »* sert à recréer le procédé *des loci* qui combinent « images et textes » pour rappeler *l'ordre des successions*. Ici l'ordre des successions des sons musicaux est rappelé à la mémoire par l'union des sons et pas de danse.

## Première notation : Helléniste et inventée de 500 à 450 avant notre ère

Les inscriptions et les papyrus sont la source principale d'une soixantaine de partitions d'époque hellénistique ou romaine qui sont malheureusement toutes fragmentaires. Il existe un traité mineur d'Alypius qui explique le système de notation employé dans ces documents. Cette compilation donne les tables complètes de notes de musique utilisées dans les tonalités :

- *chacune des notes* est représentée par un *symbole dérivé d'une lettre de l'alphabet* ;
- il y a 2 *ensembles de symboles*, 1) la musique *vocale* ; 2) la musique *instrumentale* ;
- les *notes* sont placées *au dessus* de la *syllabe à chanter* ;
- le *mètre du vers* donne le *rythme de la musique* ;
- *il existe des signes particuliers pour les valeurs rythmiques et pour l'articulation*.

La notation *vocale* aurait été inventée vers la fin du Ve ou au IVe siècle avant JC et l'invention de la notation *instrumentale* est attribuée à un musicien de l'Argolide, entre 500 et 450 avant notre ère. Ces systèmes, utilisés jusqu'au IVe après JC, ne semblaient pas être très connus<sup>485</sup>.

« C'est le traité « *De institutiones musica* » de Boèce, écrit dans les premières années du VIe siècle de notre ère, qui a permis à la connaissance de la théorie musicale de l'Antiquité de se perpétuer au Moyen-Âge occidental [débutant en l'an 395<sup>486</sup>]. »<sup>487</sup>

- **La notation musicale byzantine**

Par la suite la tradition médiévale, *byzantine* et latine a gardé les textes que les événements sonores accompagnaient, sans conserver de traces écrites des sons, sauf en de très rares exceptions qui datent de l'époque hellénistique.

Nous soulignons ici le phénomène de la *notation musicale byzantine* parce que la *notation occidentale* est imparfaite à rendre tous les effets de la musique byzantine ou même à traduire son écriture originale<sup>488</sup>, de la même façon qu'elle est de nos jours impuissante à rendre compte de la complexité de la musique de masse.

« La notation byzantine contient plusieurs symboles qualitatifs qui décrivent comment une note ou un groupe de notes doit être chanté. La notation occidentale possède également de nombreux symboles qualitatifs, mais la plupart d'entre eux sont inapplicables au chant byzantin. »<sup>489</sup>

484 Ce qui plus tard s'appellera la chorégraphie.

485 Martin West, *Musiques et cultures: La musique des grandes cultures de l'Antiquité* [WEST 2005] p.194.

486 Roland de Candé (1978) *Histoire de la musique universelle*. Tome 1. Éd. Seuil. p. 237.

487 Ibid. p.201.

488 Pourtant, la norme informatique Unicode - 32 bits, est en mesure, elle, de restituer en langage informatique tous les effets de la musique byzantine et d'être, par conséquent, plus fidèle à cette musique que ne le peut notre notation musicale occidentale.

489 *The Divine Music Project : Byzantine Versus sWestern Notation* <http://translate.google.fr/translate?hl=fr&sl=en&u=http://www.stanthonymonastery.org/music/NotationB.htm&ei=0VbmTda5G4eW8QPzzvGNCw&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=7&sqi=2&ved=0CE0Q7gEwBg&prev=/search%3Fq>

## **Moyen Age (Haut, Moyen et Bas) et l'éducation musicale (dont la composition)**

**Fin IV<sup>e</sup> et début V<sup>e</sup> siècles** - À partir de 392 le christianisme est la religion officielle et, après la chute de l'empire Romain en Occident, en 476, l'église poursuit la tradition de l'enseignement hellénistique. Cette école forme toute l'aristocratie romaine dont sont issus les clercs de l'église (formant certains clercs, destinés aux fonctions les plus importantes, telles que le poste d'évêque). Le modèle d'une culture enseignée aux seuls clercs se généralise et la culture devient chrétienne. Au VII<sup>e</sup> et VIII<sup>e</sup> siècles, l'enseignement se diversifie différemment dans tout l'occident chrétien : des régions complètes ne connaissent pas l'éducation tandis que l'Espagne et l'Irlande sont des précurseurs qui créent des écoles paroissiales et épiscopales. L'enseignement est toujours inspiré des grecs et constitue le *quadrivium*.

*Dans le domaine musical, la formation des chantres reste souvent le fait d'écoles spécialisées, à Metz, Saint-Wandrille, Salzbourg, Lyon ou encore Saint-Gall. La théorie (musica), nécessaire à la pratique musicale des chantres (cantus), est apprise grâce à saint Augustin, Martianus Capella et Boèce. Vers 800 à Saint-Riquier est composé le premier tonaire qui fixe le ton psalmodique d'une antienne*<sup>490</sup>

### **Parmi les grandes innovations compositionnelles médiévales occidentales :**

- 1. la naissance de la polyphonie occidentale et la création des neumes (IX<sup>e</sup> s.)**
- 2. la notation des hauteurs sur la portée et l'invention de Guy d'Arezzo (XI<sup>e</sup> s.)**
- 3. la polyphonie religieuse et chants polyphoniques vernaculaires (XII<sup>e</sup> au XIV<sup>e</sup>)**

#### ***1- Naissance de la polyphonie occidentale et la création des neumes (IX<sup>e</sup>)***

**Au XI<sup>e</sup> siècle**, apparaît le solfège rudimentaire et la portée de quatre lignes : Notker le Bègue développe l'usage des *neumes* pour la notation musicale. Du IX<sup>e</sup> siècle et durant tout le Moyen-Âge, on appelle *neumes* (« signes », en grec) les signes de la notation musicale en usage ; ils le sont jusqu'à la généralisation de la portée moderne à cinq lignes. Le *neume* transcrit une formule mélodique (sans indication précise des intervalles ou de la hauteur des notes) et rythmique appliquées à une syllabe, une même syllabe pouvant recevoir plusieurs neumes, dans le chant mélismatique. L'élément de base pour le chant grégorien n'est pas la note de musique, mais le neume. Les progrès de la théorie et de la notation sont ensuite le fait des musiciens :

- Hucbald de Saint- Amand, à Régimont de Prüm,
- l'anonyme du traité *Musica enchiridias*, dans lequel apparaît *l'organum*, et donc la ***polyphonie***.

En effet, le **IX<sup>e</sup> siècle** est celui de la création de la *polyphonie* qui signifie à cette époque la superposition de deux mélodies. Il existe dès le début une *polyphonie religieuse* et des *chansons polyphoniques*.

#### ***2- la notation des hauteurs sur la portée et l'invention de Guy d'Arezzo (XI<sup>e</sup> s.)***

**À partir du XI<sup>e</sup> siècle**, est inventée la notation solfégique qui prendra plusieurs formes successives jusqu'à la Renaissance. Avec Guy D'Arezzo, les hauteurs « exactes » sont marquées : l'astuce de Guy d'Arezzo est d'identifier les hauteurs d'une gamme musicale avec le nom des lettres de l'alphabet. La trouvaille permet de mémoriser plus facilement les lignes mélodiques. On voit bien que le procédé mis au point par Guy D'Arezzo est véritablement une astuce pédagogique.

---

<sup>490</sup> Puis, sous Louis le Pieux, le chancelier Héliaschar, Agobard de Lyon et Nebridius perfectionnent l'antiphonaire dit grégorien.

On peut dire de ce fait qu'il aura été le premier maître de musique à avoir vu dans le support de l'alphabet un potentiel de synergie avec un autre médium permettant d'enseigner la musique « autrement », et ainsi de pouvoir diversifier l'apprentissage musical.



C'est à Guido d'Arezzo (992-1050) que nous devons le système occidental de dénomination des notes de musique.



Illustration: Une des plus anciennes tablatures pour luth connues, l'Ave Maria de Bartolomeo Tromboncino, vers 1521.

### 3- la polyphonie religieuse et chants polyphoniques vernaculaires (XIIe au XIVe)

*« En plus de leurs prouesses compositionnelles, nous pouvons ainsi commencer à pleinement apprécier le rôle remarquable que les trouvères jouèrent en tant que notateurs de chansons, créateurs d'une nouvelle culture livresque, conservateurs de la musique, historiens et interprètes. »<sup>491</sup>*

<sup>491</sup> Ardis Butterfield, Histoires des musiques européennes: Les traditions du chant courtois médiéval [BUTTERFIELD 2006] p.249.

Au *XIII<sup>e</sup> siècle*, la notation par les *trouvères* des compositions des *troubadours* et de leurs propres musiques lancent une mode. Au point que bientôt vont s'intriquer les deux écritures textuelles et musicales : celle des textes poétiques et romanesques (romans) et les notations des poèmes chantés (chansons vernaculaires) qui sont, de plus, illustrées en image.

Par la suite la notation musicale conduira peu à peu les compositeurs, comme les écrivains en littérature, à « jouer » de la composante de l'écrit : lire une pièce d'un bout à l'autre (sens droit), puis la lire à l'envers (sens rétrograde) sera une façon de varier la mélodie (qui deviendra plus tard un procédé pour « modifier le thème musical ») et ce processus compositionnel a toujours cours de nos jours. Les compositions littéraires et musicales au temps médiéval ont à l'évidence les mêmes domaines de spéculations créatives.

### **Moyen-Âge : Développement spectaculaire de la polyphonie occidentale et de la notation (notation systématique et naissance de la polyphonie occidentale)**

*« Si l'on s'interroge sur les conditions spécifiques de l'évolution musicale de l'Occident, on doit y inclure avant toute autre l'invention de notre notation musicale moderne. Une notation musicale comme la nôtre est, pour l'existence d'une musique telle que nous la possédons, plus fondamentale que ne l'est par exemple la nature de l'écriture pour l'existence d'œuvres dans les arts du langage [...], une œuvre musicale moderne quelque peu compliquée ne saurait, sans les ressources de notre notation musicale, ni être produite ni être transmise ni être reproduite : sans cette notation, elle ne peut absolument pas exister en quelque lieu et de quelque manière que ce soit, pas même comme possession interne de son créateur. (Weber, 1921, in 1998, p.117).<sup>492</sup> »*

C'est à l'époque des deux grandes innovations du Moyen-Âge, la polyphonie et la notation, que la musique européenne évolue très différemment de la musique des autres cultures lettrées – asiatiques, arabes, indiennes –. Alors que ces dernières poursuivent dans la voie de la monodie, la musique européenne intensifie ses recherches dans l'univers de la polyphonie. Pourtant la *plurivocalité* existe aussi dans les autres cultures et elle y apparaît volontiers et de façon récurrente, mais elle ne représente jamais le procédé unique de composition musicale.

Il est indéniable que la capacité de la notation musicale occidentale :

- à *transmettre* la musique et le savoir-faire musical, c'est-à-dire à *enseigner* (comme autrefois, en Grèce antique, la mémoire transmettait la musique et le savoir-faire musical de génération en génération) ; mais aussi,
- à *générer* la musique, soit à *composer* la musique ;

se situe au cœur de la musique occidentale et les deux facteurs, transmission/enseignement et création, sont intimement liés.

Aujourd'hui encore, malgré le pouvoir des musiques aurales et l'importance de « l'écoute », la besoin de notation en musique savante occidentale est toujours présent et impérieux, comme si cette capacité à « écrire la musique » conditionnait son devenir, c'est-à-dire aussi sa transmission et, par conséquent, son enseignement.

Ainsi, depuis le IX<sup>e</sup> siècle, la notation est le signe d'un développement naturel de la musique occidentale et de sa capacité à se complexifier de plus en plus, en complexifiant de pair l'écriture musicale (et même, par effet de bord, la musique orale puis aurale contemporaine).

*En Europe la polyphonie devient le principe compositionnel fondamental*, ouvrant des perspectives d'expérimentations inouïes, et elle s'avère être au final l'expression la plus recherchée de la musique occidentale médiévale puis celle des siècles ultérieurs.

---

<sup>492</sup> Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?* [MOLINO 2007]. p.507.

De même il y a une relation entre l'engouement pour la notation et son utilisation systématique et la transformation musicale conduisant à une polyphonie élaborée et contrôlée qui mènera à *l'essor de l'harmonie baroque*. Jean Molino continue (en pages 509-510 du même article) :

*« L'évolution de la musique européenne peut se décrire comme l'histoire d'échanges multiples et complexes entre l'oral et l'écrit dans une évolution où la part de l'oralité semble irrésistiblement décliner devant les progrès de la notation.*

*Dès que l'écriture s'installe, elle change virtuellement les conditions de la pratique musicale comme elle modifie les stratégies cognitives du musicien : il ne s'agit pas en effet d'un pur et simple codage dont le rôle d'intermédiaire s'effacerait derrière le message qu'il transmet, mais d'une réalité autonome qui entraîne la création de nouvelles techniques intellectuelles. »*

Du temps des grecs il y avait déjà une réflexion sur la musique qui a mené à des théories musicales, mais dès qu'il y a une notation, il y a une sorte d'accélération du développement de la pensée musicale et de l'observation du phénomène sonore.

L'usage et l'édification de la notation permettent aussi l'émergence des techniques d'écriture que sont le contrepoint et plus tard l'harmonie. C'est ainsi que surgit *l'oeuvre* au sens moderne du mot, conséquence du travail du compositeur qui peut désormais avoir une idée générale de la pièce au fur et à mesure de sa création parce que l'écriture lui permet un regard en amont sur son travail qu'il peut ensuite modifier dans son entier ou dans ses parties *ad libitum*.

Ce pouvoir de visualisation de l'oeuvre par l'écriture métamorphose l'approche du compositeur qui pénètre plus avant dans les jeux de combinatoires et de transformations mathématiques des cellules mélodiques.

Il devient un architecte du monde sonore, explore diverses combinaisons des hauteurs qu'il n'envisageait pas jusque là. Les « accords » se font pressentir, les notions substantielles de l'harmonie apparaissent en filigrane car un phénomène physique – la résonance harmonique d'un son « d'origine » dit *son fondamentale* – s'impose avec une évidence incontournable d'où seront tirées les bases de l'harmonie tonale occidentale.

### **Transmission (qui implique « enseignement ») sonore mais aussi « visuelle »**

Toute la polyphonie occidentale a été complexifiée grâce à la notation. La notation devient un système de transmission des pensées et des découvertes musicales. Nous voyons encore une fois comment les termes « enseignement » et « transmission » sont apparentés. Pourtant, en musique, nous distinguons la transmission visuelle (par la partition) de la transmission auditive par le son (orale ou aurale). Ces deux transmissions semblent opposées parce que sollicitant deux sens différents, alors qu'elles sont, de fait, complémentaires.

En effet souvent, nous entendons les maîtres de musique dirent, « la musique se voit autant qu'elle s'écoute » : on la voit « jouer » par des interprètes, mais on la voit aussi sur papier. On l'entend, mais on ressent aussi la puissance des ondes sonores. C'est donc « un tout », dans la pratique comme dans l'enseignement, qui fait appel autant aux sens visuel et du touché qu'au sens de l'audition.

Et c'est donc cet aspect visuel qui, à partir du IXe siècle, fait partie de la transmission de la musique savante occidentale, plus tard aussi de la musique populaire. Lorsque, au XXe siècle, on découvre qu'on peut « voir » désormais la musique comme un « objet (sonore) sur bande magnétique », « musique concrète » comme le dit précisément Pierre Schaeffer, cette dimension visuelle « écrite » s'est étendue à la dimension « physique ».

Nous constatons ainsi que, dès que la musique revêt *une apparence*, que ce soit des notes de musique sur le papier, au IXe siècle, ou les sons captés sur bande magnétique, au XIXe siècle, la combinaison du son et de cette apparence est provocatrice de nouvelles idées musicales, de nouvelles esthétiques, et de nouveaux courants et genres musicaux.

Toutes ces créations musicales - inventions, « progrès », idées, compositions - doivent être *transmises*, c'est-à-dire qu'il doit être possible pour un musicien de les expliquer, de les analyser, de montrer comment les refaire, les répéter, et *d'enseigner* leurs procédés de création en tenant compte de toutes ses dimensions (visuelle, sonore, voire « tactile »).

Ainsi le mode de transmission de la musique est obligatoirement en étroite relation avec le médium qui la produit ou la signifie : que ce soit le papier, la radio, la bande magnétique, l'instrument de musique, etc. Tous concourent au fait musical et deviennent des instruments de musique, et des instruments de son enseignement.

À partir d'ici nous choisissons des exemples de l'histoire musicale qui sont directement reliés à notre problématique de l'EAD. Nous invitons à lire la suite historique «*Résumé d'histoire de la composition musicale occidentale* » en annexe (Cf. Annexe 19).

## **2- EAD de composition : le professeur et 4 apprentis-compositeurs**

Nous pouvons maintenant aborder la question de la scénarisation pédagogique. Nous proposons un premier cours à distance de la composition » en prenant comme exemple et sujet : les « *lois d'utilisation des modes médiévaux* ». Et nous faisons comme si nous étions en classe de composition et qu'un maître nous montrait les règles d'écritures des modes du temps de Josquin des Prés, Machaut ou Ockeghem<sup>493</sup>. Cet e-learning de la composition pourrait être présenté de la façon suivante :

*a) Le compositeur-enseignant et 4 apprentis-compositeurs qui sont « à distance »* (le professeur, dans sa classe, et les apprenants, à leur domicile). Le propos de la leçon du jour consiste à expliquer l'usage des *neumes* et du *contrepoint fleuri*<sup>494</sup> et *exercices*.

*b) La leçon s'adresse à 4 apprenants-compositeurs, mais il a été décidé de la filmer* pour que l'explication concernant les neumes et leur notation soient communiquées à des *apprenants-chanteurs*.

- En effet, ces derniers sont souvent sollicités pour exécuter des chants grégoriens. Ils peuvent ainsi souhaiter approfondir leur connaissance du répertoire et pouvoir consulter à distance l'enregistrement vidéo de la leçon sur les neumes, le chant grégorien et le contrepoint fleuri.

## **Dispositif d'EAD de la composition pour un groupe d'étudiants-compositeurs**

**1 - La composante-humaine :** *professeur de composition, 4 étudiants, 1 technicien*<sup>495\*</sup>.

**2 - Composante-machine :**

**2-a) L'équipement pour filmer la classe :** *2 caméras et 2 micros.*

**2-b) L'équipement pour l'enseignement du professeur à ses étudiants (à distance) :**

<sup>493</sup> Rappelons que ces trois compositeurs médiévaux sont connus pour inspirer et influencer nombre de compositeurs actuels dont Arvo Pärt compositeur estonien (1935-...).

<sup>494</sup> Le *contrepoint de cinquième espèce*, ou *contrepoint fleuri*, qui admet les combinaisons des quatre premières espèces et les fusionne librement en vue de la variété et de l'élégance de la composition.

<sup>495</sup> À la différence de l'interprétation, dans le processus de l'apprentissage de la composition nous avons davantage besoin de savoir utiliser des machines et leurs logiciels. Ainsi l'aide d'un technicien avec lequel on peut en tout temps « gérer les dispositifs des machines », « vérifier l'usage d'un logiciel, d'une sono, d'une correspondance fil-machine », etc., peut épargner un temps considérable. Cette aide peut se faire à distance.

- **4 ordinateurs** : on met les quatre ordinateurs – celui du professeur et ceux des 4 étudiants-compositeurs – en relation : c'est-à-dire que le professeur peut intervenir quand il le souhaite, sur l'ordinateur de chaque élève, à distance. La plupart du temps l'enseignant les laisse agir seuls mais lorsqu'un des étudiants éprouve des difficultés à accomplir une manœuvre, il peut intervenir directement sur l'ordinateur de son étudiant. La machine sert aussi à échanger des informations tels que textes, partitions, divers écrits (transcriptions sur une portée, dessins, planifications d'oeuvres et de formations musicales, etc.).
- **4 clavier-contrôleurs** ; si le clavier-contrôleur est utile pour des leçons d'interprétation, il devient incontournable et absolument indispensable lorsqu'il s'agit de composition. C'est grâce à lui qu'on écrit les notes des musiques, qu'on crée des partitions, qu'on contrôle les sons virtuels restituant les timbres des instruments des orchestres, qu'on maîtrise la force dynamique du son, c'est-à-dire la « vitesse », et qu'on décide de toutes les composantes de l'oeuvre : timbre, hauteur, durée, intensité.
- **2 écrans par étudiant (et 1 écran pour le professeur comme moniteur de contrôle)** : il peut être très utile pour l'étudiant de disposer chez lui de deux écrans. Le 1er écran montre les différentes partitions d'exemples et le travail de composition de l'apprenant, simultanément à la leçon ; le 2e écran expose le maître qui donne ses explications.

### 3- La composante-ressources :

**a) un dossier de ressources pédagogiques standardisé LOM** (comprenant des livres, des partitions, des cédéroms, des manuels didactiques et des logiciels de pratique et tutoriels, etc.)

**b) un piano<sup>496</sup> dans la classe qui sert au professeur**, les étudiants ont leur clavier contrôleur.

#### *Apprentissages pour les apprenants-compositeurs, étude des :*

- **Structures des modes médiévaux et des neumes ; notations ancienne et contemporaine ; instrumentation et orchestration ; instruments transpositeurs, etc.**

Dans le dispositif d'EAD permet de travailler *l'écoute (sens auditif)* et *l'écriture (sens visuel)* – qui sont des exercices fondamentaux dans l'apprentissage de la composition. On apprend à :

- **Écouter** chacun des modes **pour les écrire** dans des formations musicales virtuelles<sup>497</sup> telles que des ensembles de vents : par exemple, un sextet, comprenant des bois - flûte, hautbois, clarinette en sib, basson - et deux cuivres - 2 cors - ; permettant ainsi aux étudiants de se familiariser avec la notion d'*instruments transpositeurs*<sup>498</sup>.
- **Écouter** des partitions **pour les analyser**, c'est-à-dire étudier la structure des modes, leur application dans une musique, leur réalisation à différents instruments ; étudier l'instrumentation et l'orchestration pour pouvoir écrire ces modes pour différentes formations musicales ; étudier les neumes et leur version en notation contemporaine,...
- **Écrire (avec les logiciels d'écriture, tels que Finale ou Sibelius, etc.)**. Ainsi tous les exercices permettant de travailler la *rédaction*, la *transposition*, l'*écriture*, la *notation* l'*improvisation*, sont bienvenus (par ex., l'apprentissage **de la norme Unicode 32 bits** pour écrire en langage informatique la *notation byzantine*).

496 Le piano a été, de tout temps, l'instrument par excellence sur lequel on compose et vérifie le timbre d'un accord ou sa réalisation par un orchestre.

497 À l'aide des sons virtuels que comprend un logiciel d'écriture ou spécialisé dans les timbres instrumentaux.

498 On appelle un instrument transpositeur un instrument dont les sons entendus sont différents des sons écrits : ils sont décalés en intervalle. Par exemple, le « do » dans la partition d'une clarinette en sib, sonnera une seconde majeure plus bas, soit un sib ; un « do » dans la partition d'un cor (en fa) sonnera la quinte en dessous, soit un « fa » en dessous du « do » écrit. Etc.

*Apprentissages pour les étudiants interprètes (chanteurs et instrumentiste) qui doivent approfondir leur connaissance des œuvres et pouvoir exécuter :*

- *Une lecture visuelle, une écoute sonore, la réécriture des écoutes (dictées musicales, exercices de rédaction et de composition de modes) ;*
- *Des analyses pour comprendre les éléments constitutifs de la pièce musicale* : la mélodie, les accords ; l'organisation formelle d'une œuvre, ses éléments rythmiques typiques, le choix des pulsations (lent, rapide, moyen).
- *Comprendre les circonstances* de leur composition et des événements qui ont entouré les créations ; ce sont autant d'indications qui familiarisent les étudiants avec les œuvres et qui en font des musiciens et des interprètes accomplis.
- *Maîtriser* la notation autant que la lecture des partitions.

La suite de l'exposé de la musique modale est en annexe (Cf. Annexe 21, « *Univers de la musique modale et tonale* », p. 608 ).

## **UNIVERS TONAL - développement, de la polyphonie naissante du IXe siècle aux compositions post-modernes du XXIe s.**

Pour étudier la musique tonale, nous *allons procéder par thématiques* et chercher aux travers elles à imiter les musiciens qui ont découvert *instinctivement* le potentiel *tonal* (ils ne l'appelaient pas ainsi au début) de la musique modale, c'est-à-dire en faisant le même cheminement qu'eux. À la suite de chacun des thèmes nous présenterons un exemple d'EAD de composition. Ainsi nous verrons successivement :

- Comment les musiciens du Moyen-Âge ont adapté l'écriture des grecs anciens qui, déjà, avaient déterminé : la conception des intervalles, les noms alphabétiques des notes, l'organisation métrique et la majeure partie du vocabulaire technique.
- Comment, à la même époque, nous sommes passé des modes aux tonalités : en concevant l'accord parfait (construit par superposition de tierces), défini par rapport à la tonique et en établissant la logique des degrés, de leurs fonctions et le déroulement des tonalités dans le cycle des quintes. L'ensemble de ces éléments réunis constituent les causes principales qui ont fondé la tonalité.
- Quels sont les facteurs qui ont présidé à la création de l'accord tonal fondamental, par exemple : la nécessité de réunir une note avec sa tierce et sa quinte ; la substitution de la tierce pythagoricienne, grande et instable, par la tierce zarlinienne, plus petite et plus stable. Puis, la constitution de la basse chiffrée ; des procédés d'écritures que représentent le *contrepoint* et l'*harmonie tonale* ; des règles d'usage des systèmes modal et tonal ; le fondement des notions de consonances et de dissonances.

Notre modèle de base est formulé cette fois-ci pour *un groupe d'apprentis-compositeurs*, mais *secondé par un ensemble d'exécutants qui est un quatuor vocal*.

### **Dispositif d'EAD pour 5 apprentis-compositeurs et un quatuor vocal**

Nous avons :

- *a) Le compositeur-enseignant et le quatuor de voix dans la classe ; les 5 apprentis-compositeurs « à distance » à leur domicile.*
- *b) La leçon est filmée* pour servir à d'autres étudiants compositeurs et chanteurs.

*« Le propos de la leçon du jour est « d'explorer le développement de la tonalité en s'exerçant l'écriture des modes (neumes ; notes longues et brèves, etc.). »*

1- La composante-humaine :

- **dans la classe** : le professeur de composition - le quatuor vocal - le technicien
- **à leur domicile** : les étudiants-compositeurs.

2- La composante-machine :

1. **L'équipement pour filmer la classe** : 2 caméras et 2 micros.
2. L'équipement individuel (du professeur, des étudiants-compositeurs, à distance).
  - les ordinateurs en relation pour composer et pour échanger divers écrits et partitions ;
  - les claviers-contrôleurs ;
  - 2 écrans par individu, professeur et étudiants-compositeurs.

3- La composante-ressources :

- **un dossier de ressources pédagogiques standardisé LOM** – (livres, des partitions, des cédéroms, des manuels didactiques et des logiciels de pratique et tutoriels, etc.)
- **un piano** pour comparer le timbre d'un accord au piano avec celui du quatuor.

À partir d'ici, la suite de notre exposé résume, avec le plus de détails possible et en suivant l'ordre des thématiques, « comment nous sommes passé des modes médiévaux à la tonalité ». Cependant, parce que ce type d'explication est très technique, nous avons décidé de placer l'ensemble de cet exposé en annexe intitulée « **Univers de la musique modale et tonale** », Cf. annexe 21, p. 608) et de n'offrir dans cette page que le **titre des sections** (cinq thématiques) et la **description du contenu des exercices** (trois leçons).

L'exposé est divisé en **cinq thématiques** qui relatent les aspects fondamentaux de l'évolution du système modal au système tonal et décrit la progression de cette évolution : l'établissement de l'accord tonal ; les différentes techniques de composition telles que le contrepoint et l'harmonie ; la définition du système modal et l'élaboration du système tonal.

1. *Comment sommes-nous passés de la musique modale à la musique tonale ;*
2. *Les trois facteurs qui ont présidé à la création de l'accord tonal fondamental ;*
3. *Contrepoint et harmonie : les règles des systèmes modal et tonal ;*
4. *Histoire de l'écriture contrapuntique et son évolution vers l'écriture harmonique ;*
5. *Le système tonal, c'est-à-dire l'harmonie tonale et le tempérament égal qui l'étaie.*

L'EAD de la composition mise en œuvre ici prend la forme de **trois leçons** qui montrent différentes notions et phénomènes acoustiques et musicaux à la base de « l'émergence de la tonalité au sein des modes médiévaux ».

- EAD, 1ère leçon : pratique de **l'écriture des huit modes** (plagal, authentique) **définis au VIII<sup>e</sup> siècle** qui compose la leçon intitulée « Exercices d'écriture selon un mode ».
- EAD, 2e leçon : pratique pour développer des **notions de dissonance et consonance** ; elle constitue la leçon intitulée « Exercices d'écoute des tierces pythagoricienne et zarlinienne et étude des traités de composition de l'époque de Zarlino et Bermudo ».
- EAD, 3e leçon : « **Différents procédés de composition contrapuntique** »

Ces trois leçons sont tirées des cinq thématiques et font suite à leur exposé.(Cf. Annexe 21).

Nous venons de terminer l'aspect technique et historique du développement de la tonalité par rapport à la modalité dans la musique occidentale. À présent, nous allons étudier les différents langages en musique classique contemporaine qui ont suivi et dépassé la tonalité. Il s'agit :

- des musiques *atonales, dodécaphoniques, sérielles ; post-modernes (minimalistes et répétitives, aléatoires)*, etc., qui se sont développées en explorant et en poussant la logique du langage tonal dans ses derniers retranchements ;

- des musiques *électroniques, électroacoustiques, acousmatiques ; spectrales, CMO (Composition Musicale par Ordinateur), etc.*, c'est-à-dire celles des musiques contemporaines qui utilisent les technologies (magnétophones et synthétiseurs) et les nouvelles technologies (ordinateur et procédés informatiques) pour créer des œuvres.

Toutefois, avant de poursuivre et de conclure le deuxième volet de cette étude, « **Les langages compositionnels contemporains occidentaux** », nous voulons donner la référence de deux exemples d'EAD musical qui servent à l'apprentissage de la composition. Ils ont été créés à partir des cours des Conservatoires de musique du Québec et réalisés dans le laboratoire LAMUSADI :

- le cours de reconnaissance auditive FMA-113-08 et MMA-114-08 ;
- le cours d'harmonie tonale M04-201-202-203-204.

## **E-learning de « reconnaissance auditive » et d' « harmonie tonale »**

Ces deux exemples d'un EAD de la musique ont été *conçus* par Josée April, professeur au Conservatoire de musique de Rimouski, et *réalisés en EAD* par l'auteur, pour le Conservatoire de musique du Québec à Rimouski. Ils représentent deux expériences distinctes, produites dans le cadre de la thèse, et mises en œuvre à l'aide du modèle OPALE de la chaîne éditoriale SCENARI.

### **1. Le cours de formation auditive FMA-113-08 et FMA-114-08 des Conservatoires de musique du Québec**

*Contenu de cours* : L'EAD de formation auditive FMA-113-08 et MMA-114-08 est consacré à « **la définition des accords tonaux** », et explique :

- la formation des accords tonaux (de 3, 4 ou 5 sons et plus) ;
- leurs noms distincts ;
- comment les reconnaître à l'audition ;
- comment les écrire ;
- comment les constituer à partir d'une note de base ;
- comment les agencer (« où » placer les notes dans la portée) ;
- comment les enchaîner dans une phrase musicale.

*Présentation* : L'EAD musical FMA-113-08 et 114-08 propose 18 leçons successives créées à partir d'enregistrement-vidéos. La technique vidéo est le médium qui donne le fichier de base à partir duquel sont tirés tous les autres fichiers (images, PDF, animation flash, etc.). La vidéo montre le cours donné en classe ; il renferme l'essentiel de la démonstration écrite et il offre la totalité des exercices.

*Procédé de réalisation* : On accomplit l'enregistrement-vidéo d'une leçon qui est ensuite divisée en deux périodes. La première période montre Josée April qui donne son cours en classe ; la deuxième période consiste en une série d'exercices proposés au tableau dont la correction est donnée au début de la leçon suivante.

### **2. Le cours d'harmonie tonale M04-201-202-203-204 des Conservatoires de musique du Québec**

*Contenu de cours et présentation (le procédé de réalisation étant le même)* : Ce cours propose un ensemble de 24 leçons d'harmonie tonale, divisé selon les 12 leçons de deux semestres de cours, de la même façon que ces leçons sont distribuées au Conservatoire de Rimouski. Le cours est conçu à la manière du cours de « Formation auditive FMA-113-08 et FMA-114-08 », c'est-à-dire sur la base d'enregistrements-vidéos du cours d'harmonie tonale que Josée April donne au Conservatoire de musique du Québec à Rimouski.

Les fichiers des enregistrements-vidéos ont permis de générer les fichiers « images, PDF, textes, animations, etc. » qui servent à illustrer les différentes parties du cours. Dans les deux cas, le modèle OPALE de SCENARI a été mis à contribution pour la formulation du cours à distance permettant d'incorporer les fichiers vidéos et de gérer les fichiers textes, images, sonores, d'animations, etc. à l'appui de chacune des leçons.

## ***II. Langages compositionnels contemporains occidentaux***

Nous séparons ce dernier volet en deux sections, qui sont aussi subdivisées :

**A) La musique contemporaine « écrite » : de *atonale* (1900-...) à *post-moderne* (1960-...) :**

- les *compositions atonales, dodécaphoniques, sérielles* ;
- les *compositions post-modernes (minimalistes et répétitives), aléatoires, etc.*

**B) La musique *et les technologies* (1948-...), TIC (1983-...) et celle *influencée* (1955-...) :**

- les *compositions électroniques, électroacoustiques et acousmatiques* ;
- les *créations musicales par ordinateur CMO, les compositions spectrales, etc.*

La **musique atonale** émerge au début du XXe siècle en reculant les limites de la tonalité. On exploite, par exemple, le chromatisme *in extenso*, qui engage le musicien dans un monde tonal de plus en plus complexe, voire « éclaté ». Les compositeurs utilisent la notation traditionnelle, mais la modernisent en imaginant des signes non conventionnels<sup>499</sup> pour adapter l'écriture au nouveau monde sonore. Mais l'enseignement de la composition reste traditionnel.

- ***Qu'en est-il de la composition et de son enseignement au début de l'atonalité ?***

Si l'intuition de l'**atonalité** se manifeste dès 1885 dans une oeuvre de Franz Liszt (l'étude *Bagatelle sans tonalité*), cette époque révèle presque en même temps l'apparition des outils d'enregistrement sonores (1889). Les compositeurs sont ainsi potentiellement en contact avec diverses musiques qu'ils peuvent étudier « à distance ».

C'est souvent grâce à des enregistrements sonores, que les compositeurs entendent pour la première fois la musique de contrées lointaines, comme Debussy qui découvre la musique indonésienne lors de l'exposition universelle à Paris en 1889.

C'est toujours par le biais de l'enregistrement phonographique qu'ils peuvent étudier, plus proches d'eux, les musiques folkloriques : par exemple, Bartok, et la musique populaire traditionnelle hongroise et magyare ; Ravel, et la musique traditionnelle espagnole ; etc. Cette possibilité nouvelle de pouvoir enregistrer les musiques est un facteur dominant toute l'histoire de la composition musicale du XXe siècle.

En 1948, apparaît la **musique issue de l'emploi des technologies** (1887, magnétophone<sup>500</sup> ; 1947, ordinateur), puis des nouvelles technologies (1983, MIDI ; 1992, internet). Force est de constater que la notation traditionnelle est inadéquate à la retranscrire.

Mais, d'autre part, ces musiques *technologiques* (par opposition à musiques *écrites*) ouvrent des perspectives et inventent des codes qui, appliqués en musique classique, contribuent à l'émergence de *nouvelles musiques écrites* : spectrale, CMO (Composition Musicale par Ordinateur), etc.

---

<sup>499</sup> Par exemple, la technique vocale du *sprechgesang* où on écrit dans la partition la note avec un « x », ce qui marque ainsi une hauteur *approximative* du son, etc.

<sup>500</sup> En 1887, l'enregistrement sonore a pu devenir *magnétique* avec la découverte des ondes électromagnétiques.

Nous donnons de brèves définitions et descriptions des *musiques contemporaines* (atonales à post-modernes), pour nous consacrer surtout à *l'ensemble des musiques électroacoustiques* car ce sont elles qui ont introduit les TIC en composition et qui ont inspiré un enseignement analogue. Vous trouvez dans les annexes l'explication plus détaillée de l'ensemble des musiques contemporaines (atonales, compositions assistées par ordinateur ; jazz ; électroacoustique ; de film, etc.). Elles sont présentées en annexes selon deux aspects : leur histoire et le développement de leur langage (leur « univers »). Ainsi vous aurez :

- « *Histoire de la composition occidentale contemporaine*<sup>501</sup> » (Cf. annexe 22, p. 626) ;
- « *Univers de la composition électroacoustique et musique de film* » (Cf. 23, p. 631) ;
- « *Histoire de la musique de film* » (Cf. 24, p. 639) ;
- « *Histoire du jazz* » (Cf. 25, p. 646) ;
- « *Univers de l'improvisation* » (Cf. annexe 26, p. 656).

Cependant les musiques *technologiques* (électroacoustiques) provoquent l'essor d'esthétiques inouïes et de pratiques musicales innovantes qui se répercutent dans les musiques *écrites* (contemporaines). Nous constatons aussi que les deux musiques, électroacoustiques et contemporaines, s'influencent depuis leur première confrontation et qu'il est procédé en leur nom à des échanges et des associations d'idées aussi créatifs que féconds.

De même qu'il faut remarquer que la dénomination « musiques électroacoustiques » comprend toutes les musiques électroniques, électroacoustiques et acousmatiques. Cependant, du seul point de vue technique, le terme peut parfaitement convenir à l'ensemble des musiques *qui utilisent les nouvelles technologies*, ce qui inclue automatiquement les musiques de *jazz, rock, pop*, etc.

D'autre part, nous sommes amenés à traiter ces genres musicaux simultanément quand leurs réalisations convergent vers une *musique de masse*. Nous montrons également comment la *musique de jazz*, en réintroduisant l'*oralité* (donc d'*auralité*, dès que les TIC sont en jeu) et l'*improvisation* en musique occidentale, transforme l'enseignement musical qui doit comprendre, savoir expliquer et expliciter désormais ces nouvelles ressources.

Parce que, ces deux aspects du jazz – oralité/auralité et improvisation - ont une immense influence en création musicale classique contemporaine, quand ce n'est pas ses styles qui ont été adoptés, par exemple, dans les musiques post-modernes. Enfin nous étudions la *musique de film*, parce qu'elle emploie les nouvelles technologies dans sa composition mais aussi dans son enseignement.<sup>502</sup>

Nous ne ferons pas la même incursion dans d'autres musiques électroacoustiques, telles que, par exemple, le *rock*, parce que ce dernier appartient à la musique populaire et que, dans cette étude, nous voulons nous appuyer sur la distinction primitive entre musique savante et populaire qui permet une compréhension *fine* du phénomène musical, sans être fatalement discriminatoire et que cette séparation existe tout autant en musiques extra-occidentales.

La musique contemporaine atonale et post-moderne s'enseigne de manière traditionnelle, même en EAD. Aussi concernant les précisions de son histoire, nous invitons le lecteur à consulter l'annexe « *Histoire de la composition occidentale contemporaine* » (Cf. annexe 22, p. 626) et nous poursuivons avec les musiques électroacoustiques qui utilisent les TIC et qui exploitent les TICE.

---

501 En deux volets : a) composition atonale b) composition assistée par ordinateur.

502 Un EAD de composition de musique de film est offert actuellement (en e-learning) par la faculté de musique de l'Université de Berkley en Californie. Et c'est une des premiers enseignement de composition qui entièrement délivré à distance.

## Compositions musicales, technologies & nouvelles technologies

« Alors que la musique modale avait duré des siècles, la musique tonale a duré trois ou quatre siècles, pas plus, la musique sérielle a duré, pour être gentil, soixante ans, et les écoles actuelles, l'école répétitive, l'école aléatoire et toutes les autres écoles, elles, durent quelques mois, quelques jours : c'est de plus en plus court.

Mais de toutes ces choses-là, au XXe siècle où il y a eu tant de choses, il y en a une qui frappe (...), c'est la musique électronique. Je crois que c'est la principale invention du XXe siècle, et c'est probablement celle qui a le plus marqué tous les compositeurs.

Parce qu'il y a des compositeurs qui font de la musique électronique, comme Pierre Henry qui est spécialiste (...), mais presque tous les compositeurs ont subi l'influence de la musique électronique, même s'ils n'en font pas. (Olivier Messiaen, 1988) »<sup>503</sup>.

La composition musicale a un passé récent mais foisonnant d'expériences dans l'intégration de machines (ordinateurs et synthétiseurs) pouvant produire des constructions musicales comme des sons artificiels. La création de l'une des premières compositions musicales à l'ordinateur a eu lieu en 1956 aux États-Unis. Les recherches sur la composition assistée par ordinateur remontent à 1955 et ont débouché en 1956 sur le fameux quatuor à corde dit *Illiad Suite*, élaboré par Lejaren A. Hiller et Léonard M. Isaacson à l'université de l'Illinois. (complément à l' « *Histoire de la composition assistée par ordinateur* » en annexe 22, p.627).



Illustration : « *Illiad Suite* », élaboré par Lejaren A. Hiller et Léonard M. Isaacson à l'université de l'Illinois.

### Musique Concrète (1948-...) et Pierre Schaeffer (1910-1995)

Cependant, bien avant la musique par ordinateur, le compositeur, théoricien et écrivain français Pierre Schaeffer invente la musique concrète en composant l'œuvre *Les cinq études de bruits*, créée sur la radio R.T.F. le 5 octobre 1948 dans un « Concert de bruits » présenté par Jean Toscani.

Pierre Schaeffer est le premier compositeur qui a l'intuition de cet univers sonore qu'il appelle la « *musique concrète* » et d'où il développe la notion d'*acousmatique* qui vient de Pythagore et qui veut dire la « perception des sons dont on ignore l'origine<sup>504</sup> ».

<sup>503</sup> François Delalande, *Musique du XXe siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003], p.533.

<sup>504</sup> Et qui fait lien avec sa pratique pédagogique de mettre un voile pour partager sa salle de séminaire et les candidats à cette initiation pédagogique qui étaient appelés aussi les « acousmaticiens ».

Dans *Les cinq études de bruits*, le compositeur écoute hors de leur contexte des sons tels que « des bruits, des fragments de paroles, des sons instrumentaux » pour n'en considérer que leurs seules caractéristiques sonores afin de pouvoir redistribuer ces sons et créer une œuvre musicale - une partition d'*objets sonores*<sup>505</sup> - à l'aide de machines de réalisation radiophonique de l'époque (tourne-disque, graveur, magnétophone).

Dans cette approche de la musique, c'est le matériau sonore qui dicte la composition à l'inverse de la démarche traditionnelle qui veut que l'on pense la musique, avec une forme au départ, dans laquelle l'idée musicale et le matériau sonore viennent s'inscrire, en adaptant en retour la forme et le contenu général.

La musique concrète a été principalement développée en France et n'a pas eu beaucoup d'adeptes dans d'autres pays, mais son influence et l'importance de sa découverte est reconnue mondialement, dans toutes les écoles de composition (écoles de pensée comme les mouvements pédagogiques).

Avec Pierre Schaeffer, des inventions, telles que le magnétophone qui apparaît pouvoir *capturer* le temps musical et le son lui-même en le portant sur une bande magnétique manipulable, sont à l'origine de la création et de la notion de musique « concrète ».

À l'instar de la peinture, la musique devient manipulable *comme un objet*. Cette matérialisation de la musique provoque des bouleversements certains et de grandes innovations dans les conceptions théoriques et pratiques, et particulièrement dans *les esthétiques possibles*.

### **Pierre Schaeffer et l'enseignement pythagoricien**

De leur côté, les domaines de l'électronique et l'informatique renouvellent complètement l'esprit de la musique en permettant des réalisations inimaginables avant elles. De par son action, Pierre Schaeffer a aussi été un des maîtres à penser de ces musiques : le Service de recherche de la RTF, dont il a été l'instigateur (en 1960)<sup>506</sup> puis l'animateur, a été un lieu d'apprentissage électronique qui a généré le GRM, mais qui a été aussi une sorte de télévision et de radio pédagogique avant l'heure.

Cette grande figure artistique française a contribué de manière extraordinaire au développement de la musique contemporaine et sa démarche a énormément influencé la future musique électronique et par la suite l'informatique musicale.

*« Au cours des années soixante, sous l'impulsion de pionniers que furent Roger Gal, Henri Dieuzeide, Étienne Brunswic, Jean Valérien, Robert Lefranc, Louis Porcher, Armand Biancheri, Roland Garnier, Josette Poinssac, René La Borderie, Geneviève Jacquinot et le service de la recherche de l'ex-ORTF qu'animait Pierre Schaeffer, on assista à une floraison d'expérimentations relatives à l'utilisation des médias en classe. »*<sup>507</sup>

C'est ici qu'on se doit de souligner l'ampleur de l'action pédagogique de Pierre Schaeffer.

*Premièrement*, celui-ci comprend, en même temps que sa découverte de la musique concrète, que les outils de création musicale sont automatiquement des outils de transmissions de pédagogie musicale, en plus d'être des outils d'enseignement « tout court ».

---

505 C'est d'ailleurs le titre de son livre théorique majeur : « Traité des objets musicaux ».

506 Pierre Schaeffer est non seulement compositeur de musique et fondateur de la musique concrète, mais il est également ingénieur, chercheur, théoricien et écrivain français. Il a été dès 1945 un des fondateurs de la radio expérimentale d'après guerre en fondant, en 1944, avec Jacques Copeau le Studio d'essai où ont produit de nombreuses émissions radiophoniques expérimentales dont « La coquille à planètes ».

507 Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – Théorie et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.13.

*Deuxièmement*, cette imbrication des deux sortes d'outils, de création et de pédagogie musicales, rappelle les procédés pédagogiques pythagoricien et l'enseignement que le philosophe préconisait, les *études acousmatiques* (les élèves qui écoutent différemment le maître parce qu'ils sont séparés de lui par un rideau). En effet, avec Pythagore comme avec Schaeffer, on soupçonne qu'il y a autre chose qui existe sous les apparences et on prête davantage attention.

Par exemple, on devine le potentiel esthétique d'un son perçu généralement comme trivial ou « anecdotique » : la sonnerie d'un téléphone, le klaxon d'une voiture, etc. Bientôt, on découvre que tous les sons peuvent être « musicaux ». Ainsi, comme chez Pythagore, les élèves écoutent autrement, c'est-à-dire « plus attentivement » la voix dont ils ne savent pas à qui elle appartient, et, de fait, ils n'ont plus de préjugé sur cette personne. Avec Schaeffer, on comprend qu'*un son est musical* à partir du moment où on l'écoute en lui attribuant des qualités musicales, et cela vaut pour tous les sons sans exception. Plus encore, pour Schaeffer, tout est sujet « à détournement », et non seulement le son. Ainsi les machines peuvent avoir des usages auxquels leur invention ne les destinaient pas, nécessairement.

« *C'est que j'illustre à ma façon [...] [le] propos essentiel qui est de découvrir sous les apparences l'emploi, l'usage et le détournement : mots essentiels, mots clé de toute l'affaire* ». <sup>508</sup>

Schaeffer montre à son auditoire comment « écouter » le monde du son sans a priori. Cette attitude nous guide vers une ouverture d'esprit qui conduit aussitôt à considérer les outils technologiques comme des supports didactiques puissants qui ouvrent des perspectives pédagogiques inattendues et inexplorées. Avec Schaeffer, le son est « détourné » de l'objet qui le fait (par exemple, la sonnerie d'un téléphone : de *son bruyant* il devient *son musical*).

De même, les machines qui servent à créer, puis à organiser ces sons en trame musicale, peuvent contribuer à enseigner autrement la musique, ou toute autre sujet !, en nous le faisant appréhender *différemment* : sur écran (visuel), sur bande (sonore), dans d'autres lieux (studio).

### **Musique électronique (1950-...) et musique électroacoustique (1955-...)**

La musique électronique a vu le jour dans un studio de radio à Cologne *en 1950* avec Herbert Eimert (1897-1972) : Herbert Eimert est un musicien allemand, pionnier de la musique électronique, qui a créé en 1951, le Studio *für elektronische Musik* de la radio de Cologne et c'est de cette époque que datent ses compositions *Etüde über Tongemische* (1954) et *Epitaph für Aikichi Kuboyama* pour récitant et sons électroniques (1962). Les premières pièces électroniques n'employaient que des sons de générateurs électroniques, appareils conçus par l'acousticien Werner Meyer-Eppler de l'université de Bonn. Les sons électroniques étaient mixés, puis montés sur bande magnétique comme la musique concrète.

Cependant, à la différence de la musique concrète qui ne nécessitait plus d'être « notée » ou « écrite », la musique électronique n'avait pas pour but d'éliminer l'étape de la notation musicale ou de faire l'impasse sur les techniques d'écriture musicales. Au contraire, la musique électronique tend à repousser les frontières de la notation en décrivant avec précision des rythmes complexes voire inexécutables par un instrumentiste ou en fabriquant des échelles de timbres et d'intensités inexistantes auparavant. La notation informatique sera appelée à devenir l'outil pédagogique par excellence puisqu'il permettra d'analyser autant les musiques ethniques que les musiques contemporaines *aurales* et de faire le lien entre elles.

Aujourd'hui on a tendance à mettre sous la catégorie de « musique électronique » toutes les musiques composées sous forme de signal électrique avant d'être perçu comme sonorité musicale par le médium des haut-parleurs. En fait, cette dernière définition est celle de la *musique électroacoustique* et donc l'appellation de musique électronique devient impropre.

---

<sup>508</sup> Pierre Schaeffer, préface du livre de Jacques Perriault, *La logique de l'usage – Essai sur les machines à communiquer*, [PERRIAULT 2008], p.10.

Vers 1955 apparaît le mot « électroacoustique » qui regroupe des techniques de composition de musique concrète et électronique<sup>509</sup>. Les deux musiques étaient rassemblées sous le même vocable au début, mais elles n'ont été vraiment associées qu'à partir de 1970.

*« Actuellement, l'expression « musique électronique » englobe toutes les musiques dont les sons, qu'ils soient d'origine acoustique ou de synthèse, sont traités et assemblés sous forme de signal analogique ou numérique, aussi bien au cours du concert qu'en studio, et entendus à travers des haut-parleurs. Cependant l'usage de cette appellation reste limité au champ de la musique savante, bien que les mêmes techniques soient employées dans le domaine des musiques pop. »*<sup>510</sup>

### **Musique acousmatique<sup>511</sup> (1970-...) « dont on ne « voit » pas la source »**

On utilise cette expression surtout dans les pays francophones : Belgique, France, Québec, mais aussi en Amérique du Sud et au Royaume Uni. Elle a été en vogue à la fin des années « 70 » et a servi à décrire des œuvres produites entièrement en studio et sur support, peu importe l'origine des sons (synthétiseur, ordinateur, sons ou musiques passant par un microphone, etc.).

La différence avec l'électroacoustique est que cette dernière peut être plus instrumentale, réalisée sur scène, employant des systèmes de synthèses sonores « live » ou de parties instrumentales ou vocales écrites. On parle aussi de *musique mixte* – quand sont combinés sur scène à la fois instrumentistes interprètes et bande magnétique –, ou de *live electronic* – quand les sons sont directement traités électroniquement durant le concert –.<sup>512</sup>

### **CMO - Création Musicale par Ordinateur (1955-...) et art /éducation multimédia**

À l'époque, on se demande « *comment composer avec l'ordinateur* », mais pas seulement. En effet, l'ensemble des perspectives que développe l'usage de l'ordinateur et le nombre de possibilités créatrices en tout genre qui s'offrent dès le début sont prodigieux. Divers projets voient le jour ou sont en voie de réalisation : on pense à des *créations pédagogiques* comme on à des *projets artistiques expérimentaux* réunissant sous les mêmes conditions numériques ou informatiques les aspects visuel, sonore et cinématique : c'est la naissance de *l'art multimédia et de l'éducation multimedia*.

Cependant en *éducation multimédia*, on comprend *aujourd'hui* qu'il y a 2 dimensions pédagogiques à valoriser : visuelle (écran) et auditive (haut-parleurs). Les expériences ont permis d'apprécier la combinaison des 2 vecteurs. Ainsi, la *capacité multimedia* d'un message didactique :

*« De leur côté, les psychologues cognitifs, Craig et Tulving en particulier, suivis en France par Alain Lieury (Lieury, 1996), ont montré que l'encodage phonétique assure une performance de mémorisation bien supérieure à celle que procure l'encodage visuel. Le message audiovisuel tire sa force de la bande-son [...] »*

*Il n'est pas sûr qu'il en aille de même avec l'écran d'ordinateur ou d'Internet, car une médiation textuelle s'est substituée à l'exposition sonore de la notion présentée.*

509 La musique électroacoustique peut être considérée comme le surensemble de la musique électronique.

510 François Delalande, *Musiques du XXe siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003] p.535.

511 Le terme acousmatique a été conçu d'après un mot emprunté à Pythagore qui signifie « l'écoute d'une source cachée » et qui désigne « la manière dont Pythagore s'adressait à une partie de ses disciples à travers une tenture : ceux qui recevaient un enseignement de cinq ans donnés sous forme de préceptes oraux sans démonstration, destinés à être gardé en mémoire ».

512 La musique acousmatique favorise l'écoute « pure », c'es-à-dire qui ne comporte pas d'aspect visuel, comme les créations radiophoniques et les Hörspiele (théâtre radiophonique). On parle aussi de *musiques d'applications* (accompagnant la danse, le cinéma, les vidéos, etc.) ou on dit encore *paysages sonores*.

*De fait, les réseaux numériques, dans leur état actuel, ne véhiculent pas de messages audiovisuels mais des combinaisons de textes et d'images, ce qui les fait bénéficier d'une qualification abusive de multimédias. En tout état de cause, enseignants et élèves sont aujourd'hui fortement incités par ces réseaux numériques à développer leur faculté de langage et notamment certaines figures de rhétorique ».*<sup>513</sup>

De fait, dans les réseaux numériques, on a qualifié abusivement de *multimedia* des messages qui présentaient simplement des combinaisons d'images et de sons.

Or, en EAD, on doit distinguer le message visuel (à l'écran) du message sonore, pour pouvoir créer ensuite, au travers de leur amalgame, un discours qui tienne compte simultanément de la force des deux encodages, visuels et sonores, et qui les articule ensemble efficacement dans le message multimédia final. Cette conclusion vient après une trentaine d'années d'expérience.

- **Récapitulatif de la toute première expérience de composition**

Mais revenons au début car il est intéressant. **En 1956** Hiller et Isaacson proposent que l'ordinateur génère lui-même une composition, c'est-à-dire des séquences mélodiques accompagnées d'accords. Pour ce faire, ils élaborent un modèle mathématique d'analyse-construction musicale qui adapte le traité de contrepoint *Gradus et Parnassum* (1725) de Johann Joseph Fux (1660-1741) et le traité de *Contrepoint* de Giovanni Pierluigi da Palestrina (1525-1594) et utilise des aspects de la théorie sur la formalisation du hasard des *chaînes de Markov*<sup>514</sup>, pour générer ensuite, de toutes pièces, une composition musicale.

Ce qui frappe dans cette expérience « de composition », c'est le côté plus scientifique que artistique : Hiller et Isaacson ne sont pas compositeurs, mais ils font en sorte qu'un ordinateur *compose de la musique*. C'est un euphémisme car tôt ou tard, au cours de l'expérience, Hiller et Isaacson pourraient être amenés à faire des choix de compositeurs – par exemple, en coupant telle section de l'oeuvre qui est trop longue ou trop ennuyeuse – et s'ils ne le font pas, c'est pour ne pas « contaminer ou invalider » leur expérience.

Ce que les musiciens, eux, retiennent de cette expérience, c'est que l'ordinateur est un appareil qui peut produire des sons qu'un compositeur peut ensuite assembler pour créer une oeuvre musicale.

Pendant l'expérience d'Hiller et Isaacson est en soi une *expérimentation pédagogique* : on voit ce qu'on peut obtenir d'une machine, ici « agencer des sons en suivant des règles de composition avérées », mais que le résultat esthétique n'est pas satisfaisant.

- **MICROcomposition et MACROcomposition**

Pendant il y a d'autres types de recherches : celles qui concernent l'étude de la **morphologie physique-même du son** et de la **réorganisation intime de ses composantes**. C'est une révolution en composition musicale parce que l'analyse fine des composantes sonores grâce à l'informatique engendre la **micro-composition** (qui détaille les parties infimes du son) et la **macro-composition** (qui élabore leur grossissement à différentes échelles qui sont appliquées ensuite à la forme de l'oeuvre musicale).

Ainsi, dès le début de l'introduction de l'informatique en musique, la plupart des aspects de la musique - la morphologie du son musical, les modes d'écritures de la musique ; son enregistrement, sa diffusion, **son enseignement** et, finalement, la diversification de son public - sont automatiquement et profondément affectés et influencés par l'emploi de l'ordinateur.

---

<sup>513</sup>Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – Théorie et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.99.

<sup>514</sup> Du mathématicien russe Andreï Markov (1856-1922)

## **Musique spectrale (70-80) et son apport à l'enseignement à distance**

De 1950 à 1970, on voit que l'envol de la technologie numérique des ordinateurs a fondamentalement transformé la composition musicale. Mais, lorsqu'on atteint *une première limite* de la musique électronique, le retour à l'écriture musicale et à sa logique propre s'impose de nouveau : c'est le début de la *musique spectrale (1970-1980)* qui s'est développée grâce aux progrès de l'informatique musicale. La musique spectrale repose sur l'observation du son musical au moyen de *spectrographes* qui permettent l'observation du son à l'échelle *microsonique*.<sup>515</sup>

L'approche spectrale en composition consiste à développer les paramètres musicaux. Or, ce sont *ces attributs du son* qui seront à la base de l'enseignement musical moderne et de l'EAD musical : timbre, hauteur, intensité et durée.

*L'exploitation de l'écran*, qui permet de les visualiser, se répercute dans les nouveaux habits des enseignants de musique d'aujourd'hui : ceux-ci utilisent aussi l'écran pour permettre aux étudiants *de visualiser ces quatre aspects du son* et de se les représenter « concrètement ».

## **CMO et la nouvelle notation musicale graphique et son potentiel didactique**

Dans *les années 80-90*, on combine la synthèse sonore (ou création sonore) et la composition formelle. Le processus est le suivant : le compositeur réalise à l'ordinateur un *interface graphique* qui transcrit les paramètres symbolisés derrière les notes et établit un *processus compositionnel* dont l'artiste est le pilote. L'œuvre *Répons* (1981) de Pierre Boulez est considérée comme une œuvre phare de cette nouvelle forme d'utilisation de l'ordinateur.

Nous étudierons dans un sous-chapitre suivant, « *IRCAM, GRM et MIM et Ministère de l'Éducation réunis pour créer un programme musical scolaire neuf* », comment des étudiants qui ont des notions très élémentaires de la musique, peuvent aujourd'hui composer « à la manière d'un Pierre Henri ou d'un György Ligeti ». Cette possibilité aurait été impensable avec la musique écrite « dodécaphonique » ou « atonale ».

Déjà *en 1985*, la même volonté de mettre la composition musicale à la portée de tous avait conduit le compositeur Iannis Xenakis à fonder les ateliers UPIC (du nom de la tablette graphique musicale) dans le Centre d'Études de Mathématique et Automatique Musicales, dit le CEMAMu.

UPIC est un outil de composition musicale assistée par ordinateur, finalisé en 1977, constitué d'une tablette graphique qui permet de « dessiner des objets » qu'on peut *entendre* ensuite (les composantes numériques qui sont déterminées visuellement ont une équivalence sonore ; ce résultat sonore dicte ensuite le trait qu'on dessine sur la tablette graphique). Cet outil a été conçu pour être à la portée d'un enfant.

## **Notation, représentation graphique, formalisation informatiques et multimédia**

Ce va-et-vient entre l'informatique et la notation musicale est constant durant la deuxième partie du XXe siècle. Ainsi l'idée d'une *tablature* resurgit aujourd'hui, qui exprime la nécessité en musique occidentale d'utiliser la notation comme un des moyens incontournables pour *inventer la musique*.

Des institutions de la création musicale française, telles que le G.R.M et l'IRCAM, sont pionnières dans cette recherche musicale et multimédia.

---

<sup>515</sup> Les compositeurs français de musique spectrale sont Gérard Grisey, Tristan Murail, Hugues Dufourt, Michaël Levinas, etc. On attribue l'origine du spectralisme français à Giacinto Scelsi.

De même que nous voyons leur implications dans le renouvellement de l'enseignement musical aux côtés des systèmes éducatifs et scolaires<sup>516</sup>. De fait, *l'informatique musicale*, les *grands instituts spécialisés* et les *studios-maisons* deviennent accessibles et réalités communes au fur et à mesure que les TIC et les TICE gagnent notre univers personnel. Nous résumons ci-dessous les formes variées que prennent recherches et productions de ces divers organismes.

### **Universités, institutions musicales et la recherche individuelle**

Les écoles de pensées musicales qui œuvrent pour le développement concomitant des arts et des TIC(E) sont représentées en France par des institutions musicales spécialisées qui ont abordé cette révolution multimédia dès son apparition dans le monde industriel : l'IRCAM et le GRM, qui, en 1975, intègre l'INA, l'Institut national de l'audiovisuel. Par ailleurs aujourd'hui les universités abordent cette même révolution en mettant en relation leurs divers départements ou facultés. Cette collaboration s'établit partout : en France, entre l'Université de Paris 8 et la Maison des Sciences de l'Homme Paris Nord ; au Canada, à l'Université de Montréal, entre le département d'Informatique et la Faculté de musique ; etc.

Cependant, à l'origine, ce sont *les compositeurs de musique, individuellement*, qui ont vu les premiers le dynamisme et le formidable creuset d'idées et de possibilités que représentait l'essor technologique dans le monde du son. Les établissements de musique ont suivi qui ont ouvert le champ des disciplines musicales traditionnelles à de nouvelles maîtrises.

Ainsi on a intégré l'informatique à tous les niveaux (cours ; techniques d'enregistrement, d'acoustique ; programmation de concerts ;...) et créé des dispositifs technologiques pour le développement sonore et multimédia dans les classes. Ce mouvement a atteint les écoles de musique comme il a été relancé dans l'enseignement général grâce à *l'initiative personnelle des professeurs*.

C'est ce que nous verrons dans le 3e sous-chapitre « *Les grandes institutions musicales* ». Mais voyons d'abord comment s'élabore et s'organise un *studio-maison*.

### **Studio-maison (apte à l'e-learning) de « composition assistée à l'ordinateur »**

*« En fait, d'importants progrès ont été réalisés depuis une vingtaine d'années dans le domaine de la composition assistée par ordinateur (CAO) (Vient et Delalande, 1999) et ils vont tous dans la même direction : créer des objets représentant des données, des opérations et des processus musicaux qui soient à la fois efficaces et faciles à utiliser pour des gens qui n'ont pas une solide formation informatique. »<sup>517</sup>*

Nous avons montré dans la première section de ce chapitre « *La composition et la notation* » comment, désormais, on se servait de l'ordinateur pour composer et enseigner la composition « conventionnelle » : en enseignant la composition comme d'habitude, mais « à distance ».

Cependant il existe aussi une *musique composée pour et par l'ordinateur* qui se distingue de la composition conventionnelle en ce qu'elle exploite non seulement des logiciels qui créent des sons virtuels en les mélangeant aux sons « naturels », mais dont toute la philosophie repose sur la recherche de possibilités créatives inouïes à l'ordinateur. La production de nouveaux moyens sont introduits qui viennent alimenter un questionnement permanent sur le fond, la forme et la découverte d'esthétiques innovatrices comme de sonorités inédites grâce aux technologies.

---

516 Voir le sous-chapitre suivant « Les grandes institutions musicales, l'IRCAM et le GRM et leur contribution au renouvellement de l'enseignement musical dans les écoles françaises ».

517 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?* [MOLINO 2007]. p.520.

À côté de cette quête permanente qui caractérise les compositeurs professionnels, il y a la demande de possibilités de « création-maison » des compositeurs amateurs et la gamme de logiciels commerciaux qui abondent dans le commerce et sur l'Internet pour répondre à leur appel. Le studio d'un compositeur *professionnel* ou *amateur* peut comprendre dès lors :

- un ordinateur avec lecteurs DVD / Cds et micro intégré ;
- clavier musical : un *clavier-contrôleur* comprenant le protocole de communication MIDI qui transforme les sons en données informatiques traitables à l'ordinateur ; ou tout autre clavier tel que, *Synthesia*, qui est un piano virtuel ; etc.
- deux haut-parleurs stéréo ou un *casque d'écoute* ;
- des logiciels (applications) de création musicale (ces logiciels pullulent sur le Net) :
  - logiciels de composition : *GarageBand* fourni avec l'achat d'un ordinateur Mac ; *Easy Music Composer Free*, compositeur de musique automatisé ; *energyXT*, pour créer une maquette ou conserver des compositions ; *HammerHead Rhythm Station*, programme qui crée des plages rythmiques (pouvant servir pour la danse) ; *LilyPond* ; *Audio Music Editor*, pour ajouter des effets et améliorer un fichier audio ; *Sound Bobb*, générateur de musique d'ambiance ; etc.
  - créateurs de sons et de boucles<sup>518</sup>, séquenceurs : *Cubase*, avec PC, et *LogicPro*, avec Mac ; *Soundplant*, générateur de sons à partir du clavier de l'ordinateur ; *Smasher*, pour les compositeurs de Hip hop ou de R'n'B ; *Jungulator* ; *CronoX*, sampler (séquenceur) en temps réel ; etc.
  - logiciel de mixage : *DJ Mix Lite*, qui enchaîne les morceaux wav, mp3 ou ogg à la façon d'un D-Jay ; *Virtual DJ* ; *Atomix MP3* ; *Lame* ; *DJ Professionnel 2008*, sont autant de logiciels de mixage ; *DJ PRO X 2011* ; etc.
  - logiciel d'enregistrements : *Kristal Audio Engine*, logiciel d'enregistrement multi-pistes (16 pistes) qui permet de créer des montages audio, maquettes de chansons ; etc.
  - logiciel de pratique musicale : *Guitar and Drum Trainer*, aide à déchiffrer une partition ; etc.
  - logiciel de notation : *Finale* ou *Sibelius*, cependant les logiciels *Cubase* et *LogicPro* ont aussi une fonction « notation » qui peut suffire aux besoins des compositeurs ; *Power Tab Editor*, éditeur de tablatures des notes de guitares et de basses ; etc.
- une caméra-web pour échanger avec un professeur ou un autre compositeur ;
- dossier-ressources (LOM ou MLR, préférablement) ;
- céderoms d'apprentissage de musique (théorie et solfège) ;
- livres d'orchestration et d'instrumentation ; car, même si notre compositeur ne veut pas écrire une musique de la façon traditionnelle, il peut avoir tout intérêt à avoir ses bases de connaissance des instruments de musique en général.

### **Orientations et tendances dans les recherches en compositions musicales modernes (faits à l'IRCAM, au GRM ou dans des studio-maisons)**

Les recherches compositionnelles actuelles consistent généralement dans l'exploration de timbres, d'échelles sonores, de formes musicales inusitées et la création d'appareils multimédias impliquant des mécanismes informatiques spécifiques.

---

<sup>518</sup> Une boucle est une mélodie qu'on fait se répéter à l'infini. On dit aussi « un paramètre de région permettant à une région de se répéter. »

La composition d'oeuvres musicales et/ou multimédias nécessitent l'emploi de l'ordinateur pour générer et traiter des composantes informatiques et leurs métadonnées<sup>519</sup> en fonction de cette recherche et de la réalisation des oeuvres comme de leurs dispositifs électroniques et scéniques. Nous concluons ce sous-chapitre « *Composition et notation* » en signalant, placés en annexe, divers exemples d'EAD de disciplines traditionnelles de la composition. (Cf. annexes 21, 25, 27 et 28).

- EAD des techniques d'écriture (harmonie tonale, contrepoint, fugue) ;
- EAD d'instrumentation, d'orchestration et d'arrangement ;
- EAD d'analyse musicale « *L'application d'analyse musical d'oeuvres classiques* », conçu par Guillaume Loizillon, Olga Moll, Hélène Dechico et Aude Delade, professeurs du Département de musique de l'Université de Paris-8 Saint-Denis.



La prochaine section est intermédiaire entre le sous-chapitre « *Composition et notation* » que nous quittons et le sous-chapitre suivant « *Durée, hauteur, intensité, timbre : paramètres sonores et attributs musicaux qui constituent les prémices de l'enseignement moderne* ».

Elle traite de « *l'évolution de la notion de timbre dans le cours de l'histoire musicale* » et de « *l'évolution du concept du musicien qui « fait de la musique » à celui qui « écoute la musique »* ». Elle sert à préparer les deux questions centrales du prochain sous-chapitre :

- « Comment les musiciens abordent en composition les « paramètres du son » ? »
- « Comment ces nouvelles perspective et approche des divers paramètres (hauteur, etc.) déterminent aujourd'hui les prémices d'un enseignement musical renouvelé ? ».

## POTENTIEL DIDACTIQUE DE LA MUSIQUE ÉLECTROACOUSTIQUE

« *Toute la musique du XXe siècle, en fait, se caractérise par un déplacement de la limite entre « musique » et « bruit »* ». <sup>520</sup>

Au début de la création musicale électroacoustique (ou concrète) les œuvres étaient réalisées à partir d'enregistrements sonores de toutes sortes (voix, bruits, sons instrumentaux, etc.) conservés sur bandes magnétiques qu'on coupait, rassemblait ; modifiait en étirant ou raccourcissant le message enregistré par une technique d'accélération ou de ralentissement ; etc., pour obtenir en résultat final une *conception sonore*.

Ce qui frappait aussitôt dans ces œuvres musicales était l'extrême diversité des timbres accumulés et leur ineffable richesse.

De nos jours *les procédés* à la base des logiciels de composition électroacoustiques – séquenceurs et programmes de création de boucles et de sonorités composites (sons virtuels et naturels) - sont les mêmes que ceux employés à l'origine de la composition électroacoustique, à la différence qu'ils *sont désormais informatisés*.

519 Les métadonnées sont un ensemble de données structurées décrivant des ressources physiques ou numériques. Elles sont un maillon essentiel pour le partage de l'information et *l'interopérabilité* des ressources électroniques. Elles sont classiquement divisées en métadonnées descriptives, administratives ou de structure.

520 Jean-Jacques Nattiez, *Musicologie générale et sémiologie* [NATTIEZ 1987] p.71-81

Ainsi ils suivent le même principe qui est d'opérer des arrangements des motifs musicaux à tous les niveaux, des plus petites composantes aux plus larges trames sonores, mais ils permettent aussi d'exécuter des *manœuvres informatiques de plus en plus diverses et inédites à mesure qu'on progresse dans les technologies*. Le sujet de la composition électroacoustique et la diversification de ses procédés est approfondi en annexe (Cf. ann. 23).

### **L'aspect pédagogique de la création musicale sur bande magnétique**

Nous constatons que les principes à la base des composition concrète et électroacoustique ont à la base un côté « artisanal » qui souligne *son potentiel didactique naturel*. En effet, tous les enfants connaissent l'art du collage où on découpe des papiers colorés pour les assembler et en faire une « composition picturale ». Or, la musique concrète comporte ce caractère *ludique* qui rend tangible les aspects *invisibles* du son. De plus, « couper, copier, coller » sont des manipulations informatiques que tous aujourd'hui comprennent et peuvent réaliser.

Ainsi cette pratique de la composition musicale est-elle plus « abordable » dans le sens que nombre de ses opérations sont faisables sans qu'on ait besoin d'approfondir outre mesure ses connaissances musicales. Les fonctions de « couper, coller, copier » sont appliquées aux paramètres du son : on coupe, colle et copie des sections sonores en choisissant différents timbres, des hauteurs variées ; en décidant de leur intensité et de leurs durées, etc.

De même, la perception *fine* du timbre est peut-être ce qui particularise le plus les usages musicaux du XXe siècle. On pourrait dire que depuis la musique concrète, on comprend qu'une simple sonnerie d'un appareil peut être musicale dépendant du contexte dans lequel on entend cette sonorité.

Ainsi, de nos jours, le timbre sonore est une caractéristique du son reconnaissable entre toutes et par tous. En effet, chacun peut se plaindre ou s'enthousiasmer du timbre de la sonnerie d'un téléphone portable, cette capacité à se plaindre s'appuyant sur le fait que chacun sait qu'il est possible de personnaliser sa sonnerie.

Ce qui nous conduit à regarder l'évolution des notions de timbre dans les mœurs comme du *faire musical* et comment ces notions ont évolué. Jusqu'à il y a peu, composer appartenait à une élite de musiciens. Aujourd'hui, on peut composer sa sonnerie de téléphone et bientôt, on pourra le faire avec la plupart de nos appareils<sup>521</sup>. C'est pourquoi nous allons voir l'histoire du timbre et des usages musicaux et comment cette évolution influe sur l'EAD musical.

### **Histoire de la « fonction du timbre » en musique**

*« Si on voulait caractériser d'un trait dominant l'évolution du « vocabulaire » musical depuis la période baroque, ce serait probablement l'ascension progressive du timbre dans l'échelle des pertinences »<sup>522</sup>.*

**Au temps Baroque**, le timbre d'un instrument n'est pas une préoccupation majeure du compositeur. À cette époque, écrire une œuvre musicale signifie essentiellement inventer une mélodie, des rythmes, une harmonie, un contrepoint et *l'instrumentation est secondaire*. Une pièce musicale peut être interprétée indifféremment à la voix ou à un instrument, du moment que l'outil de l'interprète possède la tessiture et la souplesse exigée dans la partition. Le timbre ne fait que « suivre » et il est, finalement, assez « accessoire ».

---

521 Quand l'emploi de la voiture électrique sera généralisé, le vendeur proposera de choisir une sonorité, car cette voiture étant parfaitement silencieuse, on ne l'entend pas circuler et on risque des accidents.

522 François Delalande, *Musique du XXe siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.536.

Doucement, du *XVIIe au XIXe*<sup>523</sup> siècles, l'évolution de la facture instrumentale et des tempéraments conduit à une grande maîtrise du mélange des instruments et au développement de l'intérêt pour les timbres.

Au *XXe siècle*, on compose dorénavant en fonction des « couleurs orchestrales » (le mélange des timbres des instruments) : c'est-à-dire en pensant *aux irisations et nuances de timbres* dans l'oeuvre, autant qu'à la mélodie et à sa force harmonique ou rythmique.

On le faisait déjà à propos *des différents timbres* d'un même instrument : si celui-ci possède une sonorité singulière (qui distingue, par exemple, une flûte d'une clarinette), cette sonorité est encore différente d'un registre à l'autre.

Peu à peu se précise la pensée, avec la musique concrète, que *tous les timbres peuvent être musicaux* (du bruit le plus anodin à la sonorité instrumentale la plus somptueuse), puis l'idée progresse de façon fulgurante avec la *musique électroacoustique et le développement informatique*.

*Ainsi le timbre est maintenant de toutes les décisions*, jusqu'à concerner le son des appareils électriques de notre époque : autrefois il aurait été étonnant qu'on se préoccupe de la beauté, ou non, de la sonnerie d'un téléphone, ou éventuellement de celle du lave-linge. Car ce n'est pas la hauteur des sons de la sonnerie du téléphone, ni leurs durées qui nous préoccupent, *mais bien « son timbre »*.

*« D'une pensée musicale privilégiant la combinaison de hauteurs et de durées de notes, on était passé à une « écriture » du son sous tous ses aspects, que tout simplement l'électroacoustique rend, de l'avis de certains, plus ouverte et fiable ».*<sup>524</sup>

### **Du « faire » musical à « l'écoute » musicale, soit, du baroque au XXe siècle**

Il en va de même du « faire musical » et de « l'écoute musicale ». Aujourd'hui, *écouter de la musique* est une opération aussi active que de *jouer de la musique* car *écouter* signifie qu'on fait appel à son jugement. En effet, écouter, de nos jours, demande du *discernement*.

Ainsi, on proposera à l'étudiant débutant en EAD musical à l'école, « d'écouter attentivement » et de faire un commentaire sur ce qu'il entend.

Parce qu'on suppose que cet étudiant est rompu à l'écoute radiophonique, des programmes télévisés, et que son oreille est *formée*, beaucoup plus qu'elle ne l'était autrefois, lorsque le son et la musique n'étaient pas autant omniprésents dans nos vies.

Il faut revenir de nouveau à *l'époque Baroque* pour comprendre comment du « faire musical » on est passé à « l'écoute musicale » dans l'évolution historique de la musique et de sa pédagogie.

Au temps baroque *apprendre la musique, c'est apprendre comment en jouer*. Cette « *façon de faire et d'écouter* » évolue au cours des siècles jusqu'à la situation où, au XXe, la pédagogie musicale propose « *l'écoute musicale* » qui dicte le « *faire musical* ».

À la *Renaissance*, on n'écoutait pas « passivement » la musique, on la pratiquait : en effet, la chanson polyphonique est l'occasion pour les musiciens d'*interpréter ensemble* une pièce de musique. L'idée d'écouter *attentivement* la musique pour elle-même ne se développe que graduellement, du *XVIIe (baroque) au XIXe siècles (romantique)*.

523 En 1844 paraît le « Grand traité d'instrumentation et d'orchestration moderne » d'Hector Berlioz.

524 François Delalande, *Musique du XXe siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.537.

« De la fin du XVI<sup>e</sup> siècle – où les situations les plus spécifiquement musicales (en laissant de côté les fêtes et spectacles où la musique est intégrée à une action qui la masque en partie) consistaient principalement à « **faire de la musique** » – on est passé, à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, à une société musicale où « l'« **entendre** » est la pratique dominante. »<sup>525</sup>

Les musiciens du **XVII<sup>e</sup>** (baroque) jouent ensemble et n'ont pas d'auditoire, sauf au travers d'académies musicales plus ou moins ouvertes. Au **XVIII<sup>e</sup> (classique)**, les concerts publics et payants dont le programme est annoncé favorisent le développement des auditoires *spécialisés*. Par exemple, le « **concert spirituel** », apparu en **1725**, est accompagné du développement de la critique musicale comme « guide d'écoute » et on voit l'émergence de l'« auditeur » comme authentique *acquéreur* de la musique, « pour qui » on écrit, on compose et on interprète la musique. Le concert spirituel est à l'origine des concerts publics qui sont caractéristiques du **XIX<sup>e</sup> siècle (romantique)**.

Au **XX<sup>e</sup> siècle (contemporain)**, l'apparition de la **radiodiffusion** et du **disque** s'inscrit dans la droite ligne de l'attitude qui veut qu'on soit passé du fait de « jouer de la musique » au fait de purement « l'écouter » :

« L'histoire des quatre derniers siècles de pratiques musicales apparaît comme une évolution continue faisant une place croissante à l'écoute »<sup>526</sup>.

### **Nouvelles perspectives des taches de l'interprète, de baroque à contemporain**

De même, dans l'évolution musicale, on observe un transfert des tâches entre le compositeur et l'interprète : **beaucoup d'initiatives sont laissées à l'interprète baroque**. D'abord, en effet, le musicien baroque réalise la basse chiffrée, il joue à sa manière l'ornementation et il improvise les cadences.

Dans l'opéra italien du **XVII<sup>e</sup> siècle**, les parties instrumentales intermédiaires ne sont pas notées car ce sont les exécutants qui les inventent, à la façon de la réalisation d'une basse. À l'opposé, **au XVIII<sup>e</sup> siècle, tous les paramètres musicaux - les notes, les nuances et les ornements, le tempo et le phrasé – sont désormais notés.**

**Au XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup>** le compositeur est de toutes les décisions concernant l'exécution, des nuances pour chaque instrument, en passant par les indications d'articulation, d'attaque et de modes de jeu en général.

« Ces rappels historiques étaient destinés à faire apparaître la musique électroacoustique dans la continuité d'une triple évolution : de la note au son, du faire à l'entendre, de l'improvisation à la fixation des détails de réalisation »<sup>527</sup>.

C'est à ce moment précis, au **XX<sup>e</sup> siècle**, qu'il y a « réajustement » : on saisit enfin les limites de la notation et il est entendu *qu'à un certain niveau de l'interprétation* on doit déléguer au chef d'orchestre ou à l'exécutant la responsabilité de l'équilibre des timbres et des sonorités.

Pour résumer : à partir du moment où, au IX<sup>e</sup> siècle, la notation fait partie de la pratique musicale, on note de plus en plus d'éléments musicaux. Ceci jusqu'au XIX<sup>e</sup> s. où on découvre qu'on peut, avec les enregistrements, retenir et conserver des musiques, de très simples à très complexes, **sans devoir les noter !** Ainsi, avec l'électroacoustique, nous sommes revenus *aux origines musicales* « où la notation n'existait pas », mais avec une musique qui d'*orale* est devenue *aurale* par les outils électroniques qui prolongent nos instruments traditionnels.

525 François Delalande, *Musique du XX<sup>e</sup> siècle : Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.538.

526 François Delalande, *Musique du XX<sup>e</sup> siècle : Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.538.

527 François Delalande, *Musique du XX<sup>e</sup> siècle : Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.541.

## ***Paramètres sonores, attributs musicaux : prémices de l'éducation musicale moderne (hauteur, durée, intensité, timbre)***

« Capter les sons et les reproduire, sur des installations qui, à partir des années 50 avec le microsillon et la « haute fidélité », deviennent en effet assez fidèles, a eu pour conséquence de créer une « oreille » contemporaine, particulièrement sensible à ce qu'on appelle aujourd'hui le « son », dans un sens particulier. »<sup>528</sup>

Reprenons notre 1ère question : *Comment le compositeur, ou encore l'enseignant et son étudiant en composition, abordent-ils les paramètres du son ?*

Traditionnellement, avec la notation musicale conventionnelle, le compositeur peut *codifier* la **hauteur** des sons, leur **durée** (qui définit les rythmes comme la longueur d'une oeuvre), l'**intensité** (le volume sonore) et il *détermine* le **timbre** des phrases musicales en désignant l'interprète vocal ou instrumental, ou un ensemble d'exécutants, qui joue la pièce.

### **La matérialisation du son sur bande magnétique**

En musique « *concrète* », à partir du moment où les sons sont « matérialisés » sur bande magnétique et rendus manipulables comme des objets, tout ce qui contribue à les définir – hauteur, durée, intensité, timbre – continue d'être le matériau de base de la composition (définitions et amalgames des hauteurs, des durées, des intensités, etc.), cependant, le timbre retient particulièrement l'attention en devenant un élément singulier de création musicale.

En effet, la technique électroacoustique, et l'informatique aujourd'hui, permettent de le moduler, de le décomposer et de le synthétiser encore.

On peut ainsi *régler* le timbre du son et des phrases musicales, soit en *en isolant* les différentes parties – début, milieu, fin ; grave, médium, aigu - (en musique concrète et CMO) -, soit en *en réorganisant* les composantes internes (CMO)<sup>529</sup>. Nous verrons que ce travail a des incidences sur l'ensemble des paramètres.

Pour un professeur de musique, aujourd'hui, cela signifie qu'il doit enseigner à ses élèves à « considérer les paramètres du son » comme étant les bases du langage musical à *tester et à expérimenter*, non seulement, en jouant d'un instrument, mais *en composant pour lui, ou en composant en studio*. Ceci constitue un facteur éminemment nouveau en éducation musicale.

Autrefois, en envoyant son enfant au Conservatoire, on souhaitait qu'il apprenne à jouer d'un instrument.

À présent, dans l'enseignement, en éducation musicale au Conservatoire comme en éducation générale à l'école, on dispose de cours qui permettent d'appréhender le répertoire classique, mais il est enseigné aussi comment la musique est construite et on donne les moyens d'analyser les paramètres qui sont les matériaux du compositeur : les hauteurs des mélodies, les durées des notes, leurs timbres, et le choix des intensités.

Enfin, on signale à l'élève qu'il existe un *ensemble de facteurs à contrôler en musique*, ce qui autrefois faisait partie de l'enseignement d'un compositeur : au XXI<sup>e</sup> siècle, on adresse cet enseignement à *tous les étudiants*, en considérant que c'est un enseignement de base.

---

528 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):7.

529 Cette manipulation est à l'évidence impossible avec le seul usage de la notation : on ne peut pas demander à un trompettiste d'éviter l'attaque du son pour ne garder que la tenue du milieu ou d'é luder la fin!, c'est physiquement impossible...

## La matérialisation du son sur « écran » qui remplace la « page » de la partition

« De la partition de Guido D'Arezzo jusqu'à la composition assistée par ordinateur, la projection graphique du temps musical - l'objectivation du son - a installé une époque inédite : l'analyse musicale comme moment du jugement esthétique accessible à tous. »<sup>530</sup>

L'écran permet de « voir » désormais tous les paramètres à l'écran, et ce de façon beaucoup plus réaliste que sur la partition. Mais c'est surtout **le timbre, puis les dynamiques (nuances)**, qui en bénéficient.

En effet, les paramètres *hauteur* et *durée*, premiers sujets de composition *orale* puis *écrite*, sont toujours **visibles graphiquement**<sup>531</sup> sur la partition et **marquées lisiblement**, tandis que le timbre et les dynamiques n'y sont qu'indiqués<sup>532</sup> ou identifiés.

Avec l'écran, on peut **apercevoir** dorénavant le **timbre** et les **nuances se dérouler dans le temps**. Être capable de visualiser, de détailler **ces deux derniers paramètres**, de les analyser et d'en dissocier les éléments constituent le **nouvel eldorado** en composition, en partie parce qu'ils sont **visibles** illico **graphiquement** et parce qu'ils sont devenus infiniment observables.

Par ailleurs l'attitude cartésienne dans l'analyse du timbre et des dynamiques, ainsi que les idées qui en ressortent, sont bientôt reportées sur les deux premiers paramètres : on peut définir de nos jours les hauteurs d'une mélodie avec la même détermination scientifique qu'on cisèle le rythme, quitte à exiger ensuite des prouesses d'exécution de la part des interprètes.

En éducation musicale, cet écran est devenu le « sésame » pour l'*étudiant lambda* à l'école. Grâce à cet *interface*, les paramètres normalement « invisibles » du son (hauteur, durée, timbre, intensité) sont devenus *visibles*. Ainsi la compréhension des facteurs qui composent la musique (hauteur, durée, timbre, intensité) est d'autant plus immédiate qu'ils sont visibles pendant qu'on les manipule et que, simultanément, on peut voir l'effet de nos manipulations.

De même, au XXIe siècle, l'acte de la composition est devenu accessible à tous par les opérations de fabrications et de collages de sections sonores qui contribuent à faire un « tout musical » et par le discernement et les distinctions de ces parties du tout entre elles.

## L'hégémonie du son, « prolongement » du timbre

« On parle ainsi du « son » d'un instrumentiste de jazz aussi bien que du « son » d'un clavecin, d'un groupe rock, d'un album, d'un label discographique ou d'un ensemble de musique baroque. Le « son » est une sorte de prolongement du concept de timbre, ainsi appliqué aux objets musicaux les plus variés, et utilisé pour les qualifier esthétiquement (Delalande 2001). »<sup>533</sup>

Autre nouveauté qui confirme l'importance exceptionnelle du timbre aux XXe et XXIe siècles : on évoque désormais le « son » **d'une œuvre, d'un instrument, d'un interprète, d'un orchestre**, le « son » étant synonyme de « timbre », comme entité en soi, quasi référentielle. Ainsi le classement rationnel des sons, selon leurs quatre caractéristiques fondamentales, se situe désormais à la base de l'éducation musicale et leurs **définitions** font partie du savoir élémentaire de la musique.

530 Bernard Stiegler, *Bouillonnements organologiques et enseignement musical*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):11.

531 L'aigu est en haut, le grave, en bas de la partition ; les notes rapides sont noires, les notes lentes, blanches.

532 Par exemple, une flûte, « forte » ; une guitare, « piano ».

533 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):7.

Mais, avant de proposer des définitions à la fois scientifiques et circonstanciées de chacun des paramètres, il faut examiner comment l'appareil technique et les concepts en ont fait les domaines primordiaux d'investigation musicale de notre temps.

### **Écran et visibilité des musiques orale, écrite et aurale - impact sur la formation**

« La **tradition orale** non seulement suppose une organisation sociale, mais favorise des formes. Transmises par répétition et imitation, la musique de tradition orale privilégie des **patterns** relativement simples, souvent eux-mêmes répétitifs, servant de modèles sous-jacents à une réalisation qui engendre la diversité par l'improvisation. »<sup>534</sup>

- **Musique orale « sur écran » : patterns simples, répétitifs, modèles à l'improvisation**

L'écran nous permet de simplifier notre vision et notre compréhension de la musique occidentale, orale et écrite, et de son fonctionnement. On observe que la musique orale est constituée de *patterns simples, répétitifs qui servent de base à l'improvisation*. Un excellent exemple de la **musique populaire occidentale de tradition orale** est le **rock** qui s'inspire et réutilise les musiques du blues et du jazz primitifs<sup>535</sup>.

La *techno* (genre de musique électronique) et la *musique de Disc jockey* puisent dans l'ensemble des musiques diffusées à la radio, tous genres confondus (pop, classique, ethnique, etc.). Ces réutilisations permanentes représentent des actes compositionnels d'improvisation et de reconstruction tout à fait identifiables aux procédés de création de musique orale (*aurale* par l'emploi de technologies).

L'écran et la bande-son accompagnant le cours sont les vecteur de l'EAD musical. Ils forment un tout didactique qui permet de *voir* et d'entendre simultanément les transformations des *patterns* à la base de la composition musicale. En comprenant le fonctionnement fondamental, de ces simples patterns, nous pouvons suivre ensuite leur évolution lorsqu'ils sont complexifiés. Ainsi montre-t-on à des étudiants comment on développe une simple idée musicale qui peut générer ensuite de longues trames sonores.

- **Musique « écrite » sur écran : patterns admirablement complexifiés**

« La **musique écrite**, en même temps qu'elle distribue différemment les rôles, permet l'invention permanente (en particulier le **contrepoint**, qui utilise largement les procédés graphiques des deux symétries, renversement et rétrogradation, toutes sortes d'imitations par translation, assorties, à l'occasion, d'une augmentation ou d'une diminution, en usage dans l'**ars nova** au **sérialisme**). »<sup>536</sup>

Avec la musique « écrite », ces formes et patterns simples se complexifient à volonté. Ainsi s'est développée la musique savante classique occidentale qui a, sur-le-champ, influencé la musique orale : on s'est mis à retranscrire la musique populaire pour la conserver autrement.

Or l'écran apporte un nouvel aperçu du mode de fonctionnement de la musique occidentale **orale et écrite et il permet de l'enseigner en la montrant dans le détail**.

En effet, nous voyons directement la *formulation de patterns musicaux - simples (oraux) ou complexes (écrits)* -qui facilitent la compréhension de la *création musicale (improvisation)* et montrent *comment* ces patterns sont repris en musique populaire et savante.

---

534 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):8.

535 Keith Richard des Rolling Stones a un savoir stupéfiant du blues primitif qu'il recompose littéralement.

536 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):8.

## **Technologies et essor d'un modèle inédit de société et d'éducation musicales**

*Les technologies électroacoustiques et informatiques ont favorisé, on l'a dit, la recherche d'un « son ». Ne sont-elles pas en train, elles aussi, de promouvoir un autre modèle de société musicale ? »*<sup>537</sup>

Nous pourrions ajouter, « *Et de promouvoir, simultanément, un autre modèle d'éducation musical ?* ». Le terme *musique électroacoustique* désigne cette partie de la musique **qui est réalisée en studio** (avec synthétiseurs, etc.) c'est-à-dire la majorité de la musique de *variété qui est diffusée par haut-parleurs*, incluant aussitôt la musique *classique*.

Ainsi la *diffusion par haut-parleurs*<sup>538</sup> réunit et situe à la même enseigne les deux types de musique, savante et populaire. ***C'est notre nouveau modèle de société musicale et d'éducation musicale.***

## **Absence d'interprètes : création de compétences, de concepts, de vocabulaire musicaux**

*« Il est difficile encore, parce qu'elle n'est pas stabilisée, d'évaluer la réorganisation des pratiques sociales qu'auront provoquée les technologies électroacoustiques. »*<sup>539</sup>

Les technologies et la réalisation sur machines en musique a des ***répercussions sociales et esthétiques illimitées*** : par exemple, avec la musique électroacoustique, il n'est plus *indispensable* d'avoir des interprètes, donc d'étudier la notation. Ce qui conduit à penser qu'il n'est plus *nécessaire* de connaître le solfège, et on accorde enfin un regard et une place aux *formations autodidactes*, hors des écoles.

Ce qui permet d'envisager un *amateurisme* de la composition, c'est-à-dire la pratique de la composition musicale *en dilettante*. Cela entraîne aussi un *décloisonnement des genres* (pop ou classique) traditionnellement liés aux filières de formation dans les écoles de musique comme de devoir, éventuellement, varier le niveau des disciplines et en agrandir le nombre pour répondre à la variété des demandes de formation.

*« La limite n'est donc pas très nette, qui définit la musique électroacoustique : sans qu'elle se confonde avec les pratiques voisines – la musique pop, la radio, l'enregistrement -, elle partage avec celle-ci des machines et des procédures et par conséquent un « vocabulaire ».*<sup>540</sup>

Comme les technologies, le ***vocabulaire a évolué*** : en musique électroacoustique, l'idée de considérer le son dans sa morphologie a prédominé sur les problèmes de notation d'échelles tempérées, ou non, et sur les concepts de verticalité et d'horizontalité, qui ont semblé devoir disparaître au profit d'une analyse scientifique de *l'objet sonore*, pris comme entité globale, originellement indépendante, qui s'offre à l'imagination du compositeur.

Les techniques développées en composition électroacoustique ont bientôt été transposées en écriture : ***mixage filtrage amplification*** ont trouvé leur équivalent « écrit ». Et cette nouvelle terminologie émancipe la musique contemporaine (atonale, etc.) du carcan de l'écriture traditionnelle.

---

537 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):8.

538 Le « haut-parleur » est « l'instrument » qui distingue et fait *reparaître* toute la musique électroacoustique.

539 François Delalande, *Incidences pédagogiques et sociales de la musique électroacoustique* [DELALANDE 1981] p.90.

540 François Delalande, *Musique du XXe siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.548.

Posons maintenant notre 2e question : « Comment cette nouvelle perspective des quatre paramètres fondamentaux détermine les prémices d'un enseignement musical modernisé ? ».

### **Nouveaux « paradigmes pédagogiques » nés de la musique électroacoustique**

En quoi l'apparition de la musique électroacoustique, son « intrusion » dans nos mœurs, transforme-t-elle l'écoute de la musique, la façon d'en faire et, donc, son enseignement ?

Au début, la musique électroacoustique ne s'apparentait pas du tout à l'idée qu'on se faisait d'une *œuvre musicale*, ne serait-ce que par les sons qui la composaient, ensuite par sa forme, par sa présentation en concert, etc.

En cela elle était révolutionnaire et elle a conduit progressivement tous les professionnels de la musique comme les mélomanes « à reconsidérer ce qu'est un « son musical » ».

Le plus grand avant-gardiste en ce sens a certainement été, - avec Edgar Varèse et ses œuvres pour ensemble exclusif de percussions - Pierre Schaeffer, et son *Traité des objets musicaux*, qui a réhabilité la plus grande partie du monde sonore qui était interdite d'être seulement nommée « musicale » avant lui.

« *L'écoute musicale* » est bel et bien métamorphosée par la musique électroacoustique : on voit qu'elle engendre une *écoute « active »* parfaitement nouvelle (*en composition*), mais elle révolutionne aussi totalement l'*écoute « passive »*<sup>541</sup> *en généralisant* l'utilisation des *haut-parleurs* : tous écoutent de la musique même sans le vouloir, partout - dans les magasins, etc.

*« Le concept même d'écoute évolue et pourrait bien se scinder en deux pratiques assez distinctes. (...)*

*Écouter linéairement, c'est-à-dire du début jusqu'à la fin, silencieusement, collectivement, dans des conditions acoustiques idéales, est une forme de réception qui s'est progressivement mise au point et ne cesse de se perfectionner.*

*Mais parallèlement se développe une autre modalité de réception, beaucoup plus interventionniste, interactive, en ce sens qu'on modifie l'objet au fur et à mesure qu'on en prend livraison.*

*Déjà le disque permettait d'interrompre, de réécouter un fragment, de ralentir.*

*Échantillonner, remixer, spatialiser sont des techniques qui s'inscrivent dans cette filiation. C'est une forme d'appropriation plus que d'écoute respectueuse, qui décompose et analyse, quelque fois pour recomposer autrement. »*<sup>542</sup>

Le « *faire musical* » a aussi été complètement transformé : on n'utilisait plus des instruments de musique conventionnels pour interpréter des sons musicaux, mais on « enregistrait toutes sortes de sons » qu'on *emménageait* et qui devenaient « des sons musicaux » par le fait-même.

*« L'opposition canonique entre production et réception s'efface, mais on la retrouve sous une autre forme.*

*Ces pratiques d'appropriation se diversifient elles-mêmes en deux pôles : faire et entendre, ou, pour être plus précis, faire en entendant et entendre en faisant.*

---

541 C'est une écoute « *passive* » dans la mesure où on ne fait que *consommer* l'œuvre musicale, sans la créer, mais cette écoute est tout de même *active* dans la mesure où elle est *sélective*.

542 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):10.

*Le premier pôle est celui de la création en amateur ; de ces centaines de milliers de musiciens qui « samplent » sur Internet, captent et mélangent tous les sons de la planète pour créer leur propre synthèse.*

*Leur instrument est l'oreille, munie de quelques accessoires.*

Et la **production** musicale n'appartient plus à une élite professionnelle (compositeurs et interprètes), mais à tout un chacun qui agence des sons de façon à communiquer une émotion.

*Le second pôle est celui de l'analyse qui vise à pénétrer, à entendre – au sens de l'entendement – et dispose pour cela de tous récents logiciels, CD-Rom ou sites permettant de naviguer dans la musique, informé par des commentaires, des transcriptions multiples, des possibilités d'agir pour explorer activement.*

*Il suffit d'énumérer ces pratiques pour deviner l'énorme bénéfice qu'en peut escompter la pédagogie. Faire, entendre, connaître sont trois approches qui convergent et des outils existent pour les associer étroitement. »<sup>543</sup>*

**On a assisté aussi à une utilisation inusitée des instruments de musique eux-mêmes** : le piano « préparé » (dont on modifie la sonorité des cordes en leur combinant divers accessoires), les sons des clés des instruments à vents, les percussions de toutes sortes ajoutées aux percussions conventionnelles, etc. Toutes les audaces étaient permises.

Enfin le « **support musical** », la bande enregistrée, a suscité un **langage** et des **techniques compositionnelles** qui appartiennent en propre à la création électroacoustique, mais qui ont été adoptés par la composition contemporaine comme nouvelles techniques de développement de la composition musicale classique : **mixage, filtrage, amplification**, etc., cités plus haut.

### **Outils électroacoustiques/informatiques : bande, CD, DVD ; écran, souris, etc.**

Ce « **support musical** », la **bande** magnétique, puis le **disque**, ont été les premiers outils et instruments novateurs **d'une pédagogie moderne** auxquels ont été ajoutés plus tard les **CDs** et les **DVDs**. Ces supports musicaux ont favorisé l'enseignement à l'aide **d'enregistrements**.

C'est-à-dire qu'on peut produire dans une petite salle (de cours universitaire, par exemple) le son d'un ensemble instrumental de proportion gigantesque (l'orchestre symphonique) et on peut écouter ces enregistrements à volonté, à toute heure du jour, ensemble avec le professeur, ou séparément. Puis, avec l'**informatique musicale**, se sont ajoutés la **mémoire**, l'**écran** et la **souris**. Nous avons affaire maintenant à des outils qui permettent des expériences intellectuelles et sensorielles inédites.

*« S'agit-il d'« écouter l'écran », de « cliquer la voix ou l'oreille » ? La réponse suppose d'être informé des expériences déjà menées sur le terrain, des nouvelles pratiques qui rencontrent aussi bien Xenakis (...) que le chant mongol... »<sup>544</sup>*

#### • **Hauteur**

La hauteur du son est définie par la vitesse de vibrations. Scientifiquement, on parle de fréquence sonore, c'est-à-dire du nombre de vibrations périodiques par seconde et elles sont mesurées en hertz<sup>545</sup>.

543 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):10.

544 Michel Bézard, *TICCE : le MIDI à l'heure du second C*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):1.

545 Plus le son vibre rapidement, plus il est aigu et plus il vibre lentement, plus le son est grave.

On définit le seuil de perception de la hauteur du son au 1/100e de seconde<sup>546</sup>. Cependant la **hauteur** n'est pas subordonnée seulement à la fréquence : elle **dépend aussi de son intensité**. En effet, l'intensité peut faire varier la hauteur du *son pur* (ajusté selon un rapport harmonique simple) mais cela ne concerne pas les sons musicaux. Musicalement, on pense l'intervalle entre deux sons de façon linéaire : un ton et un demi-ton serait une différence de fréquence.

Or, depuis Pythagore et l'acoustique expérimentale de Savart et Helmholtz, il faut penser les intervalles en termes de *rapports* et non de *différence*.

Cette prépondérance de la *notion de rapport* sur la *notion de fréquence* est à la base du *concept psychologique de la perception*. Pour terminer, ces deux idées réunies, notion de rapport des fréquences et concept psychologique de la perception, permettent de comprendre l'hégémonie du demi-ton tempéré qui est fondamental de la gamme tonal.

- **Les deux concept de "hauteur" en allemand : hauteur tonale et hauteur spectrale**

L'étude du paramètre de la « hauteur » est à l'origine du concept de la musique spectrale. Et les outils modernes, tels que la représentation graphique sur écran, ont été indispensables à son établissement.

Voyons comment cela se passe : en allemand on définit le concept du **son** avec deux termes, **Ton** et **Schall**, qui décomposent en deux éléments la hauteur : la *hauteur tonale* – celle qui change en passant de **do** à **ré** - et la *hauteur spectrale* – celle qui se transforme lorsqu'on bouge une série de fréquences fixes.

« Plus que la notation traditionnelle, les représentations spectrales aident (...) à « voir » la musique avec les loupes appropriées. Formes, courbes, masses, (...)... »<sup>547</sup>

Il est important de noter que, aujourd'hui, tout étudiant en musique peut, en utilisant la représentation spectrale sur écran, « manipuler les composantes de la musique, travailler le matériau, échantillonner les sons pour affiner ses techniques, sculpter des éléments pour mieux les faire sonner, créer des **timbres** souvent inouïs pour les besoins de sa création. »<sup>548</sup>

- **Musique spectrale, 1ère musique électronique écrite avant la lettre !, et le timbre**

« Bien avant qu'il soit question de composer la musique à l'aide de machines, l'électricité, l'électronique, l'informatique ont fourni aux musiciens des sons dont le spectre résultait d'une « **synthèse additive** »<sup>549</sup>.

Le principe de base de la **musique spectrale** est « de faire fusionner des hauteurs d'origine instrumentale étagées en fréquences comme les harmoniques d'un spectre »<sup>550</sup>.

Dans la musique spectrale, au lieu de penser **accord**, on pense **synthèse instrumentale** car c'est un **son unique** que l'on vise ; on ne combine plus des *unités*, mais *on fait évoluer une unité*.

Le compositeur pense aussi en terme de **processus musical** et non de **forme musicale**. Le principe du *processus* en musique spectrale est un engendrement automatique, **machinique** : dès qu'un processus est programmé, il crée une matière sonore *évoluante* qui prend forme.

---

546 Plus court encore, le son n'a plus de hauteur définie et les acousticiens parlent alors de « claquement ».

547 Michel Bézard, *TICCE : le MIDI à l'heure du second C*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):1.

548 Michel Bézard, *TICCE : le MIDI à l'heure du second C*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):1.

549 François Delalande, *Musique du XXe siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.551.

550 François Delalande, *Musique du XXe siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.551.

La hauteur tonale est relative aux variations de fréquences. La hauteur spectrale est relative à la place du centre de gravité des éléments du spectre. C'est elle aussi qui rend brillant le **timbre**.

*Lorsque, grâce à la synthèse des sons par ordinateurs, on divise la variation de la hauteur tonale (en déplaçant la fondamentale) et celle de la hauteur spectrale (en modifiant l'enveloppe spectrale), on génère des **variations de hauteurs paradoxales**.*

Nous vous invitons poursuivre la lecture des définitions des quatre paramètres sonores en annexe (Cf. annexe 27, « **Paramètres du son, prémices d'un nouvel enseignement musical** », p. 659) en rappelant que tout EAD musical de nos jours peut montrer leur action et leurs interactions sur les écrans.

Vous trouverez aussi dans le même annexe 27 un exemple d'EAD d'acoustique musicale qui fait suite aux cours de compositions.



Les domaines de l'acoustique et des quatre paramètres sonores sont au cœur des recherches compositionnelles des XXe et XXIe siècles, toute musique confondue (*de masse, électro-acoustique, rock, classique*) et sont les champs d'investigation de l'IRCAM, le GRM et l'INA.

Ainsi ces univers sont la matière à partir de laquelle sont pensés et imaginés les nouveaux programmes pédagogiques élaborés par ces mêmes institutions (IRCAM, GRM, MIM) à la demande du Ministère de l'Éducation en France.

Nous commençons ici le nouveau sous-chapitre « **Création d'un programme scolaire moderne d'éducation musicale - collaboration entre les institutions musicales IRCAM, GRM et le Ministère de l'Éducation** »

*« On évoquera plus particulièrement ici l'action du ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche dans le domaine du développement de ressources documentaires et logicielles pour l'éducation musicale.*

*Cette action reste cependant, comme pour d'autres disciplines, indissolublement liée aux autres volets d'une politique conduite depuis cinq ans en faveur de l'usage des technologies modernes dans l'éducation et du renouvellement pédagogique qu'il peut induire.<sup>551</sup> »*

---

551 Colette Plas (2003) *Une politique publique de développement d'outils technologiques pour l'éducation musicale* [PLAS 2003].p.42.

## IRCAM, GRM ET MIM ET MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION RÉUNIS POUR CRÉER UN PROGRAMME MUSICAL SCOLAIRE NEUF

*« Entrer par la grande porte des programmes d'enseignement dans la plupart des disciplines scolaires (...), les technologies disposent aujourd'hui d'une direction centrale, de services déconcentrés et d'un support éditorial national qui accueille pour la première fois l'éducation musicale à l'occasion de cette livraison. »<sup>552</sup>*

Actuellement les TICE<sup>553</sup> ont intégré l'ensemble des disciplines scolaires et parascolaires. L'enseignement musical n'est pas en reste qui a su employer les outils de reproduction sonore dès les débuts de la radio (1841) et des premiers enregistrements (1857). Mais le processus s'est considérablement accéléré avec l'informatique et la norme MIDI<sup>554</sup> (1984) qui permet le dialogue entre machines et instruments de musique et la transformation des éléments musicaux (hauteur, durée,...) en données informatiques. Toutes ces possibilités ouvrent la voie à l'éducation musicale à l'aide des technologies, du réseau Internet et du système hypertexte.

Nous allons voir dans ce sous-chapitre des exemples d'EAD, totalement inspirés des TIC(E) et de leurs concepts, dont la démarche est inscrite dans la compréhension du phénomène de la création musicale contemporaine associée au renouvellement de son enseignement. Cette instruction musicale modernisée est réalisée, en France, par le Ministère de l'éducation en collaboration avec les établissements musicaux IRCAM<sup>555</sup>, GRM<sup>556</sup> et MIM<sup>557</sup>. De conserve ils ont mis sur pied divers programmes d'apprentissages musicaux qui s'adressent aux écoles du système scolaire, à partir du niveau élémentaire jusqu'au niveau baccalauréat.

*« En mars 1991, à l'initiative du BITD<sup>558</sup>, paraissait un fascicule sur l'éducation musicale et l'informatique. Deux ans plus tard, un deuxième numéro approfondissait les premiers sillons tracés. Ces précieuses publications capitalisaient à l'époque près de dix années d'un travail parfois expérimental, toujours prospectif, dont la qualité allait contribuer à engager l'éducation musicale à s'approprier progressivement les évolutions technologiques qui marquent nos environnements sonores, culturels, éducatifs ou sociaux. »<sup>559</sup>*

Les TICCE<sup>560</sup> répondent aux exigences et aux critères de l'enseignement musical en proposant un éventail d'outils multimédias (enregistrements sonores, vidéos, copies de partition, diverses plateformes de travail,...) qui vient appuyer le travail traditionnel d'un professeur de musique.

*« D'innovations marginales [musique contemporaine] qu'il fallait diffuser, nous sommes aujourd'hui passés à des pédagogies partagées qu'il faut nourrir, accompagner et documenter. »<sup>561</sup>*

---

552 Vincent Maestracci, *Les avancées de l'éducation musicale des vingt dernières années, voire des vingt prochaines...* in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):3.

553 L'EAD grâce à la radio scolaire (1930), à la télévision scolaire (1950), avec l'informatique (1970), le magnéscope (1980), le multimédia (1990) et l'e-learning (1990).

554 MIDI est l'acronyme de Musical Instrument Digital Interface

555 Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique. <http://www.ircam.fr/>

556 Groupe de Recherches Musicales. <http://www.inagrm.com/>

557 Musique et Informatique de Marseille. <http://www.labo-mim.org/site/>

558 Bureau des Innovations pédagogiques et des Technologies nouvelles de la Direction des lycées et collèges (prédécesseur de la Direction de l'enseignement scolaire (DESCO))

559 Vincent Maestracci, *Les avancées de l'éducation musicale des vingt dernières années, voire des vingt prochaines...* in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):2.

560 Les technologies pour l'information, la communication et la création pour l'enseignement.

561 Vincent Maestracci, *Les avancées de l'éducation musicale des vingt dernières années, voire des vingt prochaines...* in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):2.

**A**fin d'observer le progrès des cours à distance de la musique dans les systèmes scolaires internationaux (écoles primaires et secondaires, cégeps ou lycées) et les établissements spécialisés (écoles de musique, conservatoires et facultés ou départements de musique des universités), il faut examiner comment ont été développés, par exemple en France, les domaines de l'informatique musicale grâce aux institutions telles que l'IRCAM et le GRM et le domaine des technologies de l'audiovisuel, grâce à l'INA<sup>562</sup>.

### **L'IRCAM - institut de Recherche et coordination Acoustique / Musique**

L'IRCAM est un organisme associé au Centre Beaubourg qui a été créé en 1969 par le compositeur français Pierre Boulez. Le bâtiment de l'IRCAM lui-même existe depuis 1990 (remarquons que cette date correspond au début des initiatives du BITD, citées plus haut). C'est un institut réputé mondialement pour ses recherches musicologiques et dans le domaine de la création musicale. Ses activités regroupent la composition musicale assistée par ordinateur, associée à la recherche musicologique, scientifique et technique. Les idées les plus innovantes en matière de musique électroacoustique et de traitement du son en Europe y ont vu le jour. Parmi les créations les plus fameuses, citons :

- La synthèse FM par John Chowning ;
- La programmation graphique pour le traitement en temps réel du son avec le logiciel Max/MSP. À l'origine ce logiciel, conçu par Mille Puckette et David Zicarelli, devait rester gratuit, mais l'IRCAM a décidé de le commercialiser ;
- Son successeur, le logiciel libre jMAX (Image Maximum) qui est un procédé cinématographique permettant la projection d'images de dimension et de résolutions supérieures au cinéma traditionnel. Il a servi en musique électroacoustique ;
- Plusieurs des techniques de la musique spectrale, par exemple :
  - Les analyses basées sur la Transformée de Fourier ;
  - Un micro spécifique pouvant isoler le son donné par chacune des cordes du violoncelle afin d'amplification et de traitement séparé, etc.

Des personnalités et des artistes de tout horizon apportent régulièrement leur contribution en réalisant dans ses murs des événements multimédias et des créations contemporaines musicales à la fine pointe du développement informatique et multimédia musical.

### **Le GRM – Groupe de recherche musicale**

Le GRM est un centre de recherche musicale qui se spécialise en musique électroacoustique et l'univers du son dans son approche concrète physique et scientifique. C'est Pierre Schaeffer qui a créé le GRM, en 1958, et son groupe a rejoint le Service de la Recherche de la Radio Télévision Française, la RTF, deux ans plus tard, en 1960. En 1975, l'ORTF est démantelé au profit de l'INA, l'institution nationale de l'audiovisuel, que le GRM intègre peu de temps après. La production, la recherche et la conservation du Patrimoine de l'INA caractérisent les activités du GRM. Malheureusement, lors du renversement de l'ORTF, Pierre Schaeffer est simplement « débarqué » du processus qu'il a fondé : on lui laisse un bureau et un collaborateur en remerciement de sa contribution.

### **Production et éditions musicales :**

- Concerts dans le cadre d'émissions pour la Maison de Radio France ;
- Commandes d'œuvres musicales et créations ;
- Émissions musicales pour Radio France.

---

<sup>562</sup> Institut National de l'Audiovisuel en France. <http://www.institut-national-audiovisuel.fr/>

### **Recherche :**

- Édition du logiciel GRM-Tools, outil de postproduction ;
- Recherche sur le son physique et sur la musique dans ses perspectives sociologiques et ses développements esthétiques.

### **Conservation du patrimoine :**

- Entretien et exploitation du patrimoine.

Depuis l'arrivée des micro-ordinateurs et du matériel électronique à bas coût, l'IRCAM et le GRM font figure d'institutions pédagogiques emblématiques et leur coopération avec les Ministères de l'Éducation en France et de la Jeunesse et des Sports est des plus productive.

### **L'INA - Institut national de l'audiovisuel**

L'INA est une institution publique à spécificité industrielle et commerciale française, dont un des rôles consiste à collecter l'ensemble des productions radiophoniques et audiovisuelles françaises à la façon dont procède la bibliothèque nationale de France, la BNF, avec la littérature. Cependant la recherche, la formation audiovisuelle, ainsi que la production expérimentale fait aussi partie des rôles historiques de l'INA. Cependant, avant d'étudier la contribution de l'IRCAM, du GRM et du MIR, aux divers programmes d'éducation scolaire, regardons la différence qui existe entre l'apport de ces établissements à la vie musicale de notre temps et la création musicale réalisée dans le monde internaute.

### **Créations signées IRCAM, GRM, MIR et création internaute : élitisme contre populisme**

*« Alors que beaucoup d'aristocrates et de bourgeois éduqués de l'époque baroque non seulement jouaient mais composaient à l'occasion des petites pièces pour clavecin, alors que les amateurs, au XIXe siècle, interprétaient encore la musique de leur temps, ceux de 1950 ne risquaient pas de jouer Boulez et encore moins de composer à sa manière. La nouvelle technologie musicale a inversé radicalement le sens de cette évolution. Aborder la musique par la création est aujourd'hui une démarche des plus naturelles. »<sup>563</sup>*

Il y a toujours eu opposition entre l'univers des institutions et celui des créateurs autodidactes. Cette opposition se manifeste ici entre l'élitisme des institutions musicales avancées du type IRCAM et la démocratisation de la culture que représente l'Internet. Aussi les cours créés par ces établissements, à la demande du Ministère de l'Éducation, représentent-ils la volonté remarquable de vulgariser et populariser la culture musicale savante, soit la *grande* musique.

Pour résumer, depuis leurs débuts, l'IRCAM, le GRM et le MIR marquent le progrès dans la recherche scientifique et technologique en musique et proposent parmi d'autres finalités des créations musicales et multimédias originales de compositeurs internationaux. Les acquis scientifiques et les concerts résultants enrichissent extraordinairement la vie culturelle musicale en France et dans le monde. C'est un apport de premier ordre qui, jusqu'à présent, ne participait pas directement ou aussi activement à une « démocratisation » de la culture.

Mais, de nos jours, l'éducation que ces institutions pourvoient dans les écoles représente un effort de communication éminent, que seul l'Internet a permis d'organiser et de généraliser. En effet, autrefois, ces institutions n'étaient ouvertes qu'à de petits groupes spécialisés, apprenants choisis parmi les meilleurs étudiants et professionnels des écoles françaises et étrangères.

---

<sup>563</sup> François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):9.

Ce rassemblement sélectif est toujours d'actualité, qui ne dissimule pas sa portée élitiste, mais son enseignement est désormais ouvert à tous et relativement accessible. De même, avec l'Internet, une situation originale apparaît : nous avons, d'une part, une « multiplication des réseaux de l'information et de la communication interopérables » qui permet de divulguer sur une immense échelle les oeuvres électroacoustiques des internautes.

« *J'avais été frappé, au cours des années 70, par le développement exponentiel d'un amateurisme de la création (Delalande 1981)* »<sup>564</sup>

Et, d'autre part, nous avons des spécialisations pratiquées par un nombre limité d'artistes qui dirigent leurs découvertes multimédias dans des institutions à caractère exclusif comme l'IRCAM et le GRM, mais qui se font connaître aussi sur Internet et dans le système scolaire.

Il y a donc deux tendances mises en présence qui ont l'air, à prime abord, de s'exclure et de diverger dans la finalité de leurs buts. Pourtant ces deux courants, celui des créateurs des institutions savantes, à la fin pointe technologique, et celui des créateurs sur Internet, parce qu'ils utilisent un réseau et une technologie communs - multiples, facilement joignables et constamment renouvelés - sont finalement situés à la même enseigne et pourraient ainsi devenir, éventuellement, des partenaires, ou encore être complémentaires.

Internet, par sa portée illimitée, peut se charger de démocratiser et de répandre la culture des établissements IRCAM, GRM et leurs émules, tout en permettant à des internautes d'utiliser cette culture spécialisée à son tour. Et c'est finalement ce qui se passe avec les sites didactiques et les cours académiques qui sont disponibles sur le Net : tous peuvent, à bas coût, y avoir accès.

À présent, imaginons l'éventualité où l'IRCAM comme le GRM distribueraient *gratuitement* sur Internet des versions courtes, denses, mais complètes de certaines œuvres de leur programme de concerts. Puis que ces mêmes établissements fondent un concours ouvert aux internautes pour recueillir des œuvres musicales ou multimédias qui seraient primées pour leurs qualités innovatrices et la réflexion sur l'art que ces *créations populaires* peuvent alimenter.

Dans le même sens, on peut imaginer qu'un concours de composition soit lancé aux élèves des écoles primaires, secondaires et lycées, qui bénéficient actuellement des enseignements créés à leur intention par le GRM et l'IRCAM, dont les gagnants pourraient représenter une partie de la génération future des compositeurs.

Cette attitude serait un trait d'union entre les établissements considérés élitistes et la population *ordinaire*, c'est-à-dire le public étudiant et Internaute. Certains signes sont précurseurs qui annoncent cette ouverture réciproque des deux genres d'artistes, élitistes et *populaires*.

« *Avant 1970, les compositeurs constituaient une élite musicale très peu nombreuse, quelques dizaines en France, tous passés par le cursus long et sélectif du Conservatoire. Mais voilà qu'en 1967 et 68 s'ouvrent des classes de composition électroacoustique à Marseille et à Paris, qui forment, en deux ans, une bonne douzaine de compositeurs par an, lesquels, à peine sortis, pour continuer à composer, fondent des studios associatifs qui, pour boucler le budget, font...de l'enseignement. [...] Parallèlement, les équipements se sont démocratisés et miniaturisés dans des proportions à proprement parler inimaginables.* »<sup>565</sup>

564 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003) : 8.

565 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la

Aujourd'hui, bien que n'ayant pas à endosser seules l'effort de démocratisation du patrimoine musical, les institutions musicales spécialisées assurent, d'un côté, une concentration puissante dans la recherche en limitant le nombre de ses participants, et, d'un autre côté, elles *vulgarisent* les fruits de ces recherches en créant une banque de ressources pédagogiques accessibles à tous, à l'école et sur Internet.

Ainsi assument-elles leur part de responsabilité comme garant du patrimoine mondial musical, aux côtés du système scolaire. Celui-ci, de l'élémentaire à l'université, est tenu de poursuivre son mandat éducatif qui est de faire en sorte que l'éducation et la culture soient « accessibles au plus grand nombre », ceci, entre autres, en s'assurant la collaboration des instituts spécialisés.

Enfin, si ces instituts sont tellement influents en France c'est parce qu'ils exercent une activité musicale innovatrice reconnue et qu'ils sont parrainés par les plus grands musiciens occidentaux comme extra-occidentaux. Cela explique qu'un compositeur internaute puisse souhaiter puiser dans les recherches de ces institutions pour alimenter son propre travail créateur, pour avoir éventuellement un point de vue différent, peut-être même critique, compte tenu de ses propres connaissances de la pratique internaute.

Pour terminer, ces institutions canalisent une large part des subventions accordées à la recherche musicale et les cours qu'elles produisent pour les écoles leur permettent de diffuser leur connaissance, leurs idées et leurs produits vers un grand public, en supervisant une vulgarisation « soignée ». De même, elles posent les bases d'un savoir musical approfondi, préalable indispensable pour former des chercheurs et des informaticiens spécialisés en musique, des musicologues, des compositeurs et des techniciens accomplis.

On peut comprendre que les institutions musicales savantes aient tout intérêt à s'ouvrir au monde en s'intéressant davantage aux créations sur Internet et en les considérant comme des œuvres à part entière. Probablement qu'à l'avenir elles seront même amenées à considérer les *musiques de masse* avec le même sérieux que les créations musicales des internautes. Mieux encore, nous pensons qu'elles seront parmi les plus ingénieuses à détourner pour leur propre compte les trouvailles faites *en musique de masse et sur le réseau*.

### **Sur Internet, la scène est l'écran, et la recherche est prolifique et non exclusive**

« *Il se construit une cohérence entre techniques, pratiques sociales et formes sonores.* »<sup>566</sup>

Sur Internet, l'absence de *lieu physique* ou de *contrainte de trouver un espace physique réel pour la diffusion de contenus artistiques*, est un état de fait original qui a nécessairement un intérêt *stratégique* aux yeux des chercheurs des grandes institutions. Même l'argument ancien qui préférait limiter l'initiation à un petit nombre pour assurer un enseignement de qualité perd de sa justification avec l'introduction du Net dans nos moeurs.

Les institutions sélectives ou élitistes trouvent un rival de haut niveau, qui l'affronte avec un système « sans frontières ». Autrefois, on associait spontanément les termes « création multimédia, IRCAM, spécialistes, petit nombre, etc. » comme s'il ne pouvait en être autrement. Aujourd'hui, c'est un concept ancien : toutes les écoles qui centralisent des savoirs en ont une conscience aiguë face aux prodigieuses possibilités de diffusion de l'Internet. Elles ont déjà changé sous l'influence des courants forts du marché, dictés par la demande populaire que le réseau véhicule sans relâche.

---

musique, N°43 (juin 2003) : 9.

566 François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):8.

Remarquons enfin que la création musicale sur Internet présente des mondes d'investigation différents de celui des institutions, entraînant des esthétiques inédites, qui ne se prêtent pas au mode exploratoire *exclusif*. En effet, Internet, par définition, c'est l'ouverture au monde et c'est être « prolifique » à tout va, sans discrimination particulière.

Ainsi les nouvelles voies de recherches, explorées par les internautes, s'opèrent au hasard des fréquentations du domaine public et populaire, dans le cœur de l'Internet, presque à contrecourant des idéologies formelles des établissements officiels. Par conséquent la caractéristique première de ce nouveau monde d'investigation, pour ne pas dire son privilège, est d'être disponible au plus grand nombre et d'être gouverné, non pas par une seule élite « intellectuelle », mais plutôt par ses moyens de production qui constituent une sorte d'élite « industrielle ».

*« Celui qui navigue sur Internet découvre constamment des choses qu'il n'attend pas, et cela pour bien des raisons : sa question à un moteur de recherche est mal formulée, le moteur de recherche donne des réponses totalement inattendues, il clique sur un lien par curiosité, etc. La question est de savoir que faire de cet inattendu. C'est là qu'intervient la sérendipité. Ce terme anglo-saxon a été forgé par l'écrivain Horace Walpole, dans une lettre datée de 1754, en référence au récit **Voyages et aventures des trois Princes de Serendip**. Pek van Andel et Danièle Bourcier (van Andel, Bourcier, 2000) le définissent comme la capacité à découvrir, inventer, créer ou imaginer quelque chose de non trivial sans l'avoir délibérément cherché. »<sup>567</sup>*

Ainsi, probablement que, au niveau de l'éducation musicale, le professeur se doit, désormais, de souligner à son élève ou son étudiant qu'il peut faire des relations entre des mondes sonores qui n'appartiennent qu'à lui, qu'il est le maître à bord et que « tout ce qu'il peut souhaiter peut devenir objet musical (bruit, phrase musicale, assemblage hétéroclite de sons) à condition qu'il le *peaufine*, c'est-à-dire qu'il l'élabore, le présente et le conçoive comme un « moment musical ».

C'est la grande nouveauté d'Internet que de donner une immense liberté à son utilisateur, professeur comme étudiant, et les enseignants se doivent de montrer aux apprenants que leurs idées musicales peuvent être toutes *bonnes* du moment qu'elles sont formulées « musicalement », c'est-à-dire en favorisant des conditions d'écoute et de réalisation qui les *mettent en valeur* musicalement.

## **Les instituts de recherches musicales et multimédias et l'EAD**

Pour un musicien, toute spécialité confondue (interprète, compositeur, chef d'orchestre, enseignant ; administrateur de concerts, de spectacles, d'établissement scolaire ; technicien de sonorisation et acousticien de salle, etc.) l'EAD et l'e-learning musicaux représentent un formidable accès à une information musicale de qualité et très complète (compte tenu de la quantité d'informations qu'on peut prévoir devoir gérer, emmagasiner, renouveler et actualiser régulièrement).

Cet essor incarne une véritable révolution, autant dans l'instruction musicale que dans la vie professionnelle de la musique, et témoigne d'un progrès sans précédents dans la démocratisation de la culture. En France, les Ministères et les institutions musicales cités plus haut œuvrent ensemble à l'intégration et à l'essor des TIC(E) musicales au niveau des écoles primaires et secondaires.

---

<sup>567</sup>Jacques Perriault, *Éducation et nouvelles technologies – Théorie et pratiques*, [PERRIAULT 2002], p.43.

Ce mouvement a été amorcé auparavant dans les universités qui peuvent mettre directement en relation leurs différents départements ou facultés – le secteur d'informatique avec celui de musique, d'arts, d'histoire de l'art, de psychologie, d'ingénierie robotique, etc.- .

Par exemple, la Faculté de musique et le Département d'informatique de l'Université de Montréal.

Comme il a été dit, avant cette mobilisation généralisée, ce sont les institutions musicales spécialisées qui ont abordé la révolution multimédia dès son apparition dans le monde industriel : en France, ce sont l'IRCAM, Institut de recherche et coordination acoustique/musique, pour la création, et le GRM, Groupe de recherches musicales, qui est aujourd'hui intégré à l'INA, l'Institut national de l'audiovisuel. Néanmoins les tous **premiers découvreurs** ont été les compositeurs, individuellement, qui se sont regroupés dans les institutions sus-nommées qui ont servi à unifier leurs efforts.

*« Dès le début de l'année 1980, les **utilisateurs engagés** remarquaient les potentialités de ces nouvelles technologies pour apprendre enfin la musique par l'expérimentation de ses matériaux ou de ses règles constitutives<sup>568</sup>, pour permettre que la connaissance et la maîtrise des techniques propres aux langages de la musique ne soient plus un préalable incontournable de toute expression personnelle originale. »<sup>569</sup>*

Par la suite quelques écoles de musique progressistes et certains conservatoires avancés ont continué dans ce sens et ouvert leurs pôles d'apprentissages – composition ; interprétation ; éléments de théories, musicologie, ethnomusicologie ; sciences acoustiques, des techniques d'enregistrement, etc. - à la mise en place de dispositifs adaptés en fonction du développement des domaines du son associés aux technologies multimédia.

Voyons maintenant les cours de musique conçus par l'IRCAM, le GRM et le MIM, au programme des établissements scolaires et comment ces derniers apprennent à se les approprier. Les instituts IRCAM, GRM ou MIM peuvent être considérés à partir de maintenant aussi comme des « experts contenus et intervenants externes » aux écoles.

*« L'équipe projet inclut des salariés de différents services et des experts « contenus » dans l'entreprise commanditaire. Un service formation s'appuie sur ses formateurs internes, experts en contenus, ingénieurs pédagogiques et sur les intervenants externes. L'appel à des intervenants externes concerne souvent des prestations spécifiques. »<sup>570</sup>*

## **Les programmes d'enseignement de la musique dans les écoles**

*« Dès 1938 on utilise les disques et la TSF à l'école pour amener les enfants à découvrir les œuvres de quelques grands musiciens et les aider à les comprendre. En 1947 on fait la place belle à l'audition ; en 1977 on recommande « de sentir d'abord, comprendre ensuite, apprendre enfin ». En 1985 on trouve nécessaire que le professeur ajoute au répertoire classique des œuvres contemporaines pour « amener l'élève à choisir hors de la pression de la mode ». »<sup>571</sup>*

---

568 Poursuivant en cela l'intuition initiale des promoteurs de l'éducation musicale comme discipline obligatoire d'enseignement ... en 1882 : « donner [aux élèves] le goût de la musique en leur épargnant les difficultés théoriques ».

569 Vincent Maestracci, *Les avancées de l'éducation musicale des vingt dernières années, voire des vingt prochaines...* in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):3

570 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.42.

571 Vincent Maestracci, *Les technologies et les programmes d'enseignement*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):19.

On voit que l'intérêt des politiques éducatives en France pour la création d'une éducation scolaire musicale de qualité, ouverte à de nouvelles améliorations, ne s'est jamais démenti.

Très tôt, le Ministère de l'éducation a été rapidement mis au courant des possibilités « d'un enseignement musical à l'aide de l'informatique » et il s'est associé, **dès 1992**, aux grandes institutions musicales que sont l'IRCAM, le GRM et le MIM afin de produire des contenus éducatifs musicaux pouvant convenir dans le système scolaire français, du niveau élémentaire à celui du lycée<sup>572</sup>. La réussite de cette première tentative a été exemplaire.

*« Depuis 1998, dans le cadre de ses missions pour développer l'usage des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation le Ministère mène une politique de développement de ressources multimédias pédagogiques, qui se traduit notamment par un dispositif de soutien élaboré et mis en œuvre par la Direction de la technologie. »<sup>573</sup>*

### **À partir des années 1992**

Les premiers programmes scolaires qui ont tenu compte des nouvelles technologies ont été ceux du collège des **années 1995**. On discerne alors que « les technologies actuelles (ordinateurs, générateurs de son, claviers, CD-ROM) s'ajoutent aux moyens traditionnels dont dispose le professeur pour faire progresser sa classe » et on propose deux situations d'usage :

- l'une étant d'enrichir les outils du professeur pour faire travailler sa classe,
- l'autre permettant aux élèves de réaliser des pièces qui offrent l'occasion de nourrir l'échange entre le professeur et sa classe sur des contextes sonores originaux<sup>574</sup>.

Lorsqu'on étudie les contenus des cours de musique qui sont proposés dans les programmes scolaires de l'éducation, nous remarquons que l'accent est porté sur un enseignement destiné « **à tous** », c'est-à-dire que la ligne de conduite est toujours celle qui a été décidée à l'origine des politiques éducatives en France, c'est-à-dire **dès 1882**.

*« [Ces politiques] ordonnent « de donner (aux élèves) le goût de la musique (par l'intermédiaire du « chant ») en leur épargnant les difficultés théoriques<sup>575</sup> ».*

**En 2003**, est du même esprit, enrichi néanmoins de cent ans d'expériences. Par exemple, l'introduction des programmes du collège stipule que « La maîtrise progressive des possibilités sonores et expressives de la voix contribue de manière fondamentale au développement personnel de l'élève : c'est un enjeu majeur du cours d'éducation musicale où elle occupe une place privilégiée »<sup>576</sup>. Autrement dit, les programmes d'éducation musicale dans les écoles ne sont pas là pour se substituer aux écoles spécialisées de musiques tels que les conservatoires, mais viennent apporter aux élèves une éducation musicale de base qui vise à leur offrir une formation leur permettant d'apprécier la musique dans leur entourage social et de la pratiquer dans la mesure de leurs intérêts et selon leur choix.

*« Aujourd'hui la musique s'enregistre et se diffuse sans cesse en cours d'éducation musicale. La banalité des technologies utilisées, et tout autant leur qualité, permet de souligner avec force deux enjeux de formation : d'une part, apporter une culture*

---

572 Vincent Maestracci, « Les technologies et les programmes d'enseignement », in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):18-21.

573 Colette Plas, « Une politique publique de développement d'outils technologiques pour l'éducation musicale », Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):42-44.

574 Édité du Ministère de l'éducation, *Vers le nouveau collège – Programme de la classe de 6e* - Décembre 1995-pp.64-65.

575 Vincent Maestracci (2003) *Les technologies et les programmes d'enseignement* [MAESSTRACCI 2003].p18.

576 Vincent Maestracci (2003) *Les technologies et les programmes d'enseignement* [MAESSTRACCI 2003].p19.

*musicale alliant les références historiques de la tradition musicale occidentale aux expressions de l'immense richesse des cultures du monde ; d'autre part, apprendre à écouter les musiques et à discriminer leurs contenus pour toujours davantage en savourer les plaisirs.* <sup>577</sup>»

Alors que les TICE gagnent progressivement tous les niveaux de l'éducation, l'enseignement de la musique peut accueillir ces nouvelles méthodes. On découvre que de nombreux outils technologiques peuvent être orientés pour faciliter un apprentissage général de la musique dans les écoles.

Au fur et à mesure, des instruments originaux et très performants aidant à l'apprentissage de la musique ont été mis au point par l'entremise de l'IRCAM et du GRM : les programmes scolaires des collèges et des lycées prévoient aussitôt l'initiation des professeurs à leur usage pour que ceux-ci puissent montrer ces applications inédites d'ordinateurs à leurs classes.

Voyons les différents commentaires qui accompagnent l'introduction des TICE dans les cours de musique, de l'élémentaire au lycée.

### **Programme pour l'école primaire**

**En 2002**, l'Éducation artistique (Arts visuels et Éducation musicale) bénéficie de l'appoint d'outils pédagogiques diversifiés et renouvelés.

*« Elle [l'Éducation artistique] permet aux élèves d'explorer, selon les moyens disponibles, les possibilités offertes par l'ordinateur et ses outils d'une manière adaptée à leur âge et à leur degré de maturité » ; « ...Ses outils : logiciels d'aide à la création visuelle ou sonore ; montage ; utilisation esthétique ou documentaire, Internet... »*<sup>578</sup>

### **Programme de classe de 3e**

**En 1998**, l'utilisation des technologies musicales aux différentes étapes de la scolarité du collège tend à familiariser les élèves avec la multiplicité des modes d'expression artistique et avec la culture technologique spécifique à la musique. À la fin de leur scolarité au collège, les élèves peuvent ainsi mesurer la place importante qu'occupent les nouvelles technologies à tous les niveaux de la vie musicale moderne : musiques savantes contemporaines, musiques populaires de grande diffusion, sonorisation, prise de sons, postproduction, radio, télévision, cinéma, etc.

*« Dans cette perspective, le professeur devra appréhender les nouvelles technologies à travers plusieurs de leurs facettes, séquenceur MIDI, édition audio numérique ou présentation multimédia*<sup>579</sup> ».

### **Programme de lycée général et de lycée professionnel**

**En 2000 et 2001**, les technologies de l'information et de la communication (TIC) jouent un rôle croissant dans le processus éducatif : toutes les disciplines les utilisent. Les disciplines artistiques y ont recours selon deux modalités distinctes : rechercher, collecter, classer et exploiter l'information ; (...) comme auxiliaires de création (TICC)<sup>580</sup>.

<sup>577</sup> Vincent Maestricci (2003) *Les technologies et les programmes d'enseignement* [MAESSTRACCI 2003], p.19.

<sup>578</sup> Horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire, cycle des apprentissages fondamentaux, éducation artistique. B.O. HS N°1 du 14-2-2002, p.59.

<sup>579</sup> Programme de 3e Livret 1 – Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie – CNDP 1999 – p.116.

<sup>580</sup> Préambule aux programmes des enseignements artistiques des classes de seconde, de première et terminales

Grâce aux méthodes et aux outils utilisés, on s'attend et on observe que les étudiants de terminale<sup>581</sup> et de lycée puissent développer un matériau musical grâce à leur voix ou leur instrument et les résultats sont concluants.

**En 2002**, les programmes des enseignements généraux incluent une partie importante consacrée aux arts appliqués et cultures artistiques. Une partie significative de l'horaire imparti peut être maintenant consacré à l'étude des « arts du son » qui « recouvre notamment les musique vocale et instrumentale mais aussi les sons enregistrés, restitués, montés, transformés, les bruitages <sup>582</sup>».

L'implicite est évident : une telle formation ne peut que s'appuyer sur la diversité des outils technologiques spécialisés.<sup>583</sup>Nous observons qu'un regard à la fois « englobant », c'est-à-dire comparant la situation de l'enseignement de la musique et l'enseignement des autres arts, et « ciblé », c'est-à-dire examinant l'utilité réelle de l'emploi des nouvelles technologies dans l'éducation musicale, est posé qui reflète une réelle préoccupation de l'influence de ces usages sur les apprentissages et de leur potentiel de « transversalité vers d'autres disciplines ».

*« Mathématiques, philosophie, littérature, histoire (sont) autant de disciplines susceptibles de croiser la musique. Dans le débat actuel - quoique ancien et récurrent - autour de la transversalité, on parle essentiellement des dispositifs comme les itinéraires de découverte (IDD) en collège, les travaux personnels encadrés (TPE) en lycée général et technologie ou les projets pluridisciplinaires à caractère professionnel (PPCP) en lycée professionnel. C'est oublier que ceux-ci ne sont qu'une modalité supplémentaire pour favoriser les croisements entre les disciplines. »<sup>584</sup>*

Examinons maintenant quels sont les outils technologiques développés pour l'apprentissage musical, ceux créés exprès par les institutions IRCAM, GRM et MIM et ceux venant des commerces spécialisés : en effet, plusieurs outils commerciaux ont été « perfectionnés » et développés en fonction de la demande académique. Les outils sont énumérés dans un ordre indépendant de leur apparition dans l'usage commercial ou du système public d'enseignement.

*« Si le développement des logiciels-outils et des sites-ressources est encouragé par une politique éducative volontaire, ces réalités nouvelles gagnent toujours à être mutualisées. Car chacun commence à imaginer, parfois à concrétiser, le temps où l'élève ouvrira son cahier sonore issu d'un cartable électronique mis en réseau...»<sup>585</sup>*

### **Applications pédaogo-musicales développées par l'IRCAM, le GRM et le MIR**

*« ...où l'élève ouvrira son cahier sonore issu d'un cartable électronique mis en réseau, où tout acteur de l'éducation musicale mettra en ligne son travail et profitera de celui des autres, où l'École ne sera plus seulement rythmée par la présence régulière, en un même lieu, du professeur et de ses élèves. »<sup>586</sup>*

---

des séries générales et technologiques, Arrêté du 20-7-2001.

581 Programme des enseignements artistiques des classes terminales des séries générales et technologiques - Arrêté du 20-7-2001.

582 Programme d'enseignement des arts appliqués et cultures artistiques pour les certificats d'aptitude professionnelles – Arrêté du 26-6-2002.

583 Vincent Maestricci (2003) *Les technologies et les programmes d'enseignement* [MAESSTRACCI 2003].p.21.

584 Philippe Poisson (2003) *Les TICCE au service de la transversalité – pistes vers d'autres disciplines* [POISSON 2003].p.36.

585 Michel Bézard, *TICCE : le MIDI à l'heure du second C*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):1.

586 Michel Bézard, *TICCE : le MIDI à l'heure du second C*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des

Étienne Gégout, professeur d'éducation musicale et coordonnateur du réseau TICE Éducation Musicale, Direction de la technologie dépeint la panoplie indispensable au professeur d'éducation musicale et la divise en sept classes d'outils<sup>587</sup>, auxquels nous avons ajouté un dernier outil « l'Acousmographe ».

Ils sont réunis dans le « cartable électronique »<sup>588</sup>:

### **Le « Cartable électronique »<sup>589</sup>,**

#### **1. Les outils de création au service des œuvres (par exemple, MusicLab)**

*L'outil de création MusicLab* est une série logicielle conçue pour l'Éducation nationale<sup>590</sup> par des professeurs en collaboration avec l'IRCAM. Elle est constituée de six modules (Hauteur et Intensité, Polycycles, Construction rythmique, Échelles et modes, Nuages, Montage) qui permettent l'étude, la manipulation et l'expérimentation des notions essentielles du langage musical à la base de toutes les esthétiques, en proposant des ateliers de création sonore<sup>591</sup>.

#### **2. Les séquenceurs MIDI (par exemple, Cubase)**

*Le séquenceur MIDI* est un logiciel qui gère des données MIDI et qui possède des fonctions d'enregistrement sur plusieurs canaux virtuels (sorte de magnétophone audio numérique midi<sup>592</sup>). Les marques connues sont Logic Pro, **Cubase** (de marque RIP<sup>593</sup>).

#### **3. Les éditeurs de partition (par exemple, Finale)**

*Un éditeur de partition* est un logiciel qui sert à retranscrire des musiques sur des portées musicales. Il est souvent intégré dans le séquenceur lui-même, ou « brut » comme les marques **Finale**, **Encore** et **Sibelius**.

#### **4. Les éditeurs audionumériques (par exemple, Sound Forge)**

*L'éditeur audionumérique* est un logiciel qui permet d'enregistrer, de corriger, de transformer et de monter le son qu'on enregistre ou qui sont pré-enregistrés. On connaît les marques **Sound Forge**, **WaveLab**, **CoolEdit**.

#### **5. Les « arrangeurs » (par exemple, Band In Box)**

*L'arrangeur* est un logiciel qui permet de transformer un enchaînement harmonique en un accompagnement instrumental dans le style choisi par l'utilisateur. La marque la plus connue est **Band in Box**.

#### **6. Les logiciels de présentation (par exemple, Asymétrie Présentation)**

*Le logiciel de présentation* permet de créer des applications multimédia qui manipule des fichiers MIDI, sonores et vidéo. Le logiciel le plus apprécié des professeurs de musique est **Asymétrie Présentation**.

---

outils pour la musique, N°43 (juin 2003):1.

587 Étienne Gégout, « Les grandes familles logicielles », Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):46-47.

588 Jean-Marc Maurer, « Cartable électronique et éducation musicale », Les dossiers de l'ingénierie éducative – Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):38.

589 Jean-Marc Maurer (2003) *Cartable électronique et éducation musicale* [MAURER 2003] p.38.

590 MusicLab est téléchargeable gratuitement sur le site Educnet)

591 Étienne Gégout (2003) *Les grandes familles logicielles* [GEGOUT 2003] p.46-47

592 Étienne Gégout et Christophe Przybylski, *Trois outils indispensables : 1. Cubase, au service des pratiques vocales*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative – Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):48.

593 RIP : Reconnu d'Intérêt Pédagogique.

« La manipulation des sons, d'images ou de vidéos est pratique courante, et les logiciels pour s'y employer ne manquent pas. Néanmoins, seul *Asymétrie Présentation* permet de piloter son et vidéo au 1000e de seconde sans avoir à découper dans un autre logiciel le fichier d'origine. »<sup>594</sup>

### 7. Les bancs de montage multimédia (par exemple, *Music Maker*)

Le banc de montage ou une plateforme de montage multimédia est un logiciel qui permet de traiter simultanément des images, des sons MIDI, Wave et MP3 et des vidéos. Il permet de dissocier le son et l'image, de réorganiser le montage ou d'ajouter de nouveaux éléments sonores ou visuels comme de travailler directement sur les paramètres de hauteur, de durée, d'intensité et la répartition spatiale. La marque la plus utilisée dans l'éducation nationale est *MusicMaker*

### 8. Les logiciels d'analyse graphique (par exemple, *l'Acousmographe*)

Un logiciel d'analyse graphique opère des analyses spectrales du son et de phrases musicales. *L'acousmographe*, mis au point par le GRM, est un outil d'analyse d'une très grande précision. Il présente l'image du spectre sonore en trois dimensions :

- le temps, en abscisse ;
- les fréquences, en ordonnées ;
- l'intensité, par les couleurs.

La représentation devient un fond sur lequel il est possible d'écrire et de dessiner. Le spectre défile à l'écran, synchrone avec la musique, les annotations graphiques, rattachées à l'image du spectre, guidant l'écoute sur les aspects importants de l'oeuvre.

« C'est l'outil idéal pour analyser des musiques impossibles à noter (musique électronique, musiques de tradition orale, musiques expérimentales). »<sup>595</sup>

## Perspectives dans l'emploi des applications pédagogiques en studio, en classe

« Ce que les nouvelles technologies apportent à l'éducation musical est précieux. Témoin le sigle lui-même qui de TICE est devenu TICCE<sup>596</sup> dans des textes officiels, honorant ainsi la dimension créative que les technologies ont permis de faire entrer dans l'École.

Ainsi des élèves ont-ils réussi à produire, en modulant artificiellement leurs voix, des chants dont la technique ancestrale requiert des années d'apprentissage. D'autres ont eu recours au séquenceur pour distinguer les plans sonores d'une polyphonie que l'oreille seule inexpérimentée, ne pouvait saisir. »<sup>597</sup>

Au début, les technologies en enseignement musical se résumaient à l'utilisation de la **radio**, de la **télévision**, **d'enregistrements sonores** puis de **microphones** et de **pianos électriques**.

Désormais les usages ont évolué et l'approche pédagogique est soutenue aujourd'hui par **l'Internet** et le **multimédia**. Les outils à la disposition du professeur deviennent :

---

594 Étienne Gégout et Christophe Przybylski, *Trois outils indispensables : 3. Asymétrie Présentation, pour l'écoute interactive*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative – Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):52.

595 Jean-Claude Omeyer, *Partitions électroniques pour un quatuor à cordes*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):33.

596 Technologies de l'information, de la communication et de la création pour l'enseignement.

597 Vincent Maestracci, *Les technologies et les programmes d'enseignement*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):18.

- soit, un atout supplémentaire lui permettant d'étayer différemment un *cours classique*,
- soit, un accès à une nouvelle technologie qui autorise une *exploitation sonore inédite*.

Dans les deux cas, les outils répondent aux nécessités d'un cours multimédia en favorisant la manipulation, la création et la mise en relation de textes, musiques, images et animations :

Les *données informatiques*, de toute nature – fichiers visuels, sonores, vidéos, PDF, animations - peuvent être combinées. Leurs transformations sont opérées sur diverses *plateformes* virtuelles via un centre commun qui peut être comparé à un grand *studio* d'enregistrement et de manipulation des données.

- Les *réseaux (avec l'internet, hypertexte et hypermédia)*, présents dans les établissements, sont l'occasion de mettre en place des échanges entre disciplines, classes et groupes d'élèves<sup>598</sup> qui peuvent être étendus aux écoles de différents pays.

Mais, surtout, nous remarquons que l'enseignement de la musique *est différent*. Il ne suffit plus d'apprendre à *lire* la musique ou *jouer d'un instrument*. L'étudiant est encouragé à :

- *Pratiquer la composition* pour comprendre comment l'œuvre musicale se construit ;
- *Constater que les technologies ont transformé la pratique musicale* (autant que sa consommation) puisque qu'on peut, par exemple, *simuler des fonctions vocales* qui exigeaient auparavant des années d'apprentissages ;
- *Associer* la création musicale à d'autres types de création (littéraire et visuelle (arts plastiques et cinéma)) ou à des contenus scientifiques (ingénierie robotique, création de jeux multimédias ; psychologie de la perception ; philosophie ; etc.).

Enfin, les diverses perspectives d'étude *théoriques et pratiques* qui sont offertes sont :

- *L'analyse* d'une œuvre musicale avec les moyens technologiques de la *décomposer*, la *reconstituer* ou encore la « *créer de toute pièce* » c'est-à-dire la *composer* ;
- la *compréhension du fonctionnement interne d'une œuvre musicale*, qui peut être, d'origine occidentale ou extra-occidentale ;
- de tout genre - *classique, populaire, contemporain* - à chacun des niveaux de la création (l'instrumentation, la direction, la publication, le support de lecture ; les conditions de diffusions et d'enregistrements (acoustiques, ...) etc.

#### **Deux exemples de laboratoires de création musicale :**

- **1er labo par le GRM, désigné pour l'école primaire ;**
- **2e labo par l'IRCAM, désigné pour le secondaire.**

*« Qu'il s'agisse de l'Ircam, du GRM ou du MIM, ce sont autant d'organismes à la pointe de la recherche musicale – recherche technologique, musicologie, mais aussi recherche pédagogique – avec lesquels a été mise en œuvre une collaboration qui permet au monde éducatif de bénéficier des avancées technologiques et conceptuelles de la recherche, notamment à travers l'adaptation d'outils initialement conçus pour des professionnels, adaptation patiemment élaborée en fonction des demandes et besoins formulés par les acteurs du système éducatif. »<sup>599</sup>*

<sup>598</sup> Philippe Poisson (2003) *Les TICCE au service de la transversalité – pistes vers d'autres disciplines* [POISSON 2003], p.36.

<sup>599</sup> Colette Plas, *Une politique publique du développement d'outils technologiques pour l'éducation musicale*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):44.

Voyons deux exemples de cours de musiques créés respectivement par le GRM et l'IRCAM.

Les images de l'utilisation de ces applications ou de ces sites sont très explicites de la volonté de « montrer » aux élèves, par des graphismes colorés et très précis, *ce qu'est la musique*, et surtout *la musique contemporaine, classique ou expérimentale*.

Il se trouve que, souvent, ces élèves ne connaissent pas la *musique contemporaine*, ni pour l'avoir entendue, ni pour l'avoir « vue » en concert ou sur partition.

Pouvoir la voir, et pouvoir, par les illustrations, l'« imaginer », donne une vision enfin concrète de la musique *qui est réaliste* puisque ces graphiques sont en relation directe avec les sons. En effet, ce sont des valeurs numériques qui sont échangées entre les réalisations sonores et les concrétisations visuelles.

Dans *La Musique est un jeu d'enfant*<sup>600</sup>, François Delalande montre que si la musique est perçue et vécue par l'enfant comme un jeu, l'écoute active doit être le lieu et le temps d'une exploration.

Même si Delalande fait référence à des enfants plus jeunes que nos collégiens, l'expérience nous enseigne que cette dimension exploratoire liée à l'écoute peut être fondatrice de l'acquisition d'une vraie culture musicale par les élèves.

*« Les potentialités ouvertes par la diversité et la puissance des technologies permettent une mise en oeuvre aujourd'hui simple et particulièrement efficace de cette attitude pédagogique. »*<sup>601</sup>

Le GRM et l'IRCAM proposent une utilisation de leurs logiciels dans des cours s'adressant à de jeunes élèves ou étudiants. Mais la nouveauté des outils font qu'ils intéressent autant des étudiants d'université que des professeurs appelés à les utiliser en pédagogie musicale.

Nous montrons un premier scénario pédagogique avec un outil de travail (un échantillonneur audio-numérique) produit par le GRM.

Ces outils ont été vérifiés dans leur utilisation, et ont démontré que la création musicale est dorénavant accessible à tous les étudiants, même ceux qui ne pratiquent la musique qu'à l'école, *et ceci avec un grand degré d'exigence*.

*« D'autres encore, ayant identifié grâce à des représentations graphiques les caractéristiques des sons et la structure d'une pièce, parviennent à réaliser de courts morceaux à la manière de Pierre Henry ou de Ligeti, des pièces vocales à la manière de Iannis Xenakis ou un quatuor à cordes qui sera interprété par des musiciens professionnels. »*<sup>602</sup>

### **Premier scénario de travail : Étude sur les caractéristiques du son Composition musicale d'après une oeuvre de Pierre Henry (production GRM)**

C'est un travail sur les spécificités du son (hauteur, durée, intensité, timbre) et l'organisation du discours musical, conduit, d'un côté, autour de l'étude d'un chant d'oiseau, et autour d'une pièce électroacoustique *Mouvement, rythme, étude : exercice 2*, de Pierre Henry.

---

600 François Delalande, *La Musique est un jeu d'enfants*, [DELALANDE 1984], p.4.

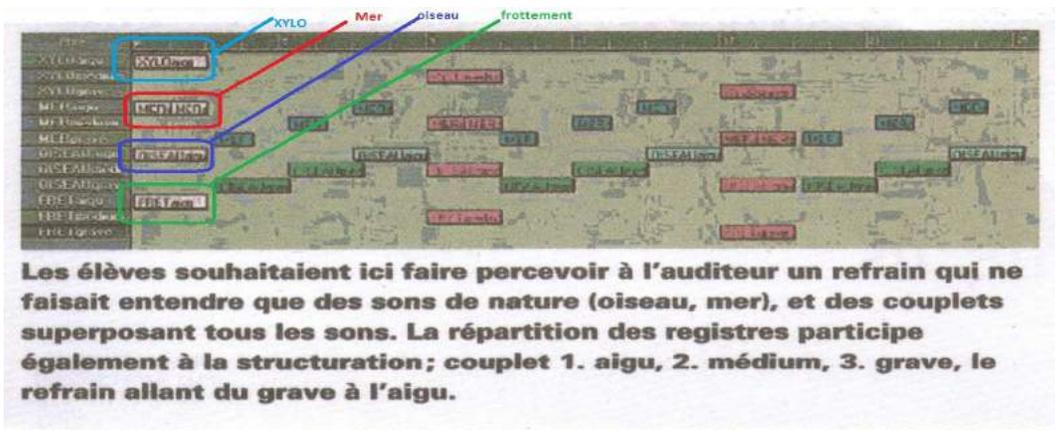
601 Daniel Marfaing, *La création pour l'écoute, l'écoute pour la création*, [MARFAING 2003] Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):p. 27.

602 Vincent Maestracci, *Les technologies et les programmes d'enseignement*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):18.

## PRODUCTION GRM – Composition musicale d'après une œuvre de Pierre Henri

Les élèves utilisent : *quatre sons*, dans 3 registres différents : *aigu – médium - grave*.

- son 1 : une note de *xylophone*, (aigu, médium, grave) ;
  - son 2 : un bruit de *mer* ((aigu, médium, grave) ;
  - son 3 : un sifflement d'*oiseau* ((aigu, médium, grave) ;
  - son 4 : un fruit de *frottement*, ((aigu, médium, grave).
1. Ils ont à suivre différentes consignes qui déroulent les étapes à suivre pour la création de leur pièce musicale individuelle. Par exemple : d'abord les élèves vont à la salle de musique, pour le travail collectif d'audition et de pratique vocale ;
  2. puis ils vont à la salle d'informatique pour le travail d'audition complémentaire et de « composition » musicale individuelle (fait avec le logiciel Cubase).



*Illustration : composition faite avec les modules de traitement d'échantillons numériques développés par le GRM et disponibles, en plug-in, au standard VST, c'est-à-dire qu'ils peuvent facilement venir enrichir un logiciel séquenceur MIDI numérique comme Cubase.*

- Plusieurs étapes ponctuent la tâche des élèves :
- découverte, identification, classement des sons imposés ;
- identification des hauteurs (ou leur absence) et classement d'après ce paramètre ;
- construction du lego (les bâtonnets symbolisent les sons du xylophone, de la mer, des oiseaux ou des frottements) en suivant un parcours continu de hauteurs ;
- temps d'écoute des pièces et commentaires sur les réalisations individuelles ;
- composition d'une nouvelle pièce, à partir du même matériau sonore, en inventant une structuration différente, non liée aux hauteurs, qui doit être explicitée à toute la classe ;
- la présentation, l'écoute et le commentaire des nouvelles pièces réalisées.

*« Après ce premier travail, nous étions à même de présenter à un public désormais averti d'autres possibilités de composition par ordinateur en proposant la création d'une pièce, mais cette fois à la manière de...Pierre Henry ! Cela supposait d'exploiter les logiciels de traitement du son installés sur l'ordinateur de la salle d'éducation musicale et de choisir de nouveaux matériaux: ce seraient cette fois des voix d'élèves prononçant le nom de leur établissement. »<sup>603</sup>*

603 Daniel Marfaing, *La création pour l'écoute, l'écoute pour la création*, [MARFAING 2003] Les dossiers de

## L'IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique) et MUSIQUELAB

« Un laboratoire de musique virtuel pour disséquer les sons et apprendre à discerner rythme, intensité, tempo, timbre....Conçu pour l'éducation musicale, pour et par des professeurs, en collaboration avec l'IRCAM, MusiqueLab est disponible en libre téléchargement sur Educnet. »<sup>604</sup>

La musique est un objet sonore complexe qui fait intervenir plusieurs paramètres (hauteur, timbre, vitesse, intensité...). Les étudiants peuvent reproduire par imitation des événements musicaux, mais leur expérience de l'invention musicale est généralement insuffisante pour montrer une vraie capacité à maîtriser les éléments qui organisent la composition.

En effet, il est nécessaire parfois de dissocier le son en plusieurs composantes pour mieux comprendre le mécanisme à la base d'une composition et transposer ensuite ses acquis dans d'autres contextes. Les six logiciels de MusiqueLab sont aujourd'hui l'appareil le plus performant parmi les outils qui font ce type de dissociation. Le système fait comprendre, par l'expérimentation et la création, différents aspects et éléments du discours musical.

### Deuxième scénario de travail: *Utilisation de MusiqueLab (rythme et hauteur)*

« Ce logiciel permet de créer de courtes formules rythmiques, transformables et évolutives, allant d'une grande simplicité à une complexité relative. Les paramètres que l'on peut moduler sont :

- le rythme ;
- l'intensité, qui correspond au volume global et à la vitesse (notion d'accentuation) ;
- le tempo, mais aussi la durée de la cellule, notion un peu plus complexe à saisir ;
- le timbre ;
- la polyphonie peut atteindre jusqu'à quatre voix. »<sup>605</sup>

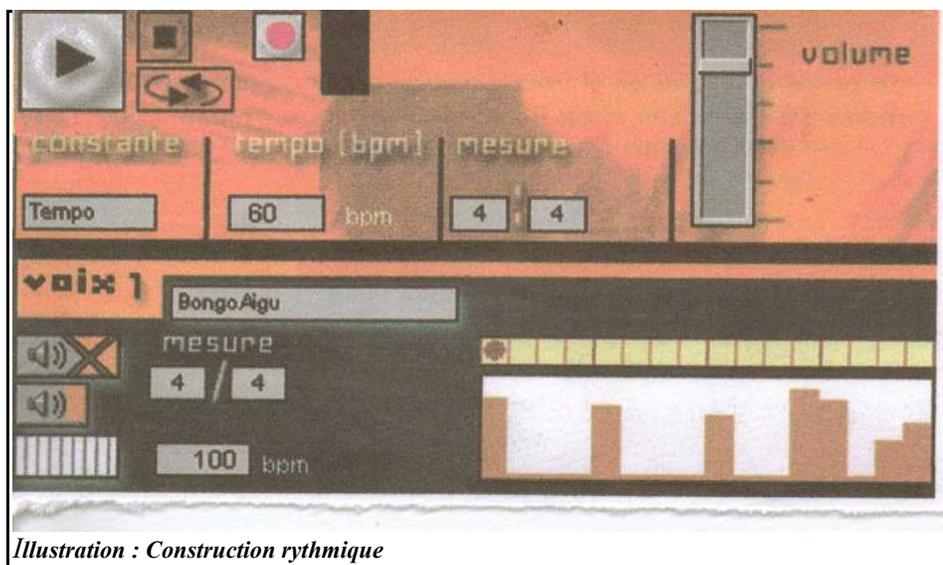


Illustration : Construction rythmique

l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):p. 28.

604 Étienne Guégout & Christophe Przybylski, *Trois outils disponibles : Cubase, au service des pratiques vocales, MusiqueLab, pour explorer et manipuler les matériaux de la musique, Asymétrie Présentation, pour l'écoute interactive*, Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):p.50

605 Id.

### ***Travail de « boucles rythmiques »***

La description qui est donnée ici est la création de « boucles rythmiques » que nous pouvons réaliser avec différents logiciels sur le marché tel que Cubase et Logic Pro.

Ces boucles ont ceci d'intéressant que leurs plus petits éléments sont déjà conçus et qu'il s'agit simplement de les choisir, de les amalgamer, de les combiner et d'étudier ainsi ce que signifie « faire une trame rythmique ».

De cette façon, les étudiants peuvent découvrir ce qui est à ***la base d'une séquence rythmique***, comment on peut la modifier sensiblement et subtilement.

### **Influence des travaux des institutions sur la production universitaire**

Ces laboratoires et sites didactiques (dont nous donnons la liste tout de suite après) inspirent naturellement l'enseignement universitaire.

À la différence que les facultés ou départements de musique peuvent concevoir leurs propres programmes innovants en reliant les divers secteurs abrités par leur établissement : secteur de la musique, (pédagogie et composition) avec le secteur de l'informatique, de la psychologie, de l'ingénierie robotique, etc.

Ainsi les université peuvent aussi, à la manière des instituts de recherches musicales, concevoir des sites d'enseignement originaux qui viennent enrichir le patrimoine pédagogique et les ressources des écoles primaires et secondaires.

Une description du mode de fonctionnement de l'EAD musical à l'université est donné en annexe (Cf. annexe 29, p. 667, « ***Description d'un cours de musique de type universitaire*** » ).

### **SITES pédagogiques créés par l'IRCAM et GRM pour le système scolaire français**

Ces sites permettent aux étudiants, mais aussi aux mélomanes qui s'intéressent à comprendre la musique contemporaine ou classique, de saisir ce qui « compose » la musique et ce qui contribue à créer cette immense séduction qu'opère sur nous les œuvres du répertoire classique et contemporain. La grande innovation des produits « sites », et autres, est d'être facilement disponible et aisément donner à entendre à une classe, même débutante en la matière. La variété de la présentation comme la qualité sonore et la valeur pédagogique du propos en font des outils didactiques de premier ordre.

*(L'énumération des outils (logiciels, sites, etc.) est faite en suivant l'ordre chronologique de leur apparition dans les usages scolaires)*

#### **1998 : Création de la marque RIP (Reconnu d'Intérêt Pédagogique)**

#### **1999 : CD-ROM « La Musique Electroacoustique »**

Ce CD-ROM représente une approche historique, analytique et pratique de 50 années d'une histoire originale de la musique. Il est un document de tout premier ordre qui retrace l'histoire de la musique électroacoustique.

- **CD-ROM « Unités sémiotiques temporelles » (réalisation du laboratoire MIM)**

Ce CD-ROM est une approche sensible et intuitive de l'analyse musicale au départ d'*unités de sens identifiables* dans tous les répertoires. C'est un moyen d'analyse musical inédit qui rend l'analyse musicale accessible à tous.

### **2000 : *Partiels* de Gérard Grisey<sup>606</sup>**

C'est la réalisation d'un site autour de l'œuvre *Partiels*, de Gérard Grisey, qui a été mis au programme de baccalauréat 2001 (consultable actuellement au départ de la première page du site Éducation musicale (<http://eduscol.education.fr/musique/index.htm>))

### **2001 : *Sud* de Jean-Claude Risset<sup>607</sup>**

C'est la réalisation d'un site autour de l'œuvre *Sud* de Jean-Claude Risset qui a été créé à l'occasion du programme du baccalauréat 2002 (consultable au départ de la première page du site Éducation musicale <http://eduscol.education.fr/musique/index.htm>)

- **DVD-Rom « Jeux Vocaux »**, pratiques vocales avec témoignages audiovisuels.

### **2002 : Ensemble de six logiciels (modules) de MusiqueLab** (réalisation IRCAM en association avec le Ministère de l'Éducation Nationale)

- **Site « A l'école de la chanson » (chansons du moyen-âge à nos jours)** : Site ressource permettant des exploitations croisées en musique, histoire, lettre.

### **2003 : Logiciel Acousmographe (réalisation du GRM)**, soutenu par le Ministère de l'éducation)

- **Musiques de Java et de Bali (réalisation Cité de la musique)** Ce site est au programme du baccalauréat 2003 ; il est réalisé par la Cité de la musique, soutenu par le Ministère. « *Il propose une partie documentaire riche, des écoutes interactives comme des représentations graphiques originales et des outils de composition* »<sup>608</sup>.
- **Nuits d'été d'Hector Berlioz<sup>609</sup>** (au programme du baccalauréat 2003).

Le bicentenaire de la naissance du compositeur Hector Berlioz a été l'occasion de la réalisation d'un CD-ROM autour de l'œuvre *Nuits d'été*

## **AUTRES RESSOURCES, exemples de sites construits autour des œuvres « typiques » du langage d'un compositeur**

### ***Nuits de Iannis Xenakis*<sup>610</sup>**

En vue d'amener les élèves à l'écriture d'une courte pièce vocale à la manière de Xenakis, l'analyse du début de l'œuvre a pour objectif de les sensibiliser aux notions de courbes mélodiques (mouvements ascendants et descendants), de tessiture, de sons glissés et de panchromatisme (même si la partition utilise le quart de ton), ainsi qu'aux phénomènes de battements dus à la superposition de fréquences très proches dans *Nuits*.

L'échauffement porte sur les sons glissés et s'appuie sur la projection à l'écran du logiciel Hauteur et Intensité de la série MusiqueLab pour guider les élèves que l'enseignant dirige pas de simples gestes du bras. On introduit alors progressivement une deuxième voix, puis une troisième, sur les mouvements parallèles, obliques ou contraires<sup>611</sup>.

606 Gérard Grisey, compositeur français (1946-1998).

607 Jean-Claude Risset, compositeur français (1938-...).

608 Colette Plas (2003) *Une politique publique de développement d'outils technologiques pour l'éducation musicale* [PLAS 2003].p.43.

609 Hector Berlioz, compositeur français (1803-1869).

610 Iannis Xenakis, compositeur d'origine grecque naturalisé français (1922-2001)

611 Étienne Gégout (2003) *Créer une pièce vocale sur l'exemple de Nuits de Iannis Xenakis* [GEGOUT 2003]

## **Autour de la 2e pièce de *Musica Ricercata* de Ligeti<sup>612</sup>**

Dans son œuvre *Musica Ricercata*, György Ligeti se livre à un petit jeu de composition: la première pièce ne contient que deux notes, la seconde, trois notes, la troisième, quatre notes et ainsi de suite... ».

Il s'agit donc d'amener les élèves à entendre la virtuosité du compositeur dans l'utilisation des registres, des intensités, des rythmes masquant l'indigence des hauteurs disponibles mais permettant de créer de véritables petits chefs-d'œuvres<sup>613</sup> ».

## **AUTRES SITES en trois catégories : Sites institutionnels - Sites du réseau SCEREN /CNDP - Sites hors éducation nationale**

Cet aperçu des thématiques d'étude et des outils musicaux dans les programmes d'enseignement du Ministère de l'Éducation n'est pas exhaustif.

En effet, nous avons du mettre de côté plusieurs autres exemples de cours, de matières, voire de *manières* d'enseignement, tellement les sources - créations et réalisations à but didactique - se sont multipliées depuis 1998.

Cette profusion est révélatrice du succès de l'introduction des TIC, TICE et TICCE dans l'enseignement musical et combien cette insertion est prolifique et inspiratrice de nouvelles méthodes d'éducation.

Michel Lemeu<sup>614</sup> répartit en deux catégories les sites conçus ou reconnus par l'Éducation Nationale<sup>615</sup>, et il réunit les sites musicaux « hors éducation nationale » en un groupe qui constitue une troisième catégorie.

Nous donnons ces trois listes en annexe (Cf. Annexe 30, p. 669, « *Sites d'enseignement conçus par l'Éducation Nationale et Hors éducation Nationale (international)* »).

## ***Conclusion : L'accès aux sites est générateur d'une pratique musicale « en amateur » qui rivalise aujourd'hui avec celle des formations académiques***

*« Pour tous les musiciens [amateurs] que nous avons interrogés, qu'ils aient été ou non instrumentistes auparavant, la dimension créative est cruciale pour leur motivation à démarrer et à poursuivre la pratique.*

*Chez plusieurs d'entre eux, elle correspond à une passion, à une « façon de vivre », au point qu'une proportion importante de ces musiciens créateurs davantage attachés à la composition qu'à ses résultats n'envisage aucune diffusion des morceaux créés.*

*D'autres diffusent leurs œuvres en licence libre sur Internet, sur des CD autoproduits ou lors de prestations publiques.*

*Certains enfin, n'excluent pas une diffusion commerciale, mais toujours en dehors du circuit habituel des maisons de disques : autoproduction, économie solidaire, droits. »<sup>616</sup>*

---

p.31.

612 György Ligeti, compositeur roumain / hongrois naturalisé autrichien (1923-2006).

613 Daniel Marfaing (2003) *La création pour l'écoute, l'écoute pour la création.* [MARFAING 2003], p.27.

614 Professeur, interlocuteur académique TICE et éducation musicale, académie de Rennes et SCEREN-CNDP.

615 Michel Lemeu (2003) *Des ressources: CD audio, CD-ROM, DVD, sites internet...* [LEMEU 2003], p.57.

616 Serge Pouts-Lajus, *Nouvelles pratiques musicales des amateurs : composer avec son ordinateur...*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):16.

Beaucoup de musiciens professionnels partagent cette opinion aujourd'hui. En effet les moyens de production actuels permettent une effervescence en composition et une indépendance que cet art n'avait pas connu depuis longtemps.

Pareillement, nous remarquons que la production des institutions spécialisées influencent directement le grand public, c'est-à-dire le public internaute. Cependant nous constatons aussi que l'approche créatrice des internautes, comme le but ou la finalité de cette création, est d'abord de répondre à un besoin de créativité et de satisfaire cette attente et non pas, nécessairement, « d'en faire un métier ».

Nous concluons ainsi que les deux démarches - académiques et autodidactes – appelées à se croiser régulièrement à l'avenir, peuvent devenir complémentaires dans la pratique et les deux modes opératoires se valent.

La seule différence demeure que, le parcours *ouvert* de l'internet favorise des découvertes inédites, qui n'a de compte à rendre à personne, tandis que le parcours *balisé* des institutions musicales autorise des inventions qui, elles, peuvent souscrire *en plus* aux obligations scientifiques permettant de recevoir l'aval des communautés d'experts.



Si la composition a su profiter des avantages des TIC depuis le début, la musicologie et ses différentes spécialités constituent parmi les apprentissages musicaux qui utilisent le mieux les TIC(E) à cause de leur caractère scientifique.

L'IRCAM et le GRM, contributeurs fameux des recherches musicologiques, sont aussi les auteurs de sites musicologiques de premier plan.

Dans ce sous-chapitre intitulé « **Musicologie : apport des TIC(E) à l'ethnomusicologie** » nous examinerons surtout *l'ethnomusicologie*, branche musicologique qui étudie la musique des sociétés primitives.

Parce que ces populations sont paradoxalement très ouvertes à l'usage des technologies, à l'instar des sociétés occidentales, et qu'elles entrent de plein pied dans la catégorie des musiques traditionnellement « orales » devenues « aurales ».



## MUSICOLOGIE : APPORT DES TIC(E) À L'ETHNOMUSICOLOGIE

« Lorsque Charles Burney (1726-1814) publie en 1771 *The Present State of Music in France and Italy*, fondé sur des notes de voyage prises en vue de la rédaction d'une histoire générale de la musique, il participe sans le savoir à la création de la musicologie moderne, essentiellement axée, au XIXe siècle et longtemps au XXe siècle, sur l'histoire ». <sup>617</sup>

La musicologie est la discipline musicale qui porte sur la théorie, l'analyse et la sémiologie musicales, leur évolution (histoire des idées et des théories musicales) ; qui examine le rapport entre la musique, l'être humain et la société (ethnomusicologie et la sociologie de la musique) ; enfin, en tant que science, elle fait appel aux disciplines de la linguistique, de l'histoire, de la psychologie, des sciences humaines et des sciences physiques.

En éducation générale, la musicologie est peut-être ce qui se rapproche le plus des autres matières qu'on enseigne à l'école. Elle permet aux mélomanes d'étudier scientifiquement et littéralement l'histoire de la musique, de ses musiciens ; comment elle est construite (théorie) et comment ses bases (théorie et solfège) ont été établies à l'origine.

C'est aussi une discipline qui concerne l'éducation musicale directement parce qu'elle comprend, explique et détaille les outils nécessaires à l'enseignement de la musique et à l'étude de ses thèmes fondamentaux : la musique savante et populaire occidentale et extra-occidentales. Elle aborde aussi les problèmes philosophiques d'esthétismes, et les problèmes scientifiques d'histoire musicale, et d'histoire de la musicologie elle-même.

En distinguant l'histoire musicale de la création musicales, la musicologie permet de poser la question « *Qu'est-ce que la musique ?* » <sup>618</sup> et donne les moyens d'y répondre. Par exemple :

- « *La musique est l'art d'émouvoir par les sons des êtres doués d'une organisation spéciale* ». (Définition qu'on attribue à Hector Berlioz, compositeur, écrivain et critique français (1803-1869)).
- « *Le musical, c'est le sonore construit et reconnu par une culture.* » (Jean Molino, essayiste français, professeur à l'Université de Lausanne, expert en sémiologie). <sup>619</sup>
- « *La musique avant même d'être une réalité sonore, et parce que les mots servent d'intermédiaire avec les choses, est d'abord un concept, c'est-à-dire une représentation mentale et abstraite que nous associons à une réalité du monde. Lorsque nous utilisons le mot musique, nous opérons un certain découpage de la réalité, nous désignons un certain type de phénomènes sonores plutôt que d'autres.* » <sup>620</sup> « *Qui dit « musique » dit immédiatement « non-musique.* » <sup>621</sup> (Jean-Jacques Nattiez, musicologue (1945-...))

La musicologie recouvre plusieurs « champs de recherches » ; les spécialités soulignées en caractères gras sont résumées et placées en annexe :

- **l'histoire de la musique** (Cf. Annexe 32 , p. 678) ;
- la théorie et l'analyse <sup>622</sup> (Cf. Annexe 36, p.704, « **Concepts musicologiques actuels** »

617 Charles Burney, *The Present State of Music in France and Italy* [BURNEY 1771]

618 Carl Dalhaus et Hans6Heinrich Eggebrecht, *Was ist Musik ?* [DALHAUS & EGGEBRECHT 1985] p.4.

619 Simha Arom, *Nouvelles perspectives dans la description des musiques de tradition orale*, p.1 [AROM 1982]

620 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Pluralité et diversité du savoir musical* [NATTIEZ 2004].p.18

621 Ibid. p. 18-19

622 Dans la nouvelle perspective que nous propose l'anthropologie, non seulement « théorie » et « analyse » sont clairement distinctes, mais on constate également que leurs différentes fonctions sont en réalité complémentaires : la théorie formule des hypothèses conceptuelles et l'analyse les vérifie sur le terrain

- *histoire de la musicologie* (Cf. Annexe 31, p. 670)
- *l'esthétique* (Cf. Annexe 33, p. 685) ;
- *l'ethnomusicologie* (Cf. Annexe 34, p. 697) *l'ethnomusicologie post-moderne* (Cf. annexe 35, p. 699).

«Elle [musicologie]veut inclure non seulement les aspects chronologiques de l'histoire de la musique, qui ont dominé la discipline au siècle dernier, mais d'autres voies de recherche synchronique, des études techniques et la « musicologie systématique ».<sup>623</sup>

Par ailleurs, la musique n'est pas seulement du « son organisé » : lorsque nous qualifions un phénomène sonore « de musical », nous faisons référence à une réalité plus vaste qui comprend la manifestation sonore, essentielle, mais aussi tout ce qui s'y rattache :

- l'existence de catégories professionnelles : compositeurs et interprètes, chefs, enseignants ; acousticiens, techniciens du son, etc. ;
- l'existence d'institutions : sociétés philharmoniques ou musiques de chambre, salles de concert, etc. ;
- l'existence d'objets spécifiques : partitions, instruments, disques, enregistrements, baguette du chef d'orchestre, etc.<sup>624</sup> ».

C'est aussi la relation aux autres disciplines qui rend la musicologie et ses divers champs de recherches particulièrement intéressante du fait qu'elle touche à des domaines afférents qui sont en connexion avec les formations choisies par les étudiants.

Par exemple, un étudiant en philosophie sera sensible aux développements des idées esthétiques musicales ; un étudiant en histoire, par les thèmes de recherches en histoire de la musique ; un étudiant en sciences, par les aspects physiques du son et du développement des notions acoustiques ; un étudiant en psychologie, les effets *relaxants* de la musique, etc.. C'est ce qu'on appelle les effets transversaux des études musicales pour un étudiant lambda à l'école.

Nous invitons le lecteur à poursuivre la description et la définition des spécialités musicologiques, « Histoire de la musicologie », « Histoire musicale » et « Esthétique musicale », ainsi que la démonstration d'EAD pour chacun des domaines, dans les annexes correspondantes. Et nous enchaînons directement avec *l'ethnomusicologie et son rapport à l'auralité et aux nouvelles technologies*, où nous voyons que, sans les technologies et les nouvelles technologies, l'ethnomusicologie, telle que nous la connaissons, n'existerait pas.

### ***Ethnomusicologie et les technologies (anciennes et nouvelles)***

« Oscillant, au cours de son histoire, entre l'analyse scientifique des systèmes musicaux et la description ethnographique des contextes socioculturels dans lesquels ces musiques se situent, l'ethnomusicologie est non seulement une branche de la musicologie, mais aussi de l'anthropologie ou de l'ethnologie. »<sup>625</sup>

Nous allons nous intéresser particulièrement à l'ethnomusicologie parce qu'elle constitue la sous-discipline de la musicologie qui tient le plus compte de l'essor des technologies dans la société en général et de leurs effets en musique. Elle a été la première des disciplines musicales, avec la composition électroacoustique, à utiliser dès leurs débuts les machines et divers outils technologiques tels que les magnétophones, micros, etc.

concret. Rossana Dalmonte, *Théorie et Analyse* [NATTIEZ 2004].p.707.

623 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.611.

624 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004].p.19.

625 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.721.

Les ethnomusicologues n'ont donc aucun a priori contre les « progrès scientifiques », bien au contraire, et ils tiennent compte sans difficulté de l'influence de ces progrès dans les esthétiques musicales mondiales. Pour ces scientifiques, la musique de masse est une réalité musicale intéressante au plus haut point et tout à fait symbolique de nos sociétés actuelles. En éducation musicale, l'approche ethnomusicologique est essentielle car elle permet à des étudiants de toute provenance nationale d'étudier les musiques occidentales et extra-occidentales, à égalité, sans préjugé, et d'apprendre à les connaître dans une perspective scientifique respectueuse de la culture, des us et des pratiques musicales originaux.

L'ethnomusicologie étudie les musiques de communautés ethniques et de groupes culturels distincts répartis dans le monde. Elle nous amène à relativiser les œuvres et les pratiques musicales occidentales et à envisager notre culture musicale comme une manifestation parmi toutes les autres participant au *fait musical universel*, vision qui s'est généralisée au XXe siècle. Par ailleurs, l'ethnomusicologie a aussi recours à d'autres d'autres disciplines telles que la sociologie, la psychologie cognitive, la choréologie<sup>626</sup>, la linguistique et l'acoustique.

Du fait de la jeunesse de cette branche de la musicologie, son approche de ses objets d'études comme ses méthodes sont résolument *modernes*. Ainsi nous constatons que la naissance de l'ethnomusicologie coïncide avec l'apparition des nouveaux moyens de conservation du patrimoine culturel humain : le magnétophone et la radio, moyens qui seront employés en recherche ethnomusicologique *dès la première occasion*. Les origines de l'ethnomusicologie remontent aux travaux de Jean-Jacques Rousseau (1768), ceux du père Amiot (1779), ceux de Guillaume Villoteau (1809) jusqu'à l'article d'Alexander John Ellis (**1885**) à propos de l'analyse des échelles non harmoniques et qui sont étrangères à la culture occidentale.

L'ethnomusicologie commence d'exister scientifiquement à la toute du fin du XIXe siècle grâce aux recherches de l'Allemand Théodor Baker qui publie une thèse intitulée *La musique des Sauvages de l'Amérique du Nord* (œuvre monographique dédiée à la musique des Indiens Seneca de l'État de New-York). Il est nécessaire de toujours souligner combien la tâche des ethnomusicologues a été simplifiée grâce à l'avènement des *outils mécaniques d'enregistrement* et qu'à l'aide de ces instruments elle a enfin eu les moyens de « prouver » les théories qu'elle défendait puisque les transcriptions étaient fidèles et ne permettaient plus d'interprétations « vagues ». Au niveau de l'éducation générale, puis musicale, l'ethnomusicologie est une discipline qui interpelle directement la communauté étudiante, par ses sujets et ses thèmes d'intérêt, et par les méthodes et les moyens techniques déployés pour l'exercer : la mondialisation et les technologies des XXe et XXIe siècles. C'est pourquoi nous étudions attentivement son développement et ses réalisations.

### **Premières écoles d'ethnomusicologie : « berlinoise », américaine et européenne**

Si nous regardons attentivement l'essor de l'ethnomusicologie, d'abord, l'école berlinoise, puis le développement américain, enfin l'apport européen avec Bartók, Brăiloiu, et le groupe de Cinq (russes), nous constatons un fil conducteur qui rassemble ces chercheurs. Ce qui fait le lien entre ces musiciens, c'est qu'ils reconnaissent d'emblée des spécificités ethniques, ce qui ouvre sur une perspective mondialiste. Ainsi, ces musiciens cultivent une vision *moderne* et ils emploient des outils *modernes* pour la démontrer.

Par ailleurs, l'ethnomusicologie est aussi *en phase* avec diverses perspectives et méthodes de l'EAD puisque les deux domaines emploient les mêmes outils d'enregistrement et de diffusion de contenus dans leurs recherches : ils partagent ainsi des moyens communs d'investigation.

---

<sup>626</sup> La choréologie est un système de notation du mouvement qui a pour but de codifier par l'écriture, à la façon d'une partition de musique, tous les mouvements possibles du corps humains de manière précise et concise. Elle est employée généralement pour l'enregistrement de créations chorégraphiques.

Trois écoles d'ethnomusicologie se sont distinguées : l'école de Berlin, l'ethnomusicologie américaine et l'ethnomusicologie européenne représentée par Bartók et Brăiloiu. Nous considérerons leur approche singulière *de manière détaillée* afin de souligner le lien entre le développement des pensées originales de ces écoles et l'emploi des technologies qui ont permis l'exploration et l'établissement de leurs concepts fondamentaux.

De la même façon, nous rechercherons la filiation entre outils et concepts ethnomusicologiques et outils et concepts d'EAD musical puisque leurs laboratoires s'appuient sans exception sur des sources captées par des moyens apparentés, les *enregistrements sonores*.

### **École de Berlin et organologie musicale – TIC, nouveaux instruments musicaux**

*L'école de Berlin* débute à la *fin du XIXe et au début du XXe siècle* avec la création de l'équipe ethnomusicologique représentée par Stumpf, Abraham et Hornbostel qui nomment leur domaine de recherche « *musicologie comparée* » (*Vergleichende Musikwissenschaft*).

« *Ces chercheurs s'intéressent aux processus mentaux impliqués par la musique (la psychologie est, à l'époque, la reine des sciences humaines) en se fondant sur l'analyse des hauteurs et de la mélodie [à l'aide d'enregistrements], sur les systèmes d'accordage et la mesure des échelles et des instruments. Les objectifs sont essentiellement comparatifs.* »<sup>627</sup>

*Hornbostel et Sachs* constituent la *première grande taxinomie de l'ensemble des instruments de musique répertoriés dans le monde*, fondant ainsi « *l'organologie* » qui distingue de nos jours les instruments idiophones des membraphones des cordophones et des aérophones.

Ils ont emprunté la théorie des cercles de culture (*Kulturkreislehre*) des anthropologues Groebner et Schmidt pour examiner la communication des instruments et des caractéristiques culturelles musicales dans le monde.

« *L'histoire de la musique est d'abord (au moins chronologiquement) celle de ses instruments, et il n'y a pas de musique sans dispositifs instrumentaux, dont l'évolution conditionne celle de la musique, et inversement : c'est ce que Schaeffner appela la « pression des instruments ». Schaeffner souligne que tenter de répondre à la question de savoir comment « définir le terme d'instrument de musique » revient à se demander « s'il existera jamais une définition de la musique ». »*<sup>628</sup>

Cette citation de Bernard Stiegler, philosophe français et directeur de l'IRCAM et de l'IRI (Institut de recherche et d'innovation du Centre Georges-Pompidou) nous montre que les TIC qui prolongent les instruments de musique traditionnels, font dès lors partie de l'organologie musicale, de même que les TICE musicales qui s'ajoutent aux outils d'enseignement de la musique.

Aujourd'hui, ces mêmes TIC(E) musicales sont les dispositifs instrumentaux qui permettent de découvrir les caractéristiques des musiques du monde et d'établir des théories musicologiques les concernant.

Ultérieurement, Sachs, toujours, élabore une méthode très à la mode au début du XXe siècle : il dégage un trait caractéristique qu'il recherche ensuite dans les différentes expressions musicales dans le monde.

627 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.722.

628 Bernard Stiegler, *Bouillonnements organologiques et enseignement musical*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):11.

À partir de ces comparaisons, il développe une *théorie de l'évolution musicale*. Ce type d'observations historiques a continué jusque dans les années 1960. Wiora et Sachs sont les derniers à oser l'hypothèse d'une histoire générale de la musique incluant des musiques de tradition orale dans une perspective évolutionniste.

Ainsi, d'une part, nous constatons que les études ethnomusicologiques sont favorisées et leurs théories élaborées à partir des techniques d'enregistrements ; d'autre part, nous voyons que l'approche organologique de la musique, instituée par les ethnomusicologues, nous permet de comprendre comment la technologie, en s'appropriant la musique, devient son prolongement.

« *Mettant ainsi la question organologique au cœur de la question musicale, il [Schaeffner] montre également que l'instrument est le support d'une projection spatiale des propriétés formelles du matériau temporel musical.* »<sup>629</sup>

Nous pourrions ainsi dire que, « les dispositifs technologiques sont au cœur des questions et recherches ethnomusicologiques et ceci « presque » depuis le commencement ».

C'est-à-dire que, dès qu'il y a des machines qui peuvent faire de l'enregistrement sonore, les musiciens (compositeurs, historiens de la musique, mélomanes, etc.) s'en emparent pour étayer et prouver leurs diverses hypothèses musicales. Jamais auparavant les musiciens n'ont eu accès à un procédé aussi fidèle pour rapporter des exemples musicaux originaux des ethnies étudiées. C'est un progrès scientifique qui fait évoluer à pas de géant une discipline musicale débutante.

En enseignement général cela nous montre une utilisation exemplaire de nouvelles ressources technologiques du siècle et en éducation spécifiquement musicale, cela démontre que les outils modernes peuvent contribuer de façon exceptionnelle à l'avancement des recherches musicales. Ce qui tend à appuyer nécessairement les efforts d'intégration des concepts et outils technologiques modernes en éducation musicale à distance.

### **L'ethnomusicologie américaine, européenne et anglaise et la captation des exemples musicaux par enregistrements magnétophoniques**

Nous posons l'hypothèse ici que les ethnomusicologies, berlinoise, américaine et européenne, n'ont pu parfaire leurs études qu'avec l'utilisation des *technologies d'enregistrement* (enregistrement et diffusion).

L'*ethnomusicologie américaine* donne la priorité à *l'enquête de terrain* plutôt que de bâtir des théories et de faire des spéculations à partir d'enregistrements d'archives. On peut étudier la musique des indiens des États-Unis dans son milieu naturel, dans les réserves ou près des villes (*par enregistrements*).

L'*ethnomusicologie américaine*, entre les deux guerres est descriptive, monographique plutôt qu'historique et l'observation ethnographique est capitale. Tout en conservant les objectifs comparatifs, ces derniers ne sont plus absolus : par exemple, George Herzog oppose dans ses recherches le style de deux cultures musicales indiennes, celle des Pima et celle des Papago (1937) en observant (*toujours à l'aide d'enregistrements*) des canevas rythmiques, le tempo, l'accompagnement, le mouvement de l'ambitus mélodique, la façon de chanter, les proportions de la structure formelle et le débit de la mélodie.

Helen H. Roberts emploie un ensemble de trente-six variables pour trier (*enregistrements et transcriptions*) les formes des chants de trois communautés d'indiens californiens (1933).

<sup>629</sup> Bernard Stiegler, *Bouillonnements organologiques et enseignement musical*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):11.

Le prolongement de la méthode l'amène à suggérer une division de l'ensemble des musiques indiennes d'Amérique du Nord d'après leurs aires culturelles (1936) : elle adopte ainsi une perspective dans ses recherches qui est définie en anthropologie par Knoeber, perspective que Bruno Nettl réutilisera et approfondira au commencement de sa carrière en 1954. .

Le genre est développé simultanément par Frances Densmore : cette dernière **a enregistré**, transcrit et décrit la musique d'une vingtaine de tribus indiennes pendant une cinquantaine d'années afin de préserver des musiques de l'influence de la civilisation occidentale.

Elle laisse une oeuvre composée de quinze volumes publiés entre 1917 et 1957, réédités en 1970.

Ses recherches ont pour but de découvrir ce qui est propre à une tribu de façon à pouvoir connecter ses attributs à un genre spécifique. **Elle engrange en même temps plusieurs informations ethnographiques.** Sa façon de travailler a anticipé de nombreuses années l'ethnomusicologie moderne et sera l'origine d'une tradition que poursuivra David McAllister.

Dans son livre *Enemy Way Music (1954)* David McAllister associe dans une seule monographie une section dédiée à l'ethnographie des événements musicaux et une autre section à la **transcription et à l'analyse du répertoire musical.**

Cependant, il ne fait pas le lien entre la partie traitant du **matériel anthropologique (enregistrements)** et la partie concernant l'étude musicologique. Alan Lomax essaiera de faire ce lien : dans son livre *Folksong Style and Culture (1968)*, il essaie de réunir les objectifs comparatifs et universels.

Mantel Hood, contemporain de Lomax et spécialiste de l'Indonésie, suggère de rapprocher la culture du chercheur de celle de l'autochtone en créant l'Institut d'ethnomusicologie de l'université de Californie à Los Angeles (UCLA) sur l'idée de « bi-musicalité », c'est-à-dire d'observer la musique d'une autre culture en la pratiquant intensivement de l'intérieur pour en devenir l'interprète au même titre qu'un autochtone.

Ainsi, à l'UCLA, sont invités des professeurs et ensembles instrumentaux de partout dans le monde, mais surtout d'Asie et d'Indonésie, avec lesquels les étudiants ont accès aux systèmes musicaux d'origine (**enregistrements**) tout en pouvant apprendre à interpréter les pièces musicales du répertoire.

### **L'ethnomusicologie européenne**

**L'ethnomusicologie européenne** commence en Europe centrale et elle se développe grâce à l'effort de compositeurs comme Béla Bartók, en Roumanie, accompagné de l'ethnomusicologue Constantin Brăiloiu, et Mili Balakirev du groupe des Cinq en Russie.

Bartók et Brăiloiu sont des chercheurs qui s'identifient comme des folkloristes. Ils tentent de conserver et protéger les sources musicales nationales en recueillant la musique paysanne et populaire qui frayent avec la musique savante. Leurs travaux sont les plus significatifs et leurs recherches ont un caractère éminemment scientifique.

Est-il nécessaire de souligner que tous leurs exemples musicaux sont étudiés à partir **d'enregistrements ?**

En effet, seuls ceux-ci permettent une **reproduction fidèle de la musique** (indispensable dans les recherches ethnomusicologiques), alors que la transcription écrite peut toujours comporter des erreurs ou être sujette à une *interprétation* plus ou moins subjective de la part du scientifique.

« L'œuvre de Bartók et de ses collaborateurs est immense. Ils ont transcrit trois mille sept cents mélodies hongroises, trois mille cinq cent roumaines, trois mille deux cent vingt-trois slovaques, quatre-vingt-neuf turques et plus de deux cents serbo-croates, ukrainiennes et bulgares, réparties dans neuf ouvrages, sans compter le *Corpus musicae popularis hungaricae*, publié par l'Académie des sciences de Budapest à partir de 1951. »<sup>630</sup>

L'objectif de **Bartók** demeure historique et comparatif, « il faut démêler les filiations et les interdépendances, ramener toutes les musiques de la terre à plusieurs formes, à quelques types et à quelques styles primitifs », mais il cherche davantage « à classer » les musiques en apportant un soin particulier à cataloguer les motifs et leurs variantes à partir desquels il met en évidence les réseaux d'influences. Constantin **Brăiloiu** est un des grands théoriciens francophones de l'ethnomusicologie. Il fonde les Archives roumaines de folklore en 1929 et, à Genève, il crée les Archives internationales de musique populaire qui sont toujours actives.

Nous remarquerons que la fondation d'archives exigera probablement de pouvoir les « classer » : or, c'est un des principes de l'EAD que de savoir répertoire et conserver les ressources scientifiques et didactiques.

Sans le vouloir, Béla Bartók et Constantin Brăiloiu nous mettent devant le constat que cette immense récolte de pratiques et d'usages musicaux vont demander perpétuellement à être conservés et organisés. Cette réflexion souligne encore combien l'approche ethnomusicologique est essentiellement la même que l'approche méthodologique prônée par l'enseignement à distance et l'e-learning musicaux.

**Brăiloiu** vient à Paris où il travaille au CNRS et à l'Institut de musicologie de la Sorbonne, de 1948 jusqu'à son décès en 1958. Brăiloiu est l'auteur de quelques monographies de sociologie musicale et d'une série d'essais considérables qui s'appuient sur quatre idées fondamentales (Nattiez, 1993, chap.1) :

- les études de folklore musical se placent entre la musicologie et la sociologie ;
- ***puisque'il est difficile d'enregistrer tous les participants d'un groupe, il faut déterminer par des caractères précis quels sont les meilleurs informateurs ;***
- il est inutile de rechercher la source et la transmission d'un chant : ce qu'on peut examiner et qui est spécifique de la communication orale dans la musique populaire, c'est la « tendance à la variation »,
- ***d'où l'exigence d'enregistrer plusieurs versions*** d'une même pièce.

Il suggère de se servir de tableaux synoptiques pour noter à chacune des versions ce qui change par rapport au chant d'origine.

« À travers l'étude des variations, il cherche à comprendre le fonctionnement de la **tradition orale** : l'ensemble de son oeuvre est dominée par la recherche des systèmes qui lui sont sous-jacents. Et ses travaux les plus fouillés portent sur le rythme et la rythmique enfantine, le rythme aksak, le giusto syllabique – et les échelles, notamment, le pentatonique. »<sup>631</sup>

Il est facile de comprendre que cette recherche sur l'**oralité primitive** de la musique conduira bientôt les chercheurs ethnomusicologues à faire le lien avec le développement **aural** aux XXe et XXIe siècles des mêmes musiques. Dans ce cas-ci, précisément, ils observeront comment les TIC, **outils participant à la création** musicale, deviennent des **outils d'analyse**.

630 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.725.

631 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.726.

Dans l'exemple suivant, nous voyons comment une discipline se subdivise de par ses objets de recherches et comment les deux domaines, ici ethnomusicologie et anthropologie musicales, entretiennent par la suite d'étroites relations, qui seront naturellement observées dans l'enseignement de ces deux champs musicologiques. C'est un exemple de collaboration favorisée par la communauté des idées comme celle des outils technologiques et des méthodes employés.

### **L'ethnomusicologie anglophone et le début de l'ANTHROPOLOGIE MUSICALE**

L'*ethnomusicologie anglophone* avantage et priorise l'élément ethnographique. Par exemple, Alan Merriam publie en 1964 son *Anthropology of Music*, où la perspective de l'approche n'est pas musicologique mais anthropologique : en effet, selon Merriam « les manifestations musicales ne sont compréhensibles que saisies dans le contexte de leur culture d'appartenance. « *L'ethnomusicologie est l'étude de la musique dans la culture* ». Son oeuvre détermine sept lignes directives de recherche :

1. la culture musicale dans son aspect matériel – les instruments, ce qu'ils symbolisent pour leurs utilisateurs et leur fonction économique (*organologie*) ;
2. les textes des chants et leur relation à la musique (*enregistrements*) ;
3. les types de musique tels qu'ils sont définis par les autochtones ;
4. le musicien : quel est son rôle, son statut ?
5. Comment le perçoit-on dans sa communauté ? Comment s'effectue l'apprentissage musical ?
6. les usages et les fonctions de la musique (*enregistrements*) ;
7. la musique comme activité musicale créatrice.<sup>632</sup>

L'anthropologie musicale a fourni un nouvel axe d'investigation : l'étude des *ethnothéories*.

*« Alors qu'on a cru longtemps que les « sauvages » ne conceptualisaient pas leur musique, des chercheurs comme Hugo Zemp et Steven Feld se sont avisés qu'ils utilisaient, pour parler des faits musicaux, des métaphores aux significations bien précises pour les autochtones et qu'il nous est possible de décoder en les replaçant dans le contexte de leur culture, de leurs mythes et de leur pensée religieuse. »<sup>633</sup>*

Nous voyons la filiation directe entre ethnomusicologie, anthropologie musicale et la création d'ethnothéories. Nous remarquerons que l'utilisation d'outils réputés conformes et approuvés scientifiquement est absolument nécessaire pour que la communauté scientifique internationale reconnaisse le fruits de leurs recherches. Ces outils sont les TIC du XXe et XXIe siècles et sont les mêmes qui servent à l'EAD et l'e-learning musicaux.

### **Concept des structures musicales (inspiré de la linguistique structurale)**

*À la fin des années 1950*, simultanément à l'apparition de l'anthropologie de la musique, un courant venu de l'Europe et d'Amérique du Nord emprunte des méthodes à différentes branches de la *linguistique structurale* afin d'analyser la structure interne de la musique : phonologie (Jakobson, Troubetzkoï), générativisme (Chomsky) paradigmatique (Jakobson, Harris). *Et toutes ces expérimentations ne sont possibles que par des enregistrements.*

*« C'est ainsi qu'après des observations préliminaires de Bruno Nettl et George P. Springer qui démontraient l'analogie de fonctionnement entre les phonèmes d'une langue et les unités scalaires d'un système musical, V. Chenoweth a utilisé le modèle phonologique pour reconstituer des échelles musicales de la Nouvelle-Guinée. »<sup>634</sup>*

632 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.727.

633 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.727.

634 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.728.

De nos jours il existe plusieurs grammaires génératives servant à représenter des styles musicaux spécifiques. On nommera la grammaire générative de Judith et Alton Becker à propos du *srepegan* javanais (1979). La technique d'analyse paradigmatique procédant des propositions du linguiste et musicologue Nicolas Ruwet (1972) sert de base au travail gigantesque de Simha Arom sur les polyphonies et polyrythmies d'Afrique Centrale (1985), qui constitue le projet d'analyse ethnomusicologique le plus réussi du XXe siècle.

Là où on certifiait que les musiques traditionnelles africaines étaient improvisées sans règles, Arom soutient l'idée que les primitifs imaginent des règles de jeu préalables.

***En employant une technique d'enregistrement dérivée du playback*** il peut isoler les sections vocales des sections instrumentales des pièces polyphoniques complexes et mettre en relief un modèle de référence très simple à la base de chaque pièce du répertoire, manière de faire la musique qu'on retrouve au Tchad ou en Ouganda ou en Afrique du Sud.

### ***En résumé***

- ***Vers le rapport des structures et de la culture***

Le ***développement anthropologique musical*** a énormément étendu le domaine de recherche de la discipline musicologie. Toutefois, même si les structures dévoilées sont culturellement très pertinentes d'un point de vue anthropologique, on aurait intérêt à démontrer le lien entre les structures musicales et le fonctionnement culturel global, ce qui n'est pas fait généralement.

*« Diverses tentatives ont été proposées pour tenter de déborder ce que Boilès appelait le « syndrome de McAllester », c'est-à-dire l'impossibilité, pour l'ethnomusicologue, de proposer autre chose qu'une juxtaposition de l'analyse des structures musicales et des contextes socioculturels. »<sup>635</sup>*

#### ***Trois perspectives ont été étudiées :***

- Celle de Regula Burckhardt Qureshi (1986) qui démontre la relation entre les modèles culturels et les conditions d'exécution dans le lien qui relie structures musicales et les contextes socioculturels ;
- Celle de d'Anthony Seeger (1987) qui emprunte le structuralisme anthropologique de Lévi-Strauss et suggère de voir les structures musicales à l'image des structures sociales, par exemple avec le lien de parenté ;
- Celle de Monique Desroches (1996) qui, à la suite des affirmations de Boilès, démontre que les structures musicales ne peuvent pas exister en dehors du sens, en particulier le sens religieux, dont elles sont représentatives.

### ***En conclusion***

Nous avons présenté ici les grandes lignes de direction méthodologiques de l'investigation ethnomusicologique ***et nous avons systématiquement souligné l'emploi indispensable des techniques et moyens d'enregistrements les plus complets afin de valider ces recherches.***

À partir d'ici nous invitons le lecteur à poursuivre ce parcours des recherches ethnomusicologiques en annexe (Cf. annexe « 30 »).

Cependant nous terminons en rapportant une particularité de l'ethnomusicologie post-moderne qui interroge directement la place et l'impact des nouvelles technologies des communications dans la musique occidentale et les musiques extra-occidentales contemporaines du XXIe siècle. D'abord voyons une définition de l'ethnomusicologie post-moderne.

---

635 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.729.

## L'ethnomusicologie « postmoderne »

« Les discours postmodernes, en général, appuient les politiques du local et du particulier, favorisent les positions de pluralité et de différence et se présentent comme les défenseurs des différences raciale, sexuelle et ethnique (Giroux, 1992, p.29-55). »<sup>636</sup>

Les théories postmodernes proviennent d'une position relativiste : culturellement, elles attaquent les positions ethnocentriques en soutenant le pluralisme ; elles prétendent, épistémologiquement, que :

« Les théories fournissent dans le meilleurs des cas, des perspectives partiales sur leurs objets d'étude, et que toute représentation cognitive du monde se réduit aux constructions linguistiques et idéologiques (Best et Kellner, 1991, p.4) ». <sup>637</sup>

Pour le postmodernisme, comme chez Nietzsche, il n'y a pas de faits, mais que des interprétations. Les idées fondamentales de l'ethnomusicologie moderne sont issues principalement de l'adaptation des théories européennes d'après-guerre.<sup>638</sup> :

- L'école de Francfort, notamment avec Theodor Adorno ;
- Les structures linguistiques et anthropologiques de Roman Jakobson et Claude Lévi-Strauss ;
- Les poststructuralismes de Michel Foucault, Gilles Deleuze, Jacques Derrida et Jacques Lacan, Antonio Gramsci ;
- Le postmarxisme de Louis Althusser,
- La sociologie de Pierre Bourdieu ;
- La nouvelle histoire de Jacques Le Goff, Paul Veyne.

La tendance commune que ces pensées révèlent est la volonté d'affronter les grands récits totalisants, à savoir les « théories des lumières », de l'hégélianisme, du marxisme, etc., qui ambitionnent d'établir et autoriser la foi dans le progrès historique et dans la puissance émancipatrice de la raison. Ces théories entraînaient une *perspective eurocentrique* du monde, *un statut ou archétype artistique et académique unique pour tous* et des manifestations secrètes de la domination patriarcale à la base de rapports racistes, sexistes, homophobiques et de classes.

« Pour le postmodernisme, la connaissance n'est pas objective et neutre (positivisme) ou émancipatrice (marxisme), mais plus indissociable des régimes de pouvoir (Foucault) »<sup>639</sup>,

Ce qui nous intéresse dans cette position de l'ethnomusicologie post-moderne est son esprit critique vis-à-vis de la musicologie et de l'ethnomusicologie établies car cela rejoint la position critique de l'EAD et l'e-learning vis-à-vis de l'enseignement traditionnel établi. L'ethnomusicologie post-moderne soutient, par exemple, que la perspective eurocentriste de l'ethnomusicologie classique fausse le jugement sur les musiques des ethnies et sur nos propres musiques occidentales. De même pourrions-nous dire que le refus de certains professeurs de musique à ne pas reconnaître le bien fondé de l'intégration des technologies comme nouveaux moyens et méthodes d'enseignement (souvent par peur irrationnelle de perdre son emploi!) équivaut à nier les prolongements naturels des instruments de musique traditionnels que constituent ces mêmes technologies.

---

636 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.741.

637 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.741.

638 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.741.

639 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.741.

Cette attitude augmente le risque de s'aliéner un jeune public qui est né avec l'ordinateur et les réseaux internet : la création musicale n'appartient plus aux seules écoles parce qu'on peut aujourd'hui trouver des exemples de formation musicale sur Internet qui répondent à une demande de plus en plus pressante d'apprentis qui veulent étudier avec ce médium. Cette attitude signifie se couper de toute une population étudiante.

La suite de l'exposé sur l'ethnomusicologie post-moderne est en annexe (Cf. annexe « 31»). Voyons maintenant le rapport qui est fait spécifiquement entre ethnomusicologie et les nouvelles technologies.

### **L'impact des nouvelles technologies de la communication sur la musique (d'un point de vue post-ethnomusicologiste)**

Le rapport particulier que la postmodernité nourrit avec les *outils de diffusion de masse* et les *nouvelles technologies de la communication* a suscité aussitôt l'intérêt des chercheurs, spécialement ceux qui observent le domaine de la musique populaire.

En effet, les outils en question ayant été fondamentaux dans le développement de la culture de masse, les procédés de production, de diffusion et de réception ont été des domaines de recherches singulièrement enrichissants pour l'essor des théories ethnomusicologiques.

Il est habituel de penser que la communication des masses restreint l'expérimentation de la réalité à une expérimentation d'images. En cela, la télévision reste le médium le plus caractéristique de la culture postmoderne.

Si les outils de communication de masse répandent en même temps, à l'échelon global, des images qui ne peuvent se séparer de la réalité, nous parlons de l'insensibilité grandissante du public qui regarde la télévision et observe la réalité comme un spectacle (Umberto Eco, Jean Baudrillard).

*« Quelques travaux s'inscrivent dans cette perspective (Goodwin, 1991 et 1992 ; Straw, 1993) ; ils étudient la perception distraite, disséminée, fragmentée (Walter Benjamin) du téléspectateur, une attitude qui représenterait la structure même de la connaissance et de la perception de la fin du XXe siècle. »<sup>640</sup>*

De même il semblerait que les nouvelles technologies de l'enregistrement et de la reproduction mènent à un « goût standardisé » où la maîtrise électronique de « l'autre » supprime les distinctions entre les musiques.

Nous ne partageons pas entièrement le point de vue de M. Eco, Baudrillard et Pelinski. En effet, nous pensons, qu'une fois passée l'effet de surprise, l'auditoire apprend à discriminer le contenu et le « contenant » (télévision, radio, tout support d'enregistrements) et sait départager avec goût et avec soin, ce qui lui plaît ou non, sans plus se laisser distraire.

De même que, désormais, le point de vue de l'étudiant, dans l'enseignement à distance, est constamment sollicité de façon à ce que cet apprenant développe son autonomie. Cette autonomie est assurée quand l'étudiant assume un point de vue personnel en l'argumentant correctement. L'autonomie de l'étudiant est fondée sur la capacité à discriminer.

L'EAD sert aussi à encourager la prise de « risque » de l'étudiant qui assume ses opinions personnelles de manière à cultiver son autonomie c'est-à-dire sa capacité à discriminer positivement et à faire preuve de perspicacité et d'esprit critique.

640 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.748.

« L'objectif de « l'enseignement sur-mesure » serait donc de provoquer des changements socioculturels dans les pratiques universitaires, en s'appuyant sur les technologies et sur la capacité de l'étudiant à s'auto-former et à être autonome. L'auteur du rapport recommande en effet l'autoformation comme une activité structurante qui permettrait à l'étudiant de développer sa autonomie : « L'introduction progressive de l'autoformation pour une partie de leur cursus pour assurer aux étudiants qui arrivent une transition douce entre un encadrement maximal et une autonomie complète ». <sup>641</sup>

## Représentations globales de la musique en ethnomusicologie

Les représentations globales des musiques du monde concordent avec les mutations profondes de la pratique musicale contemporaine.

« En effet, aujourd'hui, les musiques homogènes de petites communautés indigènes isolées qui étaient souvent l'objet presque exclusif de l'ethnomusicologie cèdent la place aux musiques hybrides de sociétés urbaines. Les styles unitaires tendent à se dissoudre dans le processus de leur dissémination globale. » <sup>642</sup>

La séparation entre l'art érudit et l'art populaire, entre les traditions orales et les traditions écrites, entre musique savante, musique folklorique et musique de masse, cette distinction n'est plus existante. « Étudier la musique aujourd'hui, c'est « s'occuper des mélanges » (Garcia Gandini, 1992, p.11-12) » <sup>643</sup> Tandis que des ethnomusicologues décrivent l'influence des musiques occidentales sur les musiques du monde, d'autres informent la réception de ces musiques dans le monde d'aujourd'hui.

« L'ethnomusicologie actuelle tend à intégrer son discours dans le contexte plus vaste des autres discours, qu'ils soient anthropologiques, sociologiques, philosophiques, historiques, etc. Cette ouverture interdisciplinaire coïncide avec les pratiques musicales contemporaines qui sont souvent des condensations d'une pléthore de styles musicaux, un croisement de codes et de voix différentes. » <sup>644</sup>

Ce que nous remarquons dans ces deux citations c'est que la musique actuelle, savante et populaire occidentale et extra-occidentales sont présentées ensemble et sans distinction sur les réseaux sociaux et que les créateurs de musique prennent leur influences musicales au hasard des rencontres.

Ce qui est général et constant dans toute cette profusion musicale, c'est le moyen de diffusion : il est technologique et il est varié (radio, téléphone portable, internet, etc.). De même, la *transmission* - terme qui, depuis les Grecs anciens, est l'équivalent de dire « un enseignement » - que permet cette diffusion est aussi de nature technologique : donc l'enseignement (ou transmission), de traditionnel qu'il était, a glissé doucement vers un enseignement (une transmission) moderne.

Par conséquent, les moyens d'enseigner qui sont technologiques sont naturellement appropriés et cela partout dans le monde. Cette culture de masse qui est hétéroclite et hétérogène n'est plus anecdotique. C'est devenu un bien commun culturel mondial et l'ethnomusicologie est la première discipline musicale qui peut en rendre compte scientifiquement.

---

641 Mohamed Sidir, *La communication éducative et les TIC – épistémologie et pratiques*, [SIDIR, 2009], p.66.

642 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.757.

643 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.757.

644 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.758.

C'est avec ces deux citations que nous terminons notre parcours de l'ethnomusicologie et du tribut qu'elle doit à l'utilisation des machines à enregistrer qui conservent les témoignages les plus fiables de l'objet de son étude. La musicologie aujourd'hui, l'ethnomusicologie et l'anthropologie musicale, sont autant de domaines qui se prêtent particulièrement à l'EAD parce qu'ils partagent en commun les mêmes outils et souvent les mêmes concepts à la base.

### **A défaut de l'ordinateur, l'EAD peut mettre le téléphone portable à contribution**

Les méthodes d'enregistrements et d'écoute à distance font partie de la panoplie des moyens musicologiques et le développement des moyens d'EAD est nécessairement observé et mis à contribution dès qu'ils se sont avérés efficaces.

Soulignons notamment l'intérêt du « mobile-learning », ou même tout simplement les enregistrements par téléphones portables, quand la technologie internet fait défaut géographiquement (dans le désert, dans les hautes montagnes, etc.). Parce qu'il est connu aujourd'hui qu'à défaut de disposer d'un ordinateur et d'un accès internet, on a toutes les possibilités d'avoir accès au réseau téléphonique des portables.

Aussi il n'y a plus de limites à télécharger et transmettre des musiques depuis les lieux les plus éloignés du monde vers les grands centres universitaires et culturels.

Nous finissons ce sous-chapitre avec une liste de sites disponibles sur le Net et la description d'EAD de musicologie offert à l'université (Université de Montréal).

### **Cours et sites didactiques de musicologie et d'ethnomusicologie**

- **Musique ! Un voyage au cœur des instruments** (Gallimard jeunesse, France Télécom multimédia – 1998) ;
- **Les Popul'Airs** (Rythm'n Soft) (1999) ;
- **Les Pygmées, peuple et musique** (Montparnasse Multimédia – 1999) ;
- **Musiques de Java et de Bali** (réalisation Cité de la musique - 2003) : ce site est au programme du baccalauréat 2003 ; il est réalisé par la Cité de la musique, soutenu par le Ministère.

*« Ce site propose une partie documentaire riche, des écoutes interactives comme des représentations graphiques originales et des outils de composition »<sup>645</sup>..*

#### **SITES internet :**

- **En ethnomusicologie** : <http://www.ethnomusicologie.net/>
- **Analyses interactives – création : écoutes de musiques du monde-ethnomusicologie** (<http://www.ethnomusicologie.net/>)
- **Portail Ethnomusicologie** : (<http://www.ethnomusicologie.net/>) repères historiques sur l'ethnomusicologie proposés par d'éminents chercheurs français : organologie, aires géographiques, concepts et problématiques de l'étude de terrain.
- **Sources musiques arabes et orientales** : <http://www.saramusik.org/>
- **Les ateliers d'ethnomusicologie de Genève** : <http://www.adem.ch/>
- **Paris : la Maison des cultures du monde** : <http://www.mcm.asso.fr/site02/accueil.htm>

---

645 Colette Plas (2003) *Une politique publique de développement d'outils technologiques pour l'éducation musicale* [PLAS 2003].p.43.

## Exemple de cours d'ethnomusicologie donné à l'université

- **Introduction à l'Ethnomusicologie (MUL 3314)**, professeur Monique Desroches, de la Faculté de musique de l'Université de Montréal.

L'étude approfondie de ce cours sera riche d'enseignement pour des chercheurs en sciences de l'éducation intéressés par l'EAD musical, mais nous avons pu constater qu'il faisait partie des cours qui ont été mis à distance par l'entremise de la plateforme d'enseignement à distance WebCT adoptée par l'Université de Montréal.

L'équipe qui gère la plateforme d'apprentissage en ligne de l'Université de Montréal s'occupe aussi de former les professeurs à son utilisation. Pour ce faire, équipe est formée qui accompagne le professeur et l'aide à mettre en ligne leur cours. Monique Desroches nous a dit avoir beaucoup apprécié le mode d'accompagnement comme la réalisation finale de son cours.

Elle a remarqué que son cours avait beaucoup de succès auprès de ses étudiants. Elle a observé ainsi une fréquentation assidue de ses étudiants et qu'ils se sont parfaitement adaptés à cette solution de cours. Des études d'évaluation en sciences de l'éducation devraient être entreprises pour tirer un maximum d'indications permettant d'améliorer encore cette sorte de cours à distance.



À présent, nous abordons le chapitre « *Normes, standards et interopérabilité* » avec lequel notre thèse se termine. En effet, la question des normes soulève le problème d'interopérabilité, qui se passe à différents niveaux : niveau des plateformes, des contenus, des ressources, des différents cours à distances, etc., et sans laquelle aucun EAD ne pourrait fonctionner.

C'est pourquoi nous consacrons le dernier chapitre de notre thèse à cette problématique qui est indispensable à la réalisation et au succès auprès des élèves comme des enseignants, de l'enseignement à distance.

*« La question d'interopérabilité entre les systèmes de gestion informatisée des ressources numérisées est ici centrale.*

*Chaque ressource est découpée en unités hiérarchisées (les grains pédagogiques) : ainsi le format SCORM permet de visualiser le document comme un tout et de faciliter ainsi le déploiement sur les plateformes de formation à distance.*

*Cependant, sa structure prévoit une autonomie possible de chaque grain. Si le système d'exploitation est modifié, le format XML, sous lequel est enregistré le document, permet de l'exporter par unités, de façon à retrouver la même architecture et les mêmes contenus, quel que soit le langage de développement associé à un nouveau système d'exploitation. »<sup>646</sup>*

---

646 Mohamed Sidir, *La communication éducative et les TIC – épistémologie et pratiques*, [SIDIR, 2009], p.56.

## CHAPITRE 12, TROISIÈME PARTIE

# NORMES, STANDARDS ET INTEROPÉRABILITÉ

- INTRODUCTION
- NORMES MUSICALES ANCESTRALES : ÉCHELLES SONORES (TEMPÉRAMENTS, GAMMES, INTERVALLES)
- LES CONCEPTS ET NOTIONS DE NORMES, STANDARDS, INDEXATIONS ET INTEROPÉRABILITÉS EN **EAD** ET E-LEARNING
- L'INFLUENCE « ESTHÉTISANTE » DES NORMES SUR LE LANGAGE MUSICAL
- NORMES DE L'E-LEARNING MUSICAL : **AICC**, **LMS**, **SCORM** ET PROTOCOLE DE COMMUNICATION **MIDI**

## INTRODUCTION

*« La **normalisation** (...) a un triple aspect. L'un, qualitatif, vise à définir les performances minimales qu'un produit doit fournir au cours d'un usage normal. Le second, simplificateur, consiste à éliminer les variétés superflues. Le dernier, d'ordre dimensionnel, fixe les standards de taille permettant l'interchangeabilité des produits. »<sup>647</sup>*

La normalisation – créer chaque élément d'un ensemble (machine, langage, etc.) selon un modèle unique pour en assurer un fonctionnement déterminé et universel - est un des paradigmes fondamentaux des TIC et des TICE et de toutes les technologies contemporaines – poutres métalliques, électricité et électronique, imprimerie, transports, médecine, etc... -

En EAD, le système des normes assure l'interopérabilité, et ce à plusieurs niveaux : entre les contenus de cours, les ressources des cours, entre les plateformes qui supportent ces cours, etc. Étudions encore la citation qui terminait le sous-chapitre précédent et annonçait celui-ci :

*« La question d'interopérabilité entre les systèmes de gestion informatisée des ressources numérisées est ici centrale. Chaque ressource est découpée en unités hiérarchisées (les grains pédagogiques) : ainsi le format SCORM permet de visualiser le document comme un tout et de faciliter ainsi le déploiement sur les plateformes de formation à distance. Cependant, sa structure prévoit une autonomie possible de chaque grain. Si le système d'exploitation est modifié, le format XML, sous lequel est enregistré le document, permet de l'exporter par unités, de façon à retrouver la même architecture et les mêmes contenus, quel que soit le langage de développement associé à un nouveau système d'exploitation. »<sup>648</sup>*

Nous lisons ainsi qu'une des normes principales en EAD est SCORM (Sharable Content Object Reference Model) qui sert à structurer les contenus de cours. Remarquons aussi que cette norme emploie le langage à balise XML (Extensible Markup Language – langage de balisage extensible) afin de faciliter l'échange automatisé de contenus complexes.

Nous comprenons qu'utiliser SCORM dans XML<sup>649</sup> est une combinaison de moyens qui sert à unifier des contenus pédagogiques en les réglant selon un format et une disposition langagière communs pour assurer leur « compatibilité » en toutes circonstances (sur quelque plateforme de diffusion que ce soit).

L'EAD musical est soumis aux mêmes contraintes. Ainsi, il est évident que l'EAD musical, comme l'ont démontré les chercheurs depuis une dizaine d'années, ne saurait se développer sans répondre à ces mêmes critères :

- d'interopérabilité (permettant aux contenus et aux plateformes de correspondre) ;
- de modularité (permettant l'adaptabilité, la réutilisabilité modulaire des contenus) ;
- de capacités multimédia (pouvant mettre en œuvre et associer divers fichiers – sonores, visuels, textuels, etc. -) ;
- d'intégrations des ressources et d'indexation de ces mêmes ressources, etc.

Or, en musique, le facteur d'interopérabilité ne représente pas une exigence abstraite ou une vague contrainte. Bien au contraire, l'interopérabilité évoque une problématique universelle, un invariant de l'art musical et une condition de sa pratique depuis ses origines.

---

647 <http://www.cnrtl.fr/definition/normalisation>

648 Mohamed Sidir, *La communication éducative et les TIC – épistémologie et pratiques*, [SIDIR, 2009], p.56.

649 Le langage à balise XML sert de support à la norme SCORM.

En effet, une des premières difficultés qui se posent au musicien est d'accorder son instrument selon une gamme préétablie, puis de pouvoir s'accorder avec un autre musicien et son instrument selon cette même gamme ou cet accord. Si cette condition n'est pas remplie il leur est tout simplement impossible d'interpréter correctement une musique ou de jouer *de concert*. Ainsi, depuis l'origine, la musique aussi a nécessité une normalisation permanente de ses éléments. Par exemple, chaque pièce d'un instrument de musique, (cheville d'un violon, embouchure et clés d'une clarinette, etc.) correspond à une norme. Mais aussi :

- concevoir un instrument (c'est-à-dire choisir chaque partie des matériaux nécessaires à sa construction) pour qu'il puisse jouer une suite définie de sons (gamme) ;
- inventer un accordage qui peut explorer plusieurs gammes (différente organisation des hauteurs) et que cet accord soit reproductible, d'abord sur les instruments de la même espèce, ensuite sur des instruments différents ;
- normaliser ces gammes (les calquer sur un modèle) pour qu'elles soient jouables à l'identique sur l'ensemble des instruments et s'étendre à la création de nouveaux instruments ;
- enfin, instituer différents tempéraments musicaux (autre organisation des hauteurs) afin de répondre aux goûts esthétiques de chaque époque.

Toutes ces actions de *normalisation musicale* sont là pour que les instruments puissent jouer ensemble et pour permettre des incursions inédites en composition musicale.

*« Accorder un instrument semble une action simple et sans grandes conséquences, fondée sur la certitude que si# = do et que tous les demi-tons sont égaux. En fait, selon le répertoire, l'instrument, l'époque, l'accord peut se faire de façons très différentes. Des couleurs musicales spécifiques peuvent être recherchées et le caractère de certaines musique ressort de manière incomparable lorsque les instruments sont accordés de façon adéquate »<sup>650</sup>.*

Par exemple, une corde d'un piano qui vibre selon des subdivisions variées, lesquelles déterminent chacune des 77 hauteurs sonores sont autant de facteurs qu'il faut associer entre eux et entre les instruments de musique afin de les coordonner, les *harmoniser*, c'est-à-dire les rendre interopérables.

Cette exigence est à l'origine de toutes les organisations de hauteurs qui sont exprimées par la création d'échelles sonores : les gammes (succession d'intervalles) et les tempéraments (types d'intervalles) qui distinguent l'accord des instruments de la même façon qu'une norme, en aéronautique, par exemple, détermine la construction d'un appareil et de ses éléments constitutifs. On parle aussi, en jazz, de « standards » musicaux. Ce terme désigne des mélodies « typées », ou *canevas*, sur lesquels le musicien peut improviser et mettre en valeur un savoir-faire créatif partagé. Ces canevas sonores servent de base pour imaginer de nouvelles interprétations d'une même « idée » musicale.

### **Rapport entre normes de TIC(E) modernes et normes musicales séculaires**

« Normaliser ou standardiser son langage et ses composantes » est fondamental et parfaitement caractéristique de la musique. Cet art qui fait partie des activités humaines innées et primordiales, a ainsi créé un vocabulaire qu'on réutilise dans le langage courant. On dit « harmoniser des objets ou des idées », qui signifie que ces objets ou ces idées correspondent ou obéissent à une volonté commune. Aujourd'hui, à l'ère des technologies, le protocole de communication MIDI est venu s'ajouter à la liste des normes musicales et s'inscrit auprès des normes des TIC et TICE pour faire et enseigner la musique.

---

650 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p. 333.

La norme MIDI n'est pas immuable et pourrait être abandonnée au profit d'une norme plus efficace, mais c'est elle en ce moment qui permet de transformer le langage musical traditionnel et le son physique d'un instrument de musique, ou de la voix, en données numériques.

Nous allons étudier comment les normes et standards des TIC(E) générales et des TIC(E) musicales, d'un abord apparemment austère, sont des aides indispensables dans les divers processus d'adaptation nécessaires pour faciliter les échanges de contenus et de données informatiques. Auparavant, nous examinerons comment la musique a toujours créé et régi ses propres normes à commencer par la création d' « échelles sonores ».

## NORMES MUSICALES ANCESTRALES : LES ÉCHELLES SONORES

(TEMPÉRAMENTS, GAMMES, INTERVALLES – SUIVI DES NOTIONS DE CONSONANCE ET DE DISSONANCE)

Les normes et leurs applications sont des concepts familiers en musique. Elles correspondent aux règles de construction et de fabrication instrumentale comme de conception du langage (accords, gammes et tempéraments) qui gouvernent plusieurs champs d'activité musicale.

La facture des instruments musicaux a toujours tenu compte de diverses contraintes pour leur permettre de s'accorder afin de pouvoir jouer ensemble ; de même que les compositeurs ont développé les langages musicaux en prenant toujours considération de la compatibilité des langages entre eux (interopérabilité).

Les exemples de normes et normalisations musicales sont nombreux et ils sont connus depuis les tous débuts des civilisations humaines (de l'époque de la préhistoire à nos jours) et sur tous les continents (Océanie, Amériques, etc.).

### Tempéraments (ou gammes) pythagoricien, mésotonique, égal, inégal, etc.

En musique, le tempérament est une façon de régler les hauteurs d'une gamme musicale. Les systèmes d'accord sont utilisés pour les instruments à sons fixes, c'est-à-dire la plupart des instruments, sauf :

- la voix ; le trombone ;
- les cordes (non fretées comme la famille des violons et les guitares sans frettes) ;

On appelle directement certains systèmes d'accord des gammes, comme la *gamme pythagoricienne*.

Les autres systèmes d'accord sont appelés *tempéraments*. Un tempérament est un système d'accord qui altère la gamme naturelle, c'est-à-dire la gamme basée sur des intervalles *purs*, à savoir sans *battements audibles* et qui correspondent à des harmoniques.

Le *tempérament égal* est le système d'accord employé sur presque la totalité des instruments modernes et ce depuis plus de deux siècles. Ce système échelonne tous les demi-tons de façon égale.

Mais cela n'a pas toujours été le cas et, à l'origine, la distance entre les notes successives étaient très inégale. Certains intervalles sonnaient justes, d'autres, très faux<sup>651</sup>.

<sup>651</sup> La « *quinte de loup* » est cet intervalle faux formé par les notes  $la^{\flat}$  -  $mi^{\flat}$  dans les instruments à claviers construits à la Renaissance et pendant la période Baroque (orgue et clavecin). De même dans le cycle des quintes la douzième quinte dépassant légèrement l'octave (d'un comma diatonique), la dernière quinte du cycle est réduite pour former l'octave juste. Cette quinte plus petite est inutilisable en musique : elle sonne faux. On dit qu'elle hurle, et se nomme « quinte du loup ». C'est cet inconvénient qui donnera lieu aux autres tempéraments.

## Histoire des tempéraments

Pour éviter le problème des intervalles faux, comme ceux de la *quinte du loup*, on a créé des tempéraments très variés : certains favorisant des intervalles en particulier, ou telles ou telles tonalités, aux dépens d'autres.

Tous ces tempéraments ont évolué depuis le début de la *Renaissance jusqu'au XIXe* siècle, toujours pour permettre d'inclure le maximum d'*intervalles purs* dans une même gamme, mais tous ne pouvaient pas être « purs » simultanément.

L'avantage du **tempérament égal** est de permettre aux *instruments à claviers et cordes frottées* de jouer ensemble et à chacun de moduler librement d'une tonalité à l'autre, à la manière de tous les autres instruments de musique.

Les différences parmi les écarts des intervalles dans les tempéraments ne sont pas toujours aisément perceptibles par les oreilles novices. Les tempéraments anciens, comme le **tempérament mésotonique**, sont facilement perceptibles et donnent une coloration très prononcée à l'instrument et, inversement, plus les tempéraments sont modernes, plus ils se rapprochent du tempérament égal et, par conséquent, perçoit-on moins bien leur différence.

Le tempérament égal est donc une *norme d'accordage des instruments à hauteurs fixes* (par exemple, les claviers) qui leur permet de moduler vers des tonalités éloignées *sans fausser*. Et c'est aussi une norme d'accord qui leur permet de jouer ensemble et « d'être interopérables ».

## Apparition et usage des tempéraments occidentaux dans l'ordre chronologique

Dans l'histoire de la musique, en ordre chronologique, se forment les tempéraments suivants :

- Durant la **musique médiévale et avant**, c'est le *tempérament pythagoricien* (ou *gamme pythagoricienne*<sup>652</sup>) qui est tirée de la série des quintes pures : mib – sib – fa – do – sol – ré – la – mi – si – fa# – do# – [sol# – mib]<sup>653</sup>.
- Pendant la **Renaissance**, on a le *tempérament mésotonique* à tierces pures.
- À l'époque la **musique baroque, de la fin de la Renaissance à la fin du XVIIIe**, ce sont des *tempéraments dits « irréguliers, inégaux, baroques ou anciens »* qui sont employés. Les historiens les ont aussi appelés (improprement) « tempéraments de transition ». En fait, leurs spécificités sont d'être adaptés à la musique de leur temps (fluctuations de couleurs tonales autour d'une tonalité principale).
- Le tempérament le plus utilisé aujourd'hui dans la pratique de la musique baroque est celui de « Tartini-Vallotti » qui est peu marqué, et par conséquent plus universel.
- A partir de la **musique romantique (XIXe)** jusqu'à aujourd'hui, c'est le règne du *tempérament égal*.
- En ce qui concerne la **musique contemporaine**, on utilise naturellement le *tempérament égal*, mais aussi d'autres systèmes composites ou innovants, tels que les systèmes de tempéraments qui accordent en *quart de tons*.

---

652 Une **gamme pythagoricienne** est une échelle musicale créée à partir d'intervalles de quintes pures. Dans l'Antiquité l'intervalle de quinte pure est l'intervalle estimé le plus consonant après l'octave à cause de son rapport numérique simple (3/2) sur un monocorde (instrument primitif constitué d'une caisse de résonance et d'une corde unique). La superposition des quintes permet d'établir une gamme chromatique et c'est la façon la plus ancienne d'accorder les instruments à sons fixes qui a été utilisée jusqu'à la fin du Moyen Âge. Cette gamme doit son nom au philosophe grec Pythagore et aux médiévaux qui lui en ont attribué la découverte et l'invention, même si les premiers textes qui témoignent de l'emploi de gammes semblables sont d'origine babylonienne, au IV<sup>e</sup> millénaire av. J.-C..

653 La dernière quinte, [sol# – mib], est la fameuse **quinte de loup** qui sonne mal parce qu'elle est fautive.

Tous ces tempéraments sont des *systèmes d'opérabilité entre instruments de musique* qu'on peut comparer aux normes de fonctionnement auxquelles sont soumis, par exemple, tous les appareils électriques.

### ***Notion de tempéraments***

Les différents tempéraments élaborés au cours de l'histoire musicale ont toujours eu la tâche de distribuer d'une manière ou d'une autre le ***comma pythagoricien*** dans le cycle des quintes en même temps que de réaliser une ***plus grande justesse des tierces***.

Distribuer le « comma pythagoricien » ou « ajuster les tierces » dans un système d'accord des instruments de musique signifie, en quelque sorte, aplanir les différences qui empêchent de jouer de concert, et homogénéiser, ou unifier, le langage musical de façon à ce que tous les musiciens puissent participer à la conversation.

Historiquement, plus la musique se développait et se complexifiait en pratiquant des transpositions, des modulations, en usant des échelles chromatiques, et plus l'usage des tempéraments était essentiel car aucune des *gammes théoriques* n'étaient utilisables en pratique. En effet, les gammes théoriques comportaient toutes un ***intervalle désagréable***, qui sonnait faux et que le tempérament pouvait rendre praticable sans toutefois le rendre juste.

Les gammes théoriques ne permettaient généralement pas la ***transposition*** ; seul le tempérament égal autorise toutes les transpositions sans effet d'aucune coloration, mais à condition d'aménager la justesse des intervalles. Les gammes théoriques ne permettaient pas d'avantage la ***modulation*** : la modulation n'est possible qu'en fonction du tempérament voulu, mais aussi du choix des tonalités du début et de la fin du morceau.

Cependant plusieurs « anciens tempéraments » peuvent réaliser toutes les modulations choisies, mais alors avec une forte ***coloration*** et une ***justesse*** approximative des intervalles sur les tonalités éloignées, ***coloration et justesse*** plus ou moins acceptées désormais à cause de l'habitude du tempérament égal qui aplanit les différences entre les tonalités.

Enfin les tempéraments ont pour fonction de faire correspondre les dièses et les bémols (enharmonie) qui facilite le jeu des différents instruments ensemble. Nous sommes donc encore là dans l'interopérabilité.

### ***Origine des tempéraments***

La pratique et la théorie ont démontré qu'***il est impossible*** d'accorder un instrument à sons fixes (par exemple, un clavier) sur plusieurs octaves en possédant en même temps tous les intervalles d'octaves, de quintes et de tierces pures<sup>654</sup>. Cette observation a forcé les théoriciens et facteurs d'instruments à trouver un compromis afin de pouvoir jouer la musique sur les instruments à sons fixes.

On est dans une situation similaire à la question récurante des normes dans les TICE : l'accord des instruments (les normes) qui doit prendre en compte, à la fois, des théories musicales (les contenus) et des contraintes de la facture instrumentale (plateformes qui gèrent ces contenus). C'est ainsi qu'est née l'idée du « tempérament » des instruments qui permettait d'atténuer le plus possible l'action des commas en les distribuant dans des intervalles inutilisés et de schématiser les échelles musicales en fusionnant les notes enharmoniques<sup>655</sup>.

---

654 En effet, si, dans un accord donné, tous les intervalles d'octave, de quintes et de tierces sont purs, alors les intervalles de seconde, de quarte, de sixte et de septième suivants le sont aussi. Or, pour transposer, il est obligatoire que quelques uns des sont ne soient pas « purs » et qu'on puisse ajuster leur « fausseté ».

655 Note enharmonique : (pour toutes les instruments) note qui diffère d'un comma ; (pour les instruments à sons fixes, tels que orgue, piano, etc.) note de même hauteur, mais qui porte un nom différent.

Certains sons sonnaient *un peu faux* mais on pouvait transposer et moduler. En résumé leur fausseté permettait de faciliter les transpositions et les modulations. La quantité de tempéraments créés durant la Renaissance et l'époque Baroque est impressionnante. On peut les catégoriser d'après les principes cités plus hauts :

**1. tempéraments réguliers ou irréguliers**

- tempéraments mésotoniques ;
- tempéraments inégaux ;

**2. tempérament égal (gamme tempérée)**

**1. Tempéraments réguliers ou irréguliers**

Les tempéraments réguliers sont ceux qui apportent des corrections qui s'appliquent à tous les intervalles en acceptant qu'aucun intervalle ne soit musicalement juste, c'est-à-dire : les tempéraments mésotoniques et le tempérament égal qui est lui-même un mésotonique particulier. Les tempéraments inégaux sont appelés « irréguliers ».

• **Les tempéraments mésotoniques**

*« Si pour l'essentiel de la musique médiévale, qui est vocale, la fausseté des tierces n'est pas un problème majeur, car bien sûr les chanteurs prennent instinctivement des libertés par rapport au carcan du tempérament en usage ; les limites du tempérament pythagoricien ont eu pour la musique instrumentale, et tout particulièrement la musique pour clavier, une incidence remarquable, retardant de près de trois siècles l'éclosion de la polyphonie sur ces instruments par rapport à la polyphonie vocale. »<sup>656</sup>*

Le concept à la base des tempéraments mésotoniques est de raccourcir toutes les quintes d'une fraction du comma syntonique afin de rendre plus pures les tierces majeures sans pour autant fausser les quintes. La correction s'appliquant absolument à toutes les quintes, les tierces majeures résultantes sont toujours égales à deux tons majeurs (les proportions étant conservées).

Cependant ce n'est pas ce qui se passe avec les tempéraments inégaux. Cette propriété du « ton moyen » qui est à la source du terme « mésotonique » a donné l'expression « tempérament régulier ».

Le **tempérament mésotonique « à quart de comma syntonique »** est finalement le plus employé : il rend les tierces plus pures, mais il fausse sensiblement les quintes et les quarts. La pureté des quintes est plus perceptible à l'oreille que celle des tierces.

On obtient un meilleur compromis en distribuant la « fausseté » de manière plus pondérée entre les tierces et les quintes : c'est ce qui arrive avec le tempérament à 1/6 ou 1/8 de comma. À la fin le **tempérament « à douzième de comma »** élude le problème de la **quinte du loup** et nous découvrons le tempérament égal.

Les tempéraments mésotoniques ont été utilisés dans la **musique baroque** en favorisant des modulations admises dans les tons voisins de la tonique.

• **Les tempéraments inégaux**

Le concept de **tempéraments inégaux** provient du fait que, à l'époque baroque, avant que ne s'étende l'emploi de la gamme au tempérament égal, tous les intervalles de quinte et de tierce majeure n'étaient pas uniformément utilisés.

---

<sup>656</sup> Marc Texier, *Les tempéraments, échelles sonores, micro-intervalles : Une nouvelle frontière de la musique* [TEXIER 1996] <http://audiolabo.free.fr/revue1999/content/texier.htm>

On tentera donc de compenser les effets indésirables du comma syntonique et pythagoricien en les divisant de façon à perfectionner la qualité de quelques intervalles de quinte et de tierce, les intervalles les moins utilisés pouvant se contenter de moins bonnes consonances.

Avec le tempérament inégal, toutes les quintes et toutes les tierces n'ont pas la même puissance en termes de rapports de fréquences. Ainsi on a décidé que chaque tonalité a sa propre « couleur sonore » et certaines tonalités expriment mieux que d'autres les sentiments d'allégresse, de sérénité, de tristesse, de mélancolie, joie, etc.

Les compositeurs Bach et Couperin en sont particulièrement convaincus et rejoignent dans cette idée les théoriciens de la Grèce Antique qui prêtait les mêmes vertus aux modes régionaux. Cependant tous ne sont pas du même avis concernant le caractère à prêter aux tonalités : c'est affaire de goût et d'expérience personnelle.

*« Les deux sortes d'instruments doivent être bien tempérés : en accordant les quartes et les quintes, avec les tierces majeures et mineures et les accords complets pour preuves, il faut affaiblir un tant soit peu la justesse des quintes, en sorte que l'oreille la perçoive à peine et que les vingt quatre tons soient tous utilisables. »<sup>657</sup>*

Par contre, le choix du tempérament utilisé peut, inversement, être défini par la tonalité choisie et les modulations voulues durant la pièce musicale, certains tempéraments desservant mieux l'idée de l'oeuvre que d'autres. Ces idées sont complètement révolues depuis la généralisation de l'emploi de la gamme tempérée<sup>658</sup>.

## 2. Le tempérament égal ou gamme tempérée

*« Ce n'est qu'à partir du moment où de nouveaux tempéraments, multipliant les tierces justes, ont été utilisés que la littérature pour clavier a pu s'épanouir, à deux voix au XIV<sup>e</sup> siècle, à trois au XV<sup>e</sup>, alors que la musique vocale était à quatre parties dès la fin du XIII<sup>e</sup>. Le choix d'un tempérament n'est donc en rien négligeable, il induit pour des siècles l'évolution de la musique. »<sup>659</sup>*

Le **tempérament égal**, ou gamme tempérée, est celui qui est aujourd'hui le plus employé dans la musique occidentale. Seuls les musiciens qui jouent sur des instruments dits « anciens » utilisent d'autres systèmes selon le style de l'époque de la composition. Le tempérament égal qui s'est généralisé à l'époque de la Révolution française consiste à diviser l'octave en douze intervalles chromatiques égaux.

Cette idée simple et efficace autorise toutes les transpositions et toutes les modulations possibles parce que toutes les notes sont égales quand on les voit comme toniques.

Cependant ce concept présente deux difficultés. D'abord – et c'est ce qui explique l'hésitation des musiciens à le choisir avant la période classique – tous les intervalles sont sensiblement faux à l'exception des octaves.

Néanmoins les écarts sont assez modestes pour être acceptés. Avec l'habitude nous ne percevons plus aujourd'hui cette faible dissonance. Ensuite, toutes les tonalités ont la même couleur dans le tempérament égal et ce n'est pas nécessairement l'effet recherché. La gamme tempérée a l'avantage de ne plus poser aucune difficulté de transposition qui était à l'origine du développement des tempéraments.

---

657 Jean-Sébastien Bach, *Le clavier bien tempéré : le clavecin et le clavicorde* [BACH 1750]

658 Néanmoins les tempéraments inégaux sont mieux adaptés à l'interprétation du répertoire baroque et les ensembles baroques modernes les ont remis au goût du jour.

659 Marc Texier, *Les tempéraments, échelles sonores, micro-intervalles : Une nouvelle frontière de la musique* [TEXIER 1996] <http://audiolabo.free.fr/revue1999/content/texier.htm>

Inutile d'insister sur la similarité flagrante entre cette question centrale en musique de la gamme tempérée et les normes technologiques les plus populaires puisqu'elles sont le fruit des compromis les plus consensuels (donc les mieux acceptés, par exemple, Mpeg, Unicode ou pour ce qui concerne des normes comme le LOM ou SCORM auxquelles succède maintenant le MLR.

- ***Les tempéraments au XXI<sup>e</sup> siècle***

Les tempéraments, les gammes et les échelles sonores d'aujourd'hui sont de toutes sortes et tous envisageables : échelle en 1/4 de tons, en 1/8 de tons ; gamme divisée en 20 parties égales, etc...Mais ces nouveaux tempéraments ne sont souvent réalisables qu'avec les moyens électroniques et informatiques actuels.

### **Concept d'Intervalles**

Nous avons choisi d'expliquer les effets de la normalisation du langage en musique en étudiant un de ses facteurs qui est l'évolution des **tempéraments**. Cependant il est nécessaire d'étudier ses autres composantes que sont les **gammes** (ou les **modes**<sup>660</sup>) et les **intervalles**, **consonants et dissonants**, et comment ces éléments et leurs notions sont reliés.

D'une part, la **notion d'intervalle** est fondamentale des tempéraments et des gammes car la grandeur de l'intervalle détermine la **nature du tempérament** comme le **type de gamme**. D'autre part, les **gammes**, qui divergent par le nombre et l'ordre successif des **intervalles**, **sonnent** différemment selon le tempérament ou l'accordage dans lequel elles sont jouées.

Un intervalle est la distance entre deux sons. L'intervalle peut être horizontal et vertical. Nous avons les intervalles suivants à l'intérieur d'une gamme ordinaire de 7 sons : l'unisson ; la seconde (majeure, mineure, diminuée, augmentée) ; la tierce (majeure, mineure) ; la quarte (juste, diminuée ou augmentée) ; la quinte (juste, diminuée, augmentée) ; la sixte (mineure, majeure) la septième (majeure, mineure) ; l'octave (juste).

### **Notion de consonance et de dissonance**

Dans l'Antiquité la **quinte** et l'**octave** étaient les seuls intervalles **verticaux** considérés comme **consonants**. Il faut préciser ici que, habituellement on considère consonant : le son fondamental et ses premières harmoniques et lorsque deux sons sont en rapport de fréquence rationnelle simple, c'est-à-dire  $3/2$ ,  $4/3$ ,  $5/3$ , etc<sup>661</sup>. C'est sur cette idée commune qu'on a pu construire la gamme heptatonique occidentale et ses différentes déclinaisons. Le Moyen-Âge y a ajouté progressivement la **tierce**. Ce qui signifie que les intervalles consonants ont été admis les uns à la suite des autres, dans l'ordre des harmoniques – octave, quinte, quarte, tierce, sixte –. Cela montre aussi que les qualifications de consonance (parfaite, imparfaite, intermédiaire, mixte) et de dissonance (parfaite, intermédiaire, imparfaite) ont été d'abord subjectives et qu'elles ont ensuite dépendu de l'évolution des théories et des goûts musicaux.

- ***Notions de consonances et de dissonance, qui, de « subjectives », sont devenues « objectives »***

On peut quantifier les grandeurs des fréquences des sons et de leurs intervalles relatifs, mais les notions de consonance et de dissonance, longtemps basées sur la seule perception auditive, ont par conséquent été l'objet d'interprétation théorique sans réel fondement scientifique<sup>662</sup>.

---

660 En musique, le mode d'une gamme est la représentation de cette gamme en fonction de son **axe tonal**.

661 Par définition, est **dissonant** un intervalle qui n'est pas consonant mais aussi c'est un qualificatif pour dire que cet intervalle « sonne mal ».

662 Autrefois, par exemple, on définissait la consonance de deux fréquences sonores (émission simultanée ou successive) comme étant de caractère « agréable » ou « désagréable ».

Nous préférons l'explication, plus pragmatiques, qui stipule qu'un intervalle est consonant quand il est *pur*, c'est-à-dire qu'il résulte de la subdivision d'un son fondamental en un rapport simple (3/2, 4/3, 5/4, etc.) et, qu'inversement, il est *non pur* quand il résulte d'un rapport complexe (par exemple, une des trois quintes zarlinienne *non justes* ou *impures*, parce que dans un rapport 40/27).

Physiquement, la consonance (qui veut dire « sonner avec ») désigne la capacité de plusieurs sons à s'unir entre eux, liée à la notion de pureté d'un intervalle. À ce sujet, il ne faut pas confondre la *pureté* d'un intervalle (notion objective car désignant la correspondance physique des harmoniques de deux notes distinctes) et *justesse* d'un intervalle (notion plus subjective, qui désigne la « justesse » par rapport à un système en usage).

## **Deux gammes occidentales « fondamentales » : pythagoricienne et zarlinienne**

- *Gamme pythagoricienne*

La gamme pythagoricienne (de Pythagore) est la gamme théorique la plus ancienne des gammes occidentales. Elle est construite sur la suite des quintes (et des quarts – quintes renversées -) justes. Mais, lorsqu'on a obtenu douze quintes et quarts justes, on n'arrive pas sur l'unisson ou l'octave du début, mais sur un comma plus haut que l'unisson ou l'octave d'origine.

On ne peut régler le problème qu'en créant une quinte plus petite d'un comma, dite « quinte du loup » (par exemple *mi#-do* au lieu de *mi#-si#*), qui est impraticable.

De la même façon, quatre quintes et quarts justes successives (par exemple, do-sol-ré-la-mi) ne produisent pas une tierce majeure juste, mais à une tierce agrandie d'un comma, moins difficile à admettre que la quinte du loup - ou l'octave augmentée d'un comma – car l'oreille est moins sensible à la justesse de la tierce qu'à celle de la quinte ou de l'octave, mais tout de même difficilement acceptable comme intervalle harmonique. Tous ces défauts ont contribué à la création des différents tempéraments.

- *Gamme de Zarlino*

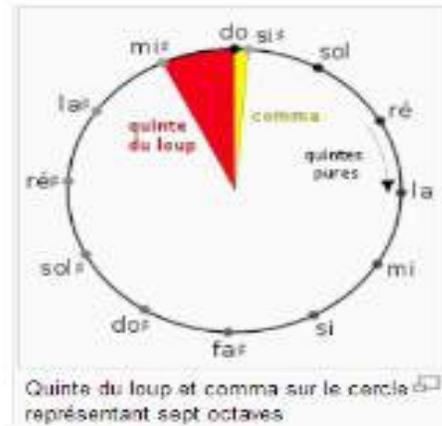
Gioseffo Zarlino (1517–1590) a été le premier à réaliser la valeur de la tierce majeure comme intervalle fondamental de l'harmonie. L'intonation juste que Zarlino recherche le pousse à contourner les imperfections de la gamme pythagoricienne afin d'obtenir le plus d'intervalles sonnants justes dans un système de douze intervalles par octave. Il construit une gamme naturelle où l'intervalle de tierce « pure » est capital, de même que la majorité des intervalles purs, c'est-à-dire ceux qui présentent un rapport de fréquence exprimé par une fraction simple (3/2, 4/3, 5/4, etc.).

La tierce est fondée sur des harmoniques qui multiplient ou divisent la fréquence par « 5 », au lieu du facteur « 3 » comme dans la gamme pythagoricienne. Entre la quarte et la seconde majeure, l'arrivée de facteurs « 5 » autorise d'œuvrer sur les rapports 5/4 (=1,25) et 6/5 (=1,2), etc.

Ces deux derniers rapports sont spécialement simples et, acoustiquement, ils sonnent bien avec la note fondamentale. Dès lors que  $(5/4) \times (6/5) = 3/2$ , nous constatons que leur addition équivaut à une quinte (le rapport 3/2 représentant la quinte initiale). Ces intervalles nommés chacun (5/4) tierce majeure, (6/5) tierce mineure, seront au premier plan, avec l'octave et la quinte, pour établir les gammes naturelles qui ont elles-mêmes de nombreuses déclinaisons. Pour réaliser la gamme de Zarlino, nous partons de la gamme pythagoricienne :



Gioseffo Zarlino (1517-1590)



Harmonique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fréquence	32,7	65,4	96,1	130,8	163,5	196,2	228,9	261,6	294,3	327	359,7	392,4
Note	do	so	≈ sol	do	proche de mi	≈ sol	ressemble à sib	do	≈ ré	proche de mi	à mi entre ré et fa	≈ so

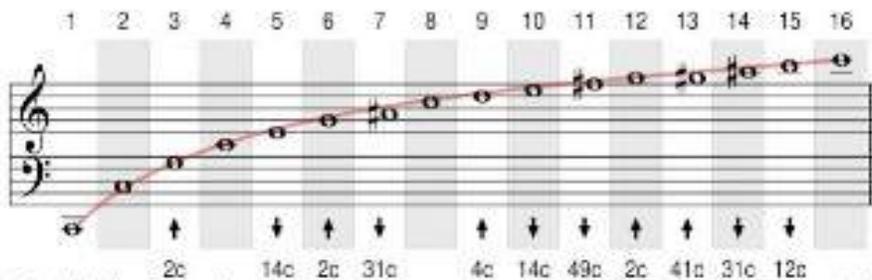


Illustration La série des harmoniques, ou intervalles purs, qui constituent les sons de la gamme naturelle ; série des harmoniques d'un son « do grave à 32,7 Hz »

- Fondamentale = do = 1
- Ton majeur = ré =  $9/8$  (deux quintes pures transposées d'une octave :  $3/2 \times 3/2 \div 2$ )
- Tierce mineure = mi♭ =  $6/5$
- Tierce majeure = mi =  $5/4$  (contrairement à  $81/64$ , soit 4 quintes, selon Pythagore)
- Quarte = fa =  $4/3$  (comme pour Pythagore)
- Quinte = sol =  $3/2$  (comme pour Pythagore)
- Sixte (majeure) = la =  $5/3$  (addition d'une tierce majeure et d'une quarte :  $5/4 \times 4/3 = 5/3$  - contrairement à  $27/16$  selon Pythagore)
- Septième (majeure) = si =  $15/8$  (addition d'une tierce majeure et d'une quinte:  $5/4 \times 3/2 = 15/8$ , contrairement à  $243/128$  selon Pythagore)
- Octave = do = 2.

Ensuite, nous évaluons les différentes tierces et quintes de la gamme de Zarlino :

- toutes les tierces sont justes (rapport de fréquences = 5/4) sauf la tierce *sol/b-si♭* dont le rapport 81/64 est faiblement supérieur ;
- les quintes sont justes (rapport de fréquences = 3/2) sauf trois (rapport 40/27) qui ne le sont pas (valeur inférieure) : *ré-la, fa♯-do♯, si♭-fa*.

Ce qui fait que la gamme de Gioseffo Zarlino<sup>663</sup> est singulièrement pure pour la mélodie et les accords, mais elle se transpose difficilement car il y a un ton majeur et un ton mineur de valeurs différentes dans la gamme. On nomme comma zarlinien l'intervalle entre ces deux tons : il a la valeur de 81/80, c'est-à-dire 1,0125 et c'est le comma appelé syntonique.

Il y a plusieurs sortes de gammes et de modes occidentaux et extra-occidentaux, mais nous nous contenterons ici de les nommer :

- **Gammes et modes occidentaux** : gamme tempérée (logarithmique et chromatique), gamme (ou mode) majeure et mineure, gamme mineure harmonique, mineure mélodique, heptatonique, diatonique, chromatique, des physiciens<sup>664</sup>, par tons, octatoniques, décatoniques ;
- **Gammes et modes extra-occidentaux** : modes arabo-andalous ; modes arabo-persans, turcs, indiens, iraniens ; gammes indonésiennes ; pentatoniques ; pentatonique majeure et mineure.

### Conclusion :

- ***Incidences de l' « évolution des tempéraments » (facteur de normalisation musicale) sur le développement de la composition musicale***

L'étude des différents tempéraments et accordages, vision plus *terre-à-terre* ou scientifique de la musique, permet de démontrer que le retard dans l'adoption du *tempérament égal*, pour diverses raisons, a extrêmement ralenti l'essor de la composition musicale. En effet, la polyphonie a été retardée de près de trois siècles parce que son développement a été entravé par les limites des transpositions aux instruments à clavier ! Comme quoi, cette normalisation du langage musical peut avoir des conséquences réelles très importantes.

- ***Parallèle entre notions d' « harmonie » musicale et d' « interopérabilité » de norme***

Le rapport entre *harmonie* et *interopérabilité* est net. Les deux principes décrivent à la fois :

- la faculté de *réagir harmonieusement* entre *instruments de musique* ou entre *normes* ;
- la faculté d'*interopérabilité*, des *gammes*, ou des *normes (générales ou spécifiques)* ;

Une capacité, comme l'autre, défend la possibilité d'associer deux instruments (un musical, l'autre informatique) en leur donnant les mêmes *bases de jeu*. Dans les deux cas, il s'agit d'interopérabilité.

Ce détour par les normes musicales peut apparaître long et complexe pour le spécialiste de l'EAD.

Il faut bien admettre pourtant que l'hypothèse centrale de ma thèse étant l'EAD musical, il est de ce fait fondamental de démontrer dans le détail qu'à la complexité des facettes de la normalité des technologies de l'enseignement de la formation correspond une complexité tout aussi riche de normes et standards musicaux.

---

663 Nous rappelons que, en dehors d'être un théoricien de renom, Gioseffo Zarlino était un compositeur italien de la Renaissance et spécialiste du contrepoint comme de l'accord des instruments.

664 La gamme des physiciens est une gamme chromatique dont les douze intervalles sont définis par le choix de certains harmoniques de la note fondamentale. La gamme de Zarlino en est un exemple.

Nous donnons ici une définition « combinée » d'e-learning et de musique.

*« L'interopérabilité est indispensable pour créer une infrastructure technologique [ou musicale] ouverte et de base pérenne. Une situation semblable existe dans le domaine des technologies éducatives[ici musicales], en effet, le contenu pédagogique qui est placé sur les dispositifs technologiques de formation à distance [de la musique] (plateforme, Cédérom,....) est intégré dans des structures et des formats propres à chacun de ces environnements [musicaux].*

*Dès lors, il est difficile et coûteux de faire migrer le matériel de formation [musicale] d'un environnement à un autre ou d'intégrer des contenus qui n'ont pas été créés sur le même environnement. »<sup>665</sup>*

Cette citation sert à introduire les normes musicales modernes qui viennent s'ajouter aux normes anciennes. Prenons, comme premier exemple, les normes en EAD et en e-learning et comment sont compilées et réactualisées régulièrement leurs ressources didactiques.



### **Les normes musicales du XXI<sup>e</sup> siècle et la création de ressources musicales et leur indexation (MLR – Métadonnées pour ressources d'apprentissage)**

La citation précédente soulève le problème des ressources pédagogiques (de tous types) qui ont été créées sur des environnements qui n'existent plus : qu'advient-il alors des ressources anciennes et comment les réactualiser dans de nouveaux environnements pour les réutiliser ?

Par exemple, lorsque nous créons et rassemblons des fichiers vidéos de cours de musique pour constituer une *ressource documentaire de cours*, comme nous l'avons fait avec le **laboratoire Lamusadi**, nous procédons à la création de *ressources pédagogiques musicales* que, bientôt, nous voudrions pouvoir échanger avec d'autres écoles de musique et établissements scolaires.

Il est indispensable pour cela de pouvoir **indexer** ces ressources, c'est-à-dire de créer un système les englobant et permettant ainsi de les faire perdurer malgré tous les changements possibles, tels que, par exemple, la disparition des logiciels à la base de leur création.

À ce sujet, le rapport « **Pourquoi indexer les ressources pédagogiques numériques** » de Yolaine Bourda, Professeur d'informatique à Supelec et membre de la CN 36<sup>666</sup> spécifie que :

*« Les rôles des ressources pédagogiques numériques et leurs caractéristiques – réutilisables, abordables, adaptables, durables, évaluables, interchangeables, etc. - exigent que ces ressources soient indexées. »<sup>667</sup>*

Rappelons la définition d'une ressource pédagogique par le LOM (Learning Object Metadata) d'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) :

<sup>665</sup> Yolaine Bourda, *Pourquoi indexer les ressources pédagogiques numériques ?* [BOURDA 2004] Document consultable sur <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/>

<sup>666</sup> CN 36 : Commission de l'AFNOR en charge de la normalisation des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement, la formation et l'apprentissage, responsable du G4 des métadonnées.

<sup>667</sup> Yolaine Bourda, *Pourquoi indexer les ressources pédagogiques numériques ?* [BOURDA 2004] Document consultable sur <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/>

« Une ressource pédagogique est une entité (numérique ou non) utilisée dans un processus d'enseignement, de formation ou d'apprentissage qui est :

- disponible librement (web) ou vendue (consortium, campus virtuel,...) ;
- réutilisable ;
- abordable, adaptable, composable, découvrable, durable, fiable, gérable ;
- interchangeable, évaluable, décrite par des métadonnées. »<sup>668</sup>

« Pourquoi indexer les ressources pédagogiques ? », poursuit Mme Bourda, « Bien évidemment pour les retrouver ». La simplicité de la réponse rappelle en fait que la situation est devenue complexe : effectivement, le temps est terminé où un enseignant pouvait se contenter de mettre son cours en ligne.

Désormais une ressource pédagogique demande du temps de fabrication et des moyens financiers. Elle doit être développée en respectant des normes et des standards de façon à pouvoir partager cette ressource, la mutualiser, en assurer une plus grande divulgation, et, finalement, en faciliter la rentabilité.

Les métadonnées servent à décrire les ressources pour les retrouver plus « aisément ». D'où l'utilité de la description de la ressource pédagogique, à travers l'indexation qui doit comporter plusieurs niveaux. Pour que l'indexation survive au logiciel et au matériel elle doit absolument reposer sur des standards. Et les transcriptions permettant le passage d'un environnement à un autre doivent être conservées en vue de l'évolution semblable des normes.

Les *normes* et les *standards* permettent de maintenir une pérennité des ressources. L'*indexation* garantit à la fois leur *accessibilité et*, à travers les échanges, l'*interopérabilité* entre systèmes. Les ressources peuvent alors être réutilisées et adaptées<sup>669</sup>. Entrons dans le sous-chapitre suivant qui explique les concepts de norme, indexation et interopérabilité.



---

668 Yolaine Bourda, *Pourquoi indexer les ressources pédagogiques numériques ?* [BOURDA 2004] Document consultable sur <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/>

669 Les ressources pédagogiques peuvent être décrites par des métadonnées comme le Dublin Core, le standard IEEE ou LOM.

## LES CONCEPTS ET NOTIONS DE NORME, STANDARD, INTEROPÉRABILITÉ ET INDEXATION EN EAD ET E-LEARNING

« La normalisation et la standardisation dans le domaine de la formation à distance<sup>670</sup> occupent un rôle extrêmement important dans l'élaboration des dispositifs technologiques de formation à distance. **Le but général de la normalisation est de réaliser l'interopérabilité** entre les composants d'une infrastructure (Paepcke, 1998). »<sup>671</sup>

On voit que le maître mot de la normalisation ou de la standardisation est « interopérabilité ». Cette section sur les normes est primordiale car, souvent, les aspects théoriques des normes, standards ou protocoles (MIDI, par exemple) sont rébarbatifs et nous font vouloir les éviter ou les survoler. Or, les normes sont indispensables et essentielles au bon fonctionnement de l'e-learning quel qu'il soit. Sans elles, l'EAD et l'e-learning tels que nous les connaissons aujourd'hui, communicants, répandus et accessibles partout dans le monde, n'existeraient pas.

Le parallèle à faire avec la musique s'impose ici : sans l'établissement du *tempérament égal* la musique polyphonique occidentale n'aurait pas atteint les sommets qu'on lui connaît. Et plus encore parce que ce travail de *normalisation* des différents *tempéraments* et *gammes occidentales* est à l'origine des *assises* des divers courants esthétiques comme des époques caractéristiques des œuvres musicales occidentales. En effet, à la base, c'est le *tempérament musical* qui *génère* la direction harmonique et polyphonique d'une œuvre musicale. Autrement dit, le choix du tempérament est une décision hautement stratégique.

C'est dire aussi qu'une « norme », en musique, est un *immense facteur de créativité* et nous devons admettre qu'il en est de même pour ce qui est du fonctionnement des normes en EAD et en e-learning. Considérons leur première qualité qui est d'être **interopérables**.

« L'interopérabilité désigne le fait que plusieurs systèmes, qu'ils soient identiques ou radicalement différents, puissent communiquer sans ambiguïté. Elle est cruciale dans de nombreux domaines dont ceux d'Internet et de l'apprentissage en ligne qui par essence sont constitués de réseaux hétérogènes : des matériels divers et variés, une panoplie encore plus vaste de logiciels. »<sup>672</sup>

C'est cet aspect d'interopérabilité (ou d'harmonisation des systèmes, des réseaux, des matériaux, des logiciels, etc.) qui permet une circulation des contenus de cours sans obstacles ou s'il y en a, doivent-ils être immédiatement ou facilement levés. Pourtant ce pouvoir de « glisser partout l'information » ne se passe pas sans difficulté, comme l'explique ici Erik Gebers, de l'Université de technologie de Compiègne :

« Le choix, par une institution, d'une plateforme de formation standardisée serait garant de l'interopérabilité de leur dispositif de formation. Toutefois dans la pratique l'interopérabilité s'avère bien délicate. Nous proposons une analyse des difficultés de mise en oeuvre des standards rencontrées dans la pratique : la variété des acteurs impliqués, leur absence de vocabulaire commun, la faible documentation font que la mise en oeuvre des standards reste complexe. »<sup>673</sup>

670 Normalisation et standardisation sont des principes sur lesquels travaillent activement les organismes de normalisation nationaux et internationaux (travaux de sous-comité **SC36**, CEN DUBLIN, CORE, AICC...)

671 Louisa Salmi-Bouabid, Alain Jaillet, *Pertinence des normes et standards dans le dispositifs de formation à distance*, [SALMI-BOUABID & JAILLET 2006], p.1

672 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 43.

673 Erik Gebers, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Déploiement des supports de formation sur plateformes standardisées – l'interopérabilité mise à l'épreuve pratique*, [GEBERS 2007], p.213.

Effectivement, il semblerait que les standards employés ne permettent pas encore une valorisation maximale des fonds documentaires d'une institution en n'effectuant pas de **séparation fond/forme**, c'est-à-dire **du fond et de la forme du document**. Ce qui aurait pour conséquence que la réutilisation de supports de formation standardisés reste limitée. Avec ce constat, très spécialisé, de M. Gebers, nous comprenons que le monde des normes et standards et de leur « opérabilité » est toujours en voie de développement. Nous sommes invités à tenir compte de cette évolution d'aussi près que nous suivons, dans notre thèse, l'essor et le renouvellement des diverses formes d'EAD et d'e-learning musical.

Dans ce sous-chapitre nous allons étudier les normes *en général* et la définition scientifique donnée par l'ISO, pour aller vers les normes, spécifiques, impliqués par l'EAD et l'e-learning musicaux. Nous allons poser différentes questions dont nous donnons la liste ici. Nous y répondrons, soit aux travers des sections, soit directement. Par exemple :

- Qu'est-ce qu'une norme, un standard et leur interopérabilité (définition générale) ?
- Qu'elle est la différence entre une norme et un standard ?
- Quelles sont les autres qualités des normes, à part celle d'« interopérabilité » ?
- Que signifie « normaliser » un document ?
- Qu'est-ce que des normes et standards *industriels* (définition selon l'ISO) ;
- Qu'est-ce que la « normalisation » et que recouvrent les termes ISO, JTC1 ou SC36 ?
- Quelles sont les étapes préliminaires à l'édition d'une norme ?

Nous divisons notre sous-chapitre en trois parties :

1. Les concepts et notions de *norme, standard, interopérabilité et indexation*, généraux et selon l'ISO ; description du fonctionnement interne des institutions de **normalisation** ;
2. L'impact « esthétique » des normes, c'est-à-dire l'influence que leur mode de fonctionnement exerce sur les idées et la création artistique (générale, puis musicale) ;
3. Les normes, standards et protocoles de communication qui concernent l'e-learning musical, leur mode de fonctionnement et leurs outils correspondants.

### **Qu'est-ce qu'une norme, un standard et leur interopérabilité (en général) ?**

Les **normes et les standards**, en enseignement à distance ou en e-learning, incarnent les règles à suivre, ou les facteurs, qui assurent la bonne circulation des contenus et des données en représentant l'étape cruciale où sont codifiées inscription et transmission des contenus constitués de différents fichiers informatiques (fichiers de textes<sup>674</sup>, d'images, sonores, etc.).

Les **normes** servent à structurer ces contenus qui sont amenés à circuler entre les systèmes informatiques en passant d'un format à un autre. Les formats de ces contenus peuvent être très différents, mais tous doivent pouvoir pour dirigés vers diverses plateformes de l'Internet qui sont destinées à recevoir ces contenus et à les retransmettre. Dès qu'il est question de circulation, le problème d'**interopérabilité, qui peut être à plusieurs niveaux**, resurgit.

### **Qu'elle est la différence entre une norme et un standard (définition générale) ?**

- Une **norme** est une *spécification technique* mise en oeuvre par un organisme de normalisation, tel que l'Organisation internationale de normalisation (ISO) ;
- Un **standard** correspond à un *ensemble de recommandations* issues des expériences de professionnels d'un secteur, de groupes d'intérêts, d'organismes nationaux ou internationaux de normalisation.

---

<sup>674</sup> Le terme « texte » englobe ici un contenu sémantique, ou un ensemble d'éléments significatifs dans un livre, dans une communication, un disque, un tableau de valeurs, ou autre.

## Quelles sont les qualités des normes qui s'ajoutent à l'interopérabilité ?

On constate que l'interopérabilité est un facteur, *situé au cœur* de la normalisation qui rassemble toutes les autres qualités : disponibilité, réutilisabilité, adaptabilité, durabilité, etc.

*« L'interopérabilité constitue en cela un enjeu pour tous car elle est le moyen de développer entre des organisations différentes et en leur sein une approche commune [par la disponibilité, fiabilité, etc.], quelque que soit la plate-forme technologique déployée pour la formation des bénéficiaires et de préserver ainsi les intérêts légitimes des institutions en matière de transmissions de savoirs et savoir-faire. »<sup>675</sup>*

## Que signifie « normaliser » un document ?

« Normaliser » un document, par exemple un document « multimédia », c'est réunir un ensemble de données qui le définissent afin de permettre ensuite de le reproduire et de le générer plus efficacement, plus rationnellement, plus simplement et plus économiquement ; c'est aussi constituer **un gage** de communicabilité des informations d'un système de rangement informatique à un autre.

À partir d'ici il est nécessaire d'étudier les différents concepts et définitions scientifiques, et donc industriels, sur lesquels s'édifie la normalisation car ce processus des normes est prioritaire dans la fabrication d'un produit e-learning de valeur et de qualité.

## Qu'est-ce que des « normes et standards industriels »

*« Une norme industrielle est un référentiel publié par un organisme de normalisation comme par exemple l'AFNOR, le CEN, l'ISO, OASIS, l'IETF. Comme la langue anglaise ne marque pas la différence entre norme et standard (« norme » se dit « standard »), on parle pour les normes de standards de jure<sup>676</sup>. »<sup>677</sup>*

La notion de normalisation est une notion voisine de **standardisation**, qui vient de « standard ». On sait que pour un musiciens de jazz un standard signifie « un pièce musicale dont la mélodie ou la forme harmonique sert de modèle ou de canevas, c'est-à-dire de base d'improvisation »<sup>678</sup>. On pourrait dire qu'un standard en e-learning est un « canevas à suivre ». La standardisation de modules e-learning s'effectue à quatre niveaux :

1. la création de contenus ;
2. la description des contenus de formation ;
3. la création de paquetages de distribution ;
4. le dialogue entre le contenu de formation et la plate-forme. »<sup>679</sup>

*« Un standard [industriel] est un référentiel publié par une entité technique. S'il est largement diffusé, on parle alors de standard de facto (standard de fait), en informatique les formats PDF ou fichiers Microsoft Word en sont des exemples. »<sup>680</sup>*

---

675 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 43.

676 « De jure » : locution latine qui veut dire « de droit », et qui exprime l'idée d'impératif, parfois d'impératif nécessaire, souvent opposé à « de facto ».

677 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 43.

678 Un **standard en musique** est un pièce musicale à la mode, transformée en un canevas harmonique, c'est-à-dire qu'on n'en conserve que la mélodie caractéristique et la suite des accords significatifs, sur lequel on improvise une nouvelle exécution en variant quelques uns ou la plupart des paramètres, tels que la couleur instrumentale, le rythme, le tempo, etc., mais qui reste reconnaissable malgré tous ces changements.

679 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.64.

680 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et*

Nous insistons sur le fait qu'une norme industrielle est un repère publié par un organisme de normalisation *officiel* tel que l'ISO (international) ou l'**AFNOR** (national français).

« **L'AFNOR**, Association Française pour la Normalisation, au travers du **Sous-Comité National 36 (SC36)**, oeuvre pour informer et répondre aux objectifs communs d'interopérabilité [pour tous les domaines industriels et en ce qui nous concerne] pour les systèmes de formation à distance sur le territoire. »<sup>681</sup>

### **Définition la norme selon l'ISO (International Organization for Standardization)**

L'ISO – Organisation internationale de normalisation – définit la norme comme étant un dossier sur lequel des spécialistes s'accordent et qui est approuvé par une organisation reconnue et qui spécifie des règles et des lignes directrices et les particularités, pour un emploi habituel et renouvelé des activités et leurs conséquences caractéristiques afin d'assurer leur meilleur niveau d'efficacité dans une situation donnée. La norme devient aussi une référence dans un domaine particulier. Ce document de référence montre l'état de la science, de la technologie et des savoir-faire à un moment donné de son histoire. Pour être accepté comme une norme, le dossier a l'obligation de répondre à deux conditions :

1. Les systèmes et les procédés utilisés doivent être reproductibles si on use et on respecte les formalités qui sont décrites ;
2. Ce dossier doit avoir été communiqué à tous et reconnu par tous.

C'est de ce point de vue que la normalisation peut être considérée comme la gouvernance démocratique mondiale de la plupart des secteurs techniques de notre civilisation. Ce document devient une référence, un jalon commun qui procure des issues techniques et des rendements commerciaux. Ces références servent à faciliter les relations contractuelles et la réalisation de projets.

Si une norme est l'aboutissement d'un processus qui vise à offrir l'approbation générale pour une problématique donnée, cependant, en général, un producteur ou un fournisseur de service n'est pas tenu d'obéir à une norme<sup>682</sup>. Toutefois une instance supérieure peut lui imposer de se conformer à une, ou plusieurs normes dans la réalisation d'un contrat. Parfois le droit peut obliger l'utilisation d'une norme industrielle comme c'est le cas des installations électriques, dans la fabrication des jouets pour enfant, ou pour les appareils de pression, etc.

### **Distinction de quatre sortes de normes (selon l'ISO)**

On différencie 4 sortes de normes :

1. **Normes fondamentales**, qui établissent les règles dans les domaines de la terminologie, des sigles, des symboles, et de la métrologie (qui s'occupe des grandeurs et des unités [ISO 31]).
2. **Normes de spécifications**, qui exposent les caractéristiques, les limites de performance d'un service ou d'un produit (par exemple, EN 2076-2 qui est une série aérospatiale ; les lingots et pièces moulées en alliages d'aluminium et de magnésium – etc). \* **Nos normes d'EAD et d'e-learning entrent dans cette catégorie.**

---

développeurs [LECOUTE 2007], p. 43.

681 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 43.

682 En effet, ce droit ne s'étend pas aux TIC(E) de l'e-learning : un industriel peut parfaitement concevoir, de réaliser et vendre des objets TIC ou TICE, générales ou musicales, qui ne sont pas normalisées. Toutefois cet industriel aura beaucoup de difficulté à inscrire son produit aux côtés des réalisations de TIC(E) qui elles, auront tenu compte des normes.

3. *Normes d'analyse et d'essais*, qui présentent les procédés et les façons de réaliser l'essai d'un produit (par exemple, ISO 6506-1 qui concerne les matériaux métalliques « essai » de dureté Brinell, etc.).
4. *Normes d'organisation*, qui retracent les fonctions et les rapports dans l'organisation au sein d'une entité ou d'un concept (par exemple : ISO 9001 qui concerne les systèmes de management de la qualité et ses exigences).\* *Nos normes d'EAD et d'e-learning entrent aussi dans cette catégorie.*

### **Définition de la normalisation (selon l'ISO)**

La normalisation se définit comme étant l'activité qui assume la formulation et la publication des normes. La normalisation est expliquée en réglementation française comme étant une *méthode* qui a pour finalité de donner des références qui offrent des solutions à des problèmes techniques et commerciaux touchant les produits, biens et services se présentant de manière répétée dans les relations entre membres économiques, scientifiques, techniques et sociaux. (Décret n°84-74, 26/01/1984).

### **Les organismes de normalisation**

Ce sont des institutions reconnues nationalement ou internationalement. Elles sont formées par des États ou par des sociétés internationales de professionnels. Dans l'ensemble européen, la norme provient des organisations officielles de normalisation.

- *Exemples d'organismes internationaux*

**ISO** : Organisation internationale de normalisation  
**CEI** : Commission électrotechnique internationale ;  
**CEN** : Comité européen de normalisation.

- *Exemples d'organismes nationaux*

**AFNOR** : Association française de normalisation ;  
**CCN / SCC** : Conseil Canadien des Normes / Standards Council of Canada ;  
**DIN** : Deutsches Institut für Normung ;  
**IBN** : Institut belge de normalisation ;  
**ASTM** : International : American society for testing and material ;  
**ANSI** : American National Standards Institute ;  
**JSA** : Japanese Standards Association.

**L'élaboration d'une norme ISO** passe par plusieurs échelons qui mettent en scène les intervenants suivants : les comités techniques et les sous-comités

- *Les comités techniques : TC*

Dont le rôle principal est l'élaboration des normes. Ils se divisent en environ 200 comités<sup>683</sup>,  
 Par exemple :

1. **TC 48** : Équipement de laboratoire,
2. **TC 176** : Management et assurance de qualité,
3. **TC 211** : Information géographique/Géomatique, etc.

- *Les sous-comités : SC*

Ainsi **ISO/TEC JTC1 SC36** peut se lire comme étant le « *Sous-comité technique qui traite de l'informatique pour l'éducation, la formation et l'apprentissage* »

<sup>683</sup> En ce qui concerne la liste complète (et l'ensemble des définitions) des normes ISO dans les TIC et du du JTC1, nous prions le lecteur d'aller consulter les annexes et le glossaire.

## Définitions de spécification, standard et norme en e-learning

« **Spécifications** : un ensemble de documents décrivant en général un modèle de données, voire les entrées/sorties entre 2 systèmes dans le cas de services Web. En général les spécifications sont basées sur des représentations (« bindings » en anglais) utilisant le formatage XML (les schémas XML : par exemple, IMS, HR-XML).

**Standard** : on entend ici un ensemble de spécifications utilisées par une communauté importante ou incluant de nombreuses implémentations. Il s'agit en général de spécifications supportées par une organisation gouvernementale ou privée représentative d'une communauté. (Comme ADL, AICC, IEEE)<sup>684</sup>.

**Norme** : dans le contexte européen et français une norme ne peut être associée qu'à un ensemble de documents de spécifications approuvées par un organisme officiel de l'état (Afnor en France, de l'Europe (CEN) ou mondial (ISO). Tous ces organisme ont en général des relations entre eux. »<sup>685</sup>

### Les 5 étapes de la « normalisation »

#### 1. Proposition (en anglais : *New Work Item*)

Une proposition de texte ou de correction d'une norme est émise par un organisme national membre de l'ISO, d'un comité ou d'un sous-comité, de secrétariat général de l'ISO ou d'un organisme en relation avec l'ISO. Cette proposition est généralement faite parce qu'elle est demandée par un secteur de l'industrie.

#### 2. Préparation

C'est le temps de rédaction de la norme. Lorsqu'est émise la proposition, le TC ou le SC forme un groupe de travail « WG (Working Group) » qui est constitué d'un chef de projet et d'experts appelés par les comités nationaux. Ce groupe écrit un projet de norme qu'on appelle CD, c'est-à-dire *committee draft* (projet de comité).

Par exemple, en 1999 le JTC1 a proposé que soit créé un NWI (New Work Item) sur les TICE qui a donné naissance au **SC36**. Le SC36 a tenu sa première séance en mars 2000 à Londres et qui depuis se réunit tous les six mois en séance plénière.

#### 3. Proposition « d'une norme expérimentale »

C'est l'étape capitale où sont considérées les remarques et les observations des organisations nationales. C'est le stade où on cherche un accord. Le secrétariat du comité transmet le projet aux comités nationaux qui participent à la création de cet accord. Les comités ont trois mois pour faire des commentaires et observations et analyser le contenu de la future norme.

À la suite de l'enquête, sur la base de l'accord trouvé, le secrétariat peut :

- présenter un projet construit à partir des remarques des organismes nationaux ;
- examiner le projet en assemblée ;
- approuver le projet et l'avancer à l'étape suivante.

Le procédé se répète jusqu'à ce que l'accord définitif soit trouvé. Lorsque le projet est entériné, il est nommé **DIS** et le dossier porte la **référence ISO/DIS XXXX**.

684 Voir les définitions de ADL, AICC et IEEE sont à la suite de ce sous-chapitre.

685 Marc Van Coillie-Eifel, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Interopérabilité et certification*, [ VAN COILLIE-EIFEL 2007], p. 277.

#### 4. Enquête

Un projet « DIS » est remis aux comités nationaux qui ont cinq mois pour trancher. Le projet est sélectionné quand les deux tiers des votes sont favorables.

#### 5. Approbation « d'une norme internationale »

Le projet **FDIS** est voté ensuite par les organismes nationaux qui ont trois mois pour donner leur décision. Le projet est alors soit accepté et transmis à la publication, soit refusé en comité pour être soumis de nouveau à l'étude. Le comité peut ainsi choisir de présenter un nouveau projet ou l'annuler.

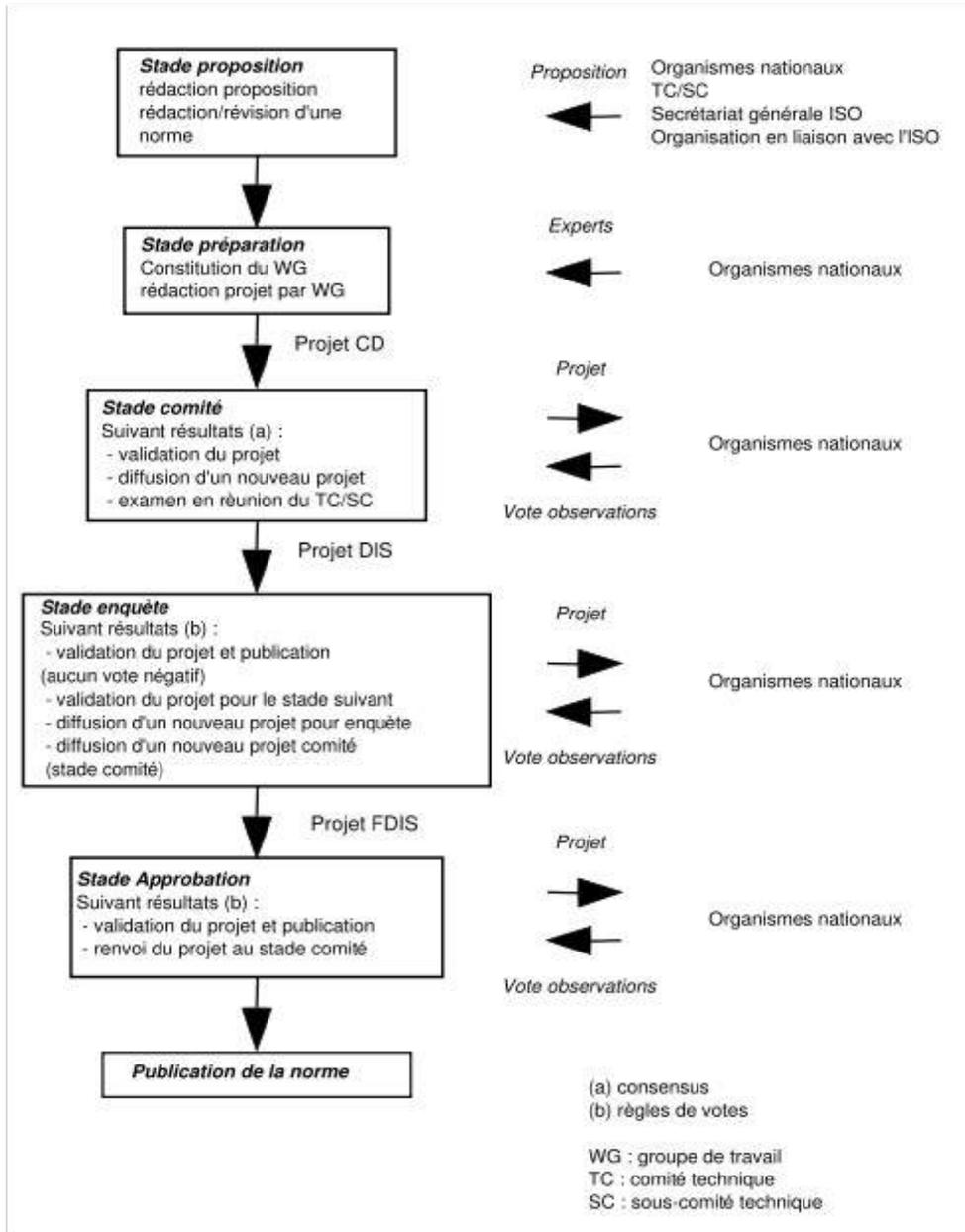


Illustration : Processus d'élaboration d'une norme ISO suivant Directive ISO/CEI, partie 1 (Procédures pour les travaux techniques, 5e édition 2004)

## **En résumé...**

*« Un espace mondial, numérique, communiquant et cependant respectueux de la pluralité **grâce** notamment à des **normes** s'articulant sur la diversité est cependant possible sous condition que nous ayons la volonté de le construire et d'être vigilant pour l'imposer en démontrant d'ailleurs qu'il représente sans nul doute un espace de prospérité beaucoup plus vaste pour tous, que l'espace étriqué des seuls égoïsmes occidentaux actuels.*

*Nombre de firmes multinationales, du fait de la diversité des contextes linguistiques, culturels, nationaux, dont elles relèvent, l'ont déjà largement compris ; il est indispensable de savoir travailler en synergie avec elles sans pour autant cesser d'être vigilant afin de respecter les spécificités culturelles. »<sup>686</sup>*

**L**a norme est un document de référence sur un sujet donné. Il indique l'état de la science, de la technologie et des savoir-faire au moment de la rédaction. Pour être considéré comme une norme, le document doit remplir deux conditions :

- Les moyens et méthodes décrits dans le document doivent être reproductibles en utilisant et respectant les conditions qui sont indiqués ;
- Le document doit avoir reçu la reconnaissance de tous.

Une norme est un référentiel publié par un organisme officiel de normalisation comme par exemple l'AFNOR en France ; le SCC/CCN au Canada ; le CEN européen ; et surtout, depuis que nous sommes confrontés à la mondialisation, des organismes internationaux qui les fédèrent tous : l'ISO (Organisation Internationale de normalisation), l'IEC (International Electrotechnical Commission) et l'UIT (Union Internationale des télécommunications)<sup>687</sup>.

*« Une **norme** est un document établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné. » (la réglementation française)*

- Une **norme** est un **référentiel commun** proposant des solutions techniques et commerciales.
- La normalisation est l'activité permettant la rédaction et la publication des normes.
- La normalisation est définie par la **réglementation française** comme suivant :

*« La **normalisation** est un processus ayant pour objet de fournir des documents de référence comportant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, biens et services qui se posent de façon répétée dans des relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux» (décret n°84-74, 26/01/1984) ».*

1. **L'ISO** est l'organisation internationale de normalisation ;
2. **L'AFNOR** est l'organisation nationale française de normalisation.

Il y a différentes catégories de membres de l'ISO<sup>688</sup> :

---

686 Henri Hudrisier, *La norme numérique - Savoir en ligne et Internet : Normalisation et prospérité multiculturelle* [HUDRISIÉ 2011] p.65.

687 L'UIT ou, en anglais, l'ITU (International Telecommunication Union).

688 Pour les pays francophones, les membres sont : l'AFNOR (France), l'IBN (Belgique), le SNV (Suisse), le

- le **comité membre de l'ISO** : l'organisme national « le plus représentatif de la normalisation dans son pays » ;
- le **membre correspondant** pour les pays qui n'ont pas encore d'organisme national représentatif ;
- le **membre abonné** pour les pays dont l'économie est limitée.

L'ISO est divisé en environ 200 comités techniques chacun chargé d'un sujet particulier.

- **JTC 1** est le premier comité ; c'est le producteur de la plus grande partie des normes concernant l'informatique ; il est composé d'une série de comités techniques, dits **CT** (acceptés par l'ISO et le CEI (ou IEC), constituée de sous-comités, **SC**, dont le **SC36** ;
- **SC36** traite de "*l'Informatique pour l'éducation, la formation et l'apprentissage*" ;
- **CT37** s'occupe de "*Terminologie et ressources langagières et ressources de contenus*"

Donc, **3 des comités et sous-comités nous concernent directement,**

1. le producteur des normes pour l'informatique : **JTC1 (Joint Technical Committee 1)** ;
2. le comité technique de l'ISO normalisant la terminologie : **CT37 (ou TC37, Technical Committee 37)** ;
3. le sous-comité 36 : ISO/IEC JTC1 SC36.

## La normalisation de l'EAD

*« Les pratiques de production et de description des ressources éducatives accessibles en ligne s'harmonisent au sein d'une communauté éducative si elles sont régies par des normes ou des standards, c'est-à-dire par des règles, des lignes directrices, des recommandations de description, de production d'un objet ou d'élaboration de méthodes d'exécution d'une tâche. »<sup>689</sup>*

Les ressources d'enseignement et d'apprentissage (REA), les objets d'apprentissages et les ressources éducatives ouvertes sont toutes des dénominations qui servent à désigner des contenus éducatifs sous différents supports de présentation (fichiers textes, images, audios, vidéos, site Web, cours, etc.) et sous divers niveaux de granularité (objets textuels, objets animés, leçons, modules, cours, sites, etc.) qui doivent être accessibles aux institutions d'enseignement, aux professeurs et aux étudiants.

Cette accessibilité est substantiellement accrue grâce aux « normes » pour l'apprentissage, l'éducation et la formation. Ces normes accroissent le niveau de précision du repérage et contribuent à augmenter la réutilisation des Ressources d'Enseignement et d'Apprentissage. (REA). Pourquoi les normes ? Pour permettre la création d'un patrimoine éducatif qui soit « interopérable, accessible et réutilisable ». Nous savons que les services destinés à l'éducation, l'apprentissage et la formation exigent des investissements très importants.

*« On a calculé que l'industrie de l'apprentissage, de l'éducation et de la formation représente plus d'un billion d'Euros par an dans le monde. On dépense beaucoup d'efforts sur les technologies de l'information et leur intégration dans le milieu de l'apprentissage. Des entités régionales, telles que l'Union européenne[...] d'apprentissage en ligne, fournissent des efforts considérables dans le domaine des ressources et environnements multiculturels. »<sup>690</sup>*

Les développements technologiques augmentent l'offre et la demande pour le matériel éducatif numérique.

---

CCN (Canada) et l'INORPI (TU), Algérie, Maroc, Vietnam, etc.

689 <http://www.gtn-quebec.org/>

690 Robert Thivierge, *Rapport sur l'élaboration des normes ISO/CEI JTC1/SC36 (Technologies de l'information pour l'apprentissage, l'éducation et la formation) Version 1.10* [THIVIERGE 2010] p.5.

Pour les établissements d'enseignement, la normalisation et la standardisation appliquées à des ressources éducatives (numériques ou non) constituent désormais un objectif stratégique.

Les facultés de « conservation, d'accessibilité et de réutilisation » des ressources sont des moyens incontournables de la transmission du savoir aujourd'hui. Parmi les instances de normalisation, beaucoup d'énergies ont été consacrées de façon à réaliser cette accessibilité accrue pour les établissements d'éducation en cherchant à :

- rendre plus efficace la planification et l'implantation des systèmes de dépôt ;
- réduire les coûts de développement et de maintenance des systèmes de dépôt ;
- abaisser les coûts associés au transfert des contenus et à la migration des systèmes ;
- développer une interopérabilité permettant une meilleure harmonisation de la communication-machine entre les systèmes, les outils et les contenus ;
- valoriser l'institution en lui permettant de présenter une vitrine publique de ses réalisations TIC pour faciliter l'enseignement et l'apprentissage.

Mais un constat a été fait : peu d'incitatifs à connotation pédagogique se dégagent de ces travaux.

Cependant, dès 2006, la qualité de l'enseignement à distance, grâce à une implantation informatique conforme aux normes, a permis une meilleure visibilité institutionnelle de l'éducation dans le monde.

Désormais cette exigence « de conformité aux normes » fait partie des impératifs économiques et politiques de la plupart des pays.

*« Les Ressources d'Enseignement et d'Apprentissages conservées doivent afficher un degré de qualité qui rende possible leur réutilisation par des enseignants et des apprenants. Bien entendu, elles doivent être diffusées en tenant compte du respect de la propriété intellectuelle et du droit d'auteur. Pourquoi ? Sans doute pour les raisons suivantes :*

- *Des REA de bonne qualité, signalant leurs droits d'accès et ayant fait l'objet d'une description normalisée ont de plus fortes chances d'être réutilisées à court terme.*
- *Ces REA augmentent la visibilité institutionnelle et contribuent à favoriser d'une manière durable la constitution d'un patrimoine éducatif commun et accessible. »<sup>691</sup>*

Pour réaliser l'objectif de « accessibilité, réutilisabilité et interopérabilité », les Ressources d'Enseignement et d'Apprentissages doivent remplir les obligations suivantes :

1. Être conservées dans un dépôt accessible sur l'Internet ou comporter des mécanismes d'exportation vers un autre dépôt ;
2. Être diffusées et pouvoir être repérées d'une façon élargie par l'entremise de moyens et d'outils technologiques ;
3. Répondre à des caractéristiques d'interopérabilité ;
4. Souscrire à des stratégies de qualité ;
5. Signaler les droits d'accès et d'utilisation ;
6. Être décrites d'après une norme, un standard ou une spécification entérinée par une organisation internationale active dans ce domaine.

---

691 [http://www.gtn-quebec.org/wp-content/uploads/2010/11/normes\\_pourquoi.pdf](http://www.gtn-quebec.org/wp-content/uploads/2010/11/normes_pourquoi.pdf)

## Normalisation de l'EAD et de l'e-learning musicaux

La normalisation de l'EAD et de l'e-learning musicaux c'est rendre interopérables les dispositifs de formation en harmonisant les réseaux mis en relation, les appareils et diverses et machines utilisées, les matériaux réunis et l'ensemble des logiciels employés. C'est aussi indexer les ressources documentaires musicales au fur et à mesure de leur création.

Cette attitude implique de *travailler de concert avec les instances de normalisation* des divers *pays francophones* (en France, en Belgique, au Canada, en Suisse, en Afrique du Nord, etc.) et des *pays d'autres langues* (Etats-Unis, Canada, Russie, Chine, etc.) afin de créer et d'harmoniser ensemble les diverses ressources éducatives musicales.

*« Avec un marché des TI relié aux applications d'apprentissage, d'éducation et de formation en pleine expansion, il y a un besoin important de normes internationales et de rapports techniques sur les TI pour les intervenants clés dans l'industrie, tels que les développeurs de contenu d'apprentissage, les autorités éducatives gouvernementales, les développeurs de systèmes d'apprentissage, les prestataires de services de formation, les consortia d'universités, etc. Bien que l'on puisse actuellement utiliser efficacement des spécifications de technologies Internet et Web pour l'apprentissage, l'éducation et la formation, celles-ci n'accommodent pas entièrement les exigences nécessaires à l'appui d'une riche expérience d'apprentissage à l'échelle mondiale. La plupart des apprenants et des institutions d'apprentissage sont sous-financés. »<sup>692</sup>*

Nous donnons, en annexe, la définition du rôle du JTC1 – SC36 ainsi que la liste des groupes de travail du Sous-comité 36 en France et au Canada, de même que l'explication et la description de leur action spécifique (Cf. annexe 37, p. 709, « *Normes ISO dans les TIC(E)* »).

## L'application de la normalisation SC36 dans un cours de musique destiné à l'EAD - l'influence esthétisante des normes sur le langage musical

Nous avons décrit la normalisation de façon institutionnelle et externe mais la normalisation n'est pas seulement « un état de fait technique » qui serait extérieur à la société et à la culture.

La normalisation est avant toute chose un mode d'organisation sociétal du débat technoculturel. Les industriels, les politiques, les enseignants et les artistes ont vocation à s'inscrire dans ce débat. Ils peuvent certes le subir comme une contrainte, mais ils peuvent aussi y participer et en cela faire plus que s'approprier les normes, les développer et les rendre plus pertinentes encore pour sa spécialité : pour ce qui nous concerne la musique et l'EAD musical. Dans cette section, nous examinons la façon dont le SC36 peut être impliqué dans l'élaboration de l'enseignement à distance de la musique et de l'e-learning musical.

### SC36, ses groupes de travail (Working Group WG), l'EAD, l'e-learning musicaux

On a vu le rôle du SC36 dans l'enseignement à distance et on a remarqué certains groupes de travail dont relevait particulièrement la musique. Par exemple :

- Le **W1**, qui s'occupe du vocabulaire et des normes terminologiques spécifiques : or, la musique comporte nécessairement des termes spécifiques liés à sa pratique et à son enseignement.

---

<sup>692</sup> Robert Thivierge, *Rapport sur l'élaboration des normes ISO/CEI JTC1/SC36 (Technologies de l'information pour l'apprentissage, l'éducation et la formation) Version 1.10* [THIVIERGE 2010] p.5.

- Le **W2**, qui concerne la technologie collaborative et qui facilite la collaboration entre apprenants. La musique étant du ressort permanent de collaboration et de participation entre interprètes, compositeurs, chefs d'orchestre comme musicologues, toute technologie collaborative l'intéresse.
- Le **W3**, qui travaille sur des modèles de données et la description de l'apprenant et des professeurs, ce qui intéresse vivement l'enseignement musical ; qui travaille aussi *à l'encodage* :
  - *de caractère*, tels que les caractères musicaux, qui définit une manière de représenter les caractères dans un système informatique,
  - *d'APIs* (Interface de Programmation Applicative),
  - *de protocoles* (MIDI), etc.
 pour l'interopérabilité des données et l'échange d'informations relatives aux apprenants en considérant les niveaux (en musique), les préférences, les habiletés, les objectifs.
- Le **W4**, qui examine la *gestion et mise en œuvre de l'apprentissage (ici) musical* (métadonnées des ressources d'apprentissage) ;
- Le **W7**, qui concerne la culture, la langue et les activités et *fonctionnement humain*, ce dernier se préoccupant des usagers qui ont des incapacités ou handicaps « où l'incapacité ne réfère pas à une lacune quelconque mais plutôt à une discordance entre les besoins d'un apprenant et ses possibilités d'accès à la formation ».
  - et travaille aussi à l'encodage, tels que *l'encodage numérique* qui est un procédé de transformation d'une source vidéo ou audio en un format informatique déterminé ; la musique a montré une utilisation constante et répétée de sources audios comme vidéos.

Grâce à cette description de tâches des divers groupes de travail de la normalisations SC 36, nous disposons de la définition d'une série de démarches à suivre lorsqu'on veut établir un enseignement à distance de la musique ou mettre en œuvre de l'e-learning musical.

Par ailleurs, la nature de la fonction de la normalisation elle-même conduit à une réflexion sur la pratique artistique ou musicale et son enseignement. C'est ce que nous appelons « *l'influence « esthétique » des normes sur le langage musical* ». Nous abordons ce sujet dans le sous-chapitre suivant.

## **L'INFLUENCE « ESTHÉTISANTE » DES NORMES SUR LE LANGAGE MUSICAL**

L'objectif du sous-comité SC36, qui traite de la fabrication de l'e-learning, est de rendre accessibles, interopérables et réutilisables les informations (données sous toutes sortes de formats, numériques ou non) véhiculées sur l'Internet, c'est-à-dire d'être en langage informatique qui permet, entre autres, la traduction en « x » langues et autant d'alphabets.

De nos jours, avec l'internet, la normalisation contribue à « enrichir » un terme, un mot, ou une signification, en le prédisposant à être facilement véhiculable sur le Net et ceci dépendant du contexte où il est utilisé (dans l'univers de l'enseignement, ou celui du travail). Par exemple, le fait pour un texte pédagogique d'être « normalisé », c'est-à-dire que ce texte, et les mots qui le composent, suivent des règles de formulation établies pour qu'il soit transmissible sur Internet, le fait que ce texte soit « normé » peut devenir une « *force esthétique* » du texte lui-même.

En effet, en normalisant un texte, on raffine sa définition, en quelque sorte, et on augmente ses « qualités ». Le terme, ou le texte, devient apte à être véhiculé sur internet ; il a donc une plus grande versatilité d'usage, ce qui contribue à l'enrichir et à le particulariser, voire à le tirer d'une certaine vulgarité ou d'une certaine raideur initiale.

Cette nouvelle qualité « d'être normalisé » manifeste un réel souci des auteurs de créer une information qui transite avec souplesse et efficacité sur le réseau Internet.

Cela exprime le souhait que ces informations ne rencontrent pas d'obstacles à être transportées à *l'identique* du début à la fin d'une communication.

C'est aussi une condition *sine qua non* de la valeur d'une création (*textuelle, musicale ou autre*) qui est transmise sur Internet que d'avoir la possibilité de demeurer intacte pendant la transmission – de son point de départ à son point d'arrivée - car c'est ainsi qu'un texte original ou une création musicale originale, textuelle ou autre, garde toute sa valeur et son authenticité.

Cette première fonction de la normalisation SC 36 – qui est d'élaborer des normes internationales sur l'application des TICE - est inspirante d'une nouvelle esthétique. Cette esthétique met en relief cette nouvelle vérité au XXI<sup>e</sup> siècle : le terme (ou le mot) qui est normalisé est « beau » parce qu'il est souple, instantané dans sa communication, qu'il produit du sens *archivé* (dans le sens de « déjà classé ») et de l'information précise.

Cet exercice de l'application des normes sur les mots du langage courant ou du langage musical opère ainsi une sorte de triage savant de l'information. Ce travail de normalisation des termes musicaux révèle ou peut révéler, à cause de son traitement en profondeur, des aspects et des qualités inattendus du mot musical utilisé et de l'information véhiculée.

Par exemple, un mot ou un terme qui, passé au crible de plusieurs langues et alphabets, testés par différents concepts de définition et divers cas d'application, devient une sorte de « *sculpture* » qu'on peut regarder de tous les côtés : le terme devient représentatif d'une histoire, d'une culture, et il porte des marques visibles et tranchées comme une physionomie bien réelle.

Cette métaphore de la sculpture n'est pas excessive : on « voit » le mot, ou le terme, comme on regarde un paysage sur une photo. Il a une épaisseur et une profondeur. Il se rapproche plus du totem que de l'inscription unique sur un matériau. Enfin nous savons que le terme a une vie : il circule et selon qu'on le regarde à partir d'une culture ou d'une autre, il a un âge, il a une influence plus ou moins directe, il a des conséquences sur la vie du lieu où est il pratiqué.

### **Parallèle entre l'accord parfait majeur en musique et le terme « normalisé »**

*« L'harmonie est souvent définie comme la « science des accords ». Dans ce contexte, un accord constitue à la fois une abstraction, un moyen de classer les harmonies (les types de rencontres simultanées de notes), et une brique de base pouvant prendre mille facettes et couleurs (écriture orchestration, nuance, rythme...). »<sup>693</sup>*

Si on prend un objet comme *l'accord parfait majeur* et qu'on le déplace d'une culture à l'autre, on observe qu'il engendre des musiques tout à fait distinctes, qu'il a une importance différente dépendant du pays où il est pratiqué et, enfin, qu'il y est utilisé selon d'autres règles musicales. On apprend cela lorsqu'on étudie la musicologie.

---

693 Claude Abromont et Eugène de Montalembert, La théorie de la musique, [ABROMONT & DE MONTALEMBERT], p.98.

En appliquant une norme à un terme ou une notion (musicale, par exemple, comme l'accord parfait), la contrainte de cette application va souligner des mécanismes d'adaptation du terme ou de l'objet. De même que ce terme ou cet objet (l'accord parfait) engendrera ou comportera un aspect ou une nouvelle caractéristique dans sa définition. Cette nouvelle caractéristique montre aussitôt comment le terme redéfini et réexaminé réagit au traitement de normalisation.

Le terme (ou l'objet, ou le mot ou la notion musicale « d'accord parfait), qui a été normalisé et donc, peaufiné dans sa définition, prend encore plus de consistance théoriquement car il expose des paramètres nouveaux comme il montre une finalité inédite et moderne.

Autrement dit, l'effet de la norme sur le « mot », ou le concept (l'accord parfait majeur), le fait avancer et progresser. Cet effet fait voir des aspects inattendus du terme véhiculé qui le rendent riche de modernité et de perspectives différentes. L'artiste peut suivre la progression d'une notion et d'un terme qui est soumis à la contrainte d'une norme avec une réelle attention et fascination car le renouvellement d'une notion s'apparente à sa *re-crédation*.

### **Association de la notion d'enseignement musical et de l'application des normes : les deux notions signifient « mettre des idées en ordre ».**

On peut mettre côte à côte ces trois concepts « enseignement musical », « création musicale » et « normes », et voir ce qui se dégage de leur combinaison.

- ***Commençons par réunir le couple « cours de musique » et normalisation »***

Un cours de musique « normalisé » signifie que chaque terme, chaque codification est mis aux normes et vérifié en conséquence. Nous avons vu la définition technique de normalisation, mais voyons celle du Dictionnaire du Français Plus<sup>694</sup> à l'usage des francophones d'Amérique :

*« Normalisation : n.f. 1. Établissement et mise en application d'un ensemble de règles et de spécifications (normes), ayant pour objet de simplifier, d'unifier et de rationaliser les produits industriels, les unités de mesure, les symboles. Etc.*

*Les normes canadiennes sont le plus souvent élaborées par l'Association canadienne de normalisation (ACNOR), CSA (Canadian Standard Association) et Standard Council of Canada ou Conseil Canadien Des Normes. - »*

Le principe décrit ici est parfaitement en accord et en harmonie avec le principe de l'enseignement lui-même : ***mettre des idées en ordre***. L'application des normes dans ce cas assure à tout projet d'enseignement musical une rigueur et une plasticité de premier plan.

Mais il y a un autre apport que suggèrent les normes.

C'est leur capacité à introduire un nouvel élément ou outil plus important, primordial dans le cas de l'enseignement, qui est celui de la traduction : en effet, l'idée de normaliser un terme permet de prendre en considération les problèmes de sa ***traduction***.

### **Traduction (des termes musicaux) et « localisation », c'est-à-dire adaptation d'un objet (musical) pour une région particulière**

Depuis toujours la musique emploie des mots et des termes de différentes langues et les présente souvent dans une partition dans la langue d'origine, ce qui suppose une facilité et l'habitude chez les musiciens professionnels de fréquenter plusieurs langages.

---

694 Dictionnaire du Français Plus à l'usage des francophones d'Amérique, Ed. CEC (Centre Éducatif et Culturel Inc., 1988.

## Termes musicaux

On trouve dans le texte des partitions de Beethoven par exemple, des mots comme « niente », « furioso », qui côtoient « langsam », « bouché », ou « gestopft ». Cette aisance à passer d'une langue à l'autre est une caractéristique de la musique classique. Ainsi la traduction d'un cours de musique trouve-t-elle un écho et une raison d'être dans la pratique musicale elle-même. Par conséquent on peut se poser la question s'il faut créer tout de suite des traductions du document du cours, « simultanément au travail de conception de ce cours » ?

C'est-à-dire que, quand on envisage de « normaliser » un cours écrit quel qu'il soit, on suppose que c'est pour rendre ce cours disponible au plus grand nombre de gens, sur toutes sortes de plateformes, et on peut déjà envisager qu'un public de langues diverses puisse être intéressé à consulter le cours.

En première analyse on peut penser à la traduction des termes utilisés les plus fréquemment dans une douzaine de langues. Par exemple, partir du français, langue d'origine, pour aller vers l'anglais, l'allemand, l'italien, l'espagnol, le japonais, le chinois, le russe, l'arabe et les dialectes maghrébins, tunisien, marocain, algérien, etc. Le supposer en amont permet de prendre toutes les précautions nécessaires pour installer cette traduction.

Naturellement, cette idée de traduction, tout aussi intéressante qu'elle soit, suppose une entreprise énorme et constitue un travail en soi, indépendant de la création du cours lui-même. Mais ce qui est séduisant dans ce dessein est qu'il permet d'aborder un point de départ de traduction.

Ainsi, à défaut de pouvoir imaginer la traduction complète du cours, on peut décider que certains termes, des termes maîtres, capitaux, élémentaires, ainsi que leurs définitions, pourraient être inclus dans plusieurs langues, permettant ainsi d'ouvrir une perspective sur le projet plus vaste d'une traduction partielle, voire intégrale du cours<sup>695</sup>.

Ces vocabulaires multilingues pourraient constituer « un module », une ressource pédagogique musicale de base utilisable comme base de ressources qui n'implique pas immédiatement la traduction du cours mais qui y invite sensiblement.

Les différents termes musicaux les plus employés pourraient être présentés avec leur définition courante. Le nombre de termes pourrait se situer aux alentours d'une centaine dont on peut donner ici l'ébauche d'une liste afin d'imaginer quel ensemble cela pourrait donner.

C'est avec des contributions de cet ordre « vocabulaire de l'enseignement musical » que des experts musicologues intéressés par l'e-learning pourraient concrètement collaborer au SC36 et proposer un addenda normatif aux normes terminologiques du SC36 WG1. Les termes pourraient être les suivants (ils sont tirés de l'index alphabétique du livre « Théorie de la musique » d'Adolf Danhauser).<sup>696</sup>

Composition	division binaire	chromatique
Analyse musicale	division ternaire	comma
Harmonie	rythmes composés	tons
Contrepoint	orchestration	demi-tons
Chant	instrumentation	arpège
Mélodie	registre	altérations
Sonate	hauteurs	broderie

<sup>695</sup> Il faut noter que la traduction d'un cours est toujours la responsabilité de la communauté linguistique qui veut accéder à un cours déjà disponible dans sa langue de création.

<sup>696</sup> Adolf Danhauser, *Théorie de la Musique*, [DANHAUSER 1995] p.194-195.

Accompagnement	voix	canon
Rythme	soprano	appoggiatures
Chiffes indicateurs	ténor	croches
Mesure	basse	double-croches
Nuances	baryton	noire
Tonalité	tessiture	triolet
Modalité	théories	quintolet
Accords	sofège	crescendo
Armure	dictée	pentatonisme
Silences	gammes	métrique
Notes de musique	tempérament	mouvement
Clés de sol	mesures	mouvement conjoint
Clés de fa	barre de mesure	mouvement disjoint
Clés d'ut	cadences	syncope
Dièse	choral	soupir
Bémol	a capella	accentuation
Dorien	intervalle	motet
Phrygien	ligne supplémentaire	sensible
Imitation	madrigal	octave
Dominante	majeur	ornement
Tonique	mineur	pédale
Diatonique	médiate	pause
Instrument transpositeur	modulation	plain-chant
Timbre	mordant	tessiture

### Association des notions de « composition musicale » et de normes

En composition musicale, l'idée de normalisation rappelle immédiatement le mot de sa traduction anglaise qui est « standardisation ». Ce terme est en connivence directe avec la notion de « standard musical ». Pour rappel, « standard » en musique fait référence à la musique de jazz, ou à des musiques populaires très connues, qui ont imposée un thème, un style ou une harmonie et un accompagnement tellement caractéristique que leurs « mélodies » en sont devenues des modèles musicaux indémodables et régulièrement réutilisés. Voici la définition que donne « Le Petit Robert » (CD-ROM du Petit Robert, version électronique du Nouveau Petit Robert, dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française. Version 2.2)<sup>697</sup>

**1. standard** : n. m. et adj. Inv.

1857 ; h. 1702 ; mot angl. « étalon, type », a.fr. estandard, frq.

Standard « inébranlable » étendard

Type, norme de fabrication. - Spécial. Ensemble des caractéristiques définissant un système de télévision. Multistandard.

Appos. ou adj. Inv. Conforme à un type ou à une norme de fabrication en série.

- **Courant, normalisé.** Pièces standard. Prises électriques standard. Modèle standard et modèle de luxe. Échange standard : remplacement d'une pièce usée par une autre du même type. Échange standard d'un moteur. Phys. Chim. État standard, conditions

<sup>697</sup> Dictionnaires le Robert / VUEF 2001-2002, 27 rue de la Glacière, Paris. Développement Bureau Van Dijk, Bruxelles, www.bydep.com. Support technique : Vivendi Universal Interactive + 33 (0) 891 670 800 0.22€ TTC / mn. www.Vivendi-universal-interactive.fr

standard : état de référence, conditions normales. Fig. Conforme au modèle habituel, sans originalité. « Gloussements variés, sourires standard, réservés à une catégorie de citoyens dressés à la même gymnastique. » (Bernanos).

**2. Standard** (Mus.) Thème classique de jazz, sur lequel on improvise. *Des standards*

**3. Standard** : n. m. Dispositif permettant de brancher les différents postes d'une installation téléphonique intérieure de quelque importance (-entreprises, administrations, « etc. sur le réseau urbain ou de mettre ces postes en communications entre eux. – Mot angl. « support, panneau ».

Voyons maintenant la définition de standard dans le précédent Dictionnaire du Français Plus à l'usage des francophones d'Amérique<sup>698</sup> :

- **standard** : n. m. et adj. Inv. I. n. m. 1. Modèle, type, norme de fabrication. 2. standard de vie (calque de l'angl. standard of living) : niveau de vie. II. Adj. Inv. Qui fait partie d'une production d'éléments normalisés ; de série courante. Modèle standard. Fig. Qui ne se distingue pas par un trait d'originalité particulier ; ordinaire, courant. Un visage et une silhouette standard. – Mot angl., « étalon, type, degré, niveau » ; de l'a. fr. estandard, du frq. standhard, « inébranlable ».
- **standard** : n. m. Dispositif permettant de brancher les différents postes d'une installation téléphonique intérieure de quelque importance (entreprises, administrations, « etc. ») sur le réseau urbain, ou de mettre ces postes en communication entre eux. – Mot angl. « support, panneau ».

Contrairement au Petit Robert, il n'y a ici dans ce dictionnaire francophone nord-américain aucune allusion à la musique, mais on remarque l'introduction nouvelle d' « un phénomène sans originalité particulière, de type ordinaire et courant » lorsqu'on parle de « produit standard ».

Pourtant en musique, c'est le contraire. En l'occurrence, un « standard musical » est le signe d'une *très grande plasticité* et d'un *pouvoir créatif hors du commun*. Un standard est le signe d'une transformation en profondeur des habitudes et des mœurs, ici musicales. Riche de toutes ces significations, on voit comment le terme « norme » peut devenir évocateur de créativité et de dynamisme.

On ne pense plus à « uniformité statique » ou « uniformisation écrasante », mais à « *souplesse dans l'application d'un modèle* » et à la « *génération spontanée d'une multitude de sens et d'aspects dans un même phénomène* ». Normalisation comme *facteur exponentiel d'un terme*, c'est-à-dire facteur de croissance de plus en plus fort d'un terme ou de « *production de sens* » *de ce terme* : la force d'un terme vient alors du fait de la multiplicité de sens qu'il évoque ou qu'il peut couvrir.

### **La « forme sonate » - un standard ou une norme musicale classique**

En musique, la généralisation d'une forme, qui naît presque simultanément dans différents pays, avec ses conséquences très productives, a été observée dans la réalisation achevée d'une des très grandes formes de la musique : la forme sonate. La sonate est une des formes très achevées d'un « schéma type » permettant de générer des œuvres musicales très variées et très inventives malgré leurs similarités formelles. La forme sonate est à l'origine d'autres grandes formes musicales : par exemple, la symphonie qui est la version orchestrale de la sonate instrumentale (solo ou petit ensemble d'instruments).

<sup>698</sup> « Dictionnaire du Français Plus à l'usage des francophones d'Amérique, Ed. CEC (Centre Éducatif et Culturel Inc., 1988

Pour autant, même si la sonate est un « standard », elle n'a pas pour fonction *d'engloutir* dans l'anonymat, *l'insignifiance* ou la répétition, les musiques qu'elle gouverne. Bien au contraire, cette forme musicale a aidé à la canalisation de multitudes d'expressions artistiques qui ont fabriqué des chefs d'oeuvres de la littérature musicale.

La forme sonate a été l'une des formes musicales les plus fécondes en projets musicaux variés et en réalisations complexes, aux architectures les plus abouties et les plus puissantes. Les règles qui encadrent la « forme sonate » nous font pénétrer dans l'univers qui jalonne la composition musicale : les concepts d'harmonie (étagement des sonorités) et de contrepoint (conduite des voix), ont constitué des théories qui ont éclairé les recherches des compositeurs. De même que l'étude des tempéraments par les théoriciens de la musique, leurs spéculations sur le monde sonore et l'organisation du son « musical », ont influencé les concepteurs d'instruments de musique.

### **La normalisation, une notion familière en musique : notions musicales de gamme, consonance, justesse et tempérament**

*« C'est la rencontre entre théoriciens et musiciens professionnels qui explique que, de l'Europe à la Chine, on ait réfléchi et procédé à de multiples tentatives d'organisation et de rationalisation des échelles et des rythmes, tentatives que favorise la diversité des styles régionaux : de la Grèce antique au Moyen-Orient, les noms donnés aux modes sont souvent des noms d'origine géographique, ce qui témoigne d'une dialectique caractéristique entre variation et volonté d'unification. »*

Nous avons démontré le parallèle entre normes et échelles musicales. Nous approfondissons ce parallèle avec les notions de justesse sonore et autres facteurs de normalisation musicale ancienne. Nous invitons le lecteur à poursuivre cette lecture en annexe (Cf. annexe « 33 ») et nous concluons ce sous-chapitre « *L'influence esthétisante des normes sur le langage musical* » avec le sujet de la facture instrumentale.

### **Justesse, consonance et facture instrumentale**

Le parallèle le plus facile à faire entre musique et normalisation est assurément celui de la facture des instruments. En effet, les instruments sont réalisés selon des « normes », des règles de construction qui permettent, par exemple, à la boîte de bois qu'est le violon, de résister à la tension d'une corde. Le matériau du bois dont se sert le luthier correspond à une certaine souplesse, une certaine élasticité, une certaine dureté et résistance, qui autorisent de le plier, de joindre ses parties, de lui adjoindre des cordes et des sections qui viennent parfaire son rôle d'instrument de musique.

Nous ne venons de parler que du bois : il en va de même de la qualité des cordes, de leur coupe, de leur longueur, de leur fabrication, etc. Ces valeurs du matériaux, bois et cordes, ont des mesures et des facteurs de composition très précis, de la même façon qu'on construit, un pont, ou un moteur à réaction selon des processus industriels et des normes précises. Ce sont des descriptions de normes de matériau et de factures qui sont faites ici.



Enfin nous abordons dans le dernier sous-chapitre « *L'EAD et l'e-learning général et l'EAD et l'e-learning musical* » qui présente la description et la définition du rôles de l'ensemble des normes, standards et protocoles en e-learning et en pratiques musicales à l'ordinateur qui sont indispensables pour faire et suivre des cours à distance de la musique.

# NORMES DE L'E-LEARNING MUSICAL : NORMES AICC, LMS ET SCORM ET PROTOCOLE DE COMMUNICATION MIDI

« Le développement exponentiel du e-learning a rendu nécessaire le déploiement de normes et de standards pour rendre interopérables les différentes applications. Les normes sont destinées à rendre des contenus portables et transférables d'une plateforme à l'autre. »<sup>699</sup>

## Concernant l'enseignement à distance...

### *Les normes AICC, IMS et SCORM dans la formation à distance*

La création de contenu étant dispendieuse, il devient séduisant pour les entreprises d'être en mesure de recycler le plus possible leur « ressource pédagogique ». Ces entreprises ont compris qu'incorporer les standards en usage leur permet de rationaliser les coûts de production de la formation en faisant que leurs contenus soient interopérables et transférables sur toutes les plateformes.

Trois normes président le marché dans le domaine de l'e-learning : AICC<sup>700</sup>, IMS<sup>701</sup> et SCORM<sup>702</sup>.

L'intérêt principal des normes AICC/SCORM et IMS est de faire profiter les plateformes d'un vaste développement des schémas de développement et de description qui ont tous avantage à être souples et flexibles.

Effectivement, les contenus sont transmissibles aisément d'une plateforme à l'autre dans la mesure où ils correspondent à des normes définissant les « ressources pédagogiques » (LOM, MLR, SCORM) et ou à des normes définissant les plateformes.

Les normes s'appuient majoritairement sur des normes créées précédemment, comme celles de l'**AICC** utilisées aux États-Unis pour informatiser la formation dans l'industrie aéronautique. **AICC** est le sigle de Aviation Industry CBT Committee

« Which is a non-profit, membership-driven consortium dedicated to helping the training community get the most out of training technology. We do that by bringing together trainers, courseware developers, software vendors, simulator, designers and airframe manufacturers to develop standards, technology recommendations and analysis of best practices. »<sup>703</sup>

**IMS Global Learning Consortium** propose des spécifications qui se rapporte à la mise en forme XML - Extensible Markup Language<sup>704</sup> de données concernant la formation à distance.

---

699 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.62.

700 AICC : Aviation Industry Computer Based Technology Committee.

701 IMS Global Learning Consortium : une ONG spécialisée dans l'utilisation des technologies au service de l'éducation.

702 SCORM : Sharable Content Object Reference Metadata

703 AICC est un consortium à but non-lucratif qui aide la communauté enseignante à tirer tous les bénéfices des nouvelles technologies pour l'enseignement. Ainsi AICC met en relation les enseignants, les techniciens-développeurs de cours, les vendeurs (de logiciels), les fabricants de simulateurs et designers de programmes informatiques éducatifs et manufacturiers de coques d'avions afin qu'ils trouvent ensemble des idées de normes et de standards, qu'ils fassent des recommandations techniques et qu'ils proposent des analyses des meilleurs usages à employer en EAD.

704 XML est l'acronyme de "Extensible Markup Language" qui se traduit en français par « langage extensible de balisage ». C'est un langage informatique de balisage générique. Il sert essentiellement à stocker et à

C'est un grand ensemble de spécifications fondées sur le langage XML. Différents champs sont concernés : la création de métadonnées de contenu de formation, la réunion d'informations sur les apprenants et la réalisation de questionnaires. **SCORM – Sharable Content Object Reference Model** - est une norme qui a été développée par l'ADL – Advanced Distributed Learning, qui suggère différentes spécifications XML qui ont été réalisées par IMS – Global Learning Consortium.

*« Cette norme traite aujourd'hui toute la chaîne de production e-learning, de la création de contenus à l'intégration dans la plateforme. SCORM est une suite de normes techniques qui permet aux systèmes de formation à distance d'indexer, de partager, de réutiliser, les contenus de formation de manière standardisée. IMS et SCORM sont complémentaires. »*<sup>705</sup>

Les **plateformes LMS – Learning Management System** et les outils de création de contenus sont pluriels, divers, multilingages et multitechnologies.

## Caractérisations des normes des TIC

L'ensemble des normes des TIC et TICE sont responsables des caractérisations suivantes :

1. **Accessibilité** : pouvoir déterminer des composantes pédagogiques basées sur un site éloigné, d'y accéder et de les répartir vers d'autres sites ;
2. **Adaptabilité** : capacité à particulariser et personifier l'enseignement au regard des exigences définies en fonction des apprenants ;
3. **Durabilité** : pouvoir d'adaptation à l'essor technologique sans engendrer une reprogrammation ;
4. **Interopérabilité** : capacité de toute application à marcher dans un autre environnement technique et logiciel sans entraîner d'adaptation de programmation ou de configuration ;
5. **Réutilisabilité** : pouvoir d'une application à être employée dans un autre environnement sans obliger des modifications de fond.

### Description des 4 niveaux d'une standardisation de modules d'e-learning :

1. la création de contenus
2. la description des contenus de formation
3. la création de paquetages de distribution
4. le dialogue entre le contenu de formation et la plate-forme.

**La création de contenus** : Les contenus de formation sont difficiles et complexes à normaliser du fait des disparités de leurs formats, de leurs diversités des sujets traités et de leurs niveaux de complexité.

- **Définition d'un Asset ou « grain pédagogique »**

*« Le grain pédagogique est un ensemble constitué d'au moins une ressource pédagogique (« asset ») et d'un petit programme informatique qui permet la communication et la remontée d'information avec la plate-forme de formation à des fins de suivi. Les métadonnées (issues de travaux de l'IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers - LOM – Learning Object Metadata 1484.12) permettent de décrire le contenu du grain. »*<sup>706</sup>

---

transférer des données de type texte Unicode structurées en champs arborescents. Ce langage est qualifié d'extensible car il permet à l'utilisateur de définir les balises des éléments.

705 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.63.

706 Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et*

Un contenu d'e-learning comporte des cours, des évaluations, des ressources et un ensemble d'activités, le tout étant divisé et séparé techniquement. Le contenu comprend généralement un ensemble de fichiers et de ressources accessibles grâce à un navigateur web. Ces fichiers sont présentés sous des fichiers de formats différents : textes, images, animations, PowerPoint, pages web, etc.

Dans le modèle SCORM, tous ces objets sont désignés sous le terme d'ASSET. Par la suite ces *assets* sont réunis dans un contenant appelé SCO – Sharable Object Content. Le contenu d'apprentissage est par conséquent constitué d'actifs ou Assets, c'est-à-dire d'un ensemble de fichiers de formats différents. On appelle aussi les Assets des « grains pédagogiques ».

### **Définition d'un SCO (Sharable Object Content)**

Le SCO représente l'échelon le plus fin qui est géré par une plate-forme LMS. Un SCO est constitué d'un ensemble d'actifs (Assets). Le SCO doit pouvoir être réutilisé dans un autre contexte d'apprentissage ou dans un autre environnement technique. Les SCO peuvent ensuite être rassemblés pour constituer une unité plus grande, par exemple un module de formation.

*« Le SCO est lancé par une LMS. Un SCO ne peut, de lui-même, lancer d'autres SCO. »<sup>707</sup>*

### **Description du contenu de formation**

Les normes administrent aisément les contenus de formation à l'aide de métadonnées. Notamment les métadonnées permettent non seulement de décrire l'aspect documentaire, mais elles permettent aussi d'en gérer les différents aspects. Par exemple LOM.

- **LOM – Learning Object Metadata**

*LOM* est un schéma de description de ressources d'enseignement et d'apprentissage. Il est utilisé pour décrire des ressources tant numériques que non numériques. Il comporte 9 catégories regroupant 68 éléments :

1. Général (regroupe les caractéristiques d'une ressource qui sont indépendantes du contexte d'utilisation (titre, langue, description, etc.) ;
2. Life cycle (décrit l'état actuel d'une ressource et qui y a contribué durant son évolution (version, entité contributives, etc.)) ;
3. Meta-metadata (rassemble les données détaillant la fiche descriptive elle-même plutôt qu'une ressource) ;
4. Technical (assemble les caractéristiques techniques d'une ressource (format, taille, localisation...)) ;
5. Educational (décrit les caractéristiques pédagogiques d'une ressource (type de ressource, rôle de l'utilisateur, contexte d'utilisation...)) ;
6. Rights (spécifie les conditions d'utilisation d'une ressource (coûts, droits d'auteur, etc.) ;
7. Relation (décrit, s'il y a lieu, la relation entre une ressource et d'autres ressources) ;
8. Annotation (permet des commentaires sur l'utilisation pédagogique d'une ressource) ;
9. Classification (décrit la localisation d'une ressource dans un certain système de classification).

Les cours sont facilement repérables par la suite dans un catalogue de formations ou à l'aide d'un moteur de recherche. Ces métadonnées nous conduisent à la création d'un dictionnaire

---

*développeurs* [LECOUTE 2007], p. 44.

<sup>707</sup> Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.65.

de termes dépeignant le contenu de l'objet d'apprentissage. De même on va attribuer au contenu de formation des métadonnées comprenant des informations du type :

- Auteur
- Mots clés
- Titre
- Public
- Durée du cours,
- Pré-requis
- Description

### **Création de paquetages de distribution**

*« Le paquet SCORM (package) est constitué de différents grains agencés selon un modèle permettant de les empiler l'un dans l'autre comme des poupées russes. Le paquet a également des métadonnées permettant de l'identifier et un système de transmission des variables de suivi du parcours de formation. En pratique, il s'agit de créer une archive zip contenant tous les fichiers appropriés, ainsi qu'un fichier manifest.XML définissant les contenus des différents fichiers et les rapports entre eux. »<sup>708</sup>*

La spécification SCORM qui traite de l'empaquetage permet de rassembler un groupe d'éléments formé de métadonnées, de contenus et d'informations sur le scénario pédagogique. Un fichier Zip sera alors créé pour contenir tous les fichiers nécessaires, de même qu'un fichier XML appelé « le manifest ».

Un itinéraire de formation comprend ou peut comprendre plusieurs modules qui sont des objets indépendants techniquement les uns des autres. Ces objets doivent être agrégés par la suite pour être proposés à l'apprenant dans un ordre pédagogique logique. Les normes sont nécessaires pour constituer cette agglomération. Cet agrégat ou agglomération des contenus doit comprendre :

- des SCO, des Assets,
- la description du cours,
- des informations concernant la navigation,
- des ressources.

Dans ce sens est créé un fichier XML qui est nommé « manifest ». Le manifest contient la structure du cours et la liste des objets du cours. Par la suite on regroupe le tout dans un fichier Zip et l'ensemble créé est intégré dans la plateforme qui est chargée de l'interpréter. Par la suite il faut créer l'environnement technologique qui permet le dialogue entre le contenu et la plateforme. Mais la gestion de document par des métadonnées selon la logique LOM ne permet pas le découpage en grain.

Les ressources pédagogiques organisées en cours « scénarisés » et dans ce cas la logique modulaire de SCORM permettra de gérer des « variantes de cours ». Variantes par niveaux, variantes par objectifs du sujet, variantes du fait de l'actualisation sous forme d'une nouvelle version, variante du fait de la localisation linguistique, etc.

### **Relation entre le contenu et la plate-forme**

Il existe maintenant un contenu opérationnel et présentable, mais qui n'est pas encore fonctionnel : le dialogue entre le contenu et la plateforme n'est pas encore établi. Or, une communication est obligatoire entre l'objet pédagogique et la LMS – Learning Management System. La plateforme LMS et le contenu vont être en relation grâce à l'emploi d'API, (l'Application Programming Interface), et par des fonctions normalisées écrites en Javascript ou en Java.

---

<sup>708</sup> Adeline Lecoute, *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs* [LECOUTE 2007], p. 44.

Ces APIs offrent une manière standard de communiquer avec les LMS, abstraction faite de l'outil employé pour développer le contenu.

### Reload Editor

« *Reload Editor est un outil logiciel vous permettant de créer des packages (ou paquetages) SCORM prêts pour une plate-forme LMS. Vous pouvez télécharger le logiciel à l'adresse suivante : <http://www.reload.ac.uk/> »*

## Concernant la musique...

Nous savons maintenant qu'une norme industrielle a été conçue pour la musique : il s'agit de la norme MIDI. Il serait important de voir ici sa définition et de parcourir son fonctionnement, mais il est surtout fondamental de considérer que ces normes de la création musicale sont déjà très largement prises en compte par pratiquement tous les musiciens.

De ce fait, il nous paraît indispensable qu'au terme d'une certaine maturation (vraisemblablement moins de cinq ans) la quasi totalité des lieux d'enseignement musicaux auront opéré une jonction synergique étroite entre les normes de l'EAD, les normes classiques et millénaires des cultures musicales et les normes actuelles des technologies de création musicale. Comme nous l'avons fait depuis le début de cette thèse et afin de nourrir le débat de cette synergie interdisciplinaire « EAD / musique / TIC(E) / normes » nous présentons maintenant ces normes des TIC de la création musicale.

## Musical Instrument Digital Interface



Le Musical Instrument Digital Interface ou **MIDI** est un **protocole de communication et de commande**. Nous pourrions dire aussi une « norme », adoptée dans la communication musicale qui gère et traite l'échange de données et d'informations entre différents instruments de musique électroniques. De nos jours, ces instruments de musique électronique peuvent être des ordinateurs. Cette norme MIDI est apparue en 1982 et elle est administrée par un comité international, l'International MIDI Association. On rappellera que sa liaison est « unidirectionnelle », ou semi-duplex, caractéristique du protocole des systèmes employés dans l'Union internationale des télécommunications ».

La réussite de cette norme est son interactivité : elle est utile à la fois au niveau de la commande et de l'enregistrement. Au final, sous le terme MIDI, sont rassemblées plusieurs normes, correspondant au protocole logique, à l'interface physique, au format de fichier et à l'attribution des sons (GM, General Midi).

## L'interface midi

La notion d'interface est très polysémique. « Tout » est interface dans la mesure où il s'agit d'un intermédiaire-machine entre un homme et une machine ou une machine et une machine. Ici, l'interface MIDI a une *physionomie connectique* très repérable<sup>709</sup>. Il se présente matériellement sous la forme d'une prise DIN (Deutsches Institut für Norming) à 5 broches comme nous voyons sur la photo précédente. DIN est une sorte de connectique électrique normalisée par Deutsches Institut für Norming et utilisée pour l'audio, la vidéo ou l'informatique (les claviers).

Normalement, un instrument qui gère la norme MIDI possède une prise MIDI-IN et une prise MIDI-OUT. Cette coordination permet de disposer plusieurs instruments en cascade (ou « daisy-chain »). Parfois on trouve un MIDI-THRU qui est une recopie directe de MIDI-IN, sans le délai engendré par la recopie sur le port MIDI-OUT.

## Messages MIDI

Dans une correspondance de norme MIDI, les messages sont transmis numériquement, donc non analogique, en série, à la vitesse de 31 250 bauds, c'est-à-dire 3.8 Ko/s. Chaque liaison transmet des messages musicaux standard, par exemple :

- note-on qui est le début de la note ;
- note-off qui est la fin de la note ;
- volume ;
- modulation de hauteur de la note (pitch-bend).

Ce sont les signaux de modulation numérotés avec un identifiant de canal – on compte généralement 16 canaux. Les messages de note progressent :

- de la note « 0 », le C-4, do situés 5 octaves en dessous du do moyen, soit 8.175 Hz
- à la note « 127 » ; me G5, sol situé 5 octaves au dessus du sol moyen, soit 12.557 Hz.

Avec une résolution d'un ½ ton.

Le pitch peut être réglé  $\pm 1/2$  ton avec une précision d'1/4 096 de demi-ton au moyen du message pitch-bend. Le système MIDI peut être employé pour jouer des gammes non standard. Aucune standardisation n'est décidée pour l'instant. Cependant, certains fabricants d'instruments MIDI développent des fonctions microtonales plus ou moins évoluées grâce à des messages propriétaires qu'on peut enregistrer et envoyer avec les messages système exclusif. Provenant de la notation MIDI des hauteurs musicales, l'unité appelée *midicent*, qui n'est pas officielle mais qui est très utile, est employée pour écrire les accords non standards et les analyses acoustiques. Chaque midicent équivaut un centième de demi-ton, les rangs de centaines et milliers de valeurs signalant la hauteur MIDI standards :

- ➔ Le do-3, noté 60 avec la norme MIDI, est marqué : 6 000 en midicent.
- ➔ Le do-3 augmenté d'un ¼ de ton est marqué 6.050 cent.
- ➔ Le ré-3, est marqué 6.200, etc.

Le fait de pouvoir multiplexer 16 canaux sur un seul fil autorise la gestion de plusieurs instruments de même qu'il est possible de multiplier plusieurs flux de transmission type radio ou wifi.

## General MIDI

Dans la création du standard MIDI il a été décidé d'attribuer des numéros (de 0 à 127) pour distinguer les sons mais ceux-ci ne disent pas à quelle sonorité particulière ils correspondent.

---

<sup>709</sup> Pour le moment car si cet interface se complexifie, ou se simplifie, il peut être amené à changer de caractéristiques physionomiques et à ce moment-là de ne même plus s'appeler une connexion MIDI.

En effet, la norme General Midi a été une façon de normaliser les sonorités qui a satisfait les exigences des informaticiens n'a pas totalement satisfait les musiciens.

Windows version 3 était fourni avec une application MIDI mapper qui rendait possible de réattribuer très rapidement des numéros de canaux afin d'harmoniser des instruments qui n'étaient pas au standard General Midi. Le General Midi aura plus tard deux extensions : le GS de Roland et le XG de Yamaha, non compatibles. Enfin l'environnement multimédia Quicktime utilisé pour Mac Os, Linux et Windows, rendra possible de lire directement des séquences MIDI à l'aide d'une banque de sons Général Midi intégrée. On peut modifier cette banque à volonté et on peut trouver d'autres banques d'échantillons qui offrent une grande qualité sonore. Il y a aussi la norme **POMI** tombée en désuétude<sup>710</sup>.

## Clavier maître



Dans un groupe de connexions MIDI on utilise le **clavier maître** (interface) qui sert à piloter :

- des expandeurs (processeur midi qui réalise la synthèse des sons)
- ses synthétiseurs (instrument de musique capable de générer et de manipuler des sons électroniquement),
- des séquenceurs (appareil capable de mémoriser puis de rejouer des instructions contrôlant des instruments de musique électroniques)
- d'autres instruments compatibles

Et cela sert à enregistrer des séquences MIDI, à écrire de la musique ou à en produire. La caractéristique d'un clavier maître est qu'il ne produit pas de son par lui-même (ou uniquement un son élémentaire) mais il transmet des codes MIDI qui traduisent le jeu du musicien. Tout clavier de synthétiseur peut remplir le rôle de clavier maître s'il dispose d'une connexion midi. La particularité du clavier maître est :

- de donner un toucher lourd comme celui d'un piano ;
- d'offrir des contrôles en plus tels que potentiomètres ou curseurs ;
- d'avoir les fonctions de vélocité (la vélocité désignant une information transmise par le clavier lui-même) et de répétition de pression (after-touch).

Le clavier-maître peut aussi permettre la division du clavier (split) en plusieurs parts qui envoient chacune les commandes MIDI sur des canaux différents.

## Format de fichier MIDI

En 1988, on a défini le format de fichier MIDI SMF (Standard MIDI file) afin d'entreposer les commandes MIDI sur disquettes en y adjoignant des informations temporelles. On peut réaliser ces formats de fichier MIDI SMF en branchant un instrument MIDI à l'entrée MIDI d'un ordinateur ou grâce à un logiciel séquenceur. Ce format est très compact. Il y a 3 sortes de formats fichiers MIDI :

- ➔ Une seule piste contenant les messages des 16 canaux : 0 ;
- ➔ Plusieurs pistes jouées ensemble : 1 ;
- ➔ Plusieurs pistes jouées séquentiellement mais c'est peu utilisé : 2.

---

<sup>710</sup> Norme POMI est une norme développée spécifiquement pour les orgues à tuyaux et les orgues numériques qui tient compte des particularités de l'orgue : par exemple, les jeux multiples sur un même canal. On l'appelle la norme POMI pour « Pipe Organ Midi Interface ».

Le plus souvent les fichiers créés sont de type « 1 » parce qu'il est plus commode de séparer les pistes, mais quelques synthétiseurs ne supportent que le format « 0 ». Divers procédés permettent de convertir un format en un autre. En ce moment un fichier midi standard se présente avec l'extension « .mid » ou « .midi ».



## Conclusion

On réalise, à l'issue de ce rapide aperçu, que les normes présentées, notamment MIDI, ne constituent pas seulement de simples interfaces technologiques. Elles concernent, on l'a compris, la totalité des facettes de la création, de l'interprétation et du « jouer ensemble ».

De fait, l'ensemble des normes (grâce à leur facteur d'interopérabilité à tous les niveaux) constitue un fantastique tremplin d'harmonie, d'accord et de potentiel de diversification des expressions musicales. Les normes ne représentent pas seulement des *contraintes* auxquelles il faut faire face et qui entravent les libertés. Au contraire, elles permettent des associations entre des contenus et des supports de contenus impraticables avant elles et, ce faisant, elles ouvrent des perspectives esthétiques inattendues et inespérées qui libèrent le langage musical des assujettissements passés, tels que, par exemple :

- l'impossibilité, autrefois, avant la norme MIDI, de composer à l'ordinateur ;
- l'impossibilité de mêler des sons virtuels à des sons instrumentaux traditionnels ;
- l'impossibilité, avant la norme SCORM et le langage à balise XML, de distribuer un cours avec ses exemples sonores sur le Net et que le contenu didactique musical parvienne « identique à lui-même » à l'Internaute ; etc.

À ce titre les normes sont des *moteurs* de la création absolument essentiels, qui permettent d'emboîter différentes pièces du mécanisme créatif et de faire fonctionner ces pièces ensemble. Nous terminons avec la grande conclusion finale où nous étudions les futures coalitions entre e-broadcasting et e-learning pour un enseignement à distance de la musique qui soit plus performant encore.

*« ...les TIC et les TICE sont avant tout un environnement (réseaux et plateformes) banalisé sur lequel viennent circuler ou se mettre en ressource des flux ou contenus d'information, des utilisateurs, des auteurs, des éditeurs, des diffuseurs ou des gestionnaires. **Tous coopèrent** (tant outils, réseaux, plateformes, flux, contenus et acteurs) à des degrés divers à condition que des jeux de métadonnées (en fait conformes à des schémas XML) le fassent fonctionner selon les spécificités souhaitées par les acteurs. »<sup>711</sup>*

Les « jeux de métadonnées » des TICE<sup>712</sup> et de l'audiovisuel numérique sont développées par des communautés mondiales qui les partagent comme un « bien commun » ; ces jeux assurent l'interopérabilité, la réusabilité et l'arbitraire du code à la base du fonctionnement de tout système de communication. Nous allons voir que ces jeux des métadonnées des TIC(E) et de l'audiovisuel seront amenés à converger dans l'avenir en éliminant leur redondances.<sup>713</sup>

711 Mokhtar Ben Henda, Henri Hudrisier, Fanny Klett, Alain Vaucelle, *Projet convergMPEG-SCORM – Rapport Final Livre Blanc*, [BEN HENDA, HUDRISIER, KLETT, VAUCELLE 2009], p.4.

712 Dans le cas des TICE, les jeux de métadonnées sont les composants des plateformes et réseaux, les process de traitement, les logiciels et contenus, les interfaces et systèmes de commandes, stockage et diffusion.

713. Ibid.

## CONCLUSION

### SCENARIOS PROSPECTIFS :

#### L'IMPACT DE LA CONVERGENCE DES

#### BROADCAST-LEARNISTES ET DES E-LEARNISTES

#### DANS LE CADRE MUSICAL

*« Si nous regardons rétrospectivement les médias des XIXe et XXe siècles du point de vue d'un médiologue du XXIe siècle, nous constatons qu'un vaste éventail de filières et de métiers technologiques (pas nécessairement les techniques à finalités directement médiatiques), convergent pour permettre la mise en place d'un système technique global et convergent, presque entièrement numérique du champ de l'information et de la communication. »<sup>714</sup>*

---

<sup>714</sup> Mokhtar Ben Henda, *Normes et standards pour l'interopérabilité technologique des systèmes d'information et de communication numérique* [BEN HENDA 2012], p.19.

## PASSERELLES ENTRE L'E-LEARNING ET LA TÉLÉVISION NUMÉRIQUE ET LES CONSÉQUENCES EN EAD MUSICAL

Rappelons l'hypothèse initiale à l'origine de cette thèse. Elle était que, au XXI<sup>e</sup> siècle, nous avons tous les moyens technologiques pour offrir sur Internet des cours à distance de la musique qui soient complets, satisfaisants et qui puissent rivaliser avec les meilleurs cours donnés en institution d'enseignement. Naturellement nous avons insisté sur le fait que l'EAD n'avait pas à se substituer à l'enseignement traditionnel, mais qu'il devait en comporter toutes les exigences et qu'à ce titre il se devait de pouvoir, en quelque sorte, *rivaliser*.

Pour vérifier cette hypothèse il a fallu d'abord décomposer et détailler les outils informatiques dont on disposait, analyser les différentes plateformes d'enseignement à distance et vérifier si elles étaient aptes à recevoir et à distribuer des cours à distance de la musique.

Ensuite, il était nécessaire de tenter l'expérience d'élaborer nous-même un cours à distance pour comprendre de l'intérieur les exigences et les contraintes qu'une telle entreprise signifiait. C'est ainsi que nous avons mis sur pied le laboratoire LAMUSADI et que nous avons expérimenté le modèle OPALE de conception de cours de la chaîne éditoriale SCENARI de l'UTC – Université de Technologie de Compiègne –.

Toutes ces expériences nous ont apporté la preuve que l'enseignement à distance est d'autant plus possible qu'il répond à une demande de plus en plus croissante de la part des étudiants et des internautes. En effet, quel internaute n'a pas cherché un jour « un cours de guitare » ou « un cours de piano » sur le Net ? Aujourd'hui on s'attend avec raison à pouvoir étudier à domicile des cours distribués sur Internet.

Les moyens technologiques continuant de s'améliorer tout en devenant de plus en plus efficaces et faciles d'utilisation, les pronostics d'avenir pour l'EAD et l'e-learning musicaux sont très positifs et très encourageants. Il n'en demeure pas moins qu'il y a toujours des progrès à réaliser et de ce côté, plusieurs chercheurs tentent d'organiser actuellement la convergence entre l'e-broadcasting et l'e-learning afin de proposer un enseignement à distance, dont celui de la musique, encore plus varié et performant qu'il ne l'est actuellement.

### Convergence de l'e-broadcasting musical et de l'e-learning musical

*« ...Nous partons d'un constat : celui de l'abandon programmé du broadcast analogique dans tous les pays développés (2012 en France). Nous en déduisons de façon triviale une convergence accrue entre le multimédia audiovisuel et tous les TIC quels qu'il soient : y compris bien sûr les TICE. »<sup>715</sup>*

L'éducation musicale, plus qu'un autre enseignement, nécessite d'employer des illustrations à la fois visuelles et sonores<sup>716</sup>. À ce titre, l'éducation musicale est directement concernée par les développements d'EAD et d'e-learning qui intègrent les ressources vidéo. Et quand on parle de vidéo, on fait immédiatement allusion à ses normes et standards, c'est-à-dire la série des normes MPEG (Moving Picture Experts Group). Or, l'avancement de la télévision numérique présage d'une confluence imminente et inévitable entre les médias et les réseaux et, par conséquent, d'une confrontation de leurs normes respectives. En ce qui a trait à l'EAD, dont l'EAD musical, cela suppose une réunion des normes MPEG et SCORM.

<sup>715</sup> Mokhtar Ben Henda, Henri Hudrisier, Fanny Klett, Alain Vaucelle, *Projet convergMPEG-SCORM – Rapport Final Livre Blanc*, [BEN HENDA, HUDRISIER, KLETT, VAUCELLE 2009], p.4.

<sup>716</sup> Par ailleurs, au début de l'imprimerie, les partitions étaient des images qu'on reproduisait à « x » exemplaires : ce n'était pas seulement la reproduction de signes musicaux, (comme les signes de lettres), mais des signes musicaux organisés sur une page dont l'oeil pouvait saisir à la fois les détails et l'ensemble.

« Une autre hypothèse fondamentale de cette étude c'est de souligner que la convergence des médias et des réseaux entrainera obligatoirement une redondance des jeux de métadonnées permettant de gérer, archiver, piloter les ressources et les outils tant pour les TICE que pour le domaine plus général des TIC multimédia. »<sup>717</sup>

En effet, il est à craindre, si les experts des normes des domaines respectifs de la télévision et des réseaux opèrent des recherches sans prendre le temps de se consulter, que, face à un même problème, il y ait pléthore de solutions qui vont s'exclure dépendant de leur provenance (du groupe des médias ou du groupe des réseaux). En effet, ces groupes réclameront la priorité de leurs domaines quand ils auront un champ d'activité commun, en l'occurrence l'EAD : l'EAD version e-broadcasting ou l'EAD version e-learning. Et chacun revendiquera sa solution comme étant la meilleure. Or, ce genre de discordance pourrait être évité si les efforts, face à une problématique semblable, sont réunis pour trouver *ensemble* une solution.

En musique, l'*e-broadcasting musical* serait, par exemple, de pouvoir étudier à la télévision un cours d'orchestration au même moment qu'est diffusé un concert du New-York Philharmonic orchestra interprétant la *5e symphonie* de Gustav Mahler, dont les droits (droits d'auteur, droits de compositeur, droits d'exécution, droits d'édition, etc.) auraient été acquis par la télévision.

Ainsi, une université de tout pays pourrait proposer un cours organisé par l'un de ses professeurs, spécialiste de Mahler, qui aurait préparé une grille d'analyse à même l'interprétation acquise par la télévision, avec la possibilité pour l'étudiant d'arrêter la programmation afin de prendre des notes ou relire un passage.

Divers exemples de cours de musique à la télévision sont faciles à imaginer car des concerts programmés existent depuis le début de la télévision. Il suffit d'ajouter la participation d'une université qui préparerait un cours sur la pièce musicale diffusée et le cours est en place. Il est certain qu'une telle activité empièterait sur les domaines de l'e-learning qui, cependant, ne pourrait qu'admettre le bien fondé de cette possibilité d'enseignement télévisuel.

- **Comment alors établir une collaboration entre e-learning et e-broadcasting ?**

Nous avons traité précisément des normes d'e-learning et des TICE musicaux dans le dernier chapitre « *Normes, standards et interopérabilité* » dans le but de comparer deux champs d'activité qui seront amenés, dans un avenir proche, à se concurrencer dans le domaine de l'EAD : la télévision et l'enseignement. La télévision, couplé à l'internet, génère l'*e-broadcasting*, tandis que l'enseignement, couplé à l'Internet produit l'*e-learning*. Or, ce qui les met en concurrence, à la base, en partie, c'est l'efficacité de leurs normes respectives.

Nous allons voir ici quelles sont les normes télévisuelles et audiovisuelles qui, avec celles de l'e-learning, pourraient converger, ou être combinées, afin d'offrir un service d'EAD encore plus performant. Ces normes constituent les *passerelles* entre l'e-learning et l'e-broadcasting.

Comment alors établir une collaboration entre e-learning et e-broadcasting ? C'est-à-dire comment organiser le lien entre l'apprentissage en ligne et la télévision en ligne. Observons d'abord le progrès de la télévision numérique dans le monde.

### **La télévision numérique : l'exemple de la France, des États-Unis et du Canada**

En **France**, la télévision numérique terrestre (TNT) a été lancée le 31 mars 2005 et s'est étendue à tous les foyers français. En janvier 2012, *l'ensemble des pays européens* avaient abandonné la télévision analogique.

---

<sup>717</sup> Mokhtar Ben Henda, Henri Hudrisier, Fanny Klett, Alain Vaucelle, *Projet convergMPEG-SCORM – Rapport Final Livre Blanc*, [BEN HENDA, HUDRISIER, KLETT, VAUCELLE 2009], p.4.

Au *États-Unis*, le Sénat américain a donné le coup d'envoi de ce grand virage technologique de la télévision en Amérique du nord en octobre 2005 et les télédiffuseurs américains ont du passer obligatoirement à la diffusion numérique à partir du 7 avril 2009. Au *Canada*, il n'y a pas eu de « date butoir » pour la diffusion du signal télévisuel en numérique. Le CRTC<sup>718</sup> a décidé d'offrir une transition au rythme du marché, c'est-à-dire au rythme des investissements des radiodiffuseurs et à la demande des consommateurs tout en restant influencé par le comportement américain<sup>719</sup>.

### La télévision numérique procède de trois normes :

- Digital Vidéo Broadcasting (DVB), avec la norme de télévision numérique édictée par le *consortium européen DVB*;
- Digital Vidéo Broadcasting-T, impliquant l'application de la norme DVB aux transmissions *par câble*;
- Digital Vidéo Broadcasting-C, entraînant l'application de la norme DVB aux transmissions *terrestres hertziennes*.

En France, nous avons désormais la **télévision IP**, soit, en anglais, **Internet Protocol Television (IPTV)** qui désigne les systèmes de distribution par souscription de signaux télévision et/ou vidéo en employant des connexions à haut débit à partir du protocole IP. Sous l'appellation **IPTV**, on réunit trois services :

1. la télévision en direct ;
2. la *vidéo à la demande* (en anglais, Video on Demand ou VoD) ;
3. les séances de rattrapage (en anglais Catch-up TV).

Les moyens de communication sont variés :

- la *télévision en direct* emploie la réponse **IP multicast**, qui signifie transmettre les informations une seule fois pour plusieurs individus.
- La *télévision à la demande* et les *séances en rattrapage* emploient une résolution **IP unicast** qui autorise une seule destination pour les deux types de flux. IP unicast emploie la même infrastructure que l'accès internet, mais avec « bande passante <sup>720</sup> réservée ». IP unicast est souvent fourni avec l'offre d'abonnement Internet haut débit comprenant « l'Internet, la téléphonie et la télévision ».

Par ailleurs, les fonctions Replay ou podcast<sup>721</sup> sont très utiles en pédagogie à distance puisqu'ils peuvent offrir des enregistrements de cours effectués aux heures habituelles de l'établissement et proposer ensuite à l'étudiant qui peut les consulter à volonté. Ains, par le fait même, d'immenses réservoirs d'exemples musicaux sont créés.

La technologie IP (Internet Protocol) découvre des codecs de plus en plus efficaces (les définitions suivantes sont succinctes, mais elles sont complétées dans le glossaire<sup>722</sup>) :

718 Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes

719 Bruno Guglielminetti, « Technologie: Télévision numérique, la lente transition canadienne », [LE DEVOIR, 2005] Section Société (en ligne): <http://www.ledevoir.com/societe/science-et-technologie/93301/technologie-television-numerique-la-lente-transition-canadienne>

720 Dans le domaine de l'informatique, la bande passante indique — par abus de langage — un débit d'informations. Le terme exact est le débit binaire.

721 Les podcasts, audio comme vidéo, sont disponibles sur Internet. Ils sont émis par différents types de diffuseurs et automatiquement reçus dans un lecteur qui cumule les émissions. Par la suite, l'auditeur peut les écouter directement sur ce lecteur, les télécharger sur son ordinateur personnel ou les transmettre sur son baladeur.

722 Les définitions et explications des normes audiovisuelles ici-présentes nous ont été données par Alain

- **MPEG-1 & 2** exécutent la compression de l'information et représente la norme de codage de l'audio et de la vidéo pour le transport pour la télévision numérique ;
- **MPEG-4** propose l'organisation des normes d'un audiovisuel et d'un multimédia très exhaustivement interactif et intégralement structuré selon les principes des langages à balises (comme HTML, XML, etc.);
- **MPEG-7** (Multimédia Content Description Interface) est l'organisation des normes documentaires du domaine ;
- **MPEG 21** distingue l'organisation des normes de l'intégration des services dans la totalité du domaine multimédia (ce qui implique la création notamment d'une couche du e-procurement (approvisionnement électronique), notamment lorsque le multimédia devient interactif) ;
- **VC-1** (Vidéo Codec 1).

La technologie IP permet de partager l'interface avec d'autres applications : Internet et VOIP (Voix sur réseau IP). Cependant, il faut noter l'inconvénient suivant : tout ce qui est choisi sur le PC est transmis sur le serveur, à l'opposé des émissions satellites ou hertziennes qui sont envoyées en continu, sans intervention des téléspectateurs.

### **La Digital Vidéo Broadcasting (ou DVB) du Consortium européen DVB**

C'est la norme de télévision numérique décrétée par le Consortium européen DVB, mais utilisé par plusieurs autres pays dans le monde. Les normes concurrentes sont l'**ATSC** (employée aux États-Unis et au Canada) et la norme **ISDB** (employée au Japon et au Brésil). L'intention qui sous-tend la **Digital Vidéo Broadcasting** est de développer :

- Une suite entière de **technologies de diffusion** de télévision par satellite, par câble et par antenne radio dans une vision de « pré-standardisation ».
- Un **système DVB** qui soit **compatible** et évolutif.
- Une **série de normes** au standard ETSI pour les la combinaison des données de contenus diffusés, la compensation en réception, et la transmission pour chaque mode de diffusion.
- Le **standard ETSI** doit pouvoir rendre une description des principaux systèmes de bande de base pour les options de transmission.

Examinons les liens à établir entre e-learning (musical) et e-broadcasting : le premier aspect qui nous interpelle est **la vidéo à la demande** qui se développe depuis le début des années 2000 suite à l'explosion des accès très haut débit proposés aux particuliers.

#### **1. Télévision (ou vidéos) à la demande (résolution IP unicast)**

Son principe basé sur une diffusion *unicast*, est une évolution logique des technologies *broadcast*, du style *Pay-per-view* (« TV à la carte »).

- **Ainsi l'étudiant pourrait-il « commander ses vidéos de cours » et les suivre chez lui.**

En effet, avec un décodeur numérique ou l'ordinateur, l'**étudiant-utilisateur** peut commander son cours comme il le ferait pour les émissions de télévision qui sont stockés sur des serveurs. L'**étudiant-utilisateur** disposerait d'un temps de location prédéterminé (généralement 24 heures) comme pour un film ou une émission qu'il peut commander à l'aide de sa télécommande. Ce système dispose des mêmes fonctions qu'un magnétoscope, notamment la pause, l'avance ou le recul rapide<sup>723</sup>.

Vaucelle, chercheur du département Artémis Telecom Paris.

723 Ces contenus (actuellement, films et émissions) sont généralement payants, facturés à l'unité ou par le biais

C'est une façon très possible de suivre ses cours universitaires. L'utilisation de vidéo à la demande peut se faire sur n'importe quel système pouvant accéder à des vidéos en lecture continue (en « streaming ») et les visualiser. À l'origine accessible uniquement par des ordinateurs de type PC, on assiste au début du XXIe siècle à la multiplication d'outils spécialisés acceptant ce type de prestation :

- les *media center*<sup>724</sup>, qui sont des systèmes multimédia *de salon* destinés à regrouper les différents systèmes déjà existants : lecteur DVD, décodeur/tuner hertzien/satellite, lecteur MP3, magnétoscope numérique. Ils ont les caractéristiques des PC multimédia, avec plus d'ergonomie.
- les téléphones compatibles 3G, qui sont des hybrides entre un téléphone classique et un PDA : accès aux réseaux haut débit (comme l'UMTS en Europe), "grand" écran, accès Wi-Fi/Bluetooth/WLAN pour la connexion à internet et à des périphériques multimédia, système d'exploitation supportant des lecteurs multimédia.
- les consoles de jeux de septième génération, qui s'adaptent pour obtenir les fonctionnalités d'un Media Center : XBox 360, PlayStation 3 en sont des exemples.

La **vidéo à la demande** est aussi utilisée en **interne dans les espaces collectifs** (sociétés, hôpitaux, prisons, hôtels etc.). Cette technique permet à un utilisateur de visionner un film sur un ordinateur ou une télévision (par l'intermédiaire d'une set top box) connecté sur le réseau informatique du lieu. Cela peut permettre également suivant la configuration de regarder en direct les chaînes de télévision et de mettre en pause la lecture pour reprendre ultérieurement celle-ci à l'endroit précis de la pause (*Timeshifting*). Au niveau logiciel applicatif, un certain nombre de lecteurs multimédia payants ou gratuits existent, en fonction du système d'exploitation, et des fonctionnalités demandées. Selon une étude NPA Conseil publiée en décembre 2006, en France la V&D devrait représenter 339 millions d'euros en 2011, (contre 16,9 millions en 2006) dont 334 millions pour la V&D sur TV par ADSL. La France est très active en terme de vidéo à la demande, avec un chiffre d'affaires en 2009 de 82,3 millions d'euros (+55% vs. 2008) et une offre multiple : 88 plateformes actives (tous modes d'accès confondus, TvIP, sites Internet, consoles de jeux...) proposant de la vidéo à la demande sont dénombrées en février 2010. C'est aussi le 2ème pays Européen comptabilisant le plus de services de **vidéo à la demande** derrière le Royaume Uni.

Pour qu'il y ait vidéo à la demande, il faut par définition que l'utilisateur puisse choisir son programme et le regarder quand il le souhaite, cela suppose donc à la fois un échange d'information unique entre l'utilisateur et le serveur où est stocké la vidéo et la capacité pour la vidéo d'être envoyée spécifiquement à l'utilisateur qui en fait la demande. Cela suppose donc une diffusion du flux vidéo unicast, à opposer à la diffusion hertzienne multicast des chaînes de télévision (où le même flux est envoyé à tout le monde). Les modes de diffusion unicast privilégiés en France pour la vidéo à la demande sont : Internet et la **TvIP**. La TvIP est, de très loin, le support le plus usité (plus de 90% du chiffre d'affaires de la vidéo à la demande en France a été réalisé sur TvIP en 2009 vs 82% en 2007). En France, les principaux acteurs de la VoD sont :

- les fournisseurs d'accès internet ; les chaînes de télévision ;
- les web-marchands de produits culturels ;
- les plates-formes indépendantes ou institutionnelles (comme l'INA en France) ;
- les référenceurs/comparateurs.

---

de forfaits. Plus souple pour les clients, qui s'affranchissent des horaires de diffusion, cette technologie est en contrepartie plus gourmande en ressources réseau. Ceci explique que son développement soit intimement lié à l'augmentation de la bande passante des réseaux.

Le second aspect qui nous intéresse est de pouvoir régler le problème des droits d'auteur (dont les droits d'exécution musicale). Voyons comment la télévision résout cette difficulté.

## **2. Solution quasi définitive concernant les droits d'auteur (reproduction musicale) : DRM - Digital Right Management, les droits numériques**

- *pour les auteurs de cours et pour les copyright des droits de production musicaux*

Une des caractéristiques importante est la *gestion des droits numériques* (ou *DRM* pour *Digital Right Management*) : dans le cadre de contenus non libres de droits, ce système associé à des lecteurs tels que le Lecteur Windows Media ou Lecteur Divx Player permet de garantir le respect du copyright. Ce système fonctionne avec des formats de numérisation et de cryptage propriétaires tels que Windows Media Video ou DivX. Ce système peut permettre par exemple de limiter la copie ou le visionnage sur plusieurs machines, et est utilisé par les organismes de diffusion de contenus payant (par exemple le CoDec DivX est utilisé par l'INA en France).

### ***En conclusion...***

*« Ce n'est pas par hasard que nous avons choisi SCORM comme emblématique des normes de métadonnées pédagogiques. C'est avant tout parce que les experts d'ADL (l'institution qui a produit SCORM) ont été, dans le cadre du SC36, les pionniers d'une mise en évidence des complémentarités et de la synergie nécessaire avec MPEG-21. Mais précisément (soit parce qu'ils jugeaient que cela était prématuré, soit qu'ils n'y avaient pas pensé) leur proposition de synergie se limite à MPEG-21 et au traitement des questions de droits d'auteurs, de copyright et éventuellement de e-commerce de la communication des TICE. »<sup>725</sup>*

Cette citation nous permet de comprendre que la convergence des normes SCORM et MPEG a déjà été initiée par les experts d'ADL, donc de SCORM, dans le cadre du SC36 qui s'occupe d'EAD, par rapport à la norme audiovisuelle MPEG-21 (qui sert à régler la question des droits d'auteur). Pourquoi ne pas pousser plus loin cette initiative ? En effet, d'autres normes MPEG seraient absolument utiles et cela dès à présent. Voyons lesquelles. Nous avons constaté que l'e-broadcasting existe qui peut répondre à la demande d'étudiants qui souhaitent louer leur cours et les suivre à la télévision. En effet, tout le monde a accès à la télévision et peut commander désormais une émission de télévision. Qu'est-ce qui empêche alors de suivre le même procédé et de louer un cours ou une formation de son choix s'il est fourni de cette façon, à la télévision, sur une bande réservée par son établissement scolaire ?

Nous comprenons qu'il serait facile pour l'e-broadcasting de s'accaparer le marché éducatif de l'e-learning, ne serait-ce que parce que ses normes ont déjà résolu la majorité des problèmes reliés à la préparation, l'organisation et la diffusion de vidéos sur le Net. Pourtant, l'e-learning nous semble mieux préparé à organiser, recevoir et transmettre des cours qui doivent obligatoirement correspondre à une exigence académique précise. Il est toujours à craindre que le côté *entertainment* de la télévision ne rejaillisse sur ses contenus culturels et pédagogiques et que son design<sup>726</sup> télévisuel ne corresponde pas à l'exigence universitaire. Mais les deux principes e-broadcasting et e-learning ont beaucoup à s'apporter réciproquement et à se transmettre. Ainsi nous pensons qu'il est astucieux de comparer leurs

---

<sup>725</sup> Mokhtar Ben Henda, Henri Hudrisier, Fanny Klett, Alain Vaucelle, *Projet convergMPEG-SCORM – Rapport Final Livre Blanc*, [BEN HENDA, HUDRISIER, KLETT, VAUCELLE 2009], p.10.

<sup>726</sup> Le **design** est une discipline visant à représenter concrètement, une pensée, un concept ou une intention en tenant compte éventuellement d'une ou des contraintes fonctionnelles, structurelles, esthétiques, didactiques, symboliques, techniques et productives.

normes respectives pour que les avancées scientifiques des uns profitent aux autres et pour réunir les efforts dans une même volonté de trouver des solutions communes aux difficultés inédites qui ne manqueront pas d'apparaître. Par exemple, adopter dans le jeux des métadonnées des TICE musicales la norme télévisuelle MPEG21 qui sert à gérer les droits, simplifie les problèmes liés aux droits de reproduction des œuvres musicales.

*Ainsi nous pouvons dire, en tant que chercheur*, que si nous avons la possibilité d'explorer de nouvelles voies et hypothèses de recherches, c'est dans le sens de la convergence de l'e-broadcasting et de l'e-learning que nous poursuivrions nos travaux. *En tant que musicienne professionnelle*, d'abord comme *compositrice de musique contemporaine* ensuite comme *professeur de musique*, les recherches dans notre thèse nous ont permis de faire le point sur les cours à distance disponibles sur Internet et ce qui pour nous ressort de façon répétée de notre étude, ce sont deux qualités inhérentes à l'enseignement à distance.

- *La première grande qualité de l'EAD est la « disponibilité », en temps et en lieu, des ressources éducatives*

*La première qualité* est le *facteur de disponibilité des informations « en temps et en lieu »* qui favorise tout le monde et qui est « idéale ». Avec ou sans formulation sophistiquée et très fouillée en EAD, le seul fait d'avoir enregistré des cours et de les tenir accessibles pour les étudiants est une façon de faire qui a remporté un grand succès dans tous les cas de figure.

Faire en sorte que ces ressources demeurent à la disponibilité des élèves et des étudiants, comme des professeurs, permet à tous, soit d'aborder pour la première fois une discipline, soit de la rappeler à sa mémoire ou de s'en servir comme support pour créer un enseignement. Notre exemple du cours d'harmonie, comme la plupart des autres exemples d'EAD que nous avons parcourus dans cette thèse, a démontré que chaque élève, qui a pu avoir accès à ces ressources d'enseignement à distance, était enchanté de pouvoir lire les enregistrements à son rythme, selon le choix de ses heures, et à volonté. Par ailleurs, on nous a rapporté que, à l'heure actuelle, la conservation du patrimoine musical dans le but de le diffuser à distance sur le net était une sorte d'utopie. Voyons ce qu'il en est.

- *Seconde grande qualité de l'EAD : savoir repérer les ressources déjà existantes, les organiser en patrimoine pour les rendre disponibles*

*La seconde grande qualité* : le fait que *l'EAD cultive une pensée « organisatrice »* et *fondatrice de patrimoine* composé de contenus culturels *enregistrés*. En effet, l'EAD propose les moyens de repérer les contenus culturels et de les adapter dans une formulation qui les rend aptes à être distribués et consultés dans les meilleures conditions. C'est une vision plus poussée de la constitution d'un capital culturel qu'il est important de savoir préserver, conserver et redistribuer.

« *Cependant nous ne nous interdisons pas de donner des pistes de déploiement sur :*

- 1)** *toute la palette des champs d'usages de MPEG-21 (nous avons donné des pistes ci-dessus)*
- 2)** *au-delà, sur toute la palette de la famille MPEG-4, 7 et 21 :*
  - *MPEG-4 aussi car l'information pédagogique comme on l'a dit est historiquement liée au développement innovant du multimédia (interactivité dans l'image et le son, image numérique de synthèse, commande et exploration virtuelle de MPEG-4).*
  - *Mais aussi MPEG-7 qui normalise un domaine très intéressant, car cette norme traite de toutes les questions documentaires et d'archivage. Son impact sur la documentation multimédia risque d'être fondamentale (nous y reviendrons).<sup>727</sup>*

---

727 Mokhtar Ben Henda, Henri Hudrisier, Fanny Klett, Alain Vaucelle, *Projet convergMPEG-SCORM* –

Cette citation nous montre que la norme MPEG-7 serait d'un secours inestimable dans l'effort d'archiver les ressources. Cette norme qui fait partie des normes des médias, pourrait être utilisées aussi par SCORM, de la même façon que SCORM a déjà adapté la norme MPEG-21 à l'EAD et l'e-learning. Étant donné les contenus audiovisuels des archives musicales, tout EAD musical bénéficierait automatiquement de l'usage de la norme MPEG-7 dans ses procédés d'archivage.

En effet, depuis des années les universités font l'effort d'enregistrer quantité d'évènements culturels – concerts, prestations, conférences – donnés par des sommités et des maîtres de la musique, mais que, malheureusement, ces documents demeurent dans « des boîtes, au fond des combles » des établissements d'enseignement. En fait, on nous a fait remarquer que, si ces documents enregistrés de haute qualité existent déjà et depuis longtemps, l'ensemble documentaire souffre de ne pas être répertorié, quantifié, indexé et mis en ordre de façon à l'exposer et à le mettre en disponibilité pour les usagers, c'est-à-dire les professeurs, les étudiants, les maîtres de conférences, les visiteurs, etc.

Autrement dit, on a appris depuis longtemps, à cumuler des documents de toutes sortes (enregistrements sonores et audiovisuels) mais on ne fait pas l'effort de les ranger et de les arranger pour que tout un chacun puisse ensuite les consulter. Cela semble trivial, voire élémentaire, mais c'est pourtant le premier obstacle que rencontrent la profusion des documents conservés dans les écoles. Quand on pose la question, « Pourquoi ces ressources sonores ou vidéos ne sont pas répertoriées ? » On nous répond que c'est par « manque d'un budget conséquent ». Nous pensons que c'est davantage du laxisme causé par l'incompréhension générale de la richesse des documents qui ont été réalisés. On ne sait pas « quoi en faire » et « comment le valoriser ».

Ou encore : la notion d'*enseignement à distance*, qui signifie aussi « *distance dans le temps* » - par exemple, savoir « conserver un document enregistré la veille de façon à ce qu'il puisse être consulté la semaine suivante » - est un acte dont la raison n'a pas été suffisamment expliquée, encouragée et admise. Et il est déplorable que toutes les possibilités de conservations ne soient pas exploitées parce que ce savoir-faire n'est pas valorisé et développé dans les écoles. Nous savons enregistrer des évènements, mais nous n'avons pas appris à les répertorier pour qu'ils puissent servir de nouveau. Ce n'est pas encore acquis dans les habitudes que de penser qu'un document enregistré est une ressource aussi vivante qu'un cours en présentiel d'un éminent professeur.

Alors, le fait de donner l'impulsion « d'aller chercher l'ensemble des documents amassés dans les universités et les conservatoires afin de les répertorier, les organiser et les présenter aux étudiants dans des formats disponibles sur leur ordinateur », déjà cette impulsion serait une initiative importante pouvant être portée par un dispositif d'enseignement à distance intégré au système scolaire de l'établissement d'enseignement. Nous sommes certains qu'il y a un avenir remarquable pour l'EAD parce qu'il nous montre et nous renseigne comment exploiter les ressources dont nous disposons déjà et qu'à ce titre l'EAD permet de développer une attitude primordiale : savoir cultiver et réutiliser les ressources que nous avons déjà, ou que nous avons créées, et comment les mettre en valeur.

Savoir conserver et cultiver son patrimoine est un art à apprendre. Savoir exposer ce patrimoine, le partager, l'échanger fructueusement entre nous comme entre les établissements d'enseignement est une notion et un concept essentiels que l'enseignement à distance préconise et dont il montre clairement comment le réaliser.

---

*Rapport Final Livre Blanc*, [BEN HENDA, HUDRISIER, KLETT, VAUCELLE 2009], p.10.

## GLOSSAIRE

### A

**Acheminement (de courriel) :** les standards ou normes régissent l'acheminement des courriels : SMTP, Simple mail Transfer Protocol, est un protocole de communication utilisé pour transmettre le courrier électronique vers les serveurs de messagerie électronique. SMTP est donc un protocole de communication de fichiers textes comme MIDI est le protocole de communication en musique des fichiers audios. POP, le Post Office Protocol Version 3 (le protocole du bureau de poste, version 3), est un protocole qui permet de récupérer les courriels placés sur un serveur de messagerie. IMAP est un autre protocole de récupération des messages. MIDI est un protocole de communication qui transmet et réceptionne les fichiers audios. L'aspect juridique est important pour la plupart des musiciens qui utilisent le courriel pour envoyer des messages professionnels.

**Acid Pro Loop :** éditeur de boucles « semi-pro » très intuitif qui permet le montage de boucles et de traitement de sons. Il permet l'utilisation de la technique VST et plug-in, et la synchronisation vidéo.

**Acousmographe :** Issu des recherches du GRM, l'Acousmographe est un outil d'analyse graphique sur la base d'une analyse spectrale de n'importe quel fichier audio, ce concept logiciel s'avère, au terme d'une expérimentation menée durant deux ans par des professeurs d'éducation musicale, particulièrement adapté aux besoins de supports graphiques ouverts pour l'écoute et l'analyse de toutes les musiques.

**Adobe Flash :** Adobe Flash est un environnement de développement intégré, soit une machine virtuelle utilisée par un player Flash ou serveur flash pour lire les fichiers flash. Flash fonctionne sur la plupart des navigateurs Web. Les applications principales d'Adobe Flash sont l'animation et l'interactivité des pages web et/ou Director (logiciel de technologie semblable à Flash). Ce sont des outils généralement faciles de manipulation.

**Analyse syntaxique :** l'analyse syntaxique est généralement la suite d'une analyse lexicale qui découpe le texte en un réseau de lexèmes. Le lexème une unité de sens et de son qui n'est pas fonctionnelle ou dérivationnelle et qui renvoie à une notion abstraite ou concrète indépendante de la situation. L'analyse des lexèmes est nécessaire pour faire l'analyse sémantique. Percevoir l'arbre sémantique explique les relations (par exemple, entre sujet et objet) entre les différents lexèmes, et permet d'offrir une signification au texte.

**Ardour :** séquenceur plus ou moins semblable à Cubase, logiciel libre fonctionnant sous Linux.

**Asymétrix Présentation (outil d'analyse auditive) :** Asymétrix Présentation est un logiciel de présentation des données musicales qui allie le visuel au sonore et favorise ainsi l'analyse auditive. Il est idéal pour préparer des supports de cours dans lesquels les élèves naviguent à leur rythme. Asymétrix gère les sons aux formats Wave, MP3 et Wave riff, les images en BMP, JPEG, GIF..., la vidéo en AVI mais éventuellement compressée en DVIX. Deux solutions existent pour synchroniser le défilement d'une partition avec un fichier sonore : *La première solution* consiste à découper la partition en fragments visuels assez gros pour être vus par les élèves en tenant compte de la configuration (téléviseur, vidéoprojecteur, ordinateur individuel en salle multimédia. Il faut alors copier autant de diapositives de l'image du morceau de partition que le nombre de secondes lui correspondant dans le fichier son. On continue avec le morceau de partition suivant et ainsi de suite, pour créer un enchaînement correspondant à l'intégralité de l'extrait.

**La deuxième solution** consiste à intégrer une vidéo de la partition réalisée à partir d'un séquenceur comme Cubase. Cette solution, un peu plus technique dans sa conception, est plus souple pour le pilotage dans Asymétrix. Il faut partir d'un fichier MIDI et le synchroniser si besoin avec un fichier audio lui correspondant. Il suffit alors de déclencher la lecture de la partition et d'en capturer les images avec un logiciel comme Hypercam (partagiciel) pour créer une vidéo. Asymétrix est capable de faire un découpage au 1000e de seconde de cette vidéo avec la même simplicité que pour un fichier son.

## **B**

**Big Boss 2001** : Séquenceur MIDI professionnel 64 pistes, éditeur de partitions (portées classiques, portées en tablatures, portées pour percussions), arrangeur.

**Buzz** : c'est un logiciel gratuit, cependant instable et pas très confortable mais tout même performant et il inclut la technologie VST. Son créateur est Arguru qui toutefois ne le développe plus.

## **C**

**Cakewalk Pro Audio 8.0** :Logiciel MAO très puissant : séquenceur midi + audio + vidéo, éditeur de partitions, mixage. Je trouve l'éditeur de partitions limité : il manque des signes couramment utilisés : coda, reprises.

**Compression** : la compression de données est une opération de codage informatique qui sert à transformer une suite de bits A en une suite de bits B plus courte, mais en conservant les mêmes informations ; cela se fait en utilisant un algorithme spécifique.

**Courriel (contenu de)** : au départ, le courriel est un dossier qui renferme du texte. Les caractères utilisés ont été d'abord d'**ASCII**, puis des **encodages régionaux**. De nos jours, certains logiciels supportent aussi l'**UTF-8** qui permet d'accroître la somme des caractères disponibles communément. Pour plus d'interopérabilité, on conseille de ne pas utiliser de formats propriétaires comme Microsoft mais de préférence des formats ouverts et renseignés, qui pourront être lus sur toutes les plates formes pourvu qu'elles aient le programme de lecture. Il est aussi possible maintenant de formater à notre gré les documents envoyés. Il faut remarquer cependant que **HTML, UTF-8 et les caractères régionaux ne sont pas toujours interopérables**, ceci dépendant du logiciel de messagerie utilisée par le destinataire et sa situation géographique (voir « Valeur d'un courriel »).

**Correspondance professionnelle** : l'évolution du courrier électronique nous oblige à légiférer sur son statut juridique et de poser des conditions d'utilisation, surtout dans le cas de courriels à caractères privés transmis depuis le lieu de travail. D'après un rapport publié en 2004 par la CNIL, la Commission nationale de l'informatique et des libertés, :

*« il doit être généralement considéré qu'un message envoyé ou reçu depuis le poste du travail mis à disposition par l'entreprise ou l'administration revêt un caractère professionnel, sauf indication manifeste dans l'objet du message ou dans le nom du répertoire où il pourrait avoir été archivé par son destinataire qui lui conférerait alors le caractère et la nature d'une correspondance privée protégée par le secret des correspondances. »<sup>728</sup>*

Ce qui veut dire qu'un patron ne peut plus utiliser un message privé pour sanctionner un employé, même si ce patron a interdit à l'origine d'utiliser les outils informatiques à des fins personnelles.

---

<sup>728</sup> La cybersurveillance sur les lieux de travail, rapport de la CNIL, février 2002, mis à jour en 2004.

**Courrier électronique** : Le courrier électronique, qu'on dit courriel aussi ou email, signifie la prestation de communication des messages par un système de livraison électronique via un réseau informatique qu'on appelle l'internet. L'individu émetteur du message le transmet vers la boîte aux lettres électroniques de son destinataire. Le courriel, contraction du mot « courrier » et de « électronique », désigne aussi le message échangé par cette méthode. Le document transmis est généralement un texte mais il peut être aussi une image, un son, une vidéo ou la combinaison des trois.

Il faut se rappeler que le courrier électronique existait avant l'Internet : en 1965 le courrier électronique était un moyen de communication entre les utilisateurs d'ordinateurs à exploitation partagée, dite « time-sharing mainframe ». Le Compatible Time Sharing System, CTSS, du Massachusetts Institute of Technology, MIT, a été l'un de ces premiers systèmes d'échange de courriers entre machines et ce type de système a été rapidement étendu en réseau permettant aux utilisateurs de transmettre des messages à travers différents ordinateurs. On voit aussi que le système courriel est parfaitement adapté aux besoins professionnels de correspondance électronique des musiciens car, s'il restitue à l'identique les messages envoyés, il comporte aussi une valeur légale de transmission qui permet de rechercher plus avant ou de manière plus approfondie les moyens possibles de protéger aussi les droits d'auteur. L'acheminement du courriel implique les normes et standards SMTP, POP, IMAP).

**Cubase** : c'est aussi un séquenceur, référence du PC, et qui relie l'environnement « machine-hardware » directement dans ses composantes. Reason se joint à Cubase pour former un appareil très performant. Le logiciel est très répandu mais exige de bonnes connaissances techniques pour être exploité à fond.

## D

**DVD** : le signe abrégé de DVD de l'anglais veut dire Digital Versatile Disc. Il s'agit d'un disque optique utilisé pour le stockage de données comme par exemple des films de qualité audio et vidéo importante. Physiquement, les DVD ont pratiquement la même apparence que les CD puisque leur dimensions sont les mêmes (un disque de 120 mm de diamètre ou moins souvent de 80 mm).

Cependant sur le plan technique, les principales différences résident dans le format d'encodage employé et la densité des informations inscrites sur le disque. Les types d'applications du DVD sont :

- **DVD-Vidéo** (contenant des films (vidéo et son) ;
- **DVD-Audio** (contenant du son haute-définition) ;
- **DVD-VR** (contenant de la vidéo ou du son enregistré, habituellement depuis la TV ou un caméscope) ;
- **DVD+VR** (une variante du DVD-VR utilisé sur des disques s+R et +RW) ;
- **DVD-ROM** (données informatiques : systèmes d'exploitation, applications, encyclopédies, jeux vidéo –PlayStation 2, Xbox, Xbox 360, GameCube, Wii, PC). Le faible coût et la grande capacité des DVD en font des mémoires de masse idéales (d'autres types de mémoires de masse sont la bande magnétique, la disquette, le disque dur, la mémoire flash, la clé USB, le baladeur numérique et la mémoire holographique) ;
- **DVD-RAM** : le DVD-Ram est un format de DVD réinscriptibles, au même titre que les DVD+/-RW, dont le principal atout est qu'il permet d'enchaîner aléatoirement lectures et écritures)

## E

**Ejay** : logiciel le plus connu du grand public, de mauvaise qualité mais permet un aperçu des possibilités créatives, par exemple dans le montage de boucles sonores superposées.

**Elody** : est un logiciel environnemental pour la composition musicale développé par les laboratoires GRAME, centre national de création musicale de Lyon, qui utilise un modèle d'objets et d'abstraction à sa base.

## F

**faux-bourdon** : le faux-bourdon est un terme et surtout une technique qui ont été au cœur des pratiques musicales faites d'échanges essentiels et répétés entre oralité et écriture dans le cadre de traditions d'interprétation bien délimitées et clairement définies.

**Finale ou Sibelius** : Le logiciel Finale est un éditeur de partition qui partage la vedette avec l'éditeur Sibelius. Les deux logiciels sont employés par les compositeurs mais aussi par tout musicien - interprète, arrangeur ou professeur de musique – qui souhaite composer des musiques qui soient immédiatement transcrites sur une portée musicale et tout aussitôt imprimées. La plupart des séquenceurs comportent de nos jours une fonction édition qui permet d'éditer le morceau de musique qu'on travaille et qui est joué à l'ordinateur sans passer par un éditeur « brut » ; de même que les éditeurs de partition renferment des fonctions de séquenceurs et des banques de sons virtuels disponibles pour entendre les exécutions.

**Fruityloops** : séquenceur de mélodies, facile à l'usage, qui permet réellement de composer. On le voit dans les milieux avertis comme un outil semi-professionnel. Ce logiciel est compatible avec la technologie des VST, soit Virtual Studio Technology.

## G

**GarageBand** : logiciel séquenceur d'Apple et qui fonctionne sur MacOS X. C'est un séquenceur à boucles facile d'emploi, qui supporte le MIDI et la création de diffusion gratuite de fichiers audio ou vidéo sur le Net (podcast). Il est peu coûteux et il est parfait pour s'habituer à faire de la musique par ordinateur et apprendre sur de bonnes bases. Il permet les mix, les effets, les arrangements, etc.

**Guitar Pro** : logiciel pour la composition de musique de toutes catégories, ayant beaucoup d'instruments virtuels mais qui présente à la base l'instrument guitare. Ne collabore pas avec la technologie VST.

## H

**Hydrogen** : éditeur de bouches de batteries (patterns). Logiciel libre fonctionnant sous Linux.

## I

**Internet** : Internet est le réseau informatique mondial qui offre à tous différents services tels que le courriel électronique, la messagerie instantanée et le World Wide Web, ceci en employant le protocole de communication IP soit « Internet Protocol ». Sa conception architecturale désigne Internet comme étant le Réseau des réseaux, c'est-à-dire celui qui chapeaute tous les autres réseaux, ce qui en fait, par conséquent, une sorte de « méta-réseau » comme on dit des « métadonnées ». Internet a été connu du grand public à l'arrivée du World Wide Web, communément dit « la toile mondiale » qui se distingue des autres applications d'Internet par le développement de son système hypertexte.

On parvient à Internet par un fournisseur d'accès via différents moyens de télécommunication, soit *filaire* tel que le réseau téléphonique ou l'ADSL<sup>729</sup>, soit *sans fil* tel que WIFI<sup>730</sup> ou par satellite. En dehors de l'usage que nous faisons de l'internet dans l'enseignement à distance, il y a aussi l'intranet qui met en relation des ordinateurs dans un même endroit, l'université, par exemple.

**J**

**K**

**L**

**Licence libre ( plateforme sous licence libre )** : plateformes sous licence libre veut dire qu'elles sont composées d'un logiciel libre, c'est-à-dire un logiciel dont la licence est dite libre et qui offre à chacun, sans contrepartie, le droit : d'utiliser, d'étudier, de modifier, de dupliquer et de diffuser (*donner et vendre*) le logiciel en question. Cependant on ne doit pas confondre la notion de *logiciel libre* avec celle de logiciel gratuit, ni avec celle de *sharewares*<sup>731</sup>, ni avec celle de *domaine public*. Les libertés déterminées par un logiciel libre sont beaucoup plus grandes que le seul accès au code-source qu'on appelle Open Source (telle que Opale de Scenari). Néanmoins la notion certaine de logiciel Open Source est admise comme techniquement comparable au logiciel libre.

**Licence propriétaire (plateforme sous licence propriétaire)** : « Plateformes sous licence propriétaire » est le contraire de plateforme sous licence libre, et signifie que le logiciel est non libre, c'est-à-dire qu'*au moins une de ces actions est interdite ou limitée par le propriétaire* (utiliser, étudier, modifier, dupliquer ou diffuser (donner ou vendre) le logiciel.

**Licence Utilisateur Final (Contrat de) CLUF** : Le commerce de ces logiciels se fait par la vente de droits d'utilisation selon un Contrat de Licence Utilisateur Final (CLUF) fixé par le négociant et qui ouvre certains droits d'utilisation à l'acheteur. On parle injustement d'acheter un logiciel alors que la propriété du logiciel n'est réelle que dans de rares situations tels que le rachat d'une entreprise par une autre.

**Logiciel (général)** : un logiciel ou une *application* est un collection de programmes qui permet à un ordinateur ou un système informatique de réaliser une activité choisie. Par exemple, on a des logiciels de comptabilité, de gestion de prêts, de gestion de relation de clientèle, etc. On distingue dans le dispositif informatique, la partie matérielle, dite hardware avec son ordinateur et ses périphériques, de la partie immatérielle, conceptuelle, « logicielle », où se trouvent les programmes écrits sur disque dur.

Le terme logiciel est souvent utilisé pour indiquer un programme informatique, et vice versa, même si un logiciel est composé d'un seul ou d'un ensemble de programmes. La plupart du temps, les programmes sont suivis d'un groupe de données assurant leur fonctionnement : par exemple, un jeu est assorti d'images, d'animations, de sons, etc.

---

729 ADSL est le sigle anglais pour Asymmetric Digital Subscriber Line qu'on traduit littéralement par « Liaison numérique à débit asymétrique sur ligne d'abonné »; la traduction officielle acceptée est « raccordement numérique asymétrique » ou « liaison numérique à débit asymétrique ».

730 WIFI est une technologie qui permet de relier sans fil plusieurs appareils informatiques (ordinateur, routeur, décodeur Internet) au sein d'un réseau informatique. Cette technologie est régie par le groupe de normes ISO/CEI 8802-11

731 Un **partagiciel** (ou **shareware**) est un logiciel propriétaire, protégé par le droit d'auteur, qui peut être utilisé gratuitement durant une certaine période ou un certain nombre d'utilisations. Après cette période de gratuité, l'utilisateur doit rétribuer l'auteur s'il veut continuer à utiliser le logiciel. Durant la période d'utilisation gratuite, il est possible que certaines fonctions du logiciel ne soient pas disponibles. (Wikipédia)

Pour fonctionner un logiciel fait appel à un ordinateur – micro-ordinateur, station de calcul, etc. – sur lequel il y a au départ un « système d’exploitation », logiciel-moteur, qui peut « recevoir le programme », logiciel-application.

**Logiciel (de musique)** : le marché de logiciels de musique s’est considérablement développé ces 20 dernières années et propose une variété impressionnante de produits. Par exemple les logiciels Finale, Sibelius, Solfégis, GenieSoft Score Writer 2, etc. Tous ces logiciels ont en commun d’écrire les résultats sonores sur une partition de musique. Le processus est le suivant : un clavier de musique dit clavier maître est relié à un ordinateur et les impulsions sonores sont traduites en données MIDI qui sont interprétées en notes écrites à l’écran d’ordinateur et en sons virtuels possédant les caractéristiques des instruments traditionnels connus. Les sons qu’on voit à l’ordinateur, qui sont déjà placés sur des portées musicales, seront transcrits sur du papier et les sons virtuels peuvent être enregistrés sur un support audio- numérique. Le logiciel d’écriture musicale et le logiciel-synthétiseur comme il en existe désormais sont aussi des éléments modernes de l’enseignement de la composition.

**Logic Pro ou Logiciel Cubase** : Logic Pro ou Cubase sont des séquenceurs (genre de magnétophone numérique et midi). Ils sont des outils de première nécessité pour un professeur de musique tant est il est efficace pour organiser des accompagnements sonores et dans la pratique des pièces vocales. Leur logiciel (ou application) peut « intégrer et superposer des sons, les prédécouper et en faire varier les paramètres, autant de manipulations simplifiées qui facilitent la gestion d’enchaînements complexes<sup>732</sup> ». Sa complexité d’abord ne doit pas rebuter l’utilisateur car, passé les difficultés de l’apprentissage, Cubase s’avère un outil d’une rare puissance qui peut « soutenir et créer une polyphonie » tout en servant de lecteur CD. Cubase est utilisé avec les ordinateurs Windows ; la version Mac Intosh est le logiciel LogicPro.

## M

**Media Player Classic** : Media Player Classic est un lecteur multimédia qui fonctionne sous Windows. Il a été créé en 2003 et Gabest en est toujours le propriétaire. Media Player utilise une interface semblable à Windows Media Player 6.4 de Microsoft. Il se base sur Direct X qui sert à réaliser les tâches relatives au multimédia, plus spécifiquement à la programmation de jeux et à la vidéo et sur les filtres DirectShow installés. Media Player Classic a l’avantage sur **le dernier d’être** plus léger, plus performant et non intrusif. Il peut lire différents formats et présente les facettes suivantes :

- Un lecteur audio de fichiers WAV, WMA, MP3, Ogg, real audio, etc. ;
- Un lecteur vidéo de fichiers MPEG, avi, XviD, DivX, ogm, mkv, mov, real vidéo, etc. ;
- un excellent lecteur DVD ;
- Un lecteur d’images JPEG, BMP, etc. ;
- Un capteur de vidéo (avec une carte d’acquisition).

Media Player Classic peut :

- distribuer les fichiers vidéo sur le nombre de haut-parleurs voulu,
- lire les fichiers localement ou à distance ;
- lire directement les CD gravés en mode 2 ;
- choisir la couleur, la taille et la police des sous-titres et redimensionner la taille de l’image ;

---

732 Étienne Gégout & Christophe Przybylski (2003) *Trois outils indispensables: 1 Cubase, au service des pratiques vocales*. 2. *MusiqueLab, pour explorer et manipuler les matériaux de la musique*. 3. *Asymétrie* Présentation, pour l’écoute interactive. [GEGOUT & PRZYBYLSKI 2003].p.48-49.

- accélérer ou ralentir la vitesse de lecture ;
- organiser des playlists, des marques de favoris ;
- mettre le lecteur à l'avant-plan, etc.

Souvent repéré comme l'un des 10 projets les plus performants de la gamme des produits de SourceForge - système de gestion de développement collaboratif de logiciel – Media Player Classic est devenu un élément incontournable sous Windows parce qu'il peut tout lire en ayant le filtre DirectShow (issu de DirectX) qui supporte tout format de fichiers. (voir aussi Real Player).

**Messagerie instantanée** ou « chat » en anglais : la *messagerie instantanée* est un procédé informatique qui permet l'échange immédiat de messages entre plusieurs postes d'ordinateurs reliés à un réseau informatique commun, le plus connu étant celui de l'Internet. À l'inverse du courrier électronique, ce système de correspondance est déterminé par le fait que les communications extérieures arrivent en temps réel ce qui autorise un dialogue actif. Le *dialogue en ligne*, ou « clavardage » en québécois, « chat » en anglais, appellation décrétée en 2006 par la Commission générale de terminologie et de néologie Française<sup>733</sup>, se décrit ainsi :

« *Conversation entre plusieurs personnes connectées en même temps à un réseau, qui échangent des messages s'affichant en temps réel sur leur écran* ».

Cette messagerie instantanée exige un logiciel client qui se branche à un serveur de messagerie instantanée. Elle est différente du courrier électronique en ce que les dialogues se passent en temps réel, les contraintes de temps étant pratiquement inexistantes. En se développant, la messagerie instantanée a incorporé les animations de voix et de vidéo avec l'outil web-caméra ainsi que d'autres applications telles que le tableau blanc et l'édition de texte, les jeux, etc. En ce qui concerne la vidéo, l'envoi par courriel exige cependant un traitement préalable, la « compression » : en informatique, la compression de données est un processus qui permet de diminuer la taille des fichiers. Cependant il faut retenir que la compression a ses limites : elle peut diminuer du tiers le temps normal de transmission d'un document.

**MP3** : MP3 est le diminutif de MPEG-1/2 Audio Layer 3. MP3 est la spécification sonore du standard MPEG-1 soit du Moving Picture Experts Group. Les notions de standard et de normes sont abordées dans le chapitre 18 de la première partie de thèse.

Contentons-nous de savoir ici que ces standards sont essentiels à la bonne marche de la transmission des données numériques et dans ce cas-ci des données numériques sonores. Pour résumer, MP3 est un algorithme de compression audio qui peut réduire à son minimum la quantité de données nécessaires pour restituer de l'audio, mais qui, pour l'auditeur, restera une reproduction du son original remarquable, sans perte de qualité sonore significative.

**Musique assistée par ordinateur (histoire)** : le domaine de la musique assistée par ordinateur ne semble intéresser à prime abord que les compositeurs mais cet intérêt s'étend de nos jours aux designers sonores comme aux concepteurs de publicités à cause de la facilité d'utilisation des logiciels mis en disponibilité. La progression de la musique par ordinateur va de paire avec le développement de ces derniers comme elle dynamise l'évolution des synthétiseurs. La musique assistée par ordinateur, on dit encore MAO ou CMAO (composition assistée par ordinateur) a touché un public élargi dans les années 70, au moment où les compositeurs commencent à associer les synthétiseurs aux ordinateurs.

---

<sup>733</sup> La **commission générale de terminologie et de néologie** est une assemblée française de personnalités bénévoles qui se réunit une fois par mois et dont la mission est de contribuer à l'enrichissement de la langue française.

Dans les années 80 l'arrivée des ordinateurs Appel, Commodore et Atari popularise exceptionnellement l'usage des ordinateurs dans la composition musicale. Cette constatation oblige à faire un état des lieux de l'enseignement de la composition musicale classique des quarante dernières années dans les écoles de musique: avant 1970, il existe une *élite* constituée d'une dizaine de compositeurs issus du Conservatoire; puis dans les années 67-68, quand s'ouvrent des classes de composition électroacoustiques, les rangs des compositeurs s'amplifient et présentent aujourd'hui facilement une centaine de milliers de compositeurs.

Le début des recherches de la composition musicale assistée par ordinateur remonte à 1955, et on entend une première œuvre aux États-Unis créée par un quatuor à cordes à l'université de l'Illinois, « L'Illiad Suite », produite par les compositeurs Lejaren A. Hiller, et Léonard M. Isaacson. De même que le binôme Composition musicale et Ordinateur croit en influences réciproques à mesure qu'ils grandissent, les postulats des travaux de base de Hiller, qui était aussi chimiste, et d'Isaacson débouchent dans les théories cybernétiques qui cèdent un grand pouvoir aux calculs (intelligence artificielle). Ces compositeurs accommodent un modèle mathématique d'analyse-construction musicale qui, en assemblant le traité d'harmonie « Gradus ad Parnassum » de Johann Joseph Fux (1725) et le contrepoint de Palestrina, sert de base à une adaptation réalisée par l'ordinateur.

Hiller qui était un scientifique pensait que la « dé-composition » pouvait permettre la « re-composition ». Ainsi formaliser des règles d'écriture et rentrer dans l'ordinateur des schémas de composition classique, devait suffire à traduire les aspects émotionnels de la musique par des jeux de règles et d'interdits.

Pour garder un niveau d'expression artistique, Hiller ajouta quelques notions de théorie sur la formalisation du hasard comme les chaînes de Markov, formulations des processus stochastiques – repris ensuite par Iannis Xenakis – et une méthode aléatoire de « Monte-Carlo » (en référence aux casinos) de tirage des nombres. Hiller disait que « la musique est un compromis entre la monotonie et le chaos » mais il n'ajoutait pas si c'était l'ordinateur ou l'homme qui faisait le compromis déterminant. Les logiciels surgissent du développement des technologies de l'information et à la fin des années 1990 ils sont un appareil indispensable à l'enregistrement de disques de musique surtout avec l'apparition du disque compact.

**MusiqueLab** : l'outil de création *MusiqueLab* est une série logicielle de six modules (Hauteur et intensité, Polycycles, Construction rythmique, Échelles et modes, Nuages, Montage) qui permet l'étude, la manipulation et l'expérimentation des notions essentielles du langage musical ; MusiqueLab propose divers ateliers de création sonore. Il a été conçu pour l'Éducation nationale par des professeurs de musique en collaboration avec l'IRCAM.

Conçu par l'IRCAM, MusiqueLab est constitué de six logiciels qui permettent d'étudier, de manipuler et de s'expérimenter séparément ou à la fois les paramètres de hauteur (comprenant les notions de mélodies, d'harmonie ou de masse), d'intensité, de timbre – auquel vient alors s'ajouter la dimension de texture -, de rythme – s'étendant par conséquent au tempo et à la durée ; de fabriquer des « boucles » (des séquences sonores limitées qu'on peut traiter comme des objets indépendants). C'est un logiciel gratuit et librement téléchargeable sur Édudnet.

**MusicMaker** (ou « découvrir le pouvoir du son dans l'œuvre audiovisuelle ») : MusicMaker est un logiciel de montage qui permet de dissocier le son de l'image, de réorganiser le montage ou d'ajouter de nouveaux éléments (sonores ou visuels). Il permet aussi de retravailler différentes parties telles que la durée, l'intensité et la répartition spatiale<sup>734</sup>.

---

734 Jean-Martial Fouilloux (2003) *Découvrir le pouvoir du son dans l'œuvre audiovisuelle* [FOUILLoux 2003] p.35.

## N

**Normes MPEG, Mpeg 1 & 2** : exécute la compression de l'information et représente la norme de codage de l'audio et de la vidéo pour le transport pour la télévision numérique.- (voir « MP3 »)

**Mpeg 4** : propose l'organisation des normes d'un audiovisuel et d'un multimédia très exhaustivement interactif et intégralement structuré selon les principes des langages à balises. Un flux MPEG-4 est un contenu vidéo enrichi de divers éléments d'informations relatifs aux différents objets individuels considérés, comme durée de vie, régions support, emplacement dans une scène... Il vient tout naturellement à l'esprit la possibilité d'enrichir encore davantage cette représentation, en associant aux différents objets des descripteurs spécifiques débouchant sur des fonctionnalités nouvelles, comme par exemple l'Accès automatique et les requêtes par le contenu. C'est l'objet de MPEG-7 (Multimédia Content Description Interface)

**Mpeg 7** : est l'organisation des normes documentaires du domaine. Norme *ISO/IEC 15938, 2002* édifie une palette d'outils normalisés pour indexer et décrire syntaxiquement de façon automatique ou semi-automatique tout contenu multimédia. Une même information pourra être traitée en fonction des capacités communicationnelles recherchées, allant du spatio-temporel (audio et vidéo traités séparément) à une description sémantique du flux de données. MPEG-7 peut être associé aux autres descripteurs spécifiant le format, les conditions d'accès, leurs classifications, les liens pertinents en relation avec l'information initiale, le contexte d'enregistrement ou de la diffusion du matériel : c'est la possibilité de naviguer, de chercher, de filtrer et de s'appropriier l'information dans n'importe quel corpus multimédia ouvert.

**Mpeg 21** : distingue l'organisation des normes de l'intégration des services dans la totalité du domaine multimédia (ce qui implique la création notamment d'une couche du *e-procurement* (approvisionnement électronique), notamment lorsque le multimédia devient interactif).

MPEG-21 (ISO/IEC 21000. 2003), appelé Multimedia Framework, se propose notamment de lever ce verrou technologique en standardisant des descriptions non seulement des contenus, mais aussi de tous les éléments susceptibles d'intervenir dans la chaîne de consommation, depuis la création, en passant par la diffusion et en allant jusqu'à l'utilisateur final.

## O

**OpenMusic** : logiciel libre développé par l'IRCAM, programmé en langage Lisp.

**Open source** : malgré la traduction littérale possible en « code source ouvert », le fait de disposer des sources d'un logiciel n'est pas suffisant pour dire qu'il est *Open Source*. Toutefois, nombreux sont ceux qui se contentent de la disponibilité des sources pour appeler un logiciel Open Source, notamment dans le monde francophone. En France, la traduction littérale d'Open source est « code source ouvert » et il désigne les logiciels dont les sources sont disponibles sans contrat préalable. En effet, dans les pays francophones, on s'accorde pour dire que, dès qu'une source est disponible sans obligation de contrat, elle est de type « Open source ». Cette appellation est discutée d'un pays à l'autre

**Outil d'analyse syntaxique** : l'outil d'analyse syntaxique est ici spontanément rattaché à l'utilisation du langage XML parce que l'outil d'analyse syntaxique sert aux langages et XML en est un dont l'utilisation est de plus en plus obligatoire pour faire qu'un texte en langue originale soit transmissible en langage informatique en gardant toutes ses caractéristiques langagières.

HTML et XML permettent de livrer des contenus textuels dans toutes les langues sur des réseaux informatiques et font que leur structure comme leur syntaxe et leur grammaire sont respectées intégralement. Par conséquent, les langages HTML et XML eux-mêmes sont passibles d'être analysés syntaxiquement : par exemple, on peut analyser leur nombre des balises et la place des balises.

## P

**Parseur** : Parseur est le terme anglais qui définit un analyseur syntaxique et l'analyse syntaxique signifie « exposer la structure d'un texte. Le parser, ou l'analyseur syntaxique, est un programme informatique qui remplit cette fonction. L'opération nécessite une formalisation du texte, qui est considéré comme un élément d'un langage formel, et qui est organisé par un groupe de règles de syntaxe formant une grammaire formelle. La structure, ou la composition, révélée par l'analyse offre de façon précise les règles de syntaxe qui sont combinées dans le texte. Cette structure est fondamentalement une hiérarchie de syntagmes, qu'on peut représenter par un arbre syntaxique.

**Protools** : outil destiné aux studios professionnels principalement à cause de son coût et pour être géré avec tous les outils indispensables.

## K

## R

**Real Player** : RealPlayer est un lecteur multimédia édité par RealNetworks qui fonctionne comme Windows Media Player et qui possède les mêmes qualités de rapidité, de qualité de son et d'image lorsqu'on fait la lecture de vidéos.

Il existe une version gratuite et une version payante mais les deux versions ont des logiciels qui peuvent espionner les goûts de ses utilisateurs pour se renseigner ainsi sur leurs intérêts en naviguant sur Internet. Mis à part ce type d'indiscrétion ces logiciels sont très efficaces et ne causent aucun dommage au système d'ordinateur.

Cependant, désormais, Real Player n'est plus essentiel pour lire certains fichiers audio et vidéo – .rim, .ram, .rip,... - qui étaient conçus à l'origine pour être lus avec RealPlayer : d'autres logiciels libres sont disponibles tels que Media Player Classic –avec l'installation des décodeurs de Real Alternative) et MPlayer. Ces derniers sont moins exigeants en ressources système que RealPlayer et ne diffusent pas de publicité systématiquement. Des versions plus simples et plus faciles existent pour Mac et Linux. (voir aussi Media Player Classic).

**Reason** : logiciel doté d'une interface aisée mais qui n'a pas la technologie de Virtual Studio Technology mais les instruments virtuels de base sont de qualité.

## S

**Samplitude** : logiciel d'enregistrement multipiste, d'édition, de mixage et de traitement audio numérique et MIDI professionnel, fonctionnant en mode natif pour PC. Grâce à ses nombreuses fonctionnalités il s'adapte parfaitement à de nombreux domaines d'activité – studios de musique, cinémas, multimédias, mastering CD, restaurations, radios, etc. -

**spam** : « Spam » est un mot qui signifie « indésirable » et qui est issu d'un sketch comique des Monty Python intitulé *Spam*. Dans le scénario Spam qui désigne le jambon en boîte, mais c'est aussi une marque créée et déposée par Hormel Foods en 1937 dont l'origine du nom était « SPiced HAM » et la contraction a donné SP'AM. Dans le sketch le mot envahit la conversation et le menu d'un restaurant (il entre dans la composition de chaque plat et est constamment répété).

**Standard** : un standard est un référentiel publié par une entité technique. S'il est largement diffusé, on parle alors de standard de facto (standard de fait), en informatique les formats PDF ou les fichiers Microsoft Word en sont des exemples.

**T**

**U**

**V**

**Valeur (d'un courriel)** : le courriel peut avoir valeur de preuve de la même façon qu'un autre support papier (lettre, télégrammes, photos, etc.).

Cependant il faut que l'auteur et le contenu puissent être identifiés. Depuis la création de la loi sur la signature électronique, le 29 février 2000, la preuve d'un fait est désormais indépendante de son support, et l'écrit de forme numérique devient de ce fait une preuve comme le serait un document papier.

On voit que le système courriel est parfaitement adapté aux besoins professionnels de correspondance électronique des musiciens car, s'il restitue à l'identique les messages envoyés, il comporte aussi une valeur légale de transmission qui permet de rechercher plus avant ou de manière plus approfondie les moyens possibles de protéger aussi les droits d'auteur.

**VirtualDj** : Atomix Production a développé ce logiciel qui permet de mixer son et vidéo simultanément. Il peut aussi mixer différents fichiers musicaux à partir d'une platine vinyle grâce à l'utilisation d'un vinyl timecodé.

**W**

**Wiki** : le mot « wiki » vient du redoublement hawaïen wiki wiki qui signifie « rapide ». Les wikis ont été inventés en 1995 par Ward Cunningham pour réaliser la section d'un site sur la programmation informatique, et qu'il a appelé WikiWikiWeb. Au milieu de années 2000, les wikis ont atteint un bon niveau de maturité. Ils sont depuis lors associés à ce qui est nommé Web 2.0. Désormais Wiki désigne « *un logiciel de la famille des systèmes de gestion de contenu de site web rendant les pages web modifiables par tous les visiteurs y étant autorisés* ». Il facilite l'écriture collaborative de documents avec un minimum de contraintes. Créé en 2001, Wikipédia est devenu peu à peu le plus visité des sites web écrits avec un wiki.

**X**

**Y**

**Z**

## BIBLIOGRAPHIE

---

### Monographies

ABBATE, Carolyn, et PARKER, Roger (2006) : *Histoires des musiques européennes: La présence du Grand Opéra chez Verdi et Wagner*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.3. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.1205-1220.

ABROMONT, Claude, de MONTALEMBERT, Eugène, (2001) : *Guide de la théorie de la musique*. Paris, FR: Fayard et Henry Lemoine. p.9-608.

ADORNO, Théodor W. (1949) : *Philosophie der neuen Musik*, Tübingen, Mohr; trad. Fr, *Philosophie de la nouvelle musique*, Paris, Gallimard. 1990

ADORNO, Théodor W. (1970) : *Aesthetische Theorie*, Francfort, Suhrkamp; trad. fr., *Théorie esthétique*, Paris, Klincksieck, 1995.

ADORNO, Théodor, & EISLER, Hanns (1969) : *Komposition für den Film*, Munich, Tognier und Bernhard ; trad. fr., *Musique de cinéma*, Paris, L'Arche, 1972.

ALLSOP, Peter (1992) : *The Italian « Trio » Sonata*, Oxford, Oxford University Press.

ANDRÉ, Yves-Marie (1715) : *Essai sur le beau*, Paris, Ferra.

APPEL, W. (1973-1981) : *Archiv für Musikwissenschaft: Studien über die frühe Violinmusik I-IX*, Vol. XXX-XXXVIII.

ARISTOTE (384-322 av J.-C.) : *Les politiques*, I, 2 Trad. Pierre Pellegrin (1990) (éd.), Paris, Garnier.

ARNAUD, Michel (2007) : *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Enjeux des TIC dans le domaine de la formation*, éd. Educaweb, Paris.

AROM, Simha (1985) : *Polyphonies et polyrythmies instrumentales d'Afrique centrale*. 2 vol., Paris, SELAF.

AROM, Simha (1987) : *L'Improvisation dans les musiques de tradition orale: Réalisations, variations, modèles dans les musiques traditionnelles centrafricaines*. B. Lortat-Jacob (éd.) Paris, SELAF, p.119-122.

AUBERT, Laurent (2005) : *Musiques et cultures: Les cultures musicales dans le monde: traditions et transformations*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.3. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.39-107.

AUBREY, Elizabeth (1996) : *The Music of the Troubadours*, Bloomington, University of Indiana Press.

AUGUSTIN, saint, (1982) : *Les Confessions*, Paris, Le Seuil.

AUGUSTIN, saint, (1992) : *Ordine Musica Bellezza*, Maria Bettetini (éd.), Milan, Rusconi.

AUSTIN, John Langshaw (1991) : *Quand dire, c'est faire*, Paris, Seuil, Collection Poins Essais.

AZZARONI, Loris (2006): *Histoires des musiques européennes: la tradition pédagogique du contrepoint stricte*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique.p.681-699.

- BARDEZ, Jean Michel (2006): *Histoires des musiques européennes: Les débats sur la musique au siècle des lumières*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.873-891.
- BARON, Georges-Louis, & DANE, Eric (2009): *La recherche en technologie éducative: Un guide pour découvrir un domaine en émergence: Technologies éducatives et francophonie: un champ de recherches pluriel*. Dir. Christian DEPOVER, Paris, FR: Agence Universitaire de la Francophonie / Éditions des archives contemporaines.
- BARRY, Phillips (1933): *Communal Re-creation*. Bulletin of the Folklore Society of the North-east, vol. V. p. 4-6.
- BARTHES, Roland (1982): *L'Obvie et l'Obtus. Essais critiques III*. Paris, Le Seuil.
- BATTEUX, Charles (1773): *Les Beaux Arts réduits à un même principe*, Paris, Saillant et Nyon.
- BATTIER, Marc (2004): *Musiques du XX e siècle : Science et technologie* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique.
- BEGHELLI, Marco (2006) *Histoire des musiques européennes: Voix et chanteurs dans l'histoire de l'opéra*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.522-551.
- BEGHELLI, Marco (2006): *Histoires des musiques européennes:Morphologie de l'opéra Italien de Rossini à Puccini*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.1174-1204.
- BENENZON, Rolando. O.(1981): *Manual de musicoterapia*, Barcelone, Paidos; trad. Fr., Manuel de musicothérapie, Toulouse, Privat 1981.
- BÉNICHOU, Paul (1970): *Nerval et la chanson folklorique*, Paris, José Corti.
- BÉNICHOU, Paul (1977): *Le Temps des prophètes*, Paris, Gallimard.
- BÉNICHOU, Paul (1982): *Le Statut de la littérature. Mélanges offerts à Paul Bénichou: Réflexions sur la critique littéraire*. Genève, Droz, p.3-21.
- BENJAMIN, Walter (1936): *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, Francfort, Suhrkamp ; nouv. éd., 1955 ; trad. fr., « L'Oeuvre d'art à l'ère de sa reproduction mécanisée », in *Écrits français*, Paris, Gallimard, 1991.
- BENNETT, Gérald (1995): *Réflexions sur la culture orale de la musique électroacoustique*, in Actes I de l'Académie de Bourges, Esthétique et musique électroacoustique, Bourges, Éditions Mnémosyne, p.20-25.
- BENNETT, Gérald (1996): *La musique depuis 1945: La musique depuis 1945 et la culture orale*, H. Dufourt et J.-M. Fauquet (éd.), Liège, Mardaga, p.299-310.
- BENT, Margaret (2004) : *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.611-627.
- BIGGS, John B., TELFER, Ross (1982) :*The Process of learning*, deuxième édition, Ed. Prentice-Hall (1996)(Sydney).
- BOËCE, 1867: *De institutione musica*, G. Friedlein (éd.), Leipzig, Teubner.
- BOGATYREV, Pietr, JAKOBSON, Roman (1929): *Donum Natalicium Schrijnen: Die*

- Folklore als eine besondere Form des Schaffens*. Schrijnen et St. W. J. Teeuwen (éd.), Nijmegen-Utrecht, N.V. Dekker & Van der Vegt, p.900-913.
- BOULEZ, Pierre (2004) : *Les savoirs musicaux : Le texte, le compositeur et le chef d'orchestre*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.1183-1196.
- BRENT, Margaret (2006) : *Histoire des musiques européennes: Les élites culturelles et la polyphonie aux XIVe et XVe siècles*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.312-349.
- BROWN, H.M. (1965) : *Instrumental Music Printed Before 1600. A Bibliography*, Cambridge Londres, Harvard University Press.
- BRUILLARD, Eric (2004) : *Enseignement ouvert et à distance : Épistémologie et usages: Apprentissage coopératif à distance: quelques repères sur les questions de recherche*. Dir. Imad SALEH & Soufiane BOUYAHI Paris, FR: Lavoisier – Hermès.
- BUKOFZER, Manfred (1947) : *Music in the Baroque Era*, New York-Londres, Norton; trad. fr., *La Musique baroque*, Paris, Lattès, 1982.
- BURKE, Edmund (1757) : *A Philosophical Enquiry into the Origins of our Ideas of the Sublime and Beautiful*, Londres, Dodsley; trad. fr., *Recherche philosophique sur l'origine de nos idées du sublime et du beau*, B. Saint-Girons (éd.), Paris, Vrin, 1998.
- BURNEY, Charles (1771) : *The Present State of Music in France and Italy*, Londres, Becket.
- BUTTERFIELD, Ardis (2006) : *Histoire des musiques européennes:Les traditions du chant courtois médiéval*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.239-261.
- CADOZ, Claude (1994) : *Les réalités virtuelles*, Paris, Flammarion, Collection Dominos.
- CALDWELL, John (1980) : *The New Grove Dictionary of Music and Musicians: Ricercare*, S. Sadie (éd.), Londres, Macmillan Publishers, vol. XV, p. 835-838.
- CALDWELL, Edward & SCHACHTER, Carl (2003) : *Harmony & Voice Leading*, United States of America, Wadsworth Group, Schirmer, a division of Thomson Learning, 2003.
- CATERINA, Roberto, BUNT, Leslie (2004) : *Les savoirs musicaux: Musicothérapie*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.447-471.
- CAVAILLÈS, Jean (1947) : *Sur la logique et la théorie de la science*, Paris, Presses universitaires de France.
- CHAILLEY, Jacques (1961) : *40 000 ans de musique*, Paris, Plon, rééd., Plan-de-la-Tour, Éditions d'aujourd'hui, 1985.
- CHAILLEY, Jacques (1967) : *La musique et le Signe*, Lausanne, Éditions Rencontre; rééd. En fac-similé, Paris-Montréal, L'Harmattan, 1998.
- CHAILLEY, Jacques (1972) : *Cours d'histoire de la musique, I. Des origines à la fin du XVIIe siècle; II. Exemples musicaux: évolution de la consonance, 1' « Ars nova »*, Paris, Leduc.
- CHAILLEY, Jacques (1984) : *Histoire de la musique du Moyen Age*, 3e éd., Paris, Presses universitaires de France.

- CHAILLEY, Jacques (1985) : *Éléments de Philologie musicale : L'imbroglia des modes*, éd. Alphonse Leduc.
- CARPENTER, N.C., (1980) : Education in Music, II/3: Middle Ages, Universities, in The New Grove Dictionary of Music and Musicians, S.Sadie (éd.), Londres, MacMillan, p.5-6.
- CHADD, David (2005) : *Musiques et cultures : Le « Sacré » et le « profane » dans la musique médiévale*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.3. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.345-357.
- CHARLES-DOMINIQUE, Luc (1998) : *Entre l'Oral et l'écrit*, in Actes du colloque de Gourdon organisé le 20 septembre 1997, Partenay FAMDT Editions.
- CHARLIER, Bernadette (2009): *La recherche en technologie éducative : Un guide pour découvrir un domaine en émergence : Conclusions*. Dir. Christian DEPOVER, Paris, FR: Agence Universitaire de la Francophonie / Éditions des archives contemporaines.
- CHION, Michel (1985) : *Le son au cinéma*, Paris, Ed. De L'Étoile ; nouv. éd. Corrigée, Cahiers du cinéma, 1994.
- CHION, Michel (1993) : *Le Poème symphonique et la Musique à programme*, Paris, Fayard.
- CHION, Michel (1995) : *La musique au cinéma*, Paris, Fayard.
- CHRISTIN, Anne-Marie (2001) (Ed.): *Histoire de l'écriture, de l'idéogramme au multimédia*, Paris, Flammarion.
- CLANCEY, William. J. (1993) : *Situated action : A neuropsychological interpretation (Response to Vera and Simon)*. *Cognitive Science* 17(1): 87-107. Palo Alto, CA: Institute for Research on Learning.
- AROM, Simha, ETCHEPAREBORDA, Mariano, FRIGYESI, Judith, PICARD, François, RAZAFINDRAKOTO, Jobonina, SCHULTE-TENCKHOFF, Isabelle, TOURNY, Olivier, VIRET, Jacques, WILL, Udo, YAMMMINE, Habib, ZANETTI, Vincent : *Cahiers de musiques traditionnelles, Noter la musique*, n°12, Genève, Ateliers d'ethnomusicologie 1999.
- COMBS, A.W. (1976) : *Fostering maximum development of the individuel*. W. Van Til. & K.J. Rehage. Issues in secondary education éd. NSSE Yearbook.
- CORBIN, Solange (1960) : *Histoire de la musique I, Des origines à Jean-Sébastien Bach: Les neumes, l'écriture de la musique polyphonique*. « Encyclopédie de la Pléiade », Dir. Roland-Manuel. Paris, Gallimard. p. 684-698.
- COTTITELLI, Francesco : *Histoires des musiques européennes: Théâtre et musique à Naples au XVIIIe siècle*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.892-910.
- CROUSAZ, Jean-Pierre, de, (1715) : *Traité du beau*, Amsterdam, François L'Honoré; 2e trad., 1724 ; rééd. De la 2e éd., Paris, Fayard, 1985.
- CULLIN, Olivier (2004) : *Noter la musique I : Écritures , dans Laborintus Essais de la musique au Moyen Age*, Paris, Fayard. p.15-46.
- CULLIN, Olivier (2004) : *Noter la musique II : Des Signes et des couleurs. in Laborintus Essais de la musique au Moyen Age*, Paris, Fayard. p.161-181.
- CURTIUS, Ernst Robert (1956) : *La littérature et le Moyen Age latin*, Paris, Presses universitaires de France.

- DAHLHAUS, Carl (1978) : *Vom Einfachen, vom Schönen und vom einfach Schönen, Darmstädter Beiträge zur neuen Musik*, vol. XVII, p. 22-33.
- DAHLHAUS, Carl & EGGBRECHT, Hans-Heinrich, (1985) : *Was ist Musik ?* Wilhelmshaven, Heinrichshofen .
- DALMONTE, Rossana (2004) : *Musiques du XX e siècle : Voix* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.441-467.
- DALMONTE, Rossana (2004) : *Les savoirs musicaux: Théorie et analyse*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.700-720.
- DANHAUSER, Adolphe (1995) : *Théorie de la musique*. Paris, FR : Henry Lemoine.
- DAUPHIN, Claude (2004) : *Les savoirs musicaux : Les grandes méthodes*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.833-853.
- DEAVILLE, James (2006) : *Histoire des musiques européennes: L'image du virtuose aux XVIIIe et XIXe siècles: De Tartini à Paganini et de Bach à Liszt*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.759-780.
- DE CANDÉ, ROLAND : *Histoire universelle de la musique: Préhistoire et Antiquité, Cent siècles de civilisation musicale*. Tome 1. Ed. Seuil, 1978. p.44-50.
- DELALANDE, François (1984) : *La Musique est un jeu d'enfant*, Éditions Buchet-Chastel.
- DELALANDE, François (2004) : *Musiques du XXe siècle : Le paradigme électroacoustique*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.533-557.
- DELL'ANTONIO, Andrew (1992) : *Repercussions: The Sensual Sonata. Construction of Desire in Early Baroque Instrumental Music*. Vol.1, n°2, p.52-53.
- DELL'ANTONIO, Andrew (1997) : *Syntax, Form and Genre in Sonatas and Canzonas 1621-1635*, Lucques, LIM.
- DE MÉDICIS, François (2006) : *Histoires des musiques européennes: Les conventions de l'opéra au XVIIIe siècle et les œuvres lyriques de Mozart*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR : Actes Sud /Cité de la musique. p.911-936.
- DERIU, Rosalba. (2004) : *Les savoirs musicaux: Pédagogie de l'éducation musicale dans la seconde moitié du XXe siècle*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.854-872.
- DESROCHES, Monique (2005) : *Musiques et cultures: Musique et rituel: significations, identité et société*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.3. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. P 538-556.
- DETIENNE, Marcel (1967) : *Les Maîtres de vérité dans la Grèce archaïque*, Paris, Maspéro.
- DI DONATO, Riccardo (2001) : *Geografia e storia della letteratura greca arcaica. Contributi a una antropologia storica del mondo antico*, Florence, La Nuova Italia.
- DUCHEZ, Marie-Élizabeth (1980) : *La représentation de la musique : Information d'action et expression structurelle dans la représentation de la musique occidentale traditionnelle*, in Actes du XVIIIe congrès des sociétés de philosophie de langue française, Strasbourg. Universités des sciences humaines p.178-182.
- DUCHEZ, Marie-Élizabeth (1983) : *Des neumes à la portée, Élaboration et organisation*

*rationnelles de la discontinuité musicale et de sa représentation graphique, de la formule mélodique à l'échelle monocordale*, Revue de musique des universités canadiennes, n°4, Seuil, 1995.

DUFOURT, Hugues (1995) : L'artifice d'écriture dans la musique occidentale, dans *Musique, pouvoir, écriture*, Paris, Christian Bourgeois, p.177-189

DURING, Jean (1994) : *Le sens de la tradition dans l'Orient musical: Quelque chose se passe*. Lagrasse, Verdier.

DURING, Jean (1998) : *Musiques d'Asie centrale*. Arles-Paris, Actes Sud-Cité de la musique.

ECO, Umberto (1987) : *Arte e bellezza nell'estetica medioevale*, Milan, Gruppo editoriale FabbriBompiani-Sonzogno-ETAS.

ECO, Umberto (1992) : *Modernism/Postmodernism :Postmodernism, Irony, the Enjoyable*, Peter Brooker (éd.), London, Longman.

EGGEBRECHT, Hans Heinrich (1991) : *Musik im Abendland. Prozesse und Stationen vom Mittelalter bis zur Gegenwart*, Munich, Piper.

EISENSTEIN, Sergueï Mikhaïlovitch (1974) : *Au-delà des étoiles*, (Œuvres, t. 1), J. Aumont (éd.), Paris, Union générale d'édition.

ÉLIZABETH M., BARTLET, C. : *Histoires des musiques européennes: La révolution française et la musique*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.992-1006.

EVERIST, Mark (2006) : *Histoires des musiques européennes: Le drame musical français au XIXe siècle: structures sociales et contextes artistiques*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR : Actes Sud /Cité de la musique. p.1279-1300.

FABBRI, Paolo (1991) : *Politica editoriale e musica strumentale in Italia dal Cinque al Settecento: Recercare*, vol. III, p.203-214.

FABBRI, Paolo (2006) : *Histoires des musiques européennes: La naissance de l'opéra en musique*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.552-577.

FERTONANI, Cesare (2006) : *Histoire des musiques européennes: Orchestres et styles orchestraux aux XVIIe et XVIIIe siècles*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.721-742.

FINKIELKTRAUT, Alain (2007) : *La Querelle de l'école*. Paris: FR. Stock.

FINNEGAN, Ruth (1977) : *Oral Poetry. Its Nature, Significance and Social Context*, Cambridge, Cambridge University Press.

FINNEGAN, Ruth (1989) : *The Hidden Musicians. Music-making in an English Town*, Cambridge, Cambridge University Press.

GALILEI, Galileo, (1581) : *Dialogo della musica antica e della moderna*, Florence, Marescotti.

GARDA, Michela (2004) : *Les savoirs musicaux : Esthétique* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.649-671.

GEBERS, Erik (2007) : *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Déploiement des supports de formation sur plates-formes standardisées – l'interopérabilité mise à l'épreuve pratique*,

- Œuvre collective sous la direction de Michel Arnaud. Éd. Educaweb, Paris. p.213-230.
- GENTILI, Bruno (1983) : *Poesia e pubblico nella Grecia antica*. Roma-Bari, Laterza; *Poesia e pubblico nella Grecia antica: da Omero al V°*. Roma, Laterza, 1995, 436 p.
- GLICKMAN, Viviane (2002) : *Des cours par correspondance au « e-learning » - Panorama des formations ouvertes et à distance*, éd. Presses Universitaires de France.
- GNANOU, Raphael (2007) : *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Enjeux des TIC dans le domaine de la formation*. Œuvre collective sous la direction de Michel Arnaud. Éd. Educaweb, Paris. p.19-36.
- GOODMAN, K.D. (1981) : *Music Therapy*, in *American Handbook of Psychiatry*, vol. VII, S. Arieti et H.K.H. Brody (éd.), New York, Basic Books.
- GOODMAN, Nelson (1990) : *La théorie de la notation*, in *Langage de l'art: Une approche de la théorie des symboles*, Nîmes, Editions Jacqueline Chambon, p.165-214
- GOODMAN, Nelson (1990) : *Partition, esquisse, script*, in *Langage de l'art: Une approche de la théorie des symboles*, Nîmes, Editions Jacqueline Chambon, p.217-265.
- GOODY, Jack (1987) : *The interface between the Written and the Oral*, Cambridge, Cambridge University Press; trad. fr., *Entre l'oralité et l'écriture*, Paris, Presses universitaires de France, 1994.
- GOODY, Jack (1994) : *Entre l'oralité et l'écriture*, Paris, PUF.
- GORODNICHY, Dmitry, YOGESWARAN, Arjun. (2006) : *Detection and tracking of pianist hands and fingers*. Communication présentée aux Proceedings of the Canadian Conference Computer et Robot Vision (CRV'06), Québec, Canada.
- GRANDOLINI, Simonetta (1996) : *Canti e aedi nei poemi omerici*, Pise-Rome, Istituti editoriali e poligrafici internazionali.
- GUCCINI, Gerardo (2006) : *Histoires des musiques européennes: Verdi metteur en scène: une dramaturgie entre écriture et action*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.552-577.p.1258-1272.
- HANSLICK, Eduard (1854) : *Vom Musikalisch-Schönen. Ein Beitrag zur Revision der Aesthetik der Tonkunst*, Leipzig, Weigel; trad. fr., *Du beau dans la musique: essai de réforme de l'esthétique musicale*, Paris, Christian Bourgeois, 1986.
- HAVELOCK, Erick A. (1963) : *Preface to Plato*, Oxford, Blackwell.
- HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich (1835) : *Aesthetik*, in *G.W.F. Hegel's Werke. Vollständige Ausgabe von einem Verein von Freunden des Verewigten: Merheineke, Schulze, Gans, Henning, Hothe, Michelet, Forster*, Berlin, Duncker und Homblot.
- HEISTER, Hanns-Werner (1998) : *Die Musik in Geschichte und Gegenwart: Virtuosen*, 2e éd., L. Finscher (éd.) 21 vol., en cours de publication, Cassel-Bâle-Londres-New York-Prague, Bärenreiter, Sächteil, vol. IX, col. 1722-1732.
- HERDER, Johann Gottfried (1800) : *Kalligone*, in *Sämtliche Werke*, B. Suphan (éd.), vol. XXII, Berlin, Weidmannsche Buchhandlung.
- HEWITT, H. (éd.) (1946) : *The Medieval Academy of America Publication: Harmonice Musices Odhecaton A*, 42 (Studies and Documents, n°5), Cambridge (Mass.), The Mediaeval Academy of America. p.315-387.

- HORKHEIMER, Max, ADORNO, Theodor W. (1947) : *Dialectik der Aufklärung, Philosophische Fragmente*, Amsterdam, Querido; nouv. éd., Francfort, Fischer Verlag, 1969; trad. fr., *La Dialectique de la raison*, Paris, Gallimard, 1974.
- HUDRISIER, Henri (2004) : *Enseignement ouvert et à distance : Épistémologie et usages: E-learning et normalisation, définitions, enjeux et contexte*. Dir. Imad SALEH & Soufiane BOUYAHI Paris, FR: Lavoisier – Hermès.
- HUDRISIER, Henri (2011) : *La norme numérique - Savoir en ligne et Internet : Normalisation et prospérité multiculturelle*. Dir. Jacques Perriault et Céline Vaguer, Paris, FR : CNRS Éditions.
- JACQUES DE LIÈGE (JACOBI LEODIENSIS), 1321-1323: *Speculum Musicae*, R. Gragard (éd.), Rome, American Institute of Musicology, Vol. I, XIX, 4b-5, 1955.
- JACQUINOT, Geneviève (1985) : *L'École devant les écrans*, Paris, FR : ESF.
- JAILLET, Alain (2004) : *L'École à l'ère numérique*. Paris. FR: L'Harmattan.
- JANKÉLÉVITCH, Vladimir (1961) : *La musique et l'Ineffable*, Paris, Colin.
- JAUSS, Hans-Robert (1964) : *Aesthetische Normen und geschichtliche Reflexion in der « Querelle des Anciens et des Modernes »*, introduit par C. Perrault, Munich, Eidos Verlag.
- JAUSS, Hans-Robert (éd.) (1983) : *Die nicht mehr schöne Künste : Grenzphänomene des Aesthetischen*, Munich, Fink.
- JEFFERY, Peter (1992) : *Ethnomusicology in the Study of Gregorian Chant: Re-Envisioning Past Musical Cultures*. Chicago, University of Chicago Press.
- JOUSSE, Marcel (1925) : *Le style oral rythmique et mnémotechnique chez les verbo-moteurs*. Paris, Beauchesne.
- KANDINSKY, Vassily (1912) : *Über das Geistige in der Kunst insbesondere in der Malerei*, Munich, Piper; trad. fr., *Du spirituel dans l'art, et dans la peinture en particulier*, Paris, Denoël, 1999.
- KANT, Emmanuel (1790) : *Kritik der Urteilskraft*, Berlin-Lindau, Lagarde-Friedrich; trad. fr., *Critique de la faculté de juger*, Paris, Aubier, 1995.
- KARSENTI, Thierry, KOMIS, Vassili & DEPOVER, Christian (2009): *La recherche en technologie éducative : Un guide pour découvrir un domaine en émergence: Les nouveaux outils et les nouvelles pratiques de recherche issus des technologies de l'information et de la communication* Dir. Christian DEPOVER, Paris, FR: Agence Universitaire de la Francophonie / Éditions des archives contemporaines.
- KIRCHNER, Bill (William Joseph) (éd.) (2001) : *The Oxford Companion to Jazz*, Oxford-New-York, Oxford University Press.
- KOCH, Heinrich Christoph (1782-1793) : *Versuch einer Einleitung zur Komposition*, 3 vol., Leipzig, Rudolfstadt.
- LACHENMANN, Helmut (1976) : *Zum Problem des musikalisch Schönen heute*, in ID., 1996, p.104-110.
- LACHENMANN, Helmut (1996) : *Musik als existentielle Erfahrung*, J. Häusler (éd.), Wiesbaden, Breitkopf und Härtel.
- LANGER, S.K. (1953) : *Feeling and Form*, Londres, Routledge and Kegan Paul.

- LA ROCHELLE, Réal (2003) : *Musiques du XXe siècle : Le metteur en scène et la musique de film : un témoignage des frères Taviani*, Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.777-794.
- LATTARD, Jean (1997) : *Musique: gammes et tempéraments – de Pythagore aux simulations informatiques*. Paris, FR : Diderot -Arts et Sciences.
- LAURILLARD, Diana (1995) : *Rethinking university teaching*. London : Routledge.
- LEBRUN, Marcel (2002) : *Des technologies pour enseigner et apprendre*. Bruxelles, BG : De Boeck.
- LECOUTE, Adeline (2007) : *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Le langage commun entre pédagogues et développeurs*. Œuvre collective sous la direction de Michel Arnaud. Éd. Educaweb, Paris. p.37-50.
- L'ECUYER, Sylvia (2007) : *L'unité de la musique: Musique classique, musique populaire (et musique du monde sur Internet)*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud / Cité de la musique. p.266-285
- LEIBNIZ, Gottfried Wilhem (1712) : *Epistolae ad diversos*, lettre 154 à Goldbuch, in *Philosophische Werke*, E. Cassirer (éd.), vol. II, Leipzig, Meiner, 1906.
- LENNEBERG, Hans (1988) : *Witnesses and Scholars. Studies in Musical Biography*, New-York, Gordon and Breach.
- LEROY-GOURHAN, André (1964) : *Les symboles du langage*, in *Le geste et la parole*, Tome I, Technique et langage, Paris, Albin Michel p.261-300.
- LUISI, Francesco (2006) : *Histoires des musiques européennes : L'expression musicale de la dévotion populaire*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.262-287.
- LYOTARD, Jean-François (1979) : *La Condition postmoderne*, Paris, Les Editions de Minuit.
- MANN, Thomas (1947) : *Doktor Faustus. Das Leben der deutschen Tonsetzers Adrian Leverkühn erzählt von einem Freunde*, Stockholm, Bermann-Fischer; trad. fr., *Le Docteur Faustus*, Paris, Albin Michel, 1950.
- McADAMS, Stephens, DELIÈGE, Irène (1989) : *La musique et les sciences cognitives*, éd. Pierre Mardaga, IRCAM et la Direction Générale de la Culture du Ministère de la Communauté Française de Belgique.
- LYOTARD, Jean-François (1988) : *L'Inhumain. Causeries sur le temps*, Paris, Galilée; éd. rom., *Inumanul*, Cluj-Napoca, Idea Design & Print, 2002, p. 25-35.
- MARAGLIANO, Roberto (1992): *O troppa luce o troppo buio*, in « Riforma della scuola » N°4. p.32-35
- MCLUHAN, Marshall (1962) : *The Gutenberg Galaxy. The Making of Typographic Man*, Toronto, Toronto University Press.
- MENGER, Pierre-Michel (1983) : *Le Paradoxe du musicien*, Paris, Flammarion.
- MERSENNE, Marin (1636) : *Harmonie universelle, contenant la théorie et la pratique de la musique*, F. Lesure (éd.), Paris, CNRS.
- MESSIAEN, Olivier (1944) : *Techniques de mon langage musical*, Paris, Alphonse Leduc.
- METZNER, Paul (1998) : *Studies on the History of Society and Culture: Crescendo of the*

*Virtuoso, Spectacle, Skill, and Self-Promotion in Paris During the Age of Revolution: Paganini and Liszt, Musicians*, in. Berkeley, University of California Press, N°30. p.113-160.

MEYER, Leonard B. (1956) : *Emotion and Meaning in Music*, Chicago, Chicago University Press.

MICHAELIS, Christian Friedrich (1795) : *Über den Geist der Tonkunst mit Rücksicht auf Kant's Kritik der ästhetischen Urteilskraft*, Leipzig, Schäfer.

MITRY, Jean (1965) : *Esthétique et psychologie du cinéma*, 2 vol., Paris, Editions universitaires.

MOLINO, Jean (2004) : *Musiques du XXe siècle: Technologie, mondialisation, tribalisation*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.69-88.

MOLINO, Jean (2006) : *Histoires des musiques européennes: le temps, la musique et l'histoire*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.71-86.

MOLINO, Jean (2006) : *Histoires des musiques européennes: Pour une autre histoire de la musique. Les réécritures de l'histoire dans la musique du XXe siècle*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.1386-1440.

MOLINO, Jean (2007) : *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.5. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.477-527.

MORRICONE, Ennio (2003) : *Musiques du XXe siècle : Un compositeur derrière la caméra*, Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.795- 806.

NATTIEZ, Jean-Jacques (1987) : *Musicologie et sémiologie*, Paris, éd. Christian Bourgeois.

NATTIEZ, Jean-Jacques (2003) : *Musiques du XXe siècle: Une encyclopédie de la musique pour le XXIe siècle*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.23-38.

NATTIEZ, Jean-Jacques (2003) : *Musiques du XXe siècle: Comment raconter le XXe siècle*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.39-68.

NATTIEZ, Jean-Jacques (2004) : *Les savoirs musicaux: Pluralités et diversités du savoir musical* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.17-46.

NATTIEZ, Jean-Jacques (2004) : *Les savoirs musicaux: Ethnomusicologie*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.721-739.

NATTIEZ, Jean-Jacques (2006) : *Histoires des musiques européennes: L'univers wagnérien et les wagnérismes*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.1221-1257.

NATTIEZ, Jean-Jacques (2007) : *L'Unité de la musique: Éclatement de la musique?* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.5. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.17-36.

NETTL, Bruno (1983) : *The Study of Ethnomusicology. Twenty-Nine Issues and Concepts*,

Urbana, University of Illinois Press; nouv. éd., *The Study of Ethnomusicology. Thirty-one Issues and Concepts*, Urbana, University of Illinois Press, 2005.

NIETZSCHE, Friedrich (1872) : *Die Geburt der Tragödie*, Munich, Goldman; trad. fr., *La Naissance de la tragédie*, [suivi de ] *Fragments posthumes (automne 1869-printemps 1872)*, G. Colli et M. Montinari (éd.), Paris, Gallimard, 1977.

NIETZSCHE, Friedrich (1888) : *Nietzsche contra Wagner*, Leipzig, Naumann; trad. fr., *Nietzsche contre Wagner*, in *œuvres philosophiques complètes*, G. Colli et M. Montinari (éd.), Paris, Gallimard, 1974, vol. VIII, p. 343-378.

NIETZSCHE, Friedrich (1976) : *Fragments posthumes: automne 1887- mars 1888*, G. Colli et M. Montinari (éd.), Paris, Gallimard.

OLIVIER, Dominique (2003) : *Musiques du XXe siècle : Les « musiques actuelles »*, Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.1335-1346.

PAGE, Christopher (1987) : *Voices and Instruments of the Middle Ages. Instrumental Practice and Songs in France 1100-1300*, Berkeley, University of California Press.

PAGE, Christopher (1990) : *New Oxford History of Music II: The Early Middle Ages to 1300, Instruments and Instrumental Music before 1300*, in. R.L. Crocker et D. Hiley (éd.), Oxford-NewYork, Oxford University Press, p.455-484.

PAPERT, Seymour (1983) : *Jaillissement de l'esprit*. Paris: FR: Flammarion.

NAHMANI, David (2010) : *Logic Pro 9 et Logic Express 9 – Production audio professionnelle*. Pearson Education France éditeur.

PELINSKI, Ramon (2004) : *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère post-moderne*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.740-765.

PERRIAULT, Jacques (2002) : *Éducation et nouvelles technologies – théories et pratiques*, Paris, Nathan.

PERRIAULT, Jacques (2008) : *La logique de l'usage, Essai sur les machines à communiquer*, Paris, L'Harmattan.

PERRIAULT, Jacques, VAGUER, Céline (2010) : *La norme numérique, savoir en ligne et Internet*, Paris, CNRS Communication.

PINCHERLE, Marc (1961) : *Le monde des virtuoses*. Paris, Flammarion.

PIPERNO, Franco (1991) : *Recercare: Concerto e concertato nella musica strumentale italiana des secolo decimo settimo*. Vol.III, p.169-202

PIPERNO, Franco (2006) : *Histoire des musiques européennes: Modèles stylistiques et stratégies compositionnelles de la musique instrumentale du XVIIe siècle*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique.p.625-642

PLANCHART, Alejandro (2006) : *Histoires des musiques européennes: Les traditions du chant dans l'Europe occidentale*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.141-171.

PLANCHART, Alejandro (2006) : *Histoires des musiques européennes: Le son de l'orchestre de Monteverdi à Ravel*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.743-758.

- PLOTIN, (1924-1938) : *Ennéades*, E. Bréhier (éd.), Paris, Les Belles Lettres.
- POIRIER, Alain (2003) : *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.750-776.
- POMPILIO, Angelo (1983) : *Musica e cultura a Napoli dal XV al XIX secolo: Editoria musicale a Napoli e in Italia nel Cinque-Seicento*, L. Bianconi et R. bossa (éd.), Florence, Olschki, p.79-102.
- POPPER, Karl (1972) : *Conjectures and Refutations*, Londres, Routledge and Kegan Paul; trad. fr., *Conjectures et réfutations*, Paris, Payot.
- POPPER, Karl (1976) : *Unended Quest. An Intellectual Autobiography*, Londres, Fontana; trad. fr., *La Quête inachevée*, Paris, Calman-Lévy, 1981.
- POTTER, Pamela M. (2004) : *Les savoirs musicaux : Musicologie et nazisme* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.784-798.
- PRAT, Marie (2008) : *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation*, Collection « Objectif Solutions, dirigée par Corinne Hervo, Editions ENI, France.
- PRETAGOSTINI, Roberto (1997) : *Studi in onore di Guiseppa Morelli*, Bologne, Patron.
- RAMAUT-CHEVASSUS, Béatrice (1998) : *Musique et postmodernité*, Que sais-je ? n° 3378, Paris, PUF.
- RANCIÈRE, Jacques (1987) : *Le maître ignorant – Cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle*. Paris, éd. Fayard, Collection 10-18.
- RANKIN, Susan (2006) : *Histoire des musiques européennes:Liturgie dramatique et drame liturgique]* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.201-224.
- REA, John (2003) : *Musiques du XXe siècle : POSTMODERNISME(S)* », Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.1347-1378.
- REGNAULT, Cécile (2001) : *Du sonore au musical, Cinquante années de recherches concrètes (1948-1998): Correspondances entre graphisme et son: les représentation visuelles de l'objet sonore*, in Dallet Sylvie et Veitl Anne (Éd.), . Paris L'Harmattan, p.307-337.
- RESTANI, Donatella (2005) : *Musiques et cultures: Les mythes de la musique dans la Grèce Antique*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ (encyclopédie). Vol.3. Paris, FR: Actes Sud / Cité de la musique. p.163-181.
- RÉTY, Jean-Hugues, DUBRULLE, Philippe, MARTIN, Jean-Claude, PELACHAUD, Catherine & BENSIMON, Nelly, (2004) : *Enseignement ouvert et à distance : Épistémologie et usages : Vers des environnements d'apprentissage adaptatifs intégrant hypermédias et agents pédagogiques*. Dir. Imad SALEH & Soufiane BOUYAHI Paris, FR: Lavoisier – Hermès.
- RICE, Timothy (2005) : *Musiques et cultures: Est-il possible d'écrire l'histoire des musiques de tradition orale?* Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.137-162.
- RICO, Gilles (2006) : *Histoire des musiques européennes: La formation musicale dans le*

contexte du QUADRIVIUM. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.225-238.

ROBINSON, David (1995) : *Musique et cinéma muet*, Paris, Réunion des Musées nationaux.

ROCHLITZ, Johann Friedrich (1824-1832) : *Vom zweckmässigen Gebrauch der Mittel der Tonkunst*, in *Für Freunde der Tonkunst*, Leipzig, Knobloch, vol. II, p. 139-229 (troisième et dernière partie d'un essai publié pour la première fois en 1798 sous le titre *Rapsodische Gedanken über die zweckmässigen Benutzung der Materie bei musik*, dans la revue *Neuer Teutscher Merkur*).

ROLAND-MANUEL, Roland Alexis Manuel Levy, éd., (1960) : *Histoire de la musique I, Des origines à Jean-Sébastien Bach*. Paris, Gallimard, « Encyclopédie de la Pléiade »; rééd. « NRF », 1974. p.

ROLAND-MANUEL, Roland Alexis Manuel Levy éd., (1963) : *Histoire de la musique II, Du XVIIIe à nos jours: Le classicisme français et le problème de l'expression musicale*, Dir. ROLAND-MANUEL « Encyclopédie de la Pléiade ». Paris, Gallimard, ; rééd. « NRF », 1973. p.82-93.

ROSAND, Helen (2006) : *Histoires des musiques européennes: Les débuts du théâtre lyrique à Venise: du théâtre de cour au théâtre lyrique public*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.578-591.

ROSENKRANZ, Karl (1853) : *Aesthetik der Hässlichen*, éd. : Königsberg, Borntträger.

ROUGET, Gilbert (1980) : *La musique et la transe. Esquisse d'une théorie générale des relations de la musique et de la possession*. Paris, Gallimard; nouv. éd. revue et augmentée (1990).

ROUSSEAU, Jean-Jacques (1768) : *Dictionnaire de la musique*, Paris, Veuve Duchesne; in *Œuvres complètes*, Paris, Gallimard, « Bibliothèque de la Pléiade », 1995, vol. V, p. 603-1191; rééd., Arles, Actes Sud, « Thesaurus », Claude Dauphin (éd.), 2007.

ROUSSEAU, Jean-Jacques (1995) : *Écrits sur la musique, la langue et le théâtre*, in *Œuvres complètes*, vol. V, Paris, Gallimard, « Bibliothèque de la Pléiade ».

RYLE, Gilbert (1949) : *The Concept of Mind*, Londres, Hutchinson.

SADIE, Stanley John (auteur et éd.) (2001) : *The New Grove Dictionnary of Music and Musicians: Notation*, second edition, Londres, MacMillan, Vol. 18, p.73-189.

SADIE, Stanley John (auteur et éd.)(2001) : *The New Grove Dictionnary of Music and Musicians: Tablature*, second edition, Londres, MacMillan, Vol. 24, p.905-914.

SALEH, Imad & BOUYAHI, Soufiane (2004) : *Enseignement ouvert et à distance : Épistémologie et usages: Les TIC dans les processus d'apprentissages*. Dir. Imad SALEH & Soufiane BOUYAHI Paris, FR: Lavoisier – Hermès.

SARTORI, Claudio (1952-1968) : *Bibliografia della musica strumentale italiana*, 2 vol., Florence, Olschki.

SCARPETTA, Guy (1985) : *L'impureté*, Paris, Grasset.

SCHAEFFER, Pierre (1966) : *Traité des objets musicaux: Essai Interdisciplinaire*, Paris. Seuil.

SCHAEFFNER, André (1960) : *Histoire de la musique I, Des origines à Jean-Sébastien Bach: Genèse des instruments de musique*, Dir. ROLAND-MANUEL « Encyclopédie de la

- Pléiade ». Paris, Gallimard, ; rééd. « NRF » 1974. p.78-117.
- SCHOENBERG, Arnold (1950) : *Style and Idea*, New-York, Philosophical Library; 2e éd. Augmentée, Londres, Faber and Faber, 1975; trad. fr., *Le Style et l'Idée*, Paris, Buchet-Chastel, 1977; 2e éd., 1986.
- SCHOENBERG, Arnold (1958) : *Briefe*, E. Stein (éd.), Mayence, Schott; éd. fr., *Schoenberg-Kandinsky et Schoenberg-Busoni: correspondance et textes*, Genève, Contrechamps, 1995.
- SCHOPENHAUER, Arthur (1819) : *Die Welt als Wille und Vorstellung*, Leipzig, Brockhaus; trad. fr., *Le monde comme volonté et comme représentation*, Paris, Presses universitaires de France, 1966.
- SENICI, Emanuele (2006) : Histoire des musiques européennes: Typologies des genres dans l'opéra. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.502-521.
- SCHICK, Hartmut (1998) : *Die Musik in Geschichte und Gegenwart: Ricercare*, 2e éd., L. Finscher, (éd.), Sachteil VIII, Cassel-Bâle, Bärenreiter, col. 318-331.
- SHEPHARD, Kery (2003) : *Questioning, promoting and evaluating the use of streaming video to support student learning. British Journal of Educational Technology*, 34 (3) : 295-308.
- SIDIR, Mohamed & COCHARD, Gérard Michel (2004) : *Enseignement ouvert et à distance : Épistémologie et usages: Méthodes et outils de gestion en e-formation*. Dir. Imad SALEH & Soufiane BOUYAHI Paris, FR: Lavoisier – Hermès.
- SIDIR, Mohamed, BARON, Georges-Louis, BRUILLARD, Éric (2008) : *Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau*, Paris, Hermès.
- SIDIR, Mohamed (2009) : *La communication éducative et les TIC – épistémologie et pratiques*, Paris, Hermès Lavoisier.
- SLIM, H. Colin (auteur et éd.) (1964) : *Venetia, MDXL, Monuments of Renaissance Music: Musica Nova, accommodata per cantar et sonar sopra organi; et altri strumenti, composta per diversi eccellentissimi musici*, I, Chicago-Londres, University of Chicago Press.
- SOUCHIER, Emmanuël, JEANNERET, Yves, LE MAREC, Joëlle (2003) : *Lire, écrire, récrire. Objets, signes et pratiques des médias informatisés*, Paris BPI-Centre Georges-Pompidou, Collection Études et recherche.
- SOURIS, André (1976) : *Conditions de la musique et autres écrits*, Université de Bruxelles-CNRS, Paris.
- SPITZER, Leo (1963) : *Classical and Christian Ideas of World Harmony*, Baltimore, Johns Hopkins Press.
- SQUIRE, Larry (1987) : *Memory and Brain*, New-York, Oxford University Press.
- STEVENS, John (1990) : *Medieval Song, in the Early Middle Ages to 1300*, R. Crocker et D. Hiley (éd.) *The New Oxford History of Music*, vol. II, Oxford, Oxford University Press, p.357-451.
- STORR, Anthony (1992) : *Music and the Mind*, Londres, Harper Collins.
- STROHM, Reinhard (2006) : *Histoires des musiques européennes : aria et récitatif, des débuts jusqu'au XIXe siècle*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.592-605.

- STROHM, Reinhard (2007) : *L'Unité de la musique: Le concept de musique en Europe – I. Un point de vue historique, culturel et social*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.5. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.428-454.
- SULITEANU, Ghizela (1976) : *Les implications psychologiques dans la structure du processus de l'improvisation: concernant le folklore roumain*. Yearbook of the International Folk Music Council, vol. VIII, p.97-107.
- SULZER, J. (1796-1798) : *Allgemeine Theorie der schönen Künste*, Leipzig, Weidmann; rééd., Francfort, Athäneum, 1972.
- TAFURI, Johannella (2004) : *Les savoirs musicaux: La formation musicale supérieure en Europe et en Amérique du Nord*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p. 873-898.
- TAGG, Philip (1982) : *Popular Music: Analysing Popular Music*. Vol. II, p.37-69; rééd., in Reading Pop, R. Middleton (éd.), Oxford, Oxford University Press, 2000, p.71-103.
- TAGG, Philip et CLARIDA, Bob (2003) : *Ten Little Title Tunes*, New York-Montréal, The Mass Media Music Scholars'Press.
- TAGG, Philip (2007) : L'unité de la musique: L'enseignement de la World Music en occident. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ (encyclopédie). Vol.5. Paris, FR: Actes Sud / Cité de la musique. p.743-772.
- THOMAS, Downing A. (1995) : *Music and the Origins of Language*, Cambridge, Cambridge University Press.
- TINCTORIS, Johannes (1573) : *Complexus effectuum musices*, in Zanoncelli, 1979.
- VALERY, Paul (1960) : *Œuvres*, Paris, Gallimard, « Bibliothèque de la Pléiade », vol. II.
- VALLET, Nicole, VILLAUME, Alain (2007) : *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Témoignages de solutions élaborées de tutorat en ligne e-Greta*. Œuvre collective sous la direction de Michel Arnaud. Éd. Educaweb, Paris. p.157-176.
- VAN COILLIE-EIFEL, Marc (2007) : *Pédagogie en ligne, méthodes et outils : Interopérabilité et certification*, Œuvre collective sous la direction de Michel Arnaud. Éd. Educaweb, Paris. p.275-286.
- VAN ORDEN, Kate (2006) : *Histoire des musiques européennes: La chanson de la cour à la ville*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ (encyclopédie). Vol.4. Paris, FR: Actes Sud / Cité de la musique. p.357-380.
- VEITL, Anne (2003) : *De nouvelles formes de musiques orales? Les technologies de la création musicale et le problème de l'écriture*, texte issu de la communication au colloque « Écrire, décrire le son » organisé les 23-24 mai 2003 au Domaine de Kerguéhennec, Centre Culturel de Rencontres.
- VEITL, Anne (2004) : *Écriture et « auralité » des musiques électroacoustiques: Schaeffer, Risset, Cadoz*. Conférence (texte/son/image) à l'Ircam-Centre Georges Pompidou, lundi 2 février 2004.
- VEITL, Anne (2004) : *Le compositeur à l'ordinateur (1955-1985). Des moyens de rationalisation aux outils de rééllisation*, dans Barbanti, Lynch, Pardo et Solomos (Ed.), *Musiques, arts et technologies: pour une approche critique*, Paris, L'Harmattan, Collection Musique/Philosophie. p.185-201.

- VEITL, Anne (2006) : Musique, causalité et écriture: Mathews, Risset, Cadoz et les recherches en synthèse numérique des sons, dans Bruno Bossis, Anne Veitl et Marc Battier (Ed.), *Musique, Instruments, Machine*, Paris, OMF-Paris IV Sorbonne, p.235-251.
- VENDRIX, Philippe, (2004) : *Les savoirs musicaux : Les conceptions de l'histoire de la musique*, Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.2. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.628-648.
- VILLANUEVA, Patrick, SIRON, Jacques, (1996) : *Accompagner*, Paris, Outre-mesure ; 2e éd., 1999.
- VILLANUEVA, Patrick (2003) : *Musiques du XXe siècle: Le Jazz*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ. (encyclopédie). Vol.1. Paris, FR: Actes Sud /Cité de la musique. p.719-749.
- VINET, Hugues, DELALANDE, François (éd.) (1999) : *Interfaces homme-machine et création musicale*, Paris, Hermès.
- WALLACE, Robert W. (1995) : *Music Theorist in Fourth-Century Athens*, in Gentili et Perusino, 1995, p.17-39.
- WEBER, Max (1921) : *Die rationalen und soziologischen Grundlagen der Musik*, Munich, Drei Masken Verlag; trad. fr., *Sociologie de la musique*, Paris, Métailié, 1998.
- WEBER, Max (1951) : *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*, 2e éd., Tübingen, Mohr; trad. fr., *Essais sur la théorie de la science*, Paris, Plon, 1965.
- WEBER, Max (1998) : *Sociologie de la musique. Les fondements rationnels et sociaux de la musique: La notation musicale comme condition de développement de la musique occidentale*, Paris, Métailié, p.117-121.
- WELKER, Lorenz (1990) : *Basler Jahrbuch für Historische Musikpraxis: Bläserensembles der Renaissance*, vol. XIV, p.249-270.
- WELKER, Lorenz (1991) : *Companion to Medieval and Renaissance Music: Wind Ensembles in the Renaissance*, T. Knighton et K. Fallows (éd.), Londres, Dent, p.146-153.
- WELKER, Lorenz (1995) : *Die Musik in Geschichte und Gegenwart: Estampie*, 2e éd., L. Finscher, (éd.), Sachteil III, Cassel-Bâle, Bärenreiter, col. 161-171.
- WELKER, Lorenz (2006) : *Histoire des musiques européennes: La naissance de la musique instrumentale du XIIIe à la fin du XVIe siècle*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ (encyclopédie). Vol.3. Paris, FR: Actes Sud / Cité de la musique.381-411.
- WEST, Martin (2005) : *Musiques et cultures : La musique des grandes cultures de l'Antiquité*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ (encyclopédie). Vol.3. Paris, FR: Actes Sud / Cité de la musique. p.182-203.
- WIGGINS, Trevor (2007) : *L'Unité de la musique: Significations musicales dans les musiques classiques et populaires – L'expression musicale de l'angoisse*. Dir. Jean-Jacques NATTIEZ (encyclopédie). Vol.5. Paris, FR: Actes Sud / Cité de la musique. p.246-265.
- ZARLINO, Giuseppe (1558) : *Le Institutioni armoniche*, Venise, Francesco de Franceschi ; rééd. de l'éd. de 1573, Ridgewood, Greff Press, 1966.
- ZEMP, Hugo (1967) : *La musique dans la vie: Comment on devient musicien?* .T. Nikiprowetzky (éd.), Paris, Ocora, vol. I, p.79-103
- ZEMP, Hugo (1971) : *Musique dans la pensée et la vie sociale d'une société africaine*. Paris-La Haye, Mouton.

## Thèses

BEN HENDA, Mokhtar (2012) : *Normes et standards pour l'interopérabilité technologique des systèmes d'information et de communication numérique*. Mémoire présenté en vue d'une habilitation à diriger des recherches, (recherche en cours), Université Michel de Montaigne Bordeaux 3, Sciences de l'information et de la communication.

HUDRISIER, Henri (2000) : *L'ère des machines grammatologiques : la normalisation des technologies de l'information comme attracteur de leur convergence*. Mémoire présenté en vue d'une habilitation à diriger des recherches. Directeur de recherche : Jean-Pierre Balpe. Université de Paris 8, Sciences de l'information et de la communication.

SÂADALLAH, Mohamed Fadhel (2009): Les systèmes d'apprentissage multimédia interactifs : Apport de l'audiovisuel numérique à l'enrichissement du cadre pédagogique de l'enseignement à distance. Unpublished doctorat's thesis, Université de Paris 8 Saint-Denis, Paris; FR.

VEITL, Anne (1993): *La musique dite contemporaine (fin XIXe siècle-1958), dans Politiques de la musique contemporaine*, thèse pour le doctorat de sciences politiques, soutenue le 6 décembre 1993, menée sous la direction de François d'Arcy, Université des sciences sociales de Grenoble / Institut d'Études Politiques / CERAT-CNRS, p.17-42.

## Articles

- ALEXANDER, J. M. (1973-1974): Ut musica poesis in Eighteenth-Century England, English Miscellany, n°24, p.129-151
- ARNOUX, Pierre (2008): *Adorno philosophe et sociologue: de la musique à la culture*, in Klesis – Revue philosophique: Philosophie et Sociologie (2) /Janvier 2008. p.81- 101.
- ARNOUX, Pierre (2010): *La musique de masse et la nouvelle écoute contribuent, avec le sport et le cinéma, à rendre impossible tout arrachement à l'infantilisation générale des mentalités, Theodor W. Adorno*, in PHILOSOPHIE MAG N°5.p.1-2.
- AROM, Shima (1987) : *Réalizations, variations, modèles dans les musiques traditionnelles centrafricaines*, in L'improvisation dans les musiques de traditions orales, B. Lortat-Jacob (éd.), Paris, SELAF, p. 119-122.
- AUDET, Luce (2009) : *Mémoire sur le développement de compétences pour l'apprentissage à distance: Points de vue des enseignants, tuteurs et apprenants*, in Le Réseau d'Enseignement francophone à distance du Canada (REFAD), Mars 2009 p.2-97
- BOURDA, Yolaine (2004) : *Pourquoi indexer les ressources pédagogiques numériques ?* Document consultable sur <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/>
- BEN HENDA, Mokhtar, HUDRISIER, Henri, PRÊTEUX, Françoise, VAUCELLE, Alain (2008): *Les normes des TICE du XXIe siècle*. Université de l'Ère Numérique, Université de Bordeaux, Communiqué au Colloque des 10, 11 & 12 Décembre 2008. pp.1-10.
- BEN HENDA, Mokhtar, HUDRISIER, Henri, KLETT, Fanny, VAUCELLE, Alain, *ProjetconvergMPEG-SCORM – Rapport Final Livre Blanc*, Éd. TELECOM SudParis & Institut des Sciences de la Communication d CNRS – Pôle Régional Aquitaine, Aquitaine et Paris, p1-26.

- BENT, Margaret (1983): *Resfacta and Cantare super Librum*, Journal of the American Musicological Society, vol. XXXVI, n°3, p.371-391
- BERTOLINI, Francesco (1992a): *Il palazzo: l'epica*, in Lo Spazio letterario della Grecia antica. G. Cambiano, L. Canfora et D. Lanza (éd.), vol. I, n°1, Rome, Sellerio, p.47-75.
- BERTOLINI, Francesco (1992b): *Società di trasmissione orale: mito e folklore*, in Lo spazio letterario della Grecia antica, Roma : Salerno Editore, 1992, vol.I, 1, pp.109-141.
- BEZARD, Michel (2003): *TICCE: le MIDI à l'heure du second C*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, pp.1-71.
- BLANDIN, Bernard, FERLAY, Guy, VIDAL, Gérard, SILBER, Georges-André, CHRYSSOULIS, Dominique, MAZOUTH, Jean Michel, BALMER, Laurent, BOURSIER, Sylvie : *Normes descriptives et lisibilité de l'offre de formation : Guide de correspondance entre les normes MLO, LHEO et CDM-fr* . Document élaboré sous le pilotage de la DGEFP (Délégation Générale à l'Emploi et à la Formation Professionnelle) par le groupe de travail sus-nommé. [http://www.crefor-hn.fr/sites/default/files/2373\\_guide\\_de\\_correspondance\\_entre\\_les\\_normes\\_descriptives\\_de\\_loffre\\_de\\_formation.pdf](http://www.crefor-hn.fr/sites/default/files/2373_guide_de_correspondance_entre_les_normes_descriptives_de_loffre_de_formation.pdf) - consulté le 18/09/2011.
- BORGEL, Claude (2001): *L'accompagnement scolaire par l'internet (ou e-learning) dans l'enseignement secondaire*, (2001) in La revue de l'EPI, n° 103, p.99-138. <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/03/09/09/PDF/ba3p099.pdf>
- BRANER, Pierre, DURBET, Thierry (2001): *Comment on fabrique une chanson de variété*, in Le son des musiques, F. Delalande (éd.), Paris, Buchet-Chaste, p.86-93.
- BRUNET, Alain (2010): *Hindi Zahra, A la fois noire et blanche*, in Les Arts et Spectacles, LA PRESSE, quotidien de Montréal, Québec, Canada. Samedi 11 juillet 2010.
- BRUNSWIC, Étienne (1970): *Hier, l'audiovisuel: demain, la technologie de l'éducation*, Media, N°18, décembre, pp. 15-23.
- CLANCEY, William J. (1995): *Un tutoriel sur l'apprentissage situé. Actes de la Conférence internationale sur l'informatique et de l'éducation (Taiwan)* Self, J. (Ed.), Charlottesville, VA: AACE. 49-70.
- DELALANDE, François (1981) : *Incidences pédagogiques et sociales de la musique électroacoustique*, *Revue de musique des universités canadiennes*, n°2, p.84-93.
- DELALANDE, François (2003): *D'une technologie à l'autre* in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, pp.6-10.
- DUCHEZ, Marie-Élizabeth (1980): *La représentation de la musique: Information d'action et expression structurelle dans la représentation de la musique occidentale traditionnelle*, in Actes du XVIIIe congrès des sociétés de philosophie de langue française, Strasbourg. Universités des sciences humaines p.178-182.
- DUCHEZ, Marie-Élizabeth (1983): *Des neumes à la portée, Élaboration et organisation rationnelles de la discontinuité musicale et de sa représentation graphique, de la formule mélodique à l'échelle monocordale* , *Revue de musique des universités canadiennes*, n°4, Seuil, 1995.

- DUVAL, Francine (2005), *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*.  
[http://www.refad.ca/nouveau/etude\\_loi\\_auteur/pdf/etude\\_loi\\_auteur.pdf](http://www.refad.ca/nouveau/etude_loi_auteur/pdf/etude_loi_auteur.pdf)
- EMOND, Bruno, BARFURTH, Marion, COMEAU, Gilles, BROOKS, Martin (2004): *Technologies d'annotation vidéo et leurs applications à la pédagogie du piano*. Ottawa, CA: Université d'Ottawa :  
[http://www.mus.ulaval.ca/reem/REEM\\_24\\_Annotation.pdf](http://www.mus.ulaval.ca/reem/REEM_24_Annotation.pdf)
- FANO, Michel (1981) : *Le Son et le Sens*, in Cinémas de la modernité, films, théories, D. Château, A. Gardies et F. Jost (éd.), Paris, Klincksieck-Colloque de Cerisy, p. 103-112.
- FANO, Michel (1981) : *Quatre notes sur le « temps » dans Wozzeck*, in L'Avant-scène-Opéra, n°36, p. 96-99.
- FOUILLOUX, Jean-Martial (2003): *Découvrir le pouvoir du son dans l'œuvre audiovisuelle* in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, p.34-35.
- GARANT, Michèle (2000) *La direction d'établissement scolaire dans un contexte de réforme*. Actes du premier congrès des chercheurs en éducation. 24-25 mai 2000, Bruxelles. Document en ligne.
- GÉGOUT, Étienne (2003): *Les grandes familles logicielles* in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, pp.46-47.
- GOODY, Jack (2010): *L'autre histoire du monde*, in Le Nouvel Observateur, N°2400, semaine du 4 au 10 novembre 2010, Paris. p.42-46.
- GÉGOUT, Étienne (2003): *Créer une pièce vocale sur l'exemple de Nuits de Ianis Xenakis* in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, p.31.
- GÉGOUT, Étienne & PRZYBYLSKI, Christophe (2003): *Trois outils indispensables: 1. Cubase, au service des pratiques vocales. 2. MusiqueLab, pour explorer et manipuler les matériaux de la musique. 3. Asymétrie Présentation, pour l'écoute interactive*. in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, pp.48-55.
- GUGLIELMINETTI, Bruno (2005): *Technologie: Télévision numérique, la lente transition canadienne*, in Société, LE DEVOIR, quotidien de Montréal, Québec. Canada. 24 octobre 2005 (en ligne): <http://www.ledevoir.com/societe/science-et-technologie/93301/technologie-television-numerique-la-lente-transition-canadienne>
- HARVEY, Denis, CARMEL, Eric Norman (2003) : *E-formation, des enjeux aux usages : La formation continue à distance en temps réel par le web*. Collection *Distances et savoirs* dirigée par Jacques Naymark et Christian Depover, vol. 1 – n°4/2003, éd. CNED/Lavoisier, France.
- HOTTE, Richard, LEROUX, Pascal (2004) : *Technologies et formation à distance*, revue STICEF, recueil 2003, coordonné par Richard Hotte et Pascal Leroux, éd. Institut national de recherche pédagogique.
- HUDRISIER, Henri (2011) : *Les politiques de gouvernances et enjeux stratégiques en TICE et e-learning » : Participer à la définition des Normes TICE en construction : une facette nouvelle et indispensable du dialogue collégial des enseignants -*

<http://www.resatice.org/jour2007/communications/henri-hudrisier.pdf>

- KEARNEY, Nick (2003): *Un modèle de coûts abordables pour le e-learning* Valence, ES: Centre de formation Floride :  
[http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc\\_id=4395&doclng=8](http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=4395&doclng=8)
- KRAMER, Jonathan (2002): *The Nature and Origins of Musical Postmodernism*. In *Postmodern Music/Postmodern Thought*, édité par Judy Lochhead and Joseph Aunder, New York: Routledge 2002. (ISBN 0-8153-3820-1) réimpression de *Current Musicology* no. 66 (printemps 1999): 7-20.
- LACHENMANN, Helmut (1985): *Musik als Abbild vom Menschen. Über die Chancen der Schönheit im heutigen Komponieren*, *Neue Zeitschrift für Musik*, n°11, p.16-19; in Id., 1996, p.111-115.
- LEBRUN, Marcel (2004): *Enseigner et apprendre en ligne: Claroline et le site iCampus de l'UCL<sup>735</sup>: fondements, outils, dispositifs*, éd. Institut de Pédagogie universitaire et des multimédias 27 pages, 133ko. -  
[http://www.claroline.net/dlarea/lebrun\\_enseigner\\_et\\_apprendre\\_en\\_ligne.pdf](http://www.claroline.net/dlarea/lebrun_enseigner_et_apprendre_en_ligne.pdf)
- LEMEU, Michel (2003): *Des ressources: CD audio, CD-Rom, DVD, sites internet...* in *Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique* Juin 2003, N°43, p.54-60.
- MAESTRICCI, Vincent (2003): *Demain, l'éducation musicale*, in *Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique*. Juin 2003, N°43, p.2-5
- MAESTRICCI, Vincent (2003): *Les technologies et les programmes d'enseignement*, in *Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique*. Juin 2003, N°43, p.18-20
- MARFAING, Daniel (2003) : *La création pour l'écoute, l'écoute pour la création*. in *Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique*. Juin 2003, N°43, p.27-30.
- MASSEUX, Nathalie (2004) : *Technologies et formation à distance : Modélisation d'une Interaction didactique distante individuelle synchrone (ID<sup>2</sup>IS)*, revue STICEF, recueil 2003, coordonné par Richard Hotte et Pascal Leroux, éd. Institut national de recherche pédagogique.
- MAURER, Jean-Marc (2003) : *Cartable électronique et éducation musicale* in *Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique* Juin 2003, N°43, p.39-41.
- MERRILL, M. David (2000). *First principles of instruction*, Paper presented at AECT Denver October 28, 2000
- MICHAELIS, Christian Friedrich ( (1801): *Ueber das Erhabene in der Musik*, *Monatsschrift für Deutsche*, n°1, p. 42-52.
- MICHAELIS, Christian Friedrich ((1805): *Einige Bermerkungen über das Erhabene in der Musik*, *Berlinische musikalische Zeitung*, n°46, p.178-181.(Dernier accès :<http://cito.byuh.edu/merrill/text/papers/5FirstPrinciples.PDF> - Mars 2006)
- MOLINO, Jean (1975) : *Fait musical et sémiologie de la musique*, in *Musique en Jeu*,

---

735 UCL: Université Catholique de Louvain.

N° 17.p. 37-62

- MOLINO, Jean (1989) : *Musique et machine*, in Actes du Colloque « Structures musicales et assistance informatique », Marseille, Laboratoire « Musique et informatique », p. 141-154.
- MOLINO, Jean (1990): *Du plaisir au jugement: les problèmes de l'évaluation esthétique*, in Analyse musicale, N° 19. p. 16-26.
- MOLINO, Jean (2000): *Les métamorphoses de l'Europe culturelle*, in Esprit, juillet, p.94-110.
- PAPERT, Seymour & JAILLET, Alain, (2003): *Vingt-cinq années d'EIAH. Entretien avec S. Papert*, in Desmoulins, C., Marquet, P. et Bouhineau, P. *Environnements informatiques pour l'apprentissage humain. Actes de la conférence EIAH 2003*, Strasbourg, 15-17 avril, INRP, Paris.
- PLAS, Colette (2003): *Une politique publique de développement d'outils technologiques pour l'éducation musicale* in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, pp.42-44.
- POCHON, Luc-Olivier (2002): *Hommage à l'innovateur inconnu: un siècle de technologies et de médias à l'école*. Institut de recherche et de documentation pédagogique. Neuchâtel: CH.
- POISSON, Philippe (2003): *Les TICCE au service de la transversalité – pistes vers d'autres disciplines* in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, pp.36-38.
- RAIBLE, Wolfgang (1994): *Allgemeine Aspekte von Schrift und Schriftlichkeit / General Aspects of Writing and Its Use*, in Schrift und Schriftlichkeit / Writing and Its Use, Hartmut Günther et Otto Ludwig (éd.) Berlin-New-York, Walter de Gruyter, vol. I, p.1-17.
- ROSENBERG, Bruce A. (1987): *The complexity of Oral Tradition*, Oral Tradition, vol. II, n°1, p.73-90. [http://journal.oraltradition.org/files/articles/2i/7\\_rosenberg.pdf](http://journal.oraltradition.org/files/articles/2i/7_rosenberg.pdf)
- ROSSI, Luigi Enrico (1992): *L'ideologia dell'oralità fino a Platone*, in Lo Spazio Letterario della Grecia antica, vol. I, n°1, Rome, Sellerio, p.77-106.
- SÄLJÖ , R. (1979) : *Learning in the learner's perspective. Some common-sense conceptions*, Reports from the Institute of Education, Ed. University of Gothenburg.
- SALMI-BOUABID, Louisa, JAILLET, Alain (2006) : *Pertinence des normes et standards dans le dispositifs de formation à distance*, Conférence faisant partie de la 8e Biennale de l'éducation et de la formation – Publication par l'INRP -Institut National de Recherche Pédagogique -, sous l'entière responsabilité des auteurs. p.1-12.
- SAVOIE, Joan M., & HUGHES, Andrew S. (1994) : *Problem-based learning as classroom solution*. Ed. Educational Leadership. [http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?\\_nfpb=true&\\_ERICExtSearch\\_SearchValue\\_0=EJ492914&ERICExtSearch\\_Search\\_Type\\_0=no&accno=EJ492914](http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ492914&ERICExtSearch_Search_Type_0=no&accno=EJ492914)
- SAVOURET, Alain (en dialogue avec Anne Veitl) (1999): *Du son à la musique, faire et entendre à l'école : La musique dans une perspective phonoculturelle*, in Lyre n°3, Actes (établis par Anne Veitl) du colloque organisé en décembre 1999 à Villeneuve

d'Ascq par le CFMI de Lille et la Cité de la musique de Paris-La Villette. p.33-35.

- **SELL, David (...): *Educazione musicale interculturale: i potesi e pericoli* (*Éducation musicale interculturelle: hypothèses et dangers*)- in *Musica Domani*, N°90. p.6-8.**
- SOUCHIER, Emmanuël et JEANNERET, Yves (2002): *Du signe à l'écriture: Écriture numérique ou médias informatisés*. In Pour la Science, Dossier Hors-série. p.100-105.
- **SOUCHIER, Emmanuël (2003) : *Lorsque les écrits de réseaux cristallisent la mémoire des outils, des médias et des pratiques*, in *Interdisciplines*, revue électronique (3 février 2010).**
- STIEGLE, Bernard (2003): *Bouillonnements organologiques et enseignement musical* in Les dossiers de l'ingénierie éducative: Des outils pour la musique Juin 2003, N°43, pp.11-15.
- VAUCELLE, Alain (2009): *MPEG-21: la norme des TICE du XXIe siècle?* in *Rétrospectives et perspectives 1989-2209 H2PTM'09* (éd.) Hermès– p.115-121
- VEITL, Anne2( 009) : *Notation écrite et musique contemporaine: quelles grandes caractéristiques des technologies numériques d'écriture musicale?*  
<http://www.grame.fr/Recherche/JIM/jim07/download/17-Veitl.pdf>
- VEITL, Anne (...): *Le logiciel MUSIC V, technologie d'écriture musicale: rappels historiques et éléments d'analyse*.  
<http://www.tscimuse.org/biblios/veitl/music5écriture.pdf>
- VEITL, Anne (...): *De nouvelles formes de musiques orales? Les technologies de la création musicale et le problèmes de l'écriture*.  
<http://www.tscimuse.org/biblios/veitl/écritureoralite.pdf>
- VEITL, Anne (2001): *Quelles ressources technologiques pour renouveler les pédagogies de la musique?* Présentation critique d'outils, rapport d'enquête pour le Ministère de la culture-DMDTS, avril.
- VERNANT, Denis (2000): *Philosophie du langage et phénomènes artistiques*, in *Analyse musicale*, N°35, p.13-20.

#### Sites

- AROM, Simha, *Nouvelles perspectives dans la description des musiques de tradition orale*, *Revue de Musicologie*, T.68. No. ½, 1982, p.1, disponible à l'adresse :  
<http://www.jstor.org/discover/10.2307/928289?uid=3738016&uid=2&uid=4&sid=56015826853>[page consultée le 2010-10-04]
- DUBEAU, Annie & BESANÇON, Véronique (2005): *Environnement WebCT: des outils pour enseigner et apprendre*, in *Les Dossiers technopédagogiques dans PROFETIC*, édition 2005, disponible à l'adresse:  
<http://www.profetic.org/dossiers/spip.php?rubrique107>[page consultée le 2009-07-20]
- MERRIL, M. David (2000): *First principles of instruction*. Paper presented at AECT Denver October 28,200.[page consultée le 2008-10-09]

- MOEGLIN, Pierre (1999): *Du mode d'existence des outils pour apprendre*; édition 17 novembre 1999, disponible à l'adresse: [http://w3.u-grenoble3.fr/les\\_enjeux/2000/Moeglin/home.html](http://w3.u-grenoble3.fr/les_enjeux/2000/Moeglin/home.html) [page consultée le 2009-06-18]
- THIVIERGE, Robert (2010) :*Rapport sur l'élaboration des normes ISO/CEI JTC1/SC36 (Technologies de l'information pour l'apprentissage, l'éducation et la formation) Version 1.10, édition de septembre 2010 et disponible à l'adresse :*[page consultée le 2009-06-10]
- LEGIFRANCE.GOUV.FR , Le service public de la diffusion du droit, Code la propriété intellectuelle, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000024423362&dateTexte=20111101> [page consultée le 2011-11-01]

## **ANNEXES**

## **Annexe 1 : Les cultures musicales du monde<sup>736</sup> (en dix continents)** (annexe qui fait suite à la page 51 de la thèse)

*N.B. Ce texte est tiré quasi intégralement de l'article de Laurent Aubert, **Musiques et cultures : Les cultures musicales dans le monde : traditions et transformations**, publié dans le troisième volume de l'encyclopédie (en 5 volumes) intitulée **Musiques, une encyclopédie pour le XXI<sup>e</sup> siècle**, œuvre collective dirigée par Jean-Jacques Nattiez avec la collaboration de Margaret Bent, Rossana Dalmonte et Mario Baroni.*

*Nous avons repris ce texte dans sa quasi totalité car rien ne pouvait être ajouté ou modifié pouvant donner plus de clarté au récit de M Laurent Aubert et parce qu'il était nécessaire d'exposer les raisons fondamentales de la division « en dix continents » de la musique pour suivre notre exposé.*

**I. L'Afrique saharienne** (Burkina Faso, Mali, Mauritanie, Niger, Soudan, Tchad) **et subsaharienne** (Afrique de l'Ouest, de l'Est, Centrale, Australe) - D'abord la musique africaine n'a pas de *concept de la musique* comme on le voit en musique occidentale : les structures musicales et sociales sont organiquement interreliées et l'activité musicale tient un rôle essentiellement fonctionnel. Elle évolue dans un cadre socioreligieux qui justifie les rites musicaux.

La musique, la danse et le chant participent ensemble aux manifestations sociales et servent à transmettre l'ensemble des connaissances développées par les communautés en l'absence de l'écrit. Dans la multitude de types, de genres et d'expressions de la musique africaine, on discerne deux sensibilités musicales, l'une de la forêt et l'autre de la savane, ou encore, on sépare la musique fondamentalement nègre (dont les instruments caractéristiques sont les xylophones, les harpes, les harpes-luths et les tambours) de la musique influencée par l'islamisme (avec les luths, les vièles, les trompes métalliques ou les timbales). Cette division a l'avantage de rendre compte de la dimension historique et des causes climatiques dans l'évolution des formes et des genres musicaux africains. À côté de la tradition musicale, il y a le développement d'une musique urbaine qui fait partie de la World Music et qui, malgré la menace de la mondialisation, demeure très résistante en s'ajustant aux progrès du monde moderne tout en demeurant représentative des besoins de ses différentes populations.

**II. La civilisation islamique (cultures arabophones** {Afrique du nord, péninsule Arabique et Proche-Orient}, **turcophones** {Europe et Balkans, Sibérie, Turkestan, Anatolie}, **persophones** {Iran et pays avoisinants} **et leurs ramifications en Afrique du Nord et en Asie)** – Au travers des cultures arabophones, turcophones et persophones, ainsi que leurs embranchements en Afrique du Nord et en Asie inférieure, les traditions musicales islamistes sont représentées par un ensemble de principes dont le plus important est le *maqâm* qui signifie « emplacement » ou « station ». Le terme *maqâm* caractérise un état de sérénité attaché à la maturité individuelle qui se différencie de l'état d'enthousiasme juvénile, le *hâl*, suscité par la pratique et l'écoute musicale et la participation aux rites religieux. Dès le début de l'Hégire, les grands théoriciens de la musique orientale ont consulté les préceptes de l'Antiquité grecque ou persane et ont décidé ensemble de la suprématie de la voie humaine et de la cantillation coranique comme modèle esthétique de la musique sacrée ou profane, savante et populaire. Les musiciens des cours sont issus autant des sociétés juives, chrétiennes (arménienne, byzantine, grecque) et zoroastriennes que de l'umma islamique. La musique est d'abord urbaine et participe aux magnificences de la cour et sa forme classique est une « suite orientale », vocale et instrumentale toute inspirée du *maqâm*.

<sup>736</sup>Laurent Aubert, *Musiques et cultures : Les cultures musicales dans le monde: traditions et transformations*.  
[AUBERT 2005] p.40-107.

Mais, en dehors de cet art professionnel, chaque région possède ses pratiques musicales populaires, fortes d'une grande variété. Les régions de l'Orient arabe présentent généralement deux patrimoines : celui du désert, purement arabe et spécialement bédouin, bâti sur la danse et la poésie chantée ; celui de la mer, produit de l'interdépendance entre civilisation arabe et cultures africaine, iranienne, indienne. Ces musiques régionales sont illustrées, par exemple, par les chants de mariage des femmes arabes et les grandes polyphonies vocales des pêcheurs de perles du golfe Persique et l'art exclusivement masculin du *sawt*, poésie chantée des villes côtières de la péninsule Arabique. Le Maghreb offrent des musiques populaires dont les formes arabes mâtinées d'Andalou témoignent de la coexistence des communautés arabes et berbères.

**III. L'Inde et l'Asie méridionale (Pakistan, Sri Lanka, Bangladesh, Népal, Afghanistan)** – Avec l'arrivée des Indo-Européens dans la vallée du Gange a été fondée une tradition védique, inspirée des Védas, les plus anciens textes sacrés de l'Inde qui se divisent en quatre Védas : un à l'origine de la récitation, un de l'art mimétique, un du chant et un des sentiments (ou « saveurs »). Leurs règles ont été codifiées dans le traité *Nāṭya-shāstra* (400 ans av. J.-C.) qui a influencé l'évolution de la pensée musicale sans pour autant en gérer les manifestations puisque l'enseignement de la musique et de la danse est de transmission orale, indépendamment des sources écrites.

Il y a deux types musicaux : *mārga*, musique méditative, dite savante, classique et de nature sacrée ; *deshī*, musiques populaires et mondaines. Cependant la frontière entre les deux n'est pas absolue. La musique savante, raffinée et de structure complexe, est divisée entre la tradition carnatique du Sud (hindoue spirituellement) qui intègre le Sri Lanka, et la tradition hindoustanie du Nord (d'inspiration musulmane, moins religieuse et d'une grande expressivité) incorporant le Bangladesh, le Pakistan et, plus tard, le Népal et l'Afghanistan. Toutes deux ont une vision modale de la mélodie (*rāga*) et un entendement cyclique du rythme (*tāla*). La lutherie indienne est d'une richesse exceptionnelle et sa division en quatre catégories d'instrument – idiophones (frappé), membraphones, aérophones et cordophones – est apparue dès le traité *Nāṭya-shāstra*. En dehors de ces deux grandes traditions, la poésie chantée est l'expression musicale favorite de l'ensemble de la population. Dans les communautés hindoues qui suivent le système des castes, la musique est confiée par compensation à des spécialistes qui sont souvent issus des castes inférieures : ainsi les artisans, les blanchisseurs, les éleveurs, les laitiers ou porteurs d'eau se chargent de la réalisation musicale lors des grandes fêtes du calendrier.

**IV. L'Himalaya et les steppes mongoles (Tibet, Mongolie, Sibérie, Turkestan, Mandchourie)** – Les cultures himalayennes et altaïques ont plusieurs traits en communs dont les traditions spirituelles transmises par les coutumes du chamanisme et du bouddhisme et leurs pratiques musicales. Tandis que le bouddhisme se développe, le chamanisme<sup>737</sup> se perpétue au Tibet comme en Mongolie et dans les régions d'Asie intérieure. Les pratiques musicales liées au chamanisme résident en incantations pour intensifier et guider la transe du célébrant qui est en relation avec les esprits du monde supérieur ou inférieur. Les sessions chamaniques sont principalement d'ordre thérapeutique ou divinatoire. Parti du **Tibet** le bouddhisme s'est diffusé en Mongolie en deux temps : d'abord au XIII<sup>e</sup>, puis au XVI<sup>e</sup> siècles. Il s'est également répandu en Sibérie, partie Orientale de la Bouriatie, et en Mandchourie. Alors que l'islam s'est étendu jusqu'au Turkestan oriental, en province chinoise du Xinjiang, chez les Ouïgours, les Kazakhs et les Kirghizes, le bouddhisme *mahāyāna* s'est répandu à partir du VII<sup>e</sup> siècle, au Tibet, au Ladakh, dans une partie du Népal, au Sikkim et au Bhoutan,

<sup>737</sup> Le mot chaman provient de la racine altaïque *sam-* « qui contient l'idée de danse, de bond, d'une part, de trouve et d'agitation d'autre part ».

sous la forme du *lamaïsme* qui donne l'autorité spirituelle et le pouvoir temporel à la même hiérarchie monastique. Les cérémoniaux bouddhistes regroupent des pratiques liturgiques célébrant la vie monastique et les quatre principaux ordres sont *nyingmapa*, *sakyapa*, *kagyupa* et *glugpa*, qui se passent dans le temple : les moines sont assis en deux rangs face à face selon une disposition hiérarchique et les grands rituels publics avec les spectacles de danse ont lieu en plein air. Cette musique relaie récitations de textes sacrés et jeu d'instruments tandis que la voix est grave, monocorde et fait ressortir des harmoniques. La musique profane souvent destinée au dalaï-lama est de plusieurs genres, avec une dominance de la voix accompagnée de hautbois, timbales, trompes et cymbales.

Enfin, il existe un théâtre musical et dansé, l'*ache lhamo* (sœurs déesses) dont les acteurs sont de toutes les couches de la population. Chez les peuples altaïques la musique séculière est d'abord vocale et les instruments imitent la voix qui est interprétée par un barde, spécialiste du chant lyrique et gardien des anciennes chroniques de l'époque de Gengis Khân. Le thème favori est le cheval, compagnon de toujours de ces peuples nomades. Leur chant le plus connu est dit « du larynx » (*Klöömij*) qui consiste en l'émission simultanée par le même chanteur de deux sons distincts dans un ambitus variant du 5e et 13e partiels.

#### *V. L'Asie orientale (Chine, Corée d Nord et du Sud, Japon et Viêt Nam)*

**V.a) La Chine** - est l'une des plus vieilles civilisations du monde d'où proviennent celles de Corée, du Japon et du Viêt-nam. Nous parlerons ici de la civilisation *han* en excluant les peuples turco-mongols, tibéto-birmans, et d'autres minorités, situés dans les frontières politiques chinoises. En musique, les principes acoustiques, cérémoniaux et esthétiques de la culture impériale nous sont parvenus à travers les ouvrages de la pensée confucianiste qui se relèvent tous d'enseignements de la dynastie des Zhou (XI-IIIe siècles av. J.-C.). Alors que les rites religieux séparent l'inférieur et le supérieur, la musique et les autres arts, réunissent les hommes en célébrant l'harmonie entre ciel et terre, le macrocosme et le microcosme et évoquent une certaine intimité avec la nature, fondamentale de la pensée orientale. La force de l'artiste n'est pas dans le fait d'inventer mais dans celui de correspondre subtilement avec les lois de l'univers. La musique est essentiellement méditative et descriptive : sereine et méditative lorsqu'il s'agit de paysage, passionnelle en évoquant les intrigues du palais et les drames psychologiques, nostalgique et pathétique quand il est question de séparation des amants ou du départ du soldat, martiale pour les scènes de bataille. On distingue, d'un côté, les genres de musique élégante *yayue* (*aak*, en coréen ; *gagaku*, en japonais ; *nhã nhac*, en vietnamien) et d'autre part les musiques populaires dont l'opéra pour lequel il existe 300 variantes régionales ; enfin, les musiques religieuses de toutes natures. Les religions ne sont pas exclusives et la société chinoise peut fréquenter autant les temples confucéens, que taoïstes ou bouddhistes. La musique confucéenne est la plus ancienne : très rigoureuse, sans emphase virtuose, elle demande la participation de la voix et des huit sonorités instrumentales (*bayin*) ; la musique taoïste est très vigoureuse, marquée par les percussions. La musique bouddhiste est centrée sur la psalmodie accompagnée.

**V.b) La Corée (du Nord et du Sud)** - La musique coréenne, influencée par la musique chinoise, demeure originale et singulière en ce qu'elle est caractérisée par une organisation rythmique particulièrement expressive. Il y a aujourd'hui une École nationale de musique responsable de perpétuer les genres musicaux traditionnels et d'encourager le développement de formes nouvelles. Il y a cinq grandes catégories de musique : la musique de cour (musique rituelle, royale, de banquets) ; l'art vocal (savante, lyrique et narrative) ; la musique religieuse (bouddhiques et chamaniques) ; la musique populaire (chant épique, chant du théâtre, musique instrumentale, et ensembles ruraux) ; les nouvelles compositions.

**V.c) Le Japon** – La musique japonaise ressemble à son histoire qui est faite d'une suite de replis et d'assimilations dus à la situation géographique du pays : à la fois insulaire et près du continent. Son génie réside dans la capacité à adapter en « japonisant » les éléments culturels extérieurs « de façon immédiatement reconnaissable »<sup>738</sup>. Les échelles mélodiques sont asymétriques en comparaison des gammes chinoises pentatonales et régulières et les timbres vocaux et instrumentaux sont tranchés et ressortent plus qu'en Chine. Cette dernière a eu néanmoins beaucoup d'influence en marquant, par exemple, la musique savante japonaise (le *gagaku*, musique orchestrale de la cour japonaise impériale) et la musique des rituels de danse (*kagura*) reliée à la tradition religieuse japonaise purement shintoïste. L'époque moderne du Japon commence avec la restauration Meiji (1868), qui représente l'ouverture du pays au monde extérieur. Les compositeurs japonais contemporains pratiquent une esthétique résolument internationale et montrent, par exemple, beaucoup d'intérêt pour la musique électroacoustique.

**V.d) Le Viêt Nam** a été influencé par la Chine, mais aussi par l'Inde et par les quelques soixante minorités qui vivent dans ses montagnes et ses haut plateaux. Il y a trois grandes classifications musicales : celle des villes, des villages et des montagnes. Les genres musicaux qui coexistent ressemblent à ceux de la Chine du sud, quoique la théorie musicale et l'instrumentation aient des caractères spécifiques tels que la création de modes mélodiques originaux inspirés des modes Indiens. L'opéra est très à la mode dans le sud vietnamien et existe sous deux formes : l'opéra classique, *hát bôï*, et sa version populaire, à tendance satyrique, *hát chèo*. Il y a aussi la grande musique, *dai nhac*, de l'ancienne capitale Hué, qui est un genre cérémoniel basé sur le jeu des gongs et des tambours. Il y a la petite musique ou musique élégante, *nhã nhac* pour cordes, flûtes et percussions et enfin le genre lyrique élégant, *ca huê*, pour chanteuse et petit ensemble instrumental.

**VI. L'Asie du Sud-Est, continentale et insulaire (Indonésie, Malaisie, Birmanie, Cambodge, Thaïlande, Laos)** – La civilisation de l'Inde s'est répandue en **Asie du Sud-Est**, jusqu'en **Indonésie** et aux **Philippines** depuis les premiers siècles de notre ère. Cependant l'influence hindoue est davantage apparente dans l'esthétique et le répertoire du théâtre et de la danse (dont les canevas sont tirés des grandes épopées du *Mhâbhârata* et du *Râmâhyana*) que dans la musique. La caractéristique première de l'organologie des musiques d'Asie du Sud-Est continentale et insulaire, est la prépondérance des gongs et des métalphones. Ils sont en bronze, en laiton ou en fer et composent les formations orchestrales de dimension variée : à partir de la grandeur modeste des orchestres villageois jusqu'à la dimension spectaculaire des orchestres des anciennes cours prestigieuses, dits *les grands gamelans* (soixante instruments à Java ou à Bali).

L'organisation musicale de ces ensembles est souvent complexe et correspond à un processus de « stratification polyphonique » qui dessert un genre d'hétérophonie produite par la superposition de « strates » mélodico-rythmiques, qui sont individuellement plus ou moins denses. Un grand gong grave ne sonnera qu'un coup tandis que des ensembles de gongs ou lamellophone, de jeux de plus en plus aigus, joueront des séquences sonores de plus en plus fournies et actives.

L'ensemble instrumental évolue selon une structure modale commune déterminée par l'accordage des gongs (instruments à hauteurs fixes) à laquelle des voix, vièles ou flûtes ajoutent des colorations microtonales très fines. Les échelles mélodiques sont très variées, de trois à sept tons, qui dictent l'accordage des instruments à hauteurs fixes.

---

<sup>738</sup>Laurent Aubert, *Musiques et cultures : Les cultures musicales dans le monde: traditions et transformations*. [AUBERT 2005] p.64.

**VI.a)** Les musiques de *tradition continentale* sont les musiques de **Birmanie**, du **Cambodge**, de **Thaïlande** et du **Laos**. Elles présentent de nombreuses parentés entre elles, tout en étant distinctes en comportant des nuances culturelles visibles. Les maîtres de l'ancienne musique de cour *môn* de Birmanie divise ses instruments en deux types : ceux de sons forts, pour la musique de plein air, et ceux de sons doux, pour la musique d'intérieur. Aux premiers correspond aujourd'hui le *hsaing waing*, grand ensemble de gongs, hautbois et tambours dont la musique est contrastée et remplie d'improvisations d'une somptuosité martiale et solennelle. Les seconds réunissent flûte, xylophone et harpe qui jouent, en solo, duo ou trio, une musique de chambre raffinée. Les musiques royales du Cambodge et de Thaïlande sont réparties en trois types d'orchestre : le premier (comme le *hsaing waing* birmanien) s'appelle *pinpeat* au Cambodge, et *pī phāt* en Thaïlande, accompagne le ballet royal, le théâtre d'ombres et certaines cérémonies de cour. Il comporte 4 sorte d'instruments : jeux de gongs, les métalphones et xylophones, hautbois, tambours et cymbales. Le deuxième type d'orchestre (khmère et thaï) est le *mohôri* qui joue durant les divertissements musicaux et les rituels d'intronisation des cours royales ; il comporte un xylophone, deux sortes de vièle, un luth, une cithare, une flûte et des tambours ; on y adjoint souvent une chorale. Le troisième orchestre s'appelle *phleng*, au Cambodge et *khruang sai*, en Thaïlande, et est composé d'un hautbois, flûte, vièle, luth et tambours ; il joue pour les mariages, les funérailles et les rituels de possession et accompagne le chant et la danse. Au **Laos**, l'instrument le plus populaire est l'orgue à bouche *khaen*. C'est un instrument de taille et de forme très variée, formé de plusieurs tuyaux de bambou ; il est joué en solo ou associé à la vièle, aux percussions, aux chant alternés ou aux danses.

**VI.b)** La **Malaisie**, à la fois continentale et insulaire, forme une sorte de transition entre les cultures indochinoises (thaïlandaises) et celles de l'archipel indonésien, surtout dans la presqu'île de Malaka, chemin obligatoire entre l'Inde et la Chine. Pour finir il y a les peuples de la « forêt pluviale » qui vivent sur l'île de Bornéo dont le Nord (états de Sarawak et Sabah) est relié à la Malaisie et à Brunei, et le Sud (Kalimantan) à l'Indonésie. Composée de trois mille îles habitées, l'Indonésie est d'une très grande variété musicale et la culture du gong y est extrêmement développée, particulièrement à Java et Bali, mais aussi à Sumatra, Madura, Sulawesi et Lombok. Les genres musicaux de Flores et de Toraja sont avant tout de nature vocale. Les **Philippines** appartiennent aussi à la culture du gong, plus réservée, avec le *Kulintang* (ensemble jeu de 8 gongs accompagné de gongs suspendus et de tambour) qui est un orchestre caractéristique du Sud de l'archipel.

**VII. L'Océanie** (*Australie, Mélanésie, Polynésie et Micronésie, îles et archipels*) Formée de sept à dix mille îles habitées, la culture de l'Océanie est très hétérogène à cause surtout des nombreuses migrations qui ont façonné son peuplement et par les manières dont le patrimoine pré-européen a réussi à s'y fixer depuis l'époque coloniale. Il existe quatre grandes séparations géographiques qui ne correspondent pas toujours à des unités politiques, ethniques ou culturelles : l'**Australie** ; la **Mélanésie** (Nouvelle-Guinée (Irian Jaya indonésien et Papouasie indépendante), l'Archipel Bismark, les îles Trobriand, Salomon et Fidji, la Nouvelle-Calédonie et Vanuatu ; la **Polynésie** (Nouvelle-Zélande, la Polynésie française, les îles Cook, Tonga, Samoa et Hawaï ; enfin, la **Micronésie** et ses principaux archipels (Îles Carolines, Mariannes, Marshall et Kiribati). Les pratiques musicales traditionnelles en Océanie sont surtout de prédominance vocale et l'instrumentation se borne à quelques idiophones et aérophones de bois et de bambou auxquelles s'ajoutent des percussions corporelles qui accompagnent généralement la danse. L'influence occidentale est omniprésente sur les expressions musicales du Pacifique sud par la généralisation du chant choral chrétien et des instruments d'origine européenne comme la guitare.

Ce n'est qu'en 1940 que la communauté ethnomusicologique s'est intéressée aux traditions musicales autochtones d'Océanie.

**VII.a)** Ainsi le *didjeridu* (aérophone composé d'une branche d'eucalyptus) est devenu l'instrument-fétiche de toute ***l'Australie***, comme les danses *haka* des Maoris sont devenues le symbole national en Nouvelle-Zélande. Avec ses deux cents langues, la culture des aborigènes australiens est loin d'être homogène : il y a des différences majeures entre la tradition du Sud et celle du Nord. La musique aborigène la plus authentique est dans le Queensland et dans la terre d'Arnhem (la plus au nord du Territoire-du-Nord). Les chants aborigènes transmettent des enseignements traditionnels concernant les relations entre individu, collectivité, nature et monde surnaturel ; certains chants appartiennent exclusivement à un clan et comportent une connotation sacrée par la manière dont ils ont été révélés à leurs dépositaires (par un esprit, durant leurs rêves).

**VII.b)** La ***Mélanésie*** présente la plus grande diversité organologique d'Océanie ; par exemple, le tambour à fente horizontale qui est très populaire et de grandeur variée - il peut atteindre jusqu'à 7 mètres de long ; on le trouve partout (en Papouasie-Nouvelle-Guinée, les îles Salomon, à Vanuatu et en Nouvelle-Calédonie). Il y a aussi les tambours à fente verticaux et le tambour-membraphone en forme de sablier (Nouvelle-Guinée et Archipel Bismark). On dénombre les cultures des peuples des régions côtières de Papouasie-Nouvelle-Guinée ; des Highlands, plus isolés ; des 'Aré'aré de Malaita des îles Solomon ; des Kanaks de Nouvelle-Calédonie.

**VII.c)** En ***Polynésie*** et la ***Micronésie*** la musique est vocale et collective, polyphonique et reliée à la danse. En Polynésie française, le répertoire le plus connu est celui des *himene* d'influence évangélique<sup>739</sup>. En Nouvelle-Zélande, les danses chantées *haka* des hommes et *poi* des femmes maories ont gardé des traits caractéristiques comme le glissando terminal des fins de phrases des chants et le fait que ce sont des danses « à posture ». La grande majorité des répertoires vocaux sont constitués des chants polémiques, des lamentations funéraires, des chants d'amour, des chants éducatifs ou improvisés. Cependant tous sont issus d'une culture folklorisée, métissée et valorisée surtout par les tenants de l'identité culturelle.

**VIII. Les civilisations circumpolaires et amérindiennes (civilisations sibériennes et amérindiennes)** Il est admis aujourd'hui qu'il y a environ cinquante mille ans, les ancêtres des indiens d'Amérique sont venus d'Asie à travers le détroit de Béring en plusieurs vagues successives. Ils se sont ensuite disséminés dans toute l'Amérique, jusqu'à la Terre de Feu (archipel à l'extrême sud du continent sud-américain) lors de grandes époques de migrations et sont maintenant confinés par la colonisation européenne dans des régions les plus hostiles du continent : forêts équatoriales, hautes montagnes et plaines désertiques. Les recherches ethnomusicologistes ont récemment porté sur les similitudes entre les usages musicaux des ***cultures circumpolaires*** : par exemple, la parenté entre les « jeux de gorge », *katajjaq*, des Inuits de l'Arctique canadien, les *pic eynen*, des Tchouktches de Sibérie, et *rekkukara* des Aïnous, et *rekkukara* de l'île japonaise d'Hokkaido. Or, tous ces jeux de gorge montrent des ressemblances suffisamment fortes pour estimer qu'elles font partie de la même culture musicale circumpolaire. Le chant de danse à tambour, *pisik* chez les Inuits, et la présence de l'instrument guimbarde est commun aux cultures circumpolaires ; ces musiques sont liées, ou non, à des rituels de type chamanique.

**VIII.a)** Les ***musiques des Indiens d'Amérique du Nord*** sont documentées depuis la fin du XIXe siècle.

---

<sup>739</sup>À Hawaï, les Polynésiens ne représentent plus qu'un pour cent des habitants et à peine vingt pour cent quand on inclut les habitants de souche mêlées.

Traditionnellement ces nations étaient établis sur de grands territoires répartis en huit régions : l'actuel Québec (Algonquin, Cree, Huron, Mohawk) la côte Nord-Ouest (Bella Coola, Kwakiutl, Nootka, Salish), le Nord de la Californie (Paiute, Shoshone), le Sud-Ouest (Pueblo, Apache, Navajo), la grande région des plaines du Centre (Arapaho, Blackfoot, Flathead, Kiowa, Pawnee, Sioux) le Sud-est, les bois de l'Est, et la région des Grands Lacs. Malgré des différences parfois importantes, les pratiques musicales sont homogènes, du Cercle polaire arctique au Rio Grande. Ce qui prédomine est la danse et le chant partagé par la communauté, et seuls les mérites individuels d'un chanteur ou d'un danseur suscitent sa notoriété.

Il existait autrefois une grande célébration identitaire à laquelle étaient conviées toutes les nations indiennes, où chanteurs et danseurs rivalisaient d'adresse, et qui étaient à caractère explicitement religieux et de dimension sacramentelle et symbolique, comme le *sun dance* des Indiens des Plaines du Nord ou les danses du *peyote way* du Sud-Ouest des États-Unis et du Nord du Mexique.

Aujourd'hui cela s'appelle les *pow-wow*, mais le caractère sacré est absent. Ces manifestations musicales sont caractérisées par le battement régulier du tambour, le chant de voix rauque et tendue, par l'emploi du falsetto et par une forme habituellement strophique ; marquée par la répétition d'un nombre limité de phrases musicales à la ligne mélodique descendante.

**VIII.b) L'héritage des grandes civilisations amérindiennes** - En *Amérique centrale*, la période des grandes civilisations olmèque, maya et aztèque a eu lieu avant la conquête espagnole (1521). De la *culture maya* (du IV<sup>e</sup> au Xe siècles), les fresques murales et les chroniques rapportent et dénombrent, flûtes, trompes, tambours et sonnailles.

L'*Empire aztèque* qui régna sur la presque totalité de l'Amérique centrale durant la colonisation, révèle d'immenses cérémonies religieuses où s'épanouissait la musique : elle était pratiquée par des chanteurs ou joueurs de tambours et divers idiophones, généralement professionnels. Cependant cinq siècles de présence hispanique et de christianisation ont eu raison de ces hautes cultures et les musiques et les danses actuelles, en étant aussi fortement métissées, ne portent plus que des traces édulcorées de ce passé. Au Pérou, la civilisation impériale des Incas a connu le même sort que les Mayas et les Aztèques : affaiblie par les querelles internes, elle a été brisée par la venue des conquistadors qui s'emparèrent du territoire en 1532.

La musique des *campesinos* de l'Altiplano a gardé une identité profonde, fixée dans le contexte des fêtes annuelles des communautés *quechuas* et *aymaras* qui mettent en scène des grandes formations de flûtes de roseau dont les flûtes de Pan, appelée *sikus* en aymara et *antara* en quechua. « *Les instruments d'un ensemble sont généralement répartis en paires complémentaires produisant leurs mélodies par alternance, selon la technique du hoquet ; certaines de ces flûtes existent en trois ou quatre tailles, accordées à l'octave l'une de l'autre.* »<sup>740</sup> Concernant les cordophones, les seuls types andins sont le *charango*, et la *guitarilla* (sorte de guitare) qui ont la particularité d'être accordés d'après la période de l'année et en fonction du répertoire saisonnier.

**VIII.c) Musiques de la savane et de la pampa** : on ne connaît pas de cultures prestigieuses à ces régions. On fait une distinction entre les peuples de la savane et de la pampa du sud du continent (Argentine et Chili) et ceux des grandes régions forestières du centre, de l'Est et du Nord-Est (Amazonie et Mato Grosso).

---

<sup>740</sup>Laurent Aubert, *Musiques et cultures : Les cultures musicales dans le monde: traditions et transformations*. [AUBERT 2005] p.77.

Les tributs d'indiens de la savane et pampa, sont les Mapuches ou Araucans (Centre-sud du Chili et de l'Argentine) ; plus au nord, les minorités Chorotes du Gran Chaco ou les Atacamas (Nord du Chili). Leurs musiques et danses autochtones montrent d'anciennes traditions de type chamannique, analogues à celles des Indiens des plaines nord-américaine, qui sont jouées encore lors de grandes fêtes telles que le carnaval de Rio.

**Musiques de la forêt** : les Indiens habitant dans la grande forêt tropicale présentent une grande diversité culturelle répartie en cinq familles linguistiques : les *Tupi-Guraranis* des forêts du Sud du Brésil et du Paraguay (1) ; les *Gés* du Brésil central (2) ; les *Panos*, du Brésil occidental et de l'Équateur (3) ; les *Arawaks* du Venezuela et des Guyanes (4) ; enfin, les *Caribes*, du continent (Venezuela, Guyanes et Nord du Brésil) (5) et, anciennement, des Antilles, où ils ont été décimés à l'époque coloniale. Il faut remarquer que ces familles linguistiques ne présentent pas des caractères ethniques et culturels clairs du fait des nombreuses migrations et des métissages. Depuis les années 1960, on s'intéresse enfin aux usages musicaux des peuples amazoniens à l'aide des documents sonores et audiovisuels amassés par les chercheurs. Mais les résultats sont fragmentaires : les musiques des Xavantes, des Kayapós et des Kamayuras (Brésil central), des Bororos et des Nhambiquaras (Mato Grosso), des Wayâpis (Guyane Française), ou des communautés créolisées (côte caraïbe) sont assez bien documentées, mais cela ne s'étend pas à la grande majorité des traditions musicales amazoniennes. On constate qu'il y a une bien plus grande diversité des pratiques instrumentales qu'on ne le pensait : on a dénombré quantité de sonnailles et hochets de danse, mais il y a aussi d'autres instruments, tels que les arcs musicaux, les *rhombe* et plusieurs types de trompes, des flûtes et des clarinettes aux timbres et à la technique de jeu unique.

**IX. Les métissages américains** (*Amériques du nord et centrale, Caraïbes, Brésil, Argentine et pays voisins, Andes et côtes péruvienne*) - **IX.a)** En **Amérique du Nord**, on connaît l'importance de la contribution afro-américaine à la musique populaire moderne américaine et internationale, mais aussi à la musique du XXe siècle. Rappelons son histoire : issue des populations d'esclaves originaires d'Afrique, la musique afro-américaine des États-Unis a évolué selon deux courants : la musique religieuse (*spirituals, gospel, jubilee*) et la musique profane dont les chants d'esclaves (*work songs, shouts, hollers*), puis du blues rural qui a créé en parallèle les premières formes du jazz au début du XXe siècle. Le disque a popularisé et littéralement divulgué au monde le blues, le jazz et leurs dérivés qui ont connu ensuite différentes phases : le blues urbain, l'électrification de la guitare dès la 2e guerre mondiale, la naissance du *rythm-and-blues*, puis du *rock-and-roll* et du *funk* et l'arrivée de musiciens blancs, et, pour terminer la mondialisation et l'irruption en 1960 de la musique pop<sup>741</sup>.

Le blues et jazz distinguent deux courants d'influence. D'un côté, l'ascendant africain avec les gammes pentatoniques, l'emploi de notes infléchies (*blue notes*) et l'importance du rythme et des percussions. D'un autre côté, l'apport euro-américain pour les instruments et les formes et structures harmoniques, procédant des cantiques, des fanfares, de la square dance et du ragtime.

En parallèle de cette musique « noire » s'est développée la musique populaire euro-américaine, au Canada et aux États-Unis, provenant des traditions des îles britanniques, d'où venait la majorité de la population blanche de l'Amérique du Nord, à l'exception connue du Québec et des minorités francophones de Louisiane. Le répertoire était constitué des chansons et danses d'Irlande et d'Écosse, des ballades anglaises de sources épiques et légendaires celtiques, ou des chants marins (*shanties*).

---

741 Pour l'histoire spécifique du jazz et du blues, voir les annexes consacrées à ce sujet.

De ce répertoire est né le folklore musical nord-américain qui a généré les genres et formes musicales *hillbilly* (des régions appalachiennes) et les chansons de *cowboys* et le *blue grass* (joué par la guitare, le banjo et le violon) dont sont dérivés les musiques *country & western*, apparues dans les années 1920-1930 dans la région de Nashville. Enfin, au début du siècle, est apparue une chanson urbaine, engagée politiquement, liée au mouvement syndicaliste, qui a donné naissance au *protest song*, puis au *folk revival* et à la chanson contestataire, qui se sont imposées mondialement dans les années 1960.

**IX.b)** En **Amérique Centrale**, au sud du Rio Grande, c'est le métissage des influences européennes (espagnole et portugaise, mais aussi française, italienne et autres) et africaine (kongo, angola, dahomey, yoruba et mandingue) qui ont donné les musiques latino-américaines. L'influence musicale amérindienne est présente par touches mais causée par un besoin identitaire plus que par une esthétique partagée. Sauf, dans les Andes où la fusion musicale hispano-indienne a donné une expression musicale originale.

Ce mouvement, qui est aussi apparu au Mexique et en Amérique centrale à la fin du XIXe siècle, s'est appelé *indigenismo* et est le fait d'une population blanche et métisse. Il prône l'exaltation du passé précolonial et les valeurs indigènes, mais ce genre n'a pas survécu dans le monde contemporain.

Au Mexique la musique populaire est franchement d'origine hispanique ; elle est jouée dans les fêtes où participent les chanteurs, danseurs et divers ensembles instrumentaux. Les danses les plus connues sont les *jarana* (Yucatán), *huelpango* (Veracruz et Huasteca), *jarabe* (partout dans le pays) ; le *corrido* (sorte de romance espagnole) s'apparente aux *coplas* (Colombie, du monde Andin et d'Argentine) ; *valona* (chant déclamatoire), *canción* (qui a des caractéristiques de l'opéra italien) ; finalement le *son et mariachi* (ensemble instrumental) dont les spécialistes distinguent huit styles régionaux qui ont chacun une forme, une instrumentation et un lyrisme uniques. L'instrument très populaire dans le sud du Mexique, en Amérique centrale jusqu'en Équateur, est la marimba, dérivée des xylophones africains. On la voit au Honduras et au Nicaragua chez les Garifunas (peuple afro-caribe formée d'Indiens caribes et arawaks et descendants de nigériens, abandonnés sur la côte, après un naufrage en 1624, et qui sont supposés n'avoir jamais connu l'esclavage).

**IX.c)** **Les Caraïbes** proposent une abondance de formes musicales, de rurales à cosmopolites qui montrent les influences d'Afrique, pour l'univers rythmique et les expressions vocales, d'Europe - Espagne à Cuba, Saint-Domingue et Puerto Rico, Venezuela et Colombie ; France en Haïti, dans les Antilles et la Guyane françaises.

Les cultures française et espagnole ont imprégné l'esthétique musicale caribéenne de leur poésie, leurs structures mélodiques et chorégraphiques, qui est africanisée par l'ajout des percussions. L'autre influence qui a commencé au début du XXe siècle, est américaine qui est présente dans l'évolution harmonique de la musique de Jamaïque, de Trinidad et du reste des Caraïbes.

L'influence africaine est surtout évidente dans les musiques religieuses : à Cuba, dans les cultes de la *santería* (*Regla de Ocha*, *Regla de Palo Monte*, *Arará*, *Abakua*...) qui a ses rythmes et chants personnels offerts aux divinités (*orisha*) avec ses instruments particuliers dont les trois tambours *batá* des *Yoruba-Lukumí*. En Haïti la musique des communautés initiatiques du vaudou montre le mélange de traditions africaines de plusieurs provenances (dahomey, yoruba, akan, kongo...). Les musiques d'origine africaine au Caraïbes témoignent de l'essence du chant responsorial et de la polyrythmie. Cependant la renommée musicale des Caraïbes est due davantage à ses nombreuses formes de créolisation. La musique cubaine, très connue hors de ses frontières, montre un esprit d'invention extraordinaire.

Une des ses composantes est le *son cubano*, créé à la fin du XIXe siècle, dans l'Orient de Cuba. C'est la recombinaison des expressions rurales (*punto, guajira, tonada, changüi...*) et urbaines (*habanera, danzón, bolero, chachachá*) qui constituent l'identité musicale cubaine. Parmi les autres expressions musicales des caraïbes il y a : le *merengue* (Saint-Domingue), le *compás* (Haïti) et le *reggae* de Jamaïque, entre autres.

**IX.d) Au Brésil**, comme dans les Caraïbes, l'influence africaine est primordiale. Partout et non seulement dans la culture typiquement afro-brésilienne. Se mêle l'influence européenne, d'abord portugaise et dans une petite mesure, amérindienne, notamment dans les musiques des caboclos, métis d'Indiens et de Portugais. Le patrimoine religieux et musical africain est évident dans l'État nord de Bahia, par où passaient les chargements maritimes d'esclaves du XVIe au XIXe siècles. Les esclaves, majoritairement yorubas et angolas, étaient regroupés en peuples de même origine par les propriétaires terrains ; ainsi les distinctions ethniques ont survécu.

Le Nordeste, du Bahia aux confins de l'Amazonie, en passant par l'aride Sertão, est le territoire de beaucoup de genres musicaux marqués par l'influence européenne qui s'y sont inscrits définitivement dans la moitié du XIXe siècle. Une expression très ancienne est le *choro*, né à Rio, qui provient de la musique de salon européenne. C'est aujourd'hui la matrice d'une improvisation sophistiquée. La *samba* est aussi née à Rio, mais plutôt dans les favelas que dans les beaux quartiers. À l'opposé du *choro*, la *samba* est conçue à partir des chants et danses d'esclaves, tels que la *batuque* (chants rituels des prêtresses du candomblé bahianais). La *samba* et son dérivé la *bossa nova* (littéralement « nouvelle vague »), née en 1955, ont bientôt dépassé les frontières du Brésil et ces musiques ont contribué à la réhabilitation des exclus de la société brésilienne.

**L'Argentine et les pays voisins** : si l'Argentine est composée d'une population majoritairement blanche aujourd'hui, elle a été commanditaire et pourvoyeur d'esclaves africains dont l'apport au tango argentin est attesté. La tradition africaine est présente dans les rythmes et danses du candombé uruguayen, mais moins évidente à retracer dans le tango argentin. Le tango est né (dès la seconde moitié du XIXe siècle) du mélange, au sein des communautés d'émigrés européens, italiens et français, des danses populaires du Rio de La Plata. À l'origine, le tango était accompagné à la guitare, au violon et à la flûte, parfois du piano ; l'arrivée du bandonéon, instrument d'origine allemande, ne date que des premières années du XXe siècle.

**Les Andes et la côte péruvienne**. Le territoire de la cordillère des Andes (Équateur, Pérou, Bolivie, Nord du Chili, et Nord-Ouest de l'Argentine) est particularisé par des musiques de provenances espagnoles (*criolla*), métissée (*mestiza*) ou indienne acculturée (*chola*). Un genre très populaire est le *huayno* (danse chantée quechua aux airs pentatoniques et au rythme binaire) et son accompagnement mêle des instruments d'origines européennes et indigènes. La musique des territoires de la côte du Pérou se nomme *música costeña* et est l'expression des peuples afro-péruviens. On remarque le *cajón*, caisse de bois frappée à mains nues qui accompagne le flamenco.

**X. L'Europe, de l'Oural à l'Océan Atlantique, de la Méditerranée au Cercle polaire** (Europe orientale, centrale et septentrionale, Grèce, Italie et France, péninsule Ibérique, monde celtique, Juifs et Tziganes). Nous constatons dans les cultures musicales européennes une interaction permanente entre le religieux et le profane, la musique savante et populaire. Mais la notation musicale a creusé la distance entre les musiques classiques et populaires, ces dernières étant de tradition orale. Les migrations, les guerres et les révolutions, comme les mouvements des frontières, ont créé un enchevêtrement confus d'imitations et d'adaptations dans les musiques, classiques comme populaires.

De façon générale, les musiques traditionnelles sont marginalisées ou intégrées dans les courants occidentaux des musiques modernes – rock, jazz, techno,...- anglo-saxonne et afro-américaines. Dès le début du XIXe les folkloristes puis les ethnomusicologues ont tenté de collecter les musiques traditionnelles pour les préserver de l'exode rural et de l'industrialisation.

**X.a) L'Europe orientale** présente des pratiques musicales prédominées par la polyphonie vocale, issues de l'influence byzantine sur la culture des sociétés slaves de l'Est (Russes, Biélorusses et Ukrainiens) et du Sud (Bulgares, Serbes, Macédoniens, Croates et Slovènes). Jusqu'à il y a peu le chant polyphonique était très répandu en Russie, dans le répertoire religieux et dans les musiques des fêtes de villages, mais la folklorisation a « professionnalisé » ces manifestations : existent désormais les musiques chorales des Cosaques de Russie méridionale par les ensembles officiels des « Cosaques de Don » et les polyphonies féminines de Bulgarie par les réputées « Voix bulgares ».

Les musiques des peuples slaves d'Europe centrale (Polonais Tchèques et Slovaques) et septentrionale (Lettons, Lituaniens) sont davantage marquées par l'influence germanique alpine et, au travers elle, par celle de la tradition savante occidentale.

**X.b) L'Europe centrale et septentrionale** - Les pays nordiques ont eu leurs propres instruments à cordes anciens : vielle à archet *nyckelharpa* (instrument national suédois) ; le violon norvégien à cordes sympathiques *hardingfele* ; la cithare *kokle* (Lettonie), *kankle* (Lituanie) et *kantele* (Finlande) qui accompagnaient l'épopée du Kalevala ; la lyre à cordes frottées *jouhikko* (Carélie finlandaise), *straharpa* (Norvège et Suède), *hiukannel* (Estonie) et *crwth* (Pays de Galles). Au XIXe siècles ces instruments ont fait place à l'orchestre à cordes : formé d'instruments de la famille des violons, auxquels sont joints parfois la clarinette, l'accordéon ou la cithare à cordes frappées (magyar : *cymbalum* ; allemand : *Hackbrett* ; roumain : *tambal*...). Cette sorte d'ensemble s'est répandu dans les territoires carpathiens, alpins et scandinaves, en s'adaptant aux genres musicaux locaux. La *streichmusik* (musique à cordes) est le fondement d'un vaste répertoire d'Europe centrale et septentrionale associé aux danses valse, polka, mazurka, marche, scottish,...

Les musiques hongroises et roumaines, révélées par Bartók et Brăiloiu, montrent des influences très diverses : la vraie musique magyare, conservée en Transylvanie, *magyar népzene*, n'est en principe jamais polyphonique, ni harmonisée. Le répertoire contient des lamentations funéraires a cappella et des cycles de danses instrumentales, dont la fameuse danse de couple *csárdás*. En Roumanie, l'héritage centre-européen est mélangé aux contributions balkaniques et orientales. L'occupation ottomane et la présence des minorités tziganes et juives (jusqu'en 1940) ont marqué les pratiques musicales : on trouve toujours dans le Sud du pays le petit ensemble vocal et instrumental appelé *taraf* et son violon solo *primas* qui interprètent des variantes urbaines appelées *de mahale* (musiques de faubourg). Le chant alpin est reconnu par l'usage du *jodel* caractéristique : les gammes naturelles du jodel suisse sont jouées aussi en musique instrumentale, par exemple dans le jeu du cor des Alpes et sa variante coudée *Büchel*.

**X.c) La Grèce** montre une synthèse réussie entre l'Orient et l'Occident, réalisée par l'adaptation successive des courants culturels, notamment aux époques byzantines et ottomanes. Cette composition est marquée par le voisinage du goût persan (qu'on perçoit dans la modalité et l'organologie) et du goût français (qu'on ressent dans la tournure tonale qui affecte l'interprétation). La musique populaire grecque respecte sa filiation avec la Grèce antique qu'on peut voir dans la métrique poétique et la proximité entre le chant d'église et le chant profane.

Les rythmes asymétriques dans les danses montrent la parenté avec la musique bulgare et turque. En général, une différence claire est visible entre la tradition de Grèce continentale qui témoigne de plusieurs influences extérieures, interactions et mélanges de populations, et celles des îles, restées véritablement grecques. Remarquons le *rebetiko*, chanson des rébêtes (rebelles), réfugiés d'Asie mineure qui, après la défaite des Grecs contre l'armée d'Atatürk en 1922, quittèrent en masse les territoires de Smyrne (Izmir), de Constantinople (Istanbul), d'Adana et de Bursa pour se rassembler dans les quartiers populaires des villes helléniques. Les musiques du Nord-Ouest de la Grèce, celles d'Épire et de Roumélie, sont très voisines de celles de Macédoine, d'Albanie et du Kosovo : l'esthétique du chant choral, avec ses intervalles non tempérés, son ornementation mélodique raffinée, ses frottements de secondes et entrecroisements de voix avec bourdon, est caractéristique. On retrouve son procédé dans les chants polyphoniques (religieux et profanes) de Sardaigne et de Corse.

Ces pratiques vocales montrent des traits communs hérités d'une tradition orale qui remonte directement au Moyen-Âge

**X.d) L'Italie et la France** - Les expressions vocales italiennes sont d'une esthétique plus nouvelle. Citons le *trallalero* des squadre (chorales) ligures avec ses 5 voix ; les *stronelli*, chants satiriques ou ballades Toscane et des Pouilles ; le *baletto* calabrais ; le chant des mineurs siciliens et des presseurs d'olives de Campanie. Chaque us musical italien comporte la pratique d'un certain nombre d'instruments : la *zampogna*, cornemuse qu'on retrouve dans la moitié du pays ; *chitarra battente* jouée lors de la *serenata* (sérénade, occasion festive) où est dansée la *tarantella* ; l'accordéon diatonique *organetto* (en Sarde : *sonettu* ou *organittu*) qui accompagne la danse ; enfin l'instrument sarde *launeddas*, triple clarinette de roseau au jeu volubile et concis pouvant faire des polyrythmies complexes et dont on joue avec la technique de respiration circulaire. **La France** – les collectages ont sauvé une grande partie du répertoire : les danses, *bouffée* d'Auvergne ; *rondeau* de Gascogne, le *branlou* d'Albi, la *gavotte* bigourdane, rythmaient les fêtes accompagnées du violon, de la vièle à roue, de l'accordéon, de la clarinette, du hautbois ou de la cornemuse. Au début du XXe siècle, l'exode rural apporte des changements dans les répertoires et crée de nouveaux genres populaires urbains : la musette (dont le nom vient de la cornemuse auvergnate) est fameuse à la Belle Époque. Entre swing et musique manouche, cette musique de bal populaire accompagnent valses, javas et fox-trots dans les guinguettes et cafés-charbons parisiens.

**X.e) La péninsule ibérique** – Le flamenco andalou et le fado portugais sont des traditions musicales ibériques très connues. Le flamenco est relativement neuf et n'a pas été formalisé avant le XIXe siècle. Il est une composition entre le relief modal et mélismatique du chant, l'aspect tonal de l'accompagnement à la guitare et son jeu rythmique complexe, doublé des *palmas* (battements de mains) et parfois des *taconeo* (jeu de pieds) du danseur ou de la danseuse.

« *Le flamenco possède tout un corpus de formes (palos) « canoniques » liées à une région d'Andalousie, à une ville, à une occasion ou à un contexte religieux ou socio-professionnel* »<sup>742</sup>.

Ses formes les plus importantes sont *siguiriyas*, *soleares*, *bulerías*, *alegrías*, *fandangos*, *tientos* et *tangos*, etc. Concernant le fado, il semble que son nom remonte à l'époque de l'esclavagisme noir, alors qu'on les conduisait d'Angola et du Mozambique vers le Brésil.

---

<sup>742</sup>Laurent Aubert, *Musiques et cultures : Les cultures musicales dans le monde : traditions et transformations*. [AUBERT 2005] p.91.

Le fado était le chant nostalgique des esclaves qui évoquaient leur patrie perdue et les portugais en auraient gardé le souvenir à leur retour à Lisbonne. Puis le fado a évolué dans les tavernes des vieux quartiers populaires, tel que le Bairro Alto ou Alfama, quartier maure de la capitale lusitanienne.

On distingue le fado de Lisbonne de celui de Coimbra ; ce dernier serait plus formel et délicat, qui se situe entre la sérénade et la ballade des anciens troubadours. Le fado, du latin *fatum*, qui veut dire « destin », est sensuel, parfois violent, et « qui trouve un certain plaisir à la souffrance » ; ses thèmes sont l'amour impossible, la séparation, la passion, le mal-être et « une certaine intériorisation de la douleur ».

**X.f) Le monde celtique** – L'Irlande, l'Écosse, le pays de Galles, la Bretagne et, dans le Nord de l'Espagne, les Asturies et la Galice ont en commun l'appartenance culturelle au monde celtique. Fondé sur de critères historiques et linguistiques (qu'on peut contester), ce courant a pris un grand essor depuis les années 1960. La musique y tient un rôle important dans plusieurs festivals et regroupements musicaux entrepris sur le thème du « celtisme », créant la revivification de formes passées et le développement de sonorités modernes.

Chaque région a ses variantes de la cornemuse : *bagpipe* (Écosse), *uilleann pipe* (Irlande), *biniou* et *veuze* (Bretagne), *gaita* (Asturies et Galice). Cet instrument est symbolique de la musique celtique dans le monde, de même que la harpe, associée au barde, appelée *cláirseach* (en Irlande), *clàrsach* (en Écosse) et qui a eu sa grande époque au XVIIIe siècle. Il existe enfin une pratique musicale, *mouth music* (ou *lilting*), qui consiste à imiter vocalement le jeu des instruments ; cette pratique est née lors du bannissement de la cornemuse par les autorités religieuses calvinistes en 1745, puis encore à la fin du XIXe siècle. Cette pratique s'est étendue en Irlande, en Bretagne, aux États-Unis et au Canada.

**X.g) Juifs et tziganes** – L'influence juive et tzigane en musique est profonde qui s'exerce dans plusieurs territoires dont les régions méditerranéenne et orientale. Autorisées, mais marginalisées par la société en place, les populations juives et les tziganes ont été forcées à l'errance et ont subi les pires malheurs à cause de leur spécificité culturelle. Cet état de fait a contribué à l'essor d'une culture musicale (pratique et expression), hors du commun.

À la suite des persécutions nazies et stalinienne, du XXe siècle, les regroupements des musiciens juifs d'Europe en Israël et aux États-Unis ont perduré des répertoires qui rappellent les migrations passées : les séfarades, juifs d'Espagnes, expulsés en 1492, ont gardé la *romancero*. À ce répertoire s'ajoutent les *copals*, satires et chants d'amour en *ladino*, langue judéo-espagnole médiévale, auxquelles se sont jointes d'autres musiques issues de diverses régions de la Méditerranée et des Balkans où les séfarades ont élu domicile après 1492. En Europe centrale et orientale, les baladins qui jouaient dans les fêtes étaient des juifs ashkénazes ou des tziganes. Les baladins ashkénazes interprétaient la musique *klezmer*, musique variée empruntée aux traditions régionales ; la musique *klezmer* est profane, mais se situe aussi dans la lignée du mouvement hassidique, pour lequel « musique et joie permettent d'approcher le divin ». La musique *klezmer* est très voisine formellement des musiques tziganes, avec ses mélodies très ornées en hétérophonies aux rythmes souples et asymétriques. Les musiciens tziganes sont souvent considérés comme les derniers dépositaires de rituels villageois ancestraux.

## Annexe 2 : Résumé d'histoire de la musique vocale occidentale

(annexe qui fait suite à la page 97 de la thèse)

À l'époque *grecque archaïque*, des *origines au VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C.*, ce sont des musiciens professionnels qui exercent la musique. On les appelle les *aèdes* – poète épique ou hymnique de la *Grèce antique* et chanteur-récitant - et les *rhapsodes* – chanteur qui va de ville en ville pour interpréter des poèmes épiques et des passages de l'Iliade<sup>743</sup> ou de l'Odyssée - qui déclament les mythes en s'accompagnant d'un instrument et transmettent la musique oralement.

Pendant la *période Grecque classique (du VI<sup>e</sup> siècle au IV<sup>e</sup> av. J.-C.)*, la musique fait partie de l'éducation de base. Elle participe de l'ensemble des quatre sciences mathématiques (arithmétique, musique, géométrie et astronomie), désignées par le terme *quadrivium* où on développe l'enseignement de Pythagore sur la théorie musicale. Par la suite, Aristoxène de Tarente, élève d'Aristote, démontre l'importance de l'oreille dans la perception des sons et déjà il y a un système de notation dont l'existence de deux symboles : un pour la musique vocale et l'autre pour la musique instrumentale<sup>744</sup>.

*Du IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. au III<sup>e</sup> siècle*, c'est la musique de la Rome Antique, qui a évolué sous l'influence des cultures étrusques et grecques et, par après, en devenant une puissance mondiale, qui s'est inspirée des peuples de l'Orient, de l'Afrique et de l'Europe dont les ressortissants venaient grossir la population romaine. « *La plupart des instruments utilisés dans la musique romaine son repris de ces peuples étrangers*<sup>745</sup> ».

Au début du *Moyen Age*, au *IV<sup>e</sup> siècle*, la progression du christianisme, établi comme religion officielle, encourage l'évolution de plusieurs rites et traditions de chants dans diverses régions d'Europe occidentale. Ces rites ont subi beaucoup de transformations pendant les cinq siècles qui s'écoulèrent (jusqu'au IX<sup>e</sup> siècle), entre l'édit d'acceptation de cette religion et les premiers modèles de chants notés en Occident qui ont été retrouvés. Parmi toutes les liturgies chrétiennes qui ont été développées *entre le IV<sup>e</sup> et le VII<sup>e</sup> siècle* en Italie, le *rite Romain* est le plus significatif ; il est relié à la ville de Rome et à la liturgie papale.

Au *VII<sup>e</sup> siècle*, la *Schola Cantorum* est créée entre 630 et 650, soit entre la mort de Grégoire Ier (604), à qui ont doit le nom de *chant grégorien* et le règne d'Adéodat (672-676). La Schola Cantorum a permis, « *la rationalisation, la systématisation, et la mise en forme finale de la liturgie romaine* »<sup>746</sup>. La matière textuelle et musicale dont elle disposait était des fonds de textes bibliques, un certain nombre de formules mélodiques et quelques opuscules contenant des prières pour le célébrant. Plusieurs autres rites sont actifs mais moins présents : chants celtes et anglo-saxons, chant gallican, chant hispanique ou mozarabe, chant ambrosien, chant bénéventin. Il y a une division réelle entre musique sacrée et profane, mais des interactions complexes ont toujours existé entre les deux concepts<sup>747</sup>.

Au *IX<sup>e</sup> siècle*, le souhait d'approfondir les Évangiles suscite les premières *tropes* et *séquences*. Les *tropes* consistent à mettre des paroles sur les mélismes des chants de la liturgie, et les *séquences* sont des drames religieux en musique.

---

743 Donatella Restani, *Musiques et cultures: Les mythes de la musique dans la Grèce Antique* [RESTANI 2005] p.166.

744 Martin West, *Musiques et cultures: La musique des grandes cultures de l'Antiquité*. [WEST 2005] p.194

745 Martin West, *Musiques et cultures: La musique des grandes cultures de l'Antiquité*. [WEST 2005] p.198.

746 Alejandro Planchart, *Histoires des musiques européennes: Les traditions du chant dans l'Europe occidentale*, [PLANCHART 2006] p. 144

747 David Chadd, *Musiques et cultures: Le « Sacré » et le « profane » dans la musique médiévale* [CHADD 2005] p.345.

La première séquence est issue, « *d'un bref dialogue entre deux parties musicales qui allait devenir le noyau de compositions dramatiques.* »<sup>748</sup>

Le **XIII<sup>e</sup> siècle** présente une pluralité inimaginable de styles dans la musique. Cette pluralité devient un véritable levier dramatique.

« *Dans la composition de ces drames chantés, la diversité et liberté deviennent la norme. L'expression musicale dépend du style du texte ; la prose, comme la poésie, est chantée et leur opposition est source d'expressivité. Enfin les contours et les motifs mélodiques varient constamment, alors que modes et ambitus restent inchangés.* »<sup>749</sup>

Le **XIII<sup>e</sup> siècle** est marquée par l'évolution du **motet** : le « motet » qui veut dire « petit mot » est une composition musicale à une ou plusieurs voix, avec ou sans accompagnement musical. Le **motet** montre à voir et à entendre toutes sortes de **compositions dramatiques** de genres différents : pièces musicales en langue vernaculaire, compositions dramatiques chantées en latin qui vont de la liturgie la plus simple aux œuvres dramatiques complexes comme les **Carmina burana**. Cette oeuvre-ci comporte trois cent quinze pièces dramatiques, dont plusieurs longues, sur des sujets variés et on utilise l'opposition de la langue vernaculaire et du latin comme effet dramatique dans le plus long des deux **mystères de la Passion**.

C'est aussi l'époque des **troubadours**, musiciens issus de la noblesse, et du développement du chant vernaculaire, en langue d'Oc. **Entre 1100 et 1300**, quelque quatre cent soixante troubadours, dont les noms sont connus, composèrent et interprétèrent des chants dans de nombreux genres et styles : **canso, sirventes, tenso, partimen, joc-parti, planb, descort, escondig, pasterola** et **dansa**. Une intégration achevée du texte et de la mélodie caractérise l'art des troubadours. Installés dans le sud de la France, leur influence s'étend jusqu'au nord de la France et suscite l'apparition des « trouvères » de langue d'oïl, venus de la grande bourgeoisie, qui se répandent à toute l'Europe. Certaines pièces des troubadours ont été traduites en langue d'oïl, mais aussi en allemand, en espagnol, en italien, en anglais et en d'autres langues courantes.

Du **XIV<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècles**, les événements catastrophiques se succèdent : ce sont les ravages de la peste noire, la guerre de cent ans (1337-1453) qui oppose la France et l'Angleterre, et la division parmi les autorités ecclésiastiques pour décider du lieu d'ancrage de la papauté entre Rome et Avignon. L'**art**, la **littérature** et la **musique** fructifient et prolifèrent, marqués par un bouillonnement culturel et par d'importantes transformations stylistiques, tandis que le continent de l'Europe est dévasté et divisé par les querelles qui sévissent au cœur de l'église et de l'état.

Il y a une rupture **entre le XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles** qui est signifiée par une réforme opposant la manière de l'**ars antiqua** et de l'**ars nova**. Cette opposition reflète un changement dans la pensée philosophique enseignée dans les universités. Parmi ces changements, la notation présente des transformations remarquables (mélange des rythmes binaires et ternaires, précision des transcriptions rythmiques, etc.) qui ont des répercussions importantes sur les **relations métriques** entre **texte et musique** dans les compositions.

À la même époque, à la suite du succès de l'art du **chant monophonique** des troubadours, la polyphonie, qui était associée à la musique sacrée, gagne cette fois la musique profane<sup>750</sup>.

748 Susan Rankin, *Histoire des musiques européennes: Liturgie dramatique et drame liturgique* [RENKIN 2006] p.205.

749 Susan Rankin, *Histoire des musiques européennes: Liturgie dramatique et drame liturgique* [RENKIN 2006] p.219.

750 Kate van Orden, *Histoire des musiques européennes: La chanson de la cour à la ville* [VAN ORDEN 2006] p.377.

On quitte les formes du chant courtois pour développer les genres musicaux associés à la danse : *rondeau*, *ballade*, *virelai* ou *chanson balladée*, *lai*, *complainte* et *chant royal*.

De même, l'église tient le rôle de *mécénat musical* parce que la musique est au service des rituels liturgiques et les institutions médiévales assurent financièrement le maintien des ensembles vocaux.

Mais ce sont davantage les bienfaiteurs laïques qui montrent de l'intérêt pour la qualité de production des musiques et ce sont eux qui financent et choisissent des offices brillants à l'occasion des funérailles pour contribuer ainsi à la paix de l'âme des défunts.<sup>751</sup>

Les *XVe et XVIe siècles* sont ceux de la *Renaissance* et représentent une période de transition entre le système *modal* médiéval et le système *tonal* du siècle suivant (XVIIe siècle).

- *XIVe siècle* : *Pré-Renaissance* en *Italie*, dit *Trecento*,
- *XVe siècle* : *Renaissance* en *Italie* et en *Espagne* et en *Allemagne*, dit *Quattrocento*
- *XVIe siècle* : *Renaissance* dans *toute l'Europe*, dit *Cinquecento*.

« Tout au long de cette période, les différentes voix étaient notées séparément et non pas alignées comme dans une partition moderne. Ainsi, la musique n'était jamais sous le contrôle visuel d'une seule personne ; une collaboration était plus tôt requise pour son exécution. La pièce dans son entier pouvait ainsi, en dehors de toute actualisation sonore, se présenter à l'esprit du compositeur ou à la mémoire des interprètes. Quelques pièces du début du *XVe* siècle sont même notées sur des portées en forme de cœur, de cercle, de labyrinthe ou de cordes d'une harpe. »<sup>752</sup>

L'*harmonie* du *XVe et XVIe* siècles est encore appelée *polyphonie* et présente les spécificités suivantes : schématiquement, la musique est *consonante* et les *accords sont de trois notes*; la *basse* devient progressivement indépendante, chargée d'une fonction spécifique.

La *sensible* est utilisée de façon systématique et marque la musique tonale comme la sous-tonique était celle de la musique modale. Le *chromatisme* est fréquent dans les *madrigaux*, comme les modulations, les marches d'harmonie, les cadences. La *tierce* est acceptée définitivement comme intervalle consonant et on passe de la gamme pythagoricienne à la gamme *zarlinienne*. L'*accord* n'est pas encore complètement théorisé et le système d'écriture musicale demeure le *contrepoint*.

« Au *XVIe* siècle, pour la première fois en Occident, l'unité religieuse est taillée en pièces entraînant un cortège de guerres dévastatrices ; les théories coperniciennes bouleversent une cosmogonie bimillénaire et la conquête du nouveau monde repousse les frontières du monde connu. »<sup>753</sup>

Le *madrigal* est un nouveau genre musical qui consiste en une *polyphonie vocale, non accompagnée*, avec un nombre de voix allant de deux à huit voix (plus souvent entre trois et cinq voix).

À l'encontre des musiques strophiques du temps, les madrigaux sont composés sur des poèmes de qualité, sans répétition de strophe, ni refrain. Ils s'ajustent au sens du texte et révèlent mieux les sentiments de chaque vers grâce à des procédés de musique descriptive.

---

751 Margaret Brent, *Histoire des musiques européennes : Les élites culturelles et la polyphonie aux XIVe et XVe siècles* [[BRENT 2006] p.312-313.

752 Margaret Brent, *Histoire des musiques européennes : Les élites culturelles et la polyphonie aux XIVe et XVe siècles* [[BRENT 2006] p.330.

753 Massimo Privitera, *Histoire des musiques européennes : Madrigaux mélancoliques* [PRIVITERA 2006] p. 412.

On parle parfois de « madrigaux mélancoliques » où on montre ses sentiments personnels, à l'instar de la musique romantique. Le madrigal donnera naissance à l'opéra.

« Au XVI<sup>e</sup> siècle, en Italie, le néoféodalisme, étouffant les structures citadines traditionnelles, réprime l'engagement civique des intellectuels qui sont réduits au statut de scribes du prince (pensons à Machiavel). La mélancolie envahit avant tout les esprits les plus sensibles aux mutations du monde – lettrés, philosophes, et artiste, et le topos du lettré mélancolique devient quasiment un lieu commun. »<sup>754</sup>

- **Lieder allemands, les mélodies françaises et les canzonetta italiennes**

*L'opéra* est le genre *magistral* qui apparaît au **XVI<sup>e</sup> siècle**. À cause de son éclat et de son évolution dans les siècles suivants, nous préférons aborder le XVI<sup>e</sup> siècle avec les genres vocaux plus sobres mais tout aussi importants et savants qui ont évolué aux côtés de l'opéra et qui l'ont probablement influencé comme ils ont été inspirés en retour.

Parmi ces musiques pour la voix, il y a le *lied* allemand et son équivalent français la *mélodie française*.

En Italie nous parlons de *canzonetta* qui est une composition profane vocale avec accompagnement : c'est l'imbrication de l'art aristocratique du madrigal et des formes plus populaires des chansons à danser. Le *lied* trouve ses origines dans les chants ecclésiastiques populaires allemands (source du choral luthérien lors de la réforme du XVI<sup>e</sup> siècle).

À l'origine le *lied* est composé de trois ou quatre voix basées sur des mélodies populaires ou courtoises existantes, et les voix inférieures sont très souvent instrumentales. C'est à partir de 1530 qu'on trouve des lieds à une seule voix, de forme strophique (alternance couplet/refrain) et qui ressemblent à la canzonetta italienne, tout en gardant un texte allemand.

Pendant le lied est enraciné dans la culture allemande bien avant la mélodie française qui trouve ses lettres de noblesse au XIX<sup>e</sup> siècle avec les compositeurs Gabriel *Fauré* (1845-1924), Henri *Duparc* (1848-1933), Emmanuel *Chabrier* (1841-1894) et Claude *Debussy* (1862-1918) tandis qu'en Allemagne, Gustav *Mahler* (1860-1911) et Richard *Strauss* (1864-1949) composent des lieds depuis longtemps.

Une autre différence entre lied et mélodie française, est que le lied allemand commence en étant d'origine populaire alors que la chanson française est savante dès le départ.

### **Début de l'« Art lyrique » ou naissance de l' « Opéra »**

Au **XVII<sup>e</sup> siècle** le nouveau genre vocal qui se développe est l'*opéra*, *oeuvre destinée à être chantée sur scène*<sup>755</sup>, qui est une des formes du théâtre musical occidental regroupées sous l'appellation d'*art lyrique*.

*L'art lyrique* est une terminologie créée au XX<sup>e</sup> siècle pour réunir les différents genres de musique vocale qualifiant, selon les époques et les lieux, les œuvres d'opéra.

*L'opéra* est composé principalement d'*arias*<sup>756</sup>, de *récitatifs*, de *chœurs*, d'*intermèdes* et il peut être précédé d'une *ouverture*. Le *bel canto* ou le « beau chant » à l'italienne se substitue au goût de simplification et d'épuration du chant qui avait conduit à la création du genre.

---

754 Massimo Privitera, *Histoire des musiques européennes : Madrigaux mélancoliques* [PRIVITERA 2006] p. 412.

755 Emanuele Senici, *Histoire des musiques européennes : Typologies des genres dans l'opéra* [SENICI 2006] p.502.

756 Reinhard Strohm, *Histoires des musiques européennes : Aria et récitatif, des débuts jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle*. [STROHM 2006] p. 592.

Le premier opéra est attribué à Jacopo **Peri** (1561-1633) et son oeuvre *Dafne* (1598) créée à Florence. Puis le genre se répand dans d'autres villes italiennes tel que Venise<sup>757</sup>, premier centre des maisons d'opéra, Naples et Rome. Le lieu principal de l'opéra en Italie **du milieu et fin du XVIIe siècle** est **Venise** avec son opéra de cour et son opéra public. À cause de la renommée des opéras – en effet, qui n'a pas entendu le nom « Turandot », ou le titre « La Flûte enchantée »? -, nous donnons par époques et par siècles, et selon les pays, les principaux compositeurs et leurs œuvres majeures. La liste des compositeurs n'est donc pas exhaustive, mais seulement **indicative** pour nous aider à cerner et situer le phénomène.

### **L'époque baroque (1600-1750)**

Au **XVIIe siècle**, en **Italie**, Claudio **Monteverdi** (1567-1643) est considéré comme le « grand » compositeur d'opéra Italien du XVIIe siècle. On a l'habitude de dire que, à partir de *l'Orfeo* (1607), sa première oeuvre, jusqu'au *Couronnement de Poppée* (1642), sa dernière oeuvre, sont représentées toutes les tendances de l'opéra de l'époque. En **Allemagne**, le premier compositeur d'opéra est **Haendel** (1685-1759) qui écrit quarante opéras avant de se tourner vers l'oratorio (opéra en version « musique sacrée »). En **France**, il faut attendre 1671 pour voir le premier opéra réellement « français » : *Pomone*, de Robert **Cambert, compositeur** (1627-1677) et Pierre **Perrin, librettiste** (1620-1675). Perrin est poète et théoricien de l'opéra français dont il est considéré le fondateur.

### **L'époque classique (1750-1820) ou le Siècle des lumières**

Au **XVIIIe siècle**, en **France**, Jean-Baptiste **Lully**<sup>758</sup> (1632-1687), musicien de Louis XIV, établit une maison d'opéra française. Ses chefs d'œuvres sont *Alceste* (1674) et *Acis et Galatée* (1686). Le ballet y a une place prépondérante et Lully crée un type d'ouverture, dit « ouverture à la française ».

Marc-Antoine **Charpentier (1643-1704)** est le successeur de Lully et on lui connaît l'opéra *Médée* (1693). Le premier théoricien de l'harmonie classique, Jean-Philippe **Rameau** (1683-1764), autre successeur de Lully, crée un opéra-ballet célèbre *Les Indes galantes* (1735).

En **Allemagne**, c'est **Christoph Willibald Ritter von Gluck** (1714-1787) qui réforme l'opéra allemand. Wolfgang Amadeus **Mozart**<sup>759</sup> (1756-1791), a écrit une vingtaine d'opéras (en comprenant les actions théâtrales) dont *L'enlèvement au Sérail* (1782), *Les noces de Figaro* (1786), *Don Giovanni* (1787), *Così fan Tutte* (1790), *La Flûte enchantée* (1791) et *Clémence de Titus* (1791). Et enfin, à mi-chemin entre l'époque classique et l'époque romantique, il y a Ludwig Van **Beethoven** (1770-1827), et son opéra *Fidelio* (1805).

- **Opéra buffa et opéra seria**

En **Italie**, l'opéra se scinde en deux types : l'**opéra buffa**<sup>760</sup>, de caractère comique et enjoué, héritier de la commedia dell'arte, et l'**opéra seria**<sup>761</sup>, de caractère noble et sérieux, dont le **librettiste** le plus connu est Pietro **Metastasio** (1698-1782). L'opéra **seria** suit les conventions du *dramma per musica* à la mode pendant la période du haut baroque.

---

757 Ellen Rosand, *Histoires des musiques européennes: Les débuts du théâtre public à Venise: du théâtre de cour au théâtre lyrique public* [ROSAND 2006] p.578.

758 Jean Michel Bardez, *Histoires des musiques européennes: Les débats sur la musique au siècle des lumières* [BARDEZ 2006].p.874-875.

759 François de Médicis, *Histoires des musiques européennes: Les conventions de l'opéra au XVIIIe siècle et les œuvres lyriques de Mozart* [DE MÉDICIS 2006].p.911.

760 Francesco Cottitelli, *Histoires des musiques européennes: Théâtre et musique à Naples au XVIIIe siècle* [COTTICELLI 2006] p.900.

761 François de Médicis, *Histoires des musiques européennes: Les conventions de l'opéra au XVIIIe siècle et les œuvres lyriques de Mozart* [DE MÉDICIS 2006].p.914.

## L'époque romantique (1820-1900)

**Première moitié du XIXe siècle**, en **Italie**, l'opéra est représenté par les compositeurs - et leurs œuvres fameuses – suivants : Gioachino **Rossini**<sup>762</sup> (1792-1868), et *Le Barbier de Séville* (1816) et *Guillaume Tell* (1829) ; Vincenzo **Bellini** (1801-1835), et *Norma* (1831) ; Gaetano **Donizetti** (1797-1848), et *Lucia di Lammermoor* (1835).

En **Allemagne**, début XIXe, Carl Maria von **Weber** (1786-1826), et *Freischütz* (1821). En **France**, il y a Giacomo **Meyerbeer**<sup>763</sup> (1791-1864), et *Les Huguenots* (1836). Meyerbeer est un compositeur allemand qui fait carrière en France. Il est le fondateur du Grand Opéra<sup>764</sup>, combinaison de spectacle à grands effets, d'actions, de ballets de de musique ; Luigi **Cherubini** (1760-1842), et *Lodoïska* (1791) ; Charles **Gounod** (1818-1893), et *Faust* (1859)

**Deuxième moitié du XIXe siècle** est incarné en **Allemagne**, par Richard **Wagner**<sup>765</sup> (1813-1883), et *Le Vaisseau fantôme* (1843), *Tanhäuser* (1845), *Lohengrin* (1850), *Tristan et Isolde* (1865) ; les quatre opéras composant l'*Anneau du Nibelung* (1852-1874) : *L'Or du Rhin*, *La Walkyrie*, *Siegfried* et *Le Crépuscule des Dieux* ; les *Maîtres Chanteurs de Nuremberg* (1868) et *Parsifal* (1882).

En **France**, c'est Jules **Massenet** (1842-1912), avec *Manon* (1884) et *Werther* (1892) ; Léo **Delibes** (1836-1891), et *Lakmé* (1883) ; Camille **Saint-Saëns** (1835-1921), et *Samson et Dalila* (1877) ; dans l'opéra comique, il y a Jacques **Offenbach** (1819-1880), et *Les Contes d'Hoffmann*.

En **Russie**, Mikhaïl **Glinka** (1804-1857), et *Une vie pour le tsar* (1836). En **Italie**, Guiseppe **Verdi**<sup>766</sup> (1813-1901) à qui on doit les opéras *Nabucco* (1842), *Rigoletto* (1851), *Il Trovatore* (1853), *La Traviata* (1853), *La Forza del destino* (1862) et *Aïda* (1871).

- **Les courants veristes (en Italie) et les naturalistes (en France)**

En **Italie**, il y a les « veristes » dont Giacomo **Puccini** (1858-1924) sera le principal représentant. Ses opéras réputés sont *Manon Lescaut* (1893), *La Bohème* (1896), *Tosca* (1900), *Madama Butterfly* (1904), *Turandot* (1926). En **France**, ce sont les « naturalistes » dont Gustave **Charpentier** (1860-1954), et *Louise* (1900).

## L'époque moderne et l'époque contemporaine

À la **fin du XIXe siècle**, au début de l'époque « moderne<sup>767</sup> », en **France**, il y a Claude **Debussy** (1862-1918), et *Pelleas et Mélisande* (1902) ; Georges **Bizet** (1838-1875), et *Carmen* (1875). En **Allemagne**, c'est Richard **Strauss** (1864-1949), et *Salomé* (1905), *Elektra* (1909), *Le Chevalier à la rose* (1911). En **Russie**, Modeste **Moussorgski** (1839-1881), et *Boris Goudounov* (1874) ; Piotr Ilitch **Tchaïkovsky** (1840-1893), et *La Dame de pique* (1890); Nikolaï **Rimski-Korsakov** (1844-1908), et *Le Coq d'Or* (1909).

---

762 Marco Beghelli, *Histoires des musiques européennes: Morphologie de l'opéra Italien de Rossini à Puccini* [BEGHELLI 2006].p.1174.

763 Mark Everist, *Histoires des musiques européennes: Le drame musical français au XIXe siècle: structures sociales et contextes artistiques* [EVERIST 2006] p.1279-1280.

764 Carolyn Abbate et Roger Parker, *Histoires des musiques européennes: La présence du Grand Opéra chez Verdi et Wagner* [ABBATE et PARKER 2006].p.1205.

765 Jean-Jacques Nattiez, *Histoires des musiques européennes: L'univers wagnérien et les wagnérismes* [NATTIEZ 2006].p.1221.

766 Gerardo Guccini, *Histoires des musiques européennes : Verdi metteur en scène: une dramaturgie entre écriture et action* [GUCCINI 2006] p.1258.

767 Mark Everist, *Histoires des musiques européennes: Le drame musical français au XIXe siècle: structures sociales et contextes artistiques* [EVERIST 2006] p.1279-1283.

Au début du **XXe siècle**, en **Russie** il y a Igor **Stravinski** (1882-1971), et *Le Rossignol* (1914), *Oedipus Rex* (1928) ; Serge **Prokofiev** (1891-1953), et *L'Amour des trois oranges* (1921) ; Dmitri **Chostakovitch** (1906-1975), et *Lady Macbeth de Mtsensk* (1934) ; Edison **Denisov** (1929-1996), et *L'écume des jours* (1981). En **Autriche**, Alban **Berg** (1885-1935), et *Wozzeck* (1925), *Lulu* (composé entre 1929 et 1935, inachevé, mais terminé par le compositeur Friedrich Cerha 1979).

### **Le post-modernisme et l'esthétique de l' « impureté »**

*Du milieu à la fin du XXe siècle*, la composition d'opéra est internationale et nous ne citons ici que quelques exemples : en **France**, il y a Olivier **Messiaen** (1908-1992), et *Saint François D'Assise* (1970) ; Henri **Pousseur** (1929-2009), et *Votre Faust* (1961). En **Autriche**, le compositeur roumano-hongrois naturalisé autrichien György **Ligeti** (1923-2006), et *Le Grand Macabre* (1977). Au **Canada**, le compositeur québécois Claude **Vivier** (1948-1983), et *Kopernikus : Rituel de la mort* (1979). En **Allemagne**, Karlheinz **Stockhausen** (1928-2007), et le cycle *Licht* (1977-2003) formé de 7 opéras correspondants aux 7 jours de la semaine (*Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag et Sonntag*).

Au milieu du **XXe siècle**, le genre de l'opéra ne correspond plus à l'esthétique du temps « moderne et contemporaine » qui est « scientifique, abstraite et sans mélange » et les œuvres d'opéra sus-nommées sont, soit très classiques, soit teintées d'une nouvelle idéologie appelée *post-modernisme*. L'attitude **post-moderniste** ouvre la voie aux créations nées de la confrontation et du rapprochement des différentes cultures dans le monde. Les créations post-modernistes témoignent de richesses issues de la rencontre des diversités culturelles « en intégrant et en acceptant la différence » et donne ses lettres de noblesse à la soi-disante « impureté » causée par les mélanges culturels.

« Le XXe siècle commence avec Debussy, continue avec l'atonalisme de Schoenberg et se poursuit avec le Stravinski du *Sacre du printemps* »<sup>768</sup>,

---

<sup>768</sup> Jean Molino, *Histoire des musiques européennes : Pour une autre histoire de la musique. Les réécritures de l'histoire dans la musique du XXe siècle*. [MOLINO 2006] p.1399

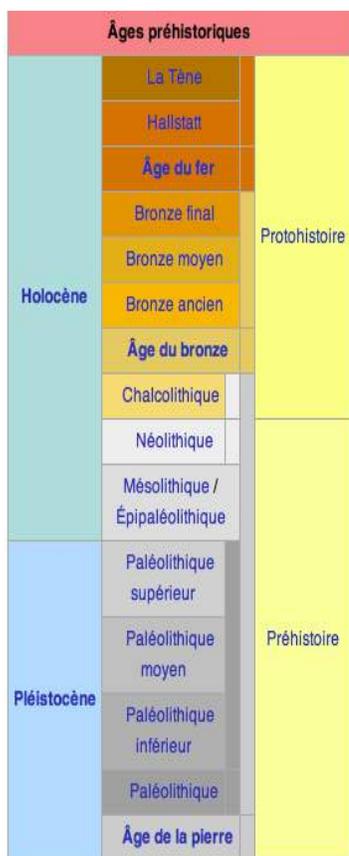
### Annexe 3 : Résumé d'histoire de la musique instrumentale occidentale (annexe qui fait suite à la page 101 de la thèse)

Les inventions de la Grèce antique ont participé aux fondements de notre culture musicale actuelle.

De la même façon, les progrès technologiques d'aujourd'hui, à l'origine des créations d'œuvres multimédia et de la conception des outils de formations à distance, viennent influencer la production musicale dans tous ses aspects : perception, pratique, interprétation, composition et enseignement. L'histoire se répète, mais se régénère en même temps.

#### Aperçu de la PRÉHISTOIRE de la musique instrumentale

« Tous [les instruments de musique] sont déjà engagés sur la voie de l'artificiel. Si un petit nombre [d'instruments] résulte de découvertes fortuites dans le domaine des sons, la plupart semblent avoir été suggérés, ou justifiés, par tout ce qui résonne d'étrange dans la nature, en tout cas d'étranger à l'homme. »<sup>769</sup>



Dès l'origine le son musical est un artefact c'est-à-dire qu'il est une production de l'homme. On peut supposer que le premier homme - dont on peut dire qu'il serait en mesure de « faire de la musique » - appartient à la période du Paléolithique: avec l'âge de pierre et des silex.

Rappelons que l'**Histoire** débute avec l'écriture, bien que celle-ci n'émerge pas simultanément dans toutes les régions du monde.

La **Préhistoire** marque la période comprise entre l'apparition de l'Homme et l'apparition des premiers documents écrits. La **Protohistoire**, incluse dans la préhistoire, précède l'Histoire et renvoie à plusieurs notions distinctes :

- d'une part, elle désigne *les populations ne possédant pas l'écriture*, mais qui sont cités dans des textes provenant d'autres peuples contemporains (comme les gaulois qui n'ont pas l'écriture mais qui sont décrits par les romains) ;
- d'autre part, dans un sens chronologique, la Protohistoire montre en **Europe, Scandinavie et Asie centrale** la période correspondant aux âges :
  - des **métaux**, et donc de la fabrication possible des instruments de musique
  - du *bronze*
  - du *fer*.
  - du *cuivre*.

De même, le sens du terme protohistoire comprend des paramètres économiques et sociaux et indique les populations ayant adopté une économie de production.

<sup>769</sup> André Schaeffner, *Histoire de la musique 1, Des origines à Jean-Sébastien Bach: Genèse des instruments de musique*. [SCHAEFFNER 1974] p.78.

## Rappel des divisions de Préhistoire et Protohistoire humaine

« *Un homo musicus émerge lentement chez les ancêtres de l'Homo sapiens, à mesure qu'apparaît l'expérience individuelle, et par conséquent la conscience (- 70,000 à - 50,000).* »<sup>770</sup>

### Les instruments primitifs sont souvent « achevés » dans leur forme et usage

La description historique qui suit est pour nous aider à situer l'apparition des premiers instruments de musique. Il est important de noter que plusieurs de ces instruments ne seront pas améliorés par la suite parce qu'*ils possèdent déjà leur forme et leur fonction « idéales »*.

### Préhistoire, protohistoire et l'Homo musicus

Le **Paléolithique** est la première et la plus longue période de l'histoire humaine. Cette période commence avec l'apparition de l'Homme, il y a environ trois millions d'années et s'achève vers 12 000 ans avant le présent. Le Paléolithique est contemporain de la période géologique du Pléistocène. Cette période géologique est elle-même subdivisée en trois grandes périodes, correspondant à une évolution culturelle et technologique : le Paléolithique *inférieur*, le Paléolithique *moyen* et le Paléolithique *supérieur*.

On attache le développement des instruments de musique à celui des tribus des **chasseurs-cueilleurs de l'âge néolithique** (le IX<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.), qui précèdent l'apparition des civilisations. Les **premières civilisations** dont nous possédons des traces sont Sumer, l'Égypte antique, la vallée de l'Indus et la Chine. Les systèmes de fonctionnement de ces sociétés les différencient des groupes précédents comme le Néolithique.

Ce qui caractérise la rupture avec le Néolithique est la découverte puis la maîtrise de l'agriculture, laquelle entraîne une nouvelle organisation de l'espace et de l'activité humaine. Des fresques qui montrent des activités musicales nous renseignent sur le développement de la lutherie des instruments de musique durant ces périodes.

Âge de la **Pierre taillée** et apparition de l'**arc musical**, des **flûtes** et divers **xylophones** :

- Entre l'âge de la pierre taillée en Europe (qui débute il y a environ 2,5 millions d'années et qui recouvrent le Paléolithique le Mésolithique/Néolithique) et la **protohistoire égyptienne**, des tribus d'Afrique présentent l'utilisation de l'*arc musical*, de *flûtes*, de divers *xylophones* (lames de différents matériaux qui sont frappés) qui accompagnent des danses magiques.

Invention de la **poterie** et parallèlement des **tambours** (néolithique) :

- Rites agraires et funéraires exigent l'emploi du tambour et de lui seulement. D'autres types de tambours, à une ou deux membranes, apparaissent successivement dans l'iconographie sumérienne, hittite, égyptienne et chinoise. Ils montrent qu'une fois découvert le principe du tambour, l'homme en a étendu l'application le plus loin possible.

L'âge du **bronze** (VIII<sup>e</sup> à IV<sup>e</sup> millénaire av. J.-C) et l'invention des **trompes, trompettes et cors** : tous ces instruments ont été précédé par des instruments en d'autres matières : bois, coquillage, corne et ivoire.

**Ières civilisations, « l'âge du cuivre » : instruments lyres, cloches, sistre, crotales, harpe, cithare**

---

<sup>770</sup> Roland de Candé, *Histoire universelle de la musique: Préhistoire et Antiquité, Cent siècles de civilisation musicale* [DE CANDÉ 1978] p.46.

« Les anciennes civilisations du Proche-Orient (Mésopotamie, Égypte, Anatolie, Syrie), de la Grèce et de Rome représentent des cultures qui se sont épanouies à différents moments, entre la première moitié du III<sup>e</sup> millénaire avant notre ère et la première moitié du I<sup>er</sup> millénaire de notre ère, mais elles forment ensemble un continuum. De même que, entre 3500 et 2000 avant notre ère, sont apparus les instruments de musique les plus complexes. »<sup>771</sup>

- **Sumer (VI<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.)**, la première civilisation urbaine située dans le sud de de l'Irak, région de la Mésopotamie, qui marque la fin de la Préhistoire au Moyen-Orient, apporte:
  - le développement du cuivre et par conséquent l'apparition des **cloches** et de l'ancêtre des **trompettes**.
  - au **III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.**, la fabrication des **lyres** sumériennes, découvertes dans les tombes princières de la cité d'Ur.
- Vallée de l'**Indus** et la **Chine (Ve millénaire av J.-C.)**, et la production de *céramique*, terre cuite ; *métaux*, **bronze**.
  - **IV<sup>e</sup> millénaire av J.-C.** : apparition de l'écriture en Mésopotamie
- **L'Égypte** (-3,150 av. J.-C.) et **écriture hiéroglyphique** (-3100 av. J.-C.)
- **Babylone** (Ville antique du Sud de la Mésopotamie, **II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.**): « Texte babylonien de l'accord de la lyre ».
- Les **Hébreux** :  
L'histoire des Hébreux commence lorsque Abraham quitte Ur pour la terre de Canaan (-1,800); mais la tradition musicale homogène et d'origine se constitue avec le règne de David (vers – 1,000 à – 962). La bible représente la grande source de documentation sur la musique hébraïque.

## **ANTIQUITÉ - civilisation gréco-romaine "la musique comme "pensée artistique""**

### **Civilisation gréco-romaine :**

Jusque là la musique était reliée aux rites religieux ou magiques, thérapeutiques, militaires et s'adressaient aux divinités et aux rois, au monde visible et invisible. À partir de la civilisation gréco-romaine « *la musique devient un art une manière d'être et de penser* »<sup>772</sup>. Les principaux instruments sont<sup>773</sup> :

- *l'aulos*, instrument à anche double (comme le hautbois), cylindrique ou conique, construit en roseau, en bois ou en ivoire ; généralement utilisé par paire ;
- *le syrinx*, flûte rudimentaire, sans embouchure, qu'on appelle communément « flûte de pan » ; les tuyaux sont au nombre de quatre à douze ;
- Les *salpinx* (tuba), trompette droite, assez courte, à usage militaire ; les Romains employaient une trompette très longue appelée *lituus*, qui s'y apparente ;
- le *kéras*, différents types de cors ou cornets, à usage militaire ;
- la *lyra* ou *kitharis*, instrument à cordes des amateurs, à quatre jusqu'à onze cordes ;

<sup>771</sup> Martin West, *Musiques et cultures: La musique des grandes cultures de l'Antiquité* [WEST 2005] p.182.

<sup>772</sup> Roland de Candé, *Histoire universelle de la musique: Préhistoire et Antiquité, Cent siècles de civilisation musicale* [DE CANDÉ 1978] p.66.

<sup>773</sup> ] Ibid. p.83-84.

c'est l'instrument d'Apollon et, appelé *phorminx*, celui des poèmes homériques ;

- la *kithara* (différent de kitharis), cithare, variété de lyre perfectionnée pour les professionnels ;
- le *psaltérion* et le *trigonon*, instruments à cordes pincées (peut-être frappées) qui se distinguent des lyres et des cithares par la forme triangulaire et la longueur inégale des cordes, tendues sur une table d'harmonie ou dans un cadre (harpe) ;
- le *magadis*, *barbiton*, *pectis* sont des variétés de lyres, harpes ou psaltériens, utilisés par les poètes lyriques, de Terpandre à Anacréon.

À partir de la civilisation gréco-romaine, nous étudierons l'histoire de musique instrumentale du moyen-âge et de la Renaissance occidentaux et comment cette dernière réintègre à sa façon les valeurs grecques antiques dans le rôle et l'usage des instruments. Cependant il faut souligner que notre monde occidental n'est naturellement pas le seul à avoir développé une histoire musicale riche.

Jack Goody, anthropologue, rappelle dans un article publié dans le *Nouvel Observateur* de novembre 2010<sup>774</sup>, que l'Europe a imposé sa vision de l'histoire et que les histoires de la Chine, de l'Inde, du monde arabe, pour ne nommer que celles-là, ont souvent été plus originales, précoces et savantes que la nôtre aux mêmes époques, que nous leur devons la plupart des origines de nos sciences et beaucoup de nos découvertes, et que c'est une réalité généralement évincée.

Néanmoins, parce que nous sommes obligés de limiter notre propos, nous allons toujours suivre principalement la piste de l'histoire occidentale. De même que, lorsque nous étudierons les développements musicaux autres qu'occidentaux, nous le ferons du point de vue des musicologues occidentaux, mais au travers des recherches musicologiques les plus récentes et scrupuleusement approuvées scientifiquement.

### **MOYEN-ÂGE: mille ans entre l'Antiquité (500) et la Renaissance (1500)**

- de 395 : division de l'empire romain - naissance des Empires d'Orient et d'Occident
- à 1492 : Christophe Colomb débarque en Amérique en octobre 1492

Au Moyen-Âge, le terme Occident désigne simultanément un territoire et une civilisation. L'*occident médiéval* représente le christianisme romain et la langue latine et est fidèle au pape de Rome. Il y a 3 périodes :

- le *Haut-Moyen-Âge* (VIe au XIe siècles, soit cinq siècles),
- le *Moyen-Âge central* (XIe au XIVe siècles, soit trois siècles)
- le *Bas Moyen-Âge* (XIVe et XVe siècles, soit deux siècles).

### **Haut Moyen-Age (musique d'église) - Moyen-Âge central - Bas Moyen-Âge (musique profane)**

Le *Haut Moyen-Âge* en musique est marqué par les personnalités et les institutions suivantes :

- **Boèce** (vers 470-525) et son traité *De Institutione Musica*, fondement de la spéculation musicale théorique du Moyen-Age. Son livre sera exploité par tous les théoriciens de la musique jusqu'au XVIe siècle.
- **Grégoire Ier** (vers 540-64), pape de 590 à 604, à l'origine de la grande réforme

---

<sup>774</sup> Jack Goody, *L'autre histoire du monde*, in *Le Nouvel Observateur*, N°2400, semaine du 4 au 10 novembre 2010, Paris. p.42-46.

liturgique. On lui attribut à tort la création du chant grégorien: car, en effet, l'histoire est plus complexe...

- Création de la **Scola Cantorum**, école de chantres de la chapelle pontificale (VIIe s.).

Durant cette période la musique est d'expression essentiellement vocale : les instruments de musique jouent des œuvres musicales composées d'abord pour la voix - d'hommes, de femmes ou d'enfants - afin d'être *chantées*.

La musique d'église étant principalement vocale, on trouve peu d'instruments pour elle en dehors de *l'orgue*.

Le **Moyen-Âge central et le Bas Moyen-Âge** est par contre balisée par la pratique de la musique profane telle qu'elle est jouée par les troubadours et les trouvères qui, eux, n'hésitent pas à utiliser des instruments pour varier les airs et pour les « orchestrer ». Le retour de l'usage des instruments grâce à eux est princié.

### **Du XIIe à la fin du XVIe siècle (soit le Moyen-Âge central et le Bas Moyen-Âge)**

Il faut remarquer que, *avant 1600*, les instruments de musique présentent un *éventail sonore plutôt réduit*, surtout en ce qui regarde les trompettes et les cloches : l'étendue du registre mais aussi le choix des nuances et des variations du timbre sont restreints.

Par exemple, une fanfare est constituée d'un petit nombre de notes, jouées par des instruments<sup>775</sup> « qui peuvent jouer fort » puisque c'est en plein air. Lorsqu'une note manque dans le registre d'un instrument, on le joue à l'octave supérieure ou inférieure, d'où aussi les doublures des parties vocales aux cordes, ce qui implique une façon différente de penser la musique, qu'on la chante ou qu'on la joue<sup>776</sup>.

*« Ce qui caractérise l'histoire de la musique instrumentale à ses débuts, c'est-à-dire avant 1600, c'est d'une part la singularité intrinsèque des instruments, d'autre part (et contradictoirement), la référence constante aux formes vocales en vogue à la même époque.<sup>777</sup> »*

Une autre particularité de la musique instrumentale est sa *puissance sonore sans réelle gradation*: cela concerne les orgues, les trompettes comme les chalemies<sup>778</sup>, et la plupart des cuivres : on joue fort, moins fort, plus fort sans faire de grandes différences.

#### **Les instruments hauts (musique de plein air) :**

- bendir (tambour), chalemie (hautbois ancien), chalumeau (tout instrument à vent de la famille des bois), cornemuse, cornet à bouquin (instrument à vent de la famille des cuivres), le sacqueboute (ancêtre du trombone), la vesse (cornemuse de l'ouest de la France).

#### **Les instruments bas (musique d'intérieur) :**

- citole (instrument à cordes pincées), crouth (lyre à cordes frottées), flûte à bec, flûte double (flûte à bec doublée d'une flûte bourdon (à une seule note)), frestel (flûte de pan du moyen-âge), guiterne (instrument médiéval à cordes pincées), luth, lyre, psaltérion (sorte de cithare), rebec (forme de vièle proche de la lyre), trompette marine (monocorde médiéval pouvant aller jusqu'à quatre cordes frottées), vielle (instrument à cordes frottées par un archet).

---

775 L'orgue primitif est celui des instruments qui bénéficie d'un *registre* plus étendu que les autres avec l'emploi d'un clavier.

776 C. Page, *New Oxford History of Music II: The Early Middle Ages to 1300, Instruments and Instrumental Music before 1300* [PAGE 1990].p.455.

777 Lorenz Welker, *Histoire des musiques européennes : La naissance de la musique instrumentale du XIIe à la fin du XVIe siècle*, [WELKER 2006].p.381.

778 « Chalemie » vient de « calamus, en latin, qui veut dire « roseau » est un instrument à anche; il est l'ancêtre du hautbois.

On distingue les instruments « *hauts* », qui jouent « fort », tel que les trompettes, les orgues, tambours, cornemuses, et qui servent aux réjouissances extérieures, des instruments « *bas* », qui joue « faiblement », tel que la flûte, la lyre, le luth, la vièle, le rebec, la guiterne et qui servent aux festivités d'intérieur.

Le **timbre** est **indissociable de l'intensité** qui a pour résultat que chaque instrument a un caractère distinct et qu'il est extrêmement difficile d'obtenir des sonorités homogènes.

Par conséquent, dès ses débuts, la musique instrumentale tient un **rôle soliste** et on compose en tenant compte du **bourdon** de la vièle et de la cornemuse : le bourdon d'un instrument est une note tenue sur ce même instrument (une corde, ou un tuyau), qui accompagne, toute ou en partie, l'exécution du morceau.

Ces facteurs réunis contribuent à donner un **rôle précis** aux instruments dans la musique médiévale : l'ampleur ou la brillance de la sonorité des cloches ou la puissance éclatante du timbre des trompettes, des chalemies et des orgues servent à glorifier Dieu ou à exalter le pouvoir des souverains.

« **Plus c'est sonore et retentissant, plus on sait que les chefs sont puissants** » et la supériorité d'un monarque est exprimée par le nombre de musiciens qu'il engage. Cet usage est demeuré dans les mœurs contemporaine puisqu'on continue de célébrer les grands événements religieux par le carillon des cloches comme on annonce par des fanfares le passage dans les rues des personnages publics.

Le **modèle des formes vocales** est appliqué directement aux pièces instrumentales : voir les *estampies*<sup>779</sup>, *danse du XIIe*, qui deviennent par la suite **le modèle par excellence pour les pièces instrumentales** (Welker, 1995<sup>780</sup>), et qui donnent la *forme strophique* à des musiques pour vièles ou pour orgue.

**Au XIVe siècle**, la relation entre l'origine vocale d'une pièce et sa version instrumentale est saisissante jusque dans les tablatures pour instruments à claviers qui parachèvent l'harmonisation vocale avec des formules caractéristiques instrumentales.

- La musique de danse de la Renaissance, de la **basse danse** du **XVe** à la **pavane** du **XVIe siècle**, emprunte sa forme aux exemples vocaux ;
- Le **ricercare** pour orgue s'inspire du **motet** et la **canzon da sonar**, précurseur de la **sonate**, montre par son nom qu'elle est la copie de la chanson française.

À la **fin du XVIe siècle**, la révolution est faite et la **sonate** est inventée : jusque là, la musique instrumentale avait été tributaire des inventions de la musique vocale. Voyons de près comment s'est organisé ce bouleversement.

### « Vers » la Sonate

**Durant le XVe siècle**, la musique instrumentale gagne en indépendance, développe son propre langage et crée ainsi des formes et des styles spécifiquement instrumentaux. D'abord, on impute aussi cette division des deux genres, vocal et instrumental, à la création de la **basse continue** ou le **continuo**, qui ouvre des perspectives typiquement instrumentales : le *continuo* désigne une improvisation instrumentale faite à partir d'une basse écrite, tandis que d'autres instruments harmoniques (qui peuvent jouer plusieurs sons à la fois) interprètent la partie supérieure en réalisant les accords de l'harmonie.

<sup>779</sup> Estampie vient de « stampen » en allemand, qui veut dire « taper du pied » et « stampir » en provençal qui signifie battre du pied.

<sup>780</sup> Lorenz Welker, *Histoire des musiques européennes: La naissance de la musique instrumentale du XIIe à la fin du XVIe siècle*, [WELKER 2006], p.385.

Mais ce sont les *progrès de la facture instrumentale, en 1600*, qui sont à l'origine de cette émancipation. En effet, plusieurs instruments disposent désormais d'une étendue de registre qui rivalise avec celle de la voix. De même que des astuces techniques les font égaux en virtuosité, ce qui offre une richesse et une versatilité inédites à l'exécution d'une pièce musicale.

Bientôt apparaissent les caractéristiques propres aux instruments qui inspirent une littérature originale et sans précédent.

1. Les *trompettes* adoptent un *jeu de coulisse* qui comble les lacunes de sa tessiture (le trombone est inventé) ;
2. La vièle et le rebec font place à la *viole de gambe* et aux instruments de la famille des violons ;
3. De même, on joue harmoniquement des cordes : en effet, « *pincer les cordes* » permet de jouer plusieurs sons à la fois, au lieu d'utiliser le plectre qui ne permet que de développer une seule ligne mélodique ;
4. On voit par la suite apparaître autant de *tablatures* pour luth qu'il en existait pour les instruments à clavier ;
5. Un seul modèle vocal continue d'avoir préséance : la *polyphonie*, qui est la façon de composer pour la voix comme pour les instruments.

*Au cours du XVIe siècle*, on compose les premières *canzoni da sonar* (à Venise) qui sont le début d'une musique d'ensemble instrumental autonome (Welker, 1990 et 1991)<sup>781</sup> et on constitue :

- le *premier ensemble de cuivres professionnel*, composé de trompettes, dont on joue « le plus fort possible »,
  - mais qui peuvent jouer « faiblement », associées à des chalemies aiguës pour créer *un jeu doux*, imitant la voix, et à des cornets qui peuvent moduler.

L'ensemble, qui apprend à contrôler ses capacités à jouer « haut » (fort) ou « bas » (doux) peut désormais accompagner les chanteurs.

*« L'abandon des qualités viriles de la trompette archaïque est de toute première importance pour l'évolution ultérieure de la musique savante européenne au sein du processus d'acculturation qui se déroule vers la fin du Moyen Âge.*

*Sans cette démarche, jamais l'orchestre moderne, avec toute la diversité de sa palette instrumentale, n'aurait pu voir le jour. Si auparavant, la manifestation publique était à peu près indissociable du fracas des instruments à vent, [...] une même formation capable de jouer aussi bien « haut » que « bas » pouvait maintenant atteindre les deux objectifs, car une sonorité à la fois puissante et raffinée, servait le besoin de représentation mieux qu'un vacarme déchaînés. »*<sup>782</sup>

### **L'estampie « vocale et instrumentale » (voix, claviers, cordes, vents)**

L'exemple de l'*estampie*, que la vogue fait évoluer *du XIIe au XVe siècle*, et qui est écrite pour *voix et instruments en général* (à moins qu'il n'y ait une tablature rattachée à la pièce qui indique aussitôt un instrument destiné) montre que le genre instrumental doit trouver ses propres règles de construction puisqu'il ne dispose pas de « texte » pour suggérer une forme musicale.

<sup>781</sup> Lorenz Welker, *Histoire des musiques européennes: La naissance de la musique instrumentale du XIIe à la fin du XVIe siècle*, [WELKER 2006], p.384.

<sup>782</sup> Ibid. p.384.

Les compositions permettent différentes combinaisons instrumentales comme diverses organisations des parties : jeux de réponses entre voix et instruments, transformation par ajouts de parties dans la mélodie, alternance variée de la musique du couplet et de celle du refrain entre les voix qui peuvent être instrumentales ou vocales, etc.

*« Tous les exemples conservés ont une dimension ludique, au propre comme au figuré : dans la forme toujours différente des **puncta** (neumes ou « formules mélodiques » des plus simples), dans les combinaisons toujours nouvelles des segments intermédiaires et dans le jeu de devinettes qui place le lecteur devant des problèmes ardu et surprend l'oreille par des tournures imprévues. Une pièce comme celle qui figure dans le Codex Robertsbridge, avec ses chemins entrelacés bien faits pour égarer instrumentiste et auditeur, rappelle la disposition d'un labyrinthe. ».*<sup>783</sup>

**Du XIVe jusqu'au début du XVIIe siècle** se crée une littérature abondante pour **claviers**, tels que l'orgue et le clavecin<sup>784</sup>: avant d'interpréter une pièce polyphonique, le claveciniste, comme l'organiste, est obligé de transcrire auparavant les voix sur tablature en répartissant l'harmonisation entre ses deux mains, et en réunissant plusieurs voix en une seule, au besoin, ou en supprimant les voix qui ne sont pas indispensables.

Ce qui caractérise la **musique pour clavier** est la transcription de pièces vocales sur une **tablature** et l'amplification de la mélodie originale par des **ornements**<sup>785</sup>. Et c'est ce qui permet finalement de distinguer la musique vocale de la musique instrumentale, c'est-à-dire que les pièces instrumentales ont plus de formules ornementales que les pièces vocales ;

Ces ornements instrumentaux sont différents des ornements vocaux parce qu'ils :

- présentent plus d'intervalles disjoints que les ornements vocaux ;
- comportent davantage de mélodies répétitives, de formules et de suites harmoniques ;
- sont naturellement indépendants du texte à l'inverse du modèle vocal qui doit s'y rattacher. »<sup>786</sup>

**Vers la fin du XVe et le début du XVIe**, l'apparition de la **viole de gambe** et de sa **famille** d'instruments, comme la conversion de la trompette naturelle en **trombone**, contribuent autant à l'édification de caractères spécifiques instrumentaux qu'à l'extension des capacités d'adaptation de conventions sociales telles que le titre qu'on ajoute désormais aux pièces musicales à la place de numéros.

*« La division en sections instrumentales<sup>787</sup> qu'il est impossible de rapporter à un texte de référence, et une mélodie fondée sur la suite harmonique, annoncent ici, bien plus que les exemples précédents, la **sonate baroque** ».*

## **La MUSICA NOVA du XVIe siècle**

La **musique instrumentale authentique** du **XVIe siècle** s'appelle « **La musica Nova** ». Le rôle de l'imprimerie est important dans la diffusion comme dans la conservation des musiques purement instrumentales. Ainsi les compositions *L'Alfonsina* et *La Morra* sont publiées dans le recueil **l'Harmonice Musices Odhecaton** d'Ottaviano Petrucci (Hewitt, 1946<sup>788</sup>).

---

<sup>783</sup> Lorenz Welker, *Histoire des musiques européennes: La naissance de la musique instrumentale du XIIIe à la fin du XVIe siècle*, [WELKER 2006], p.389.

<sup>784</sup> Le clavecin a été inventé par un médecin à la fin du XIVe siècle

<sup>785</sup> Ibid. p.392.

<sup>786</sup> Ibid. p.394.

<sup>787</sup> Concernant *La Morra*, composition attribuée par Petrucci à Heinrich Isaac, et qui peut être jouée par différents instruments.

<sup>788</sup> Ibid. p.401

À cette époque on assiste au prodige de la parution de plus de *deux cents tablatures imprimées pour le luth* (Brown, 1965<sup>789</sup>), seulement au cours du XVI<sup>e</sup> siècle.

Mais il faut se rappeler que presque tout ce qui était publié en musique vocale pouvait aussi être interprété par des groupes instrumentaux.

De même que les pièces inscrites dans la Musica Nova indiquent que la musique instrumentale est inspirée des formes vocales du temps, c'est-à-dire le *motet en imitation* (Slim, 1964<sup>790</sup>) et seuls l'absence de texte et le nom de *ricercare* – pièce instrumentale polyphonique proche du motet, destinée au luth ou pour claviers (Caldwell, 1980b et Schick, 1998) - permet de dire que ces pièces sont affectées à un ensemble instrumental.

*Avec la « suite (de danses) » du XVI<sup>e</sup>*, l'évolution historique ouvre une période où apparaît une musique autonome pour *luth, orgue* et *clavecin* qui annonce les préludes, toccatas, fugues et fantaisies du XVII<sup>e</sup> siècle qui constituent la musique d'orgue de l'époque baroque.

### **XVII<sup>e</sup> siècle : musique instrumentale Italienne « à deux », avec basse continue**

*Au début du XVII<sup>e</sup> siècle*, on rencontre un style qui est fondé sur une distinction entre :

- les *parties (vocales)* qui visent l'expression d'une singularité (virtuose ou affective) ;
- les *parties (instrumentales)* qui assurent le soutien harmonique et l'encadrement rythmique.

Il ne s'agit donc plus de la musique instrumentale imitant le modèle de la chanson polyphonique du XVI<sup>e</sup> siècle<sup>791</sup>.

La musique poly-instrumentale imprimée est plus abondante que celle diffusée en manuscrit, à l'inverse de la musique vocale de la même période : il y a donc un écart grandissant entre les deux répertoires, vocal et instrumental (Fabbri, 1991<sup>792</sup>).

*La prépondérance de la musique instrumentale va aux cordes*, ce qui démontre aussi un changement de mentalité : on n'écrit plus des musiques « pour toute sorte d'instruments », qui montrait une indifférence au timbre en même temps qu'un intérêt commercial, mais pour un « type » d'instrument qui peut exprimer ainsi sa virtuosité.

*À la Renaissance, au XVI<sup>e</sup> siècle*, l'attitude générale était de correspondre à la nature *en l'imitant* et les instruments étaient vus comme des *outils naturels* estimés pour leur imitation de la voix.

*Au XVII<sup>e</sup>*, le professionnalisme instrumental va de pair avec celui de la voix : les nouveaux compositeurs de musique instrumentale sont des interprètes professionnels de premier plan, ce qui entraîne un nouveau rapport entre musique vocale et musique instrumentale.

La musique instrumentale continue pendant un certain temps de s'inspirer de la musique vocale, mais pour entrer en compétition avec elle. Le violon et le cor peuvent imiter la voix en ajoutant leurs propres éléments idiomatiques, ce qui a pour résultat de faire émerger un langage distinct et autonome. Le violon devient rapidement un instrument de prédilection.

---

789 Ibid. p.401.

790 Ibid. p.401.

791 Franco Piperno, *Histoires des musiques européennes: Modèles stylistiques et stratégies compositionnelles de la musique instrumentale du XVII<sup>e</sup> siècle* [PIPERNO 2006] p.625.

792 Ibid. p.626.

- **Naissance du concept de "concert" d'instruments et de "récital" thématique**<sup>793</sup>

« Dans une acception plus vaste et plus générale, le « concert » implique à la fois contraste et concorde, interrelations dialectiques, antithèse et fusion entre les éléments stylistiques, timbriques, sonores, affectifs, dynamiques...même s'ils sont profondément différents et apparemment inconciliables. (Bianconi, 1993 p.32-35) <sup>794</sup> »

Tant que la composition instrumentale répond à des exigences fonctionnelles, c'est-à-dire créer des épisodes musicaux pour varier les spectacles, les cérémonies, faire danser, ou qu'elle suit le modèle vocal en adaptant des madrigaux et des « airs » fameux, il n'y a pas d'invention purement instrumentale.

Cependant, si le compositeur écrit pour qu'on prête une écoute attentive au même titre que le font une aria ou une canzonetta à la voix, pour obtenir un intérêt, une émotion, une participation et susciter l'admiration, alors les solutions qu'il apporte témoignent de sa maîtrise et le distingue des compositeurs soumis au modèle vocal.

C'est ce qui s'est passé avec les violonistes Salomone Rossi, de Mantoue, et Biagio Marini, de Venise, successeurs de Monteverdi. Avec eux, la musique instrumentale du XVII<sup>e</sup> siècle témoigne d'une variété étudiée, d'un contraste délibéré et c'est vraiment *l'idée de « concert »* - entendu comme stratégie de juxtaposition, confrontation et conciliation d'éléments disparates et contrastés – qui émerge<sup>795</sup>.

En musique instrumentale, le concert décide de l'assemblage des événements sonores pour capter l'attention de l'auditeur.

Le compositeur propose un cheminement varié pour étonner et saisir son auditoire : dialogue en forme de question-réponses à deux instruments, contrastes des timbres entre aigu et grave, digressions stylistiques (homophonie-imitation), agogiques (ralentissement/ accélérations) ou dynamiques (forte/piano), alternances de séquences solistes et *a tutti* et tout ce qui peut contribuer à développer du contraste qui est l'élément moteur et dynamique de la pièce.

Le polymorphisme surprenant de la musique instrumentale Baroque est entraîné par le choix délibéré d'une disparité musicale dans les éléments constitutifs comme dans leur enchaînement stratégique et ce goût esthétique caractérise le **concert** du **XVII<sup>e</sup>** siècle.

« Le concert est compris comme le statut logique et rhétorique de ce répertoire privé du soutien du texte poétique, un statut apte à fournir une gamme de procédés syntaxiques qui donnent sens au vocabulaire musical et confèrent au discours sonore une autonomie sémantique et une capacité de séduction originale : une sorte de métalangage qui, du fait des qualités de clair-obscur et de contraste qui le caractérisent, réussit à capter l'attention de l'auditeur à satisfaire les attentes de ses facultés perceptives. »<sup>796</sup>

Mais lorsque le compositeur associe à des épisodes hétéroclites une répétition thématiques - comme des sections répétées, des échos d'un thème, des retours de motifs, de citations, etc. - alors il sollicite la mémoire de l'auditeur en lui désignant des motifs transitoires et des thèmes répétés et fait appel à son intellect comme le demande la musique vocale avec l'élaboration et l'approfondissement musicale d'un texte.

793 Récital de guitare, de piano; de Chopin; de chœurs, etc...

794 Franco Piperno, *Histoires des musiques européennes: Modèles stylistiques et stratégies compositionnelles de la musique instrumentale du XVII<sup>e</sup> siècle* [PIPERNO 2006] p.630

795 Ibid. p.630.

796 Ibid. p.630.

L'évolution suivante du concert sera une généralisation du modèle d'un itinéraire harmonique dirigé par des fonctions tonales modernes, l'adoption d'une forme binaire et l'approfondissement des motifs principaux.

### **Orchestres et styles orchestraux du XVIIe et du XVIIIe siècles**

Aux environs de **1700** on passe de la notion « d'ensemble instrumental » à « orchestre » proprement dit. L'orchestre désigne une formation instrumentale divisée en sections – de cordes, de vents (bois et cuivres) et de percussions – qui forment le noyau de base auquel on peut joindre des instruments supplémentaires. À l'époque les instruments qui s'ajoutent sont le clavecin, l'orgue ; le théorbe ou l'archiluth.

Le caractère de chaque section évolue et l'exécution se diversifie au fur et à mesure des œuvres et des goûts des époques : peu à peu le nombre des cordes agrandit et une hiérarchie entre les sections se crée.

L'orchestre du **XVIIIe** prend de l'importance à cause de la création d'œuvres vocales majeures telles que les opéras, les sérénades et les musiques sacrées.

Des genres inédits prennent leur essor comme la symphonie et le concerto qui sont construits selon une « *organisation thématique et tonale autorisant des formes d'inspiration ample et féconde. Avec cette cohérence de construction, l'expression instrumentale peut revendiquer son autonomie esthétique sans avoir recours au soutien d'un texte ou d'une fonction.* »<sup>797</sup>

Cependant les grands genres vocaux (opéras) et les instrumentaux (orchestres) n'évoluent pas séparément : ils partagent une constitution instrumentale commune.

La disposition des cordes, qui était au nombre de cinq parties au **XVIIe** à l'image de l'ancien ensemble de violes, est remplacée par la disposition à quatre parties (deux violons, alto et basse). Dans l'orchestre d'opéra, les flûte, les hautbois, les trompettes et les cors de chasse sont mis deux à deux et viennent s'ajouter aux cordes : leur fonction est d'étayer la voix ou de commenter l'action ou la situation dramatique.

À l'époque on place deux clavecins à la tête de l'orchestre qui sont tenus par le compositeur ou le « maître d'exécution » (chef d'orchestre) :

- le *premier clavecin* appuie les voix des chanteurs et l'accompagnement spécifié durant le solo ou le duo vocaux (par exemple, une flûte et un violoncelle),
- tandis que le *deuxième clavecin* est placé à l'extrémité de l'orchestre et étaye l'ensemble instrumental, *le tutti*, quand la composition demande que tout l'orchestre joue.

Les violons sont répartis en rangs opposés : les premiers violons sont plus nombreux et font face aux seconds violons en tournant le dos au parterre pour porter le son jusqu'aux chanteurs sur scène et assurer l'homogénéité du timbre de l'ensemble.

Le premier violon<sup>798</sup> a pour rôle de transmettre au tutti les gestes du maître assis au premier clavecin. Il gère la coordination de tout l'ensemble orchestral : les œuvres d'opéra ont donc souvent deux chefs jusque tard dans le **XIXe** siècle, mais l'orchestre symphonique se décidera très tôt pour un seul « *maestro di concerto* » ou « *capo d'orchestra* »<sup>799</sup>

---

797 Ibid.p.722

798 Le premier violon des premiers violons, le « maestro di concerto »

799 Nous poursuivrons plus avant l'étude des orchestres et de leur direction dans le chapitre intitulé « La direction d'orchestre », dans la thèse elle-même.

*Au XVIIe*, la composition suit le principe dialectique de *contraste* et de *fusion* des différentes forces en présence (vocales et/ou instrumentales). C'est ce qui caractérise le **style concertant** de l'époque. La faveur va au **concerto grosso** composé d'un **orchestre (ripieno ou tutti)** qui soutient un **concertino** constitué de deux violons et d'un violoncelle. La fonction du **tutti** est :

- de souligner les cadences musicales,
- servir de simple renfort et de redoublement à la composition,
- faire des *échos* ou de répondre au petit groupe du concertino.

La formation du concertino est à l'image de la « sonate à trois » et le **tutti** est une projection orchestrale de cette composition sonate trio ou « sonate à trois ».

### **La symphonie au XVIIIe siècle**

Au *XVIIIe*, la symphonie est une composition orchestrale à tessiture homophonique (le groupe des cordes étant dominant) en trois mouvements.

*« Avec le concerto, la symphonie est le genre orchestral le plus représentatif du début du XVIIIe [et] à cette époque, le terme **sinfonia** abandonne son sens générique de pièce instrumentale (XVIIe siècle) et son rapport synonymique avec sonate. »*<sup>800</sup>

Au début la symphonie s'inspire de toutes les expériences orchestrales faites du genre concerto pour solistes (lequel va suivre sa propre évolution).

Comme le genre *concerto*, en 1730, veut dire essentiellement opposer le **tutti** et le **solo**, par voie de conséquence, le *concerto pour orchestre* doit signifier d'opposer le **tutti** avec le **tutti** : jeu qui invente ainsi la symphonie.

### **Fin XVIIIe siècle et début XIXe siècle**

La norme orchestrale est fixée :

- bois par deux (flûtes, etc.)
- cuivres par deux ( cors, etc.)
- percussions (timbales)
- cordes (2 groupes de violons, alti, etc. )

On l'appelle la musique des Janissaires<sup>801</sup> (par référence à la musique turque) si on ajoute un mélange de grosse caisse, cymbale et triangle aux percussions.

Les vents sont utilisés comme instruments harmoniques et servent à souligner la structure des passages où les cordes portent la majeure partie du matériel thématique et des motifs ; ils modifient la couleur sonore et l'intensité mais, surtout, les vents ont à jouer des passages concertants, particulièrement dans les trios et les menuets.

Au milieu du *XIXe siècle*, les bois sont enrichis d'un système de clés perfectionné qui améliore la justesse de l'intonation et agrandit leur tessiture ; au même moment les cuivres bénéficient d'un système de pistons qui leur permet de jouer mélodiquement d'un bout à l'autre de leur tessiture. Dans le troisième quart du *XIXe siècle*, l'ensemble de base est constitué de :

- La **famille des bois** : *flûte, hautbois, clarinette, basson*, enrichie des différentes tailles de chaque instrument (piccolo, cor anglais, clarinette basse et contrebasson).

---

<sup>800</sup> Ibid p.737.

<sup>801</sup> Alejandro Planchart, *Histoires des musiques européennes: Le son de l'orchestre de Monteverdi à Ravel* » [PLANCHART 2006] p.750.

- La **famille des cuivres** est formée de : *trompettes, cornets à pistons, cors, trombones, tubas*. avec des variantes de tailles pour certains instruments (trompette basse, trombone basse, tuba wagnérien).
- Le **pupitre des cordes** comprend la texture du « quintette à cordes » : *premiers et seconds violons, altos, violoncelles, contrebasses*.
- Le **pupitre des percussions** se borne (à la, aux): *timbales, grosse caisse, triangle, cymbales*. avec ajout de la casse claire et quelques fois d'un glockenspiel.

Parmi les autres instruments il y a les **harpes** (une ou deux) et le **célésta**. Les compositeurs français ajoutent le **saxophone** comme instrument mélodiste soliste.

Au delà de l'effectif ici décrit, la différence réside dans le nombre d'instruments utilisés :

- le nombre des cordes,
- l'emploi de vents par trois ou par quatre ;
- des ajouts aux percussions.

Enfin, après Berlioz, on s'intéresse au son de l'orchestre en lui-même et on parle « d'écoles nationales d'orchestration » :

- *l'école allemande* que caractérise « beaucoup de couleurs orchestrales mélangées » ;
- *l'école française*, « l'utilisation considérable des couleurs sans mélange » ;
- *l'école italienne*, « une texture harmonique ouverte ».

### **L'image du virtuose du XVIIIe et du XIXe et apparition des grands maîtres**

*« Le virtuose est une personne qui se présente devant le public, déployant tous ses talents, dont le principal est une compétence technique de haut niveau ; une personne dont la réputation et la fortune grandissent grâce à la manifestation de ces talents. [...] En général, elle révèle ces capacités techniques par son aptitude à surmonter les difficultés ».*<sup>802</sup>

À la suite de la création des concerts où les instruments rivalisent de virtuosité – d'où l'apparition des concertos – sorte de joutes sonores entre l'orchestre et l'instrument soliste – nous voyons la maîtrise instrumentale passée par un enseignement de haute qualité assuré par des maîtres de l'interprétation musicale. Certains instruments, comme c'est aussi le cas pour la voix, semblent plus se prêter à la virtuosité et au style de « bravoure ». Il s'agit des voix :

- de *soprano*, d'*alto* chez les femmes ;
- de *ténor* et de *basse*, chez les hommes.

Chez les instruments, on pense immédiatement :

- au *violon*, au *violoncelle*, au *piano* et aux percussions comme les *marimbas*, *xylophones* et autres claviers.

Mais on pourrait dire aussi que « toute interprétation éblouissante » devient un acte virtuose et le qualificatif « virtuose » peut être donné au jeu de tous les instruments tant et aussi longtemps que la technique est dépassée au profit de la justesse et de la beauté interprétative.

*« De tout temps, il y a eu des virtuoses : ils existent depuis les premiers efforts collectifs de l'humanité (Heister, 1998, col. 1723-1724). Le premier témoignage de respect envers les musiciens virtuoses remonte à l'Antiquité grecque (Pincherle, 1961, p.9), mais on les retrouve dans toute l'histoire de la musique. »*<sup>803</sup>

802 Paul Metzner, *Studies on the History of Society and Culture: Crescendo of the Virtuoso, Spectacle, Skill, and Self-Promotion in Paris During the Age of Revolution* [METZNER 1998] p.1-2.

803 James Deaville, *Histoires des musiques européennes: L'image du virtuose aux XVIIIe et XIXe siècles: de Tartini à Paganini, et de Bach à Liszt*. [DEAVILLE 2006] p.759.

## **Annexe 4 : Définition de la formation ouverte et à distance FOAD**

(annexe qui fait suite à la page 168 de la thèse)

### ***FAD ou FOAD (Formation ouverte et à distance)***

Afin de clarifier la notion de formation à distance, il faut ajouter que :

- la FAD doit être distinguée de l'autodidaxie et de l'individualisation de la formation ;
- les usages des technologies dans la FAD ne doivent pas être confondus avec les usages des technologies dans l'enseignement en présentiel ;

*« Le choix d'une formation à distance peut être déterminé par des facteurs négatifs, liés à des contraintes, mais aussi positifs, liés à des préférences personnelles. »<sup>804</sup>*

Pour nous, un apprentissage ouvert et/ou à distance est un appareil d'enseignement flexible et structuré selon les nécessités de chacun des étudiants ou du groupe d'étudiants. La formation ouverte et à distance propose une méthode pédagogique personnalisée et la disponibilité de ressources et d'aptitudes variées, locales ou éloignées. Cet enseignement ne se passe pas absolument sous le regard d'un éducateur, mais le dispositif prévoit une constance dans l'accompagnement et le relais du professeur principal par des tuteurs.

Cette sorte de pédagogie à distance est plus ou moins récente : c'est un amalgame de l'auto-formation – qui a été une réponse au problème de l'éloignement des étudiants des centres de formation – et du tutorat (accompagnement qui renforce la pédagogie d'un professeur), des moyens de communications modernes – téléphones, télévisions, vidéos ; courrier électronique, messagerie électronique, forum de discussions, visioconférences - et des méthodes d'enseignement traditionnel – cours en « présentiel » en classe.

L'ordinateur est un outil de base qui, associé aux moyens de communications modernes, constitue alors un équipage d'une performance peu commune pour les apprentissages les plus divers et l'échange des données qui sont traitées entre les participants, professeurs, tuteurs comme étudiants.

Le mode d'apprentissage qu'est la formation ouverte et à distance répond vigoureusement aux besoins de trois types d'étudiants :

- les étudiants de l'enseignement supérieur ;
- le public à mobilité réduite ;
- les individus géographiquement éloignés des centres d'éducation.

*« Quels sont les métiers impliqués dans un projet e-learning ? Le directeur e-learning, le chef de projet e-learning, l'administrateur plate-forme e-learning, le tuteur, l'expert du domaine enseigné, le spécialiste en ingénierie pédagogique, le directeur artistique et le développeur multimédia ».<sup>805</sup>*

---

804 Viviane Glickman, *Des cours par correspondance au « e-learning »*, [GLICKMAN 2002] p.17.

805 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.54.

## **Annexe 5 : Variations dans la présentation des sites d'EAD musical d'internautes**

(annexe qui fait suite à la page 198 de la thèse)

Rappelons que nous avons distingué trois types de sites :

1. le site type « *dépliant* » transposé à l'écran,
2. le site « *moitié dépliant, moitié animé* » et
3. le site type « *multimédia* ».

Examinons les caractéristiques *des différents sites actuels d'enseignement de la musique sur l'internet*. Voyons ce qu'ils ont en commun et ce qui les distingue. Faisons ainsi un répertoire de leurs qualités – et de leurs défauts – afin de pouvoir les utiliser (ou les éviter!) dans la réalisation d'un cours à distance fait avec un modèle de chaîne éditoriale.

Nous remarquerons que la succession des pages d'un site d'e-learning musical doit répondre à une esthétique de présentation qui doit tenir compte des plastiques sonores et visuelles simultanément.

Les aspects sonores et visuels sont travaillés dans chacun des trois types de sites évoqués ici, mais ils le sont différemment dans chacun des cas. Regardons de nouveau les trois catégories citées en portant l'attention sur l'aspect « animé » de la dimension sonore et de la dimension visuelle en comparaison de l'apparence « figée » de la lecture à l'écran.

### **L'allure « animée », dans les dimensions sonore et visuelle du contenu**

1. *Dans le premier type, site type « dépliant »*, la dimension sonore est ignorée : peut-être qu'à l'époque de la rédaction du site, les outils nécessaires n'étaient pas au point. Mais il faut ajouter qu'il faut une formation multimédia pour ressentir pleinement l'importance de l'animation dans la distribution des pages internet.

La plupart des créateurs de sites qui viennent d'une formation classique ne voit d'abord que la possibilité d'émettre électroniquement leurs pages d'information habituel : ils ne voient pas le côté « cinétique » de l'information qu'ils traitent.

Or, ils peuvent développer ce côté cinétique grâce à la messagerie électronique, qui, il faut le rappeler, peut gérer des informations CDs et DVDs. Mais cet aspect est encore ignoré dans leurs sites.

2. *Dans le type intermédiaire, le type « à moitié dépliant et multimédia »*, la dimension sonore est presque absente, à peine étudiée, mais l'animation visuelle est enfin présente, bien que de façon rudimentaire.
3. *Dans le troisième type, site type « multimédia »*, nous dirons le « type achevé », qui prend en compte la gestion simultanée du visuel, du sonore et de la tourne des pages, l'aspect « animation » sonore et visuelle est complètement engagé et détermine le nombre de pages du site.

L'abord de la problématique est ici complètement renversé : les moyens audiovisuels sont mis en avant et le contenu sémantique est orienté pour en faire une utilisation émancipée des contraintes traditionnelles du texte.

À partir de ce troisième type, la disponibilité d'outils technologiques multimédia tels que *Quick time player* et *Real player* sont des aides résolument sollicitées qui permettent de diffuser des pages de partition articulées comme autant d'images que la musique illustre et le contenu sonore est rendu de façon pratique et performante.

Les musiques reproduites par ces outils sont des copies fidèles à l'original et peuvent se présenter sous tous les formats de durée, à la guise du réalisateur. Les droits d'auteur sont à discuter dans chaque cas mais ni plus, ni moins que dans toutes les situations similaires.

### **L'apparence « figée », du « rédactionnel et lecture à l'écran »**

Un problème est récurrent en multimédia : « comment présenter les pages d'un texte ».

En effet, indépendamment de la difficulté de conduction et reconduction des termes de musique par Internet - difficulté qui est traitée par l'application des normes et examinée dans l'e-learning - il faut résoudre le problème « texte » en général, c'est-à-dire comment il apparaît à l'écran et comment il y est présenté.

- *Un des aspects du problème se répète : celui qui concerne la longueur ou de la brièveté du texte.*

On parle de longueur du texte quand celui-ci se répand sur plusieurs pages et qu'il envahit littéralement l'écran, ou on remarque la brièveté du texte quand on le parcourt presque distraitement et comme « sans le lire ».

Dans les deux cas, le texte semble sans aspérités ou trop lisse : il coule sous le regard sans laisser de traces mnémotechniques. Dans les deux situations, le visiteur n'est pas à son aise : il est, soit saturé, soit il reste sur sa faim. Quelles conclusions peut-on tirer de ce phénomène ?

Observons d'abord que, c'est qu'il y a une situation paradoxale : la *lecture à l'écran d'ordinateur* s'impose, en premier, *comme une image à lire*. Il faut organiser cette image pour que la lecture devienne possible, que ce soit un écrit, ou que ce soit une partition d'orchestre diffusée à l'écran.

Le texte rédigé qui doit être diffusé sur Internet gagnerait à être présenté sobriement et dans l'efficacité. C'est-à-dire que le texte à l'écran doit être mis dans les mains d'un metteur en scène parce que le « texte à lire » devient un problème de « mise en images ». Le rôle du texte pourrait se limiter à devenir une sorte de ponctuation dans l'ensemble visuel et sonore et être montré sous forme de tableaux et de résumés. Il devrait se présenter comme un texte *signalé*, qui serait raconté en sons et images.

Dans le cas d'une partition c'est le soulignement ponctuel des endroits de la partition qui nous intéressent et ce soulignement devrait être effectué dans le déroulement, comme s'il accompagnait le lecteur. La lecture devient cinématique et est synchronisée entre le diffuseur et le lecteur.

Un autre exemple de réalisation et de mise en scène plus traditionnelle serait, par exemple, de voir un professeur dans la classe, devant un groupe d'étudiants. C'est le « cours filmé », où on voit le professeur et sa classe à l'écran.

Une autre situation serait qu'on entend simplement la voix du professeur, mais que la partition est montrée à l'écran. Ce serait à la façon d'une pièce de théâtre radiophonique, en « voix-off », tandis que l'action est représentée par la partition qui défile à l'écran.

### **Le contenu cinématique qui utilise le DVD – Digital Versatile Disc**

L'Internet est devenu très commode pour visualiser des enregistrements vidéo comme on peut à présent regarder des films DVD à l'écran d'ordinateur. Cela veut dire que tous les cours « filmés » sont devenus transmissibles et recevables.

Rappelons que le signe abrégé de DVD de l'anglais veut dire Digital Versatile Disc.

Il s'agit d'un disque optique utilisé pour le stockage de données comme, par exemple, des films de qualité audio et vidéo importante.

Physiquement, les DVD ont pratiquement la même apparence que les CD puisque leur dimensions sont les mêmes (un disque de 120 mm de diamètre ou, moins souvent, de 80 mm).

Cependant, sur le plan technique, les principales différences résident dans le format d'encodage employé et la densité des informations inscrites sur le disque. Nous expliquons les types d'applications du DVD dans le glossaire.

### **La vidéo sur DVD**

- ***Cours « filmé »***

Imaginons que nous utilisions une vidéo enregistrée sur DVD dans la réalisation d'un cours de musique à distance destiné à être diffusé sur internet. Dans une scène on peut évoquer le professeur à l'écran : on le voit circuler, déambuler et parler de l'œuvre musicale qui est le sujet du jour. On conserve l'ambiance de la classe - les bruits de chaise, de crayons, les brouhahas en fond de salle et ainsi de suite -.

Dans cette situation, l'internaute doit se sentir au milieu de la salle de cours, ce qui veut dire qu'on doit filmer le sujet, qui est la classe, de différents points de vue de l'auditoire et y demeurer tout le temps du cours « comme un étudiant parmi les autres ».

Tantôt on montre le professeur, ou les élèves dans la classe, tantôt on illustre le propos avec la partition musicale à l'ordre du jour.

Ici la mise en scène de l'image doit être exécutée avec la supervision du professeur qui décide si son propos est bien illustré à l'écran de l'ordinateur qui montre uniquement la partition.

Simplicité, clarté du dessin, sobriété de la présentation est ce qui garantit l'efficacité des explications données.

Celles-ci doivent être menées à une allure régulière mais adaptée à la difficulté de l'enseignement prodigué. L'ensemble de ces directives constitue les objectifs premiers dans cette réalisation.

- ***Cours en voix-off où la caméra montre principalement le déroulement de la partition en faisant entendre la musique correspondante***

Cependant des cours mis en scène « sans public » peuvent eux aussi être très efficaces (à la façon de la « voix off » expliquant une partition » de tout à l'heure. C'est un choix esthétique d'éditorial comme les concerts enregistrés et les concerts en studio.

On pourrait dire que la nouveauté dans ce cours est de pouvoir suivre la partition de « très près », en fait à l'endroit précis désigné par le professeur car le regard est porté à tout moment sur le texte musical exactement là où le propos du professeur mène l'étudiant.

C'est la grande prouesse de la leçon sur Internet, sinon tout le cours est organisé comme à l'accoutumé : en effet, ici, le regard est guidé à chaque instant vers l'endroit précis que signale la narration du professeur. C'est un avantage qui n'existe pas dans une classe bien réelle dans un établissement d'enseignement.

*Cette proximité est fructueuse, séduisante et l'entourage évoqué ici peut être plus savamment exploité. C'est un terrain ouvert à toutes les expériences.*

## Annexe 6a) : Répartition des rôles en fonction des étapes (diagramme)

(annexes 6a), 6b) et 6c) qui font suite à la page 221 de la thèse)

Modèle en forme de « V » :

Répartition des rôles en fonction des étapes

Niveau de Détail	Rôles	Besoins et Faisabilité	Spécification	Conception Architecturale	Conception Détailée	Codage	Test unitaire	Test d'intégration	Test de Validation	Recette
Système	MOA + AMOA	X								X
Fonctionnel	MOE + MOED		X						X	
Technique et Métier	Équipe Architecturale			X				X		
Composant	Équipe de Développement				X	X	X			

MOA - maîtrise d'ouvrage - qui regroupe les fonctions suivantes :

- le maître d'ouvrage stratégique (MOAS) ou « management de projet »
- le maître d'ouvrage délégué (MOAD)
- le maître d'ouvrage opérationnel (MOAO)
- l'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMOA ou AMO)
- l'expert métier.
- l'utilisateur

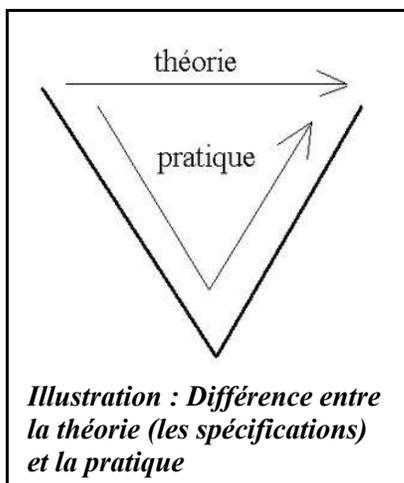
## Annexe 6b) : Management de projet (diagramme) (suite)

### DOCUMENTS EN FONCTION DES ÉTAPES (Modèle en forme de « V »)

Besoins et Faisabilité	Spécification	Conception Architecturale	Conception Détaillée	Codage	Test unitaire	Test d'intégration	Test de Validation	Recette
Spécification de Besoins Utilisateur								Rapport de Recette
	Cahier des charges						Procès Verbal de Validation	
	Spécifications Générales							
	Spécification Technique des Besoins							
		Document de Définition du Logiciel				Rapport d'Intégration		
		Plan de Test						
			Rapport de Conception Détaillée		Rapport de Tests Unitaires			
				Code source				

**Tableau :** Ce modèle « en V » a l'extraordinaire faculté de guider facilement l'utilisateur à chacune des étapes de la construction de son logiciel sans nécessiter beaucoup d'expériences : les questions qui sont posées distinctement montrent clairement le chemin à suivre à suivre et il suffit de s'y référer régulièrement

## Annexe 6c) : Maîtrise d'ouvrage par le Comité de pilotage



### Définition d'un comité de pilotage

Pour corriger l'évolution d'un projet, on forme normalement un groupe qui l'observe, l'examine et prend les décisions finales. C'est le **comité de pilotage**. Il est composé d'un représentant de chacune des fonctions qu'assume le logiciel : le **technicien**, le **concepteur**, le point de vue de l'**utilisateur-étudiant**, le point de vue de l'**utilisateur-professeur**, etc. Ce comité vient développer et supporter les différentes phases de la conception du logiciel. Dans ce laboratoire, le comité de pilotage a été les expérimentateurs et nous-mêmes. Mais ce modèle de fonctionnement aura été très utile car son concept nous a inspiré et il est devenu, dans notre cas, l'origine du « comment » de la réalisation du logiciel et il a servi de mode d'emploi pouvant être remis aux institutions concernées qui pouvaient vouloir consulter le travail en amont de la réalisation du cours à distance de type EAD et TEL<sup>806</sup>.

Maintenant, comme nous avons dit, il existe des **open source**<sup>807</sup> qui permettent de monter des projets de logiciels faisant se combiner tous les documents papier, vidéos, sonores, mis en relation par des hyperliens et qui génèrent eux-mêmes des hyperliens (hypertextes et hypermédias). Ces **open sources** ont l'avantage d'éviter la difficulté de réunions de plusieurs décideurs et de fabricants à une même table pour la conception d'un même logiciel. Lorsque cette lourdeur de fonctionnement peut être évitée, cela devient un avantage car peu de facteurs extérieurs (absence d'un collaborateur ; difficulté de trouver un lieu de réunion accessible pour tous, etc.) ne vient s'opposer ou ralentir la production du cours à distance. Dans notre situation, la distance physique entre Josée April et l'étudiante en doctorat (Mme April étant au Québec et la doctorante étant en France), travailler à ce logiciel posait déjà une difficulté. Par conséquent, introduire plusieurs **décideurs** dans sa conception aurait pu alourdir et desservir sa réalisation. C'est ainsi que nous avons découvert la chaîne éditoriale Scenari qui a été conceptualisée, créée et réalisée par des professeurs et des étudiants et de l'Université de technologie de Compiègne en France.

*« [Qu'est- e qu'un logiciel pilote?] C'est l'étape cruciale de l'implantation du e-learning dans une organisation. Il faut que le pilote soit le plus représentatif possible de la réalité du produit. Les informations recueillies lors de son suivi permettront les ajustements nécessaires. »<sup>808</sup>*

806 EAD, Enseignement à distance, TEL, Technology Enhanced Learning.

807 Open source : la désignation **open source** (au Québec : « code source libre<sup>1</sup> ») concerne les logiciels dont la licence correspond aux caractéristiques déterminées par l'*Open Source Initiative*, à savoir la capacité de libre redistribution, d'accès au code source et de travaux dérivés.

808 Marie Prat, *E-learning, Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement*,

## **Annexe 7 : Concepts des cours transmis sur Internet et application des divers droits connexes** (annexe qui fait suite à la page 231 de la thèse)

Dans chaque type de cours – cours *magistral*, cours *pratique* et cours *théorique* – nous envisageons les droits d'auteur qui concernent les professeurs, conférenciers invités et tuteurs employés. Nous regardons les droits par rapport aux outils qu'ils ont, soit employés, soit créés, tels que les banques de ressources d'œuvres musicales (enregistrements sonores et partitions) et sous quel format ces ressources sont présentées (œuvres complètes ou extraits d'œuvres ; partitions intégrales ou partielles, etc.) et les droits correspondants.

### **1- Cours magistraux : emploi de webcam et création de banque de ressources**

Les *cours magistraux* en EAD appellent l'utilisation de la *webcam* qui peut être spécialisée dans la captation visuelle et sonore d'environnement imposant tel que les amphithéâtres, les odéons et autres auditoriums. Les cours magistraux nécessitent aussi la disponibilité d'une vaste base de ressources : *banque de partitions musicales* et de leurs correspondants sonores, en cédéròms, permettant aux étudiants de suivre la musique en même temps dans la partition.

- **Qu'est-ce que « Creative Commons » ?**

*« Creative Commons », organisme sans but lucratif, est à l'origine d'un système modulaire d'attribution de droits sur les œuvres originales diffusées par Internet, la licence « Creative Commons ». Cette licence, en utilisation libre, est conçue pour faciliter le partage de documents audio, vidéo, image, texte ou documents interactifs originaux. Ce système permet aux auteurs de conserver leur droit tout en leur permettant d'accorder une licence d'utilisation pour les documents créés, soit par attribution de paternité, soit pour utilisation à des fins commerciale, soit pour les œuvres dérivées ou encore par cession de droit. »<sup>809</sup>*

De même, un cours « magistral », on s'attend davantage à une écoute attentive de la part de l'auditeur plus qu'à sa participation réelle. Donc, le problème d'interaction entre le maître et l'auditoire est quasiment nul, mais l'accès à un grand choix d'œuvres musicales et à son écoute à volonté s'impose entièrement et fait resurgir le problème de **droits d'exécution**. *« Dès qu'on parle d'utiliser un enregistrement sonore qui implique, non pas le compositeur, mais l'interprète, on se heurte au problème de droit de reproduction. »<sup>810</sup>*

#### ***Enregistrement d'œuvres complètes :***

Dans le cas de *cours magistraux*, il est certain que l'auditoire aura besoin d'écouter une *œuvre en entier* et non pas des extraits. Concernant l'enregistrement d'œuvres complètes, une solution est apportée qui est la possibilité de créer une *banque autonome de partitions* avec les longueurs d'extraits spécifiques demandées par les cours en sollicitant la participation des étudiants interprètes, et de leurs professeurs, afin de réaliser l'enregistrement d'une collection d'œuvres qui répondra aux exigences déterminées par le LDA.

#### ***Enregistrement d'extraits d'œuvres :***

Dans le cas de *cours théoriques et pratiques*, c'est une contrainte moins évidente ou nécessaire. Par exemple, l'usage dans les cours théoriques - tels que harmonie, contrepoint et fugue – veut qu'on montre *une partie ciblée de l'œuvre* pour pouvoir identifier la problématique très précisément. Les extraits ont cet avantage de ne pas égarer l'étudiant ou le mélomane dans une masse d'information et l'enregistrement d'extraits est suffisant.

---

*évaluation* [PRAT 2008] p.48.

809 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.53.

810 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.53.

### ***Invitation de personnalités musicales :***

Enfin, les **cours magistraux** bénéficient d'être offerts par des personnalités du monde musical, provenant des universités ou des conservatoires de renom, car la réputation de ces personnalités garantit une fréquentation assidue et quasi certaine, autant par les visiteurs habituels que par les hôtes impromptus, tant par les connaisseurs que les nouveaux chercheurs récemment initiés. Nous aurons donc ici à faire avec les droits d'auteur (des intervenants) et des compositeurs (dont les œuvres sont signalées).

## **2- Cours théoriques (harmonie, etc.) : webcam et emploi de tuteurs**

Les **cours théoriques** sont ceux où une pratique musicale est exercée, par exemple d'écriture d'harmonie. Par conséquent, ces cours ne peuvent s'adresser qu'à un nombre restreint d'étudiants (une vingtaine au plus). Ce type de cours entraîne une **interaction moyenne** entre le professeur et l'élève – on étudie et on ne réagit pas nécessairement – mais, la **période de questions/réponses** est importante pour que l'apprenant soit certain de bien avoir assimilé toutes les explications. Ici la solution du questionnaire comportant un choix de réponses, qui est proposé à l'étudiant de faire seul chez lui, est un bon moyen, pour lui comme pour le professeur, de vérifier qu'il a bien compris toutes les problématiques du cours. Par ailleurs ces classes doivent être aménagées en comprenant des périodes d'**exercices faits en commun** : ainsi, par exemple, le professeur montre l'exemple d'une solution d'un problème théorique d'harmonie et suggère différentes solutions.

- ***Le tutorat***

Il n'est pas encore indispensable d'imaginer « donner des exercices » qui soient corrigés par la suite. Mais la question des « *devoirs ou exercices à accomplir chez soi* » implique la création d'un « tutorat » qui suppose la correction des devoirs. La solution du tutorat est parfaitement appropriée dans le cas de cours théoriques.

### ***- 1ère situation : l'élève quasiment travaille seul***

Dans la **première situation, présentation d'exercices sans corrections**, on peut imaginer ici que l'élève doit trouver la solution en imitant les résultats achevés par le professeur en classe (captée par la Webcam). Il est peut-être même recommandé de cultiver cette ancienne méthode « où l'élève devait s'inspirer des exemples fournis par l'enseignant pour se forger sa propre maîtrise » ! Cet aspect-là doit être encouragé quand la situation le permet car l'application de ce procédé pédagogique est parfaitement adapté à l'Internet et sa simplicité en tant que formule possède un intérêt didactique certain. De plus, la sobriété et, pourrait-on dire, la séduisante austérité d'une telle méthode a inspiré autrefois nombre de professeurs.

### ***- 2e situation : l'élève a le secours régulier d'un tuteur***

Mais il existe une **deuxième situation**, celle pratiquée par de nombreux cours d'apprentissage à distance avec la **fonction de « tuteurs »** qui se joint à l'étudiant où la question de l'aller-retour « entre l'exercice et le corrigé » est à formuler. Les tuteurs peuvent être employés principalement dans le cas de figure où il faut corriger des exercices et expliquer parfois la correction de ces exercices ou devoirs. Cet accompagnement a été réfléchi et réalisé dans de nombreux cas de cours par e-learning et il n'est pas utopique d'imaginer qu'un tel appareil de tutorat soit mis en place pour la correction de devoirs d'harmonie, de contrepoints ou tous autres exercices d'écritures.

La formule du « tutorat » est largement acceptée et répandue désormais et s'avère particulièrement efficace, comme très faisable et apportant un dynamisme et une vigueur nouvelle au cours sur Internet. Il est utile de rappeler que c'est de cette façon par ailleurs que procède le CNED en France, avec les corrigés des devoirs qui parviennent aux élèves par correspondance.

- *La « base de ressources » constituée par les étudiants eux-mêmes, nécessitant un contrat*

Dans le cas des cours d'écritures, ce sont les réalisations-mêmes des étudiants qui doivent constituer la banque de ressources musicales car c'est en compilant ces réalisations que le propos du cours sera le mieux illustré. Par conséquent il s'agit d'établir un **contrat** où l'étudiant accepte que ses créations musicales contribuent à l'édification d'un patrimoine d'exemples musicaux réutilisables par le professeur dans le cercle de son enseignement.

### **3- Cours pratiques : EAD d'autoformation**

L'*autoformation*, tels que les *DVD de Formation auditive*, par exemple, comporte généralement de « *longues périodes d'exercices* », mais ce besoin est facilité par la *transmission d'enregistrements* qui peuvent être de toute les longueurs et qui correspondent parfaitement à l'effet voulu : c'est-à-dire l'acquis de la maîtrise *par la répétition*. En effet, les cours pratiques sollicitent un temps de participation presque ininterrompu par l'étudiant. Par conséquent, le cours doit être bâti sur cette donnée : « *le bref exposé d'un problème suivi d'une pratique répétée, intensifiée et diversifiée à satiété, de toutes les résolutions possibles* ». C'est ce qui occupe la grande majorité du temps de ce type d'« instruction ». Dans les leçons pratiques, le temps consacré aux exercices est l'objet principal du cours et l'avantage est que la classe peut comporter une série de 50, 60 jusqu'à 100 exercices. Ce qui promet un véritable entraînement chez l'étudiant et c'est ce qui en constitue l'aspect très formateur.

Les cours - *dictée, solfège, théorie musicale appliquée* - peuvent bénéficier d'un exercice long, persévérant, et surtout prolongé jusqu'à ce que l'élève sente qu'il maîtrise parfaitement toutes les conditions du problème. En ce moment, et depuis plusieurs années maintenant, la plupart des cours à distance qui ont été tentés dans les universités et les conservatoires et qui ont utilisés le support multimédia, ont mis en valeur cet aspect de « *l'exercice abondant et sans relâche que procurent les enregistrements sonores à cet effet* ». C'est ce dont sont faits les DVD d'« autoformation ». Les logiciels créés à la suite de ces expériences d'enregistrement reprennent ce modèle car il est le fondement de la pratique musicale : un outil de base où la répétition de l'exercice assure le succès de l'apprentissage.

- *La « base de ressources » :*

Il est définitivement conseiller d'utiliser le genre « extraits » dans la situation des cours pratiques – solfège, dictée, théorie générale – car leur format de durée, malgré sa brièveté, est tout de même suffisant. De plus, tous les exemples peuvent être composés par le professeur lui-même et ce dernier ne devrait pas faire objection à ce que sa musique soit éditée et en libre circulation dans la sphère de son cours.

*« Le droit d'auteur et la diffusion sur Internet d'œuvres originales : Puisque la LDA protège les œuvres dès qu'une idée originale a été exprimée à l'aide de n'importe quel type de support, et que celles-ci peuvent être communiquées à un public par télécommunication, « ...il est généralement admis que la majeure partie du matériel disponible sur Internet est protégée par le droit d'auteur. »<sup>811</sup>*

Nous avons pu observer dans ce sous chapitre sur les droits d'auteur que la nécessité de s'y conformer n'a pas faibli et que les moyens pour les adapter aux situations actuelles sont en constante remise en question autant que la recherche pour trouver des solutions est active. C'est donc sur cette perspective optimiste que nous fermons le sujet car nous pensons que les énergies, de toutes parts, sont combinées pour trouver des solutions accommodées à chacun des cas et que c'est au moment où nous écrivons que ces dénouements positifs se réalisent.

---

811 Francine Duval, *Étude sur le droit d'auteur en formation à distance en français au Canada*, [DUVAL 2005] p.42

## **Annexe 8 : Préalables et préparatifs pour la création d'EAD d'harmonie tonale : énumération et définition des étapes** (annexe qui fait suite à la page 240)

### **Transfert sécurisé par voie de serveur (suite) :**

La transmission par FTP est rassurant, confortable et représente une vraie sécurité de transfert : l'échange des dossiers d'un poste à l'autre est le seul but de la communication et les deux interlocuteurs n'ont pas à être présents durant cet échange. On peut se brancher de chez soi sur un serveur FTP qui est situé ailleurs (à l'Université, par exemple) et personne n'est obligé de s'astreindre à assister à l'échange de documents et ce durant toute la durée de la communication. Cependant, il faut rappeler que la vitesse d'échange alors sera celle du serveur de son domicile parce que la communication passe par son ordinateur personnel. Josée April a ainsi communiqué un cours entier, composé de trois vidéos, et la doctorante a pu aborder l'étape suivante de « reconstitution et de montage de la vidéo ». Ensuite les opérations ont été poursuivies à Paris.

### **« ESSENTIELLEMENT À PARIS »**

### **Logiciels de traitement de DVD : logiciel de décodage (codec) des format-extension vidéos VOB en format-extension GPEG ou AVI.**

À partir du moment où on dispose d'une vidéo et qu'on souhaite la numériser pour la lire sur un poste d'ordinateur ou pour en monter des séquences, il existe une grande quantité de logiciels libres sur le marché de l'Internet pour accomplir les différentes tâches qu'on souhaite opérer.

### **Documents de « première source » :**

En recevant les documents vidéo par protocole de transfert de fichiers, ceux-ci sont automatiquement numérisés. Cependant, nous avons compris par la suite qu'il est toujours préférable de déposer soi-même les disques optiques vidéo sur son ordinateur pour en faire la première version numérique de façon à travailler le montage définitif sur des documents de première source (« rushes » au cinéma). En ce qui nous concerne, nous disposons d'une première numérisation, une numérisation originale, et la tâche initiale a été de mettre ces documents dans un format vidéo sur lequel il est possible de faire des montages: les trois vidéos ont nécessité d'abord d'être réunis en un seul document de soixante minutes du cours en continu. Voici comment les documents numérisés se sont présentés et par quel traitement ils ont du passer pour être manipulables.

### **Format VOB : *Le format de numérisation par FTP est « VOB » : Video Objet File***

C'est un format de fichier informatique présent sur DVD et qui est accompagné de ses fichiers « .bup » (pour Back Up); et de ses fichiers « .ifo » (pour InFO) donnant des informations associées (chapitre, menus, etc.)

### **Notion de CODECS (*Codecs et normes*)**

Pour passer de ce format à celui sur lequel on peut faire le montage des vidéos, il faut *décoder* la vidéo. Il existe aussi différents logiciels libres sur le marché qui accomplissent ces tâches : on les appelle « codec » qui est un mot valise pour « codeur-décodeur » et qui désigne un procédé pouvant compresser et décompresser un signal, analogique ou numérique en un autre format de données. Il est habituel de confondre *codec* et *norme* ou *format de données*. Or il existe, en fait, une distinction : *la norme définit la manière de traiter* les données, *le codec implémente* cette manière. Par exemple, le MPEG-4 AVC/H.264 est une norme vidéo dont une implémentation est le codec X264, mais il en existe d'autres<sup>812</sup>.

<sup>812</sup> Notons que cette distinction entre la Norme et les outils technologiques qu'elle définit a été souligné plus

### *(Codecs et extensions)*

Il est fréquent aussi de confondre les *codecs* et les *conteneurs* :

- Un codec « décode », implémente et compresse ou décompresse un signal ;
- Un conteneur contient des flux audio et/ou vidéo qui sont encodés avec un codec.

Chaque conteneur reçoit tel ou tel codecs audio et vidéos et possèdent des caractéristiques propres (sous-titrage, chapitre, etc.). Le contenu est souvent déterminé par l'extension des fichiers. Un exemple d'extension est « avi » qui est lui-même souvent confondu avec un format. *MPEG-1* et *MPEG-2* sont des codecs et DivX et XviD sont des implémentations du MPEG-4. Un exemple de codec parmi les plus utilisés et qui est gratuit est: K-Lite Mega Codec Pack qui intègre également Quick Time Alternative et Real Alternative qui permettent de lire des fichiers QuickTime et RealTime sans télécharger leurs logiciels respectifs.

### **Extension AVI**

Avi ou Audio Vidéo Interleave (Imbrication Audio Vidéo) est un format de fichier conçu pour stocker des données audio et vidéo. « Avi » utilise un même paquet standard « fichier conteneur » afin de permettre la lecture simultanée de l'image et du son.

### **Montage vidéo**

Le montage vidéo signifie de choisir des images enregistrées sur un support « conteneur vidéo » pour les assembler selon un scénario et dans ce cas particulier un scénario pédagogique défini au préalable. Il existe des logiciels de montage fournis avec votre type d'ordinateur Windows Movie Maker pour les PC, et iMovie pour les Macs. Mais il existe aussi des logiciels libres sur l'Internet : Kino, Cineerra, CinePaint, Kenlive, Diva, Virtual Dub, etc. Nous avons personnellement utilisé Virtual Dub.

### **Création de sous-titres**

Si les cours de Mme Josée April sont enregistrés sur vidéos, la matière de son cours est résumée sur une seule page. En effet, l'expérience de dix années d'enseignement ont montré à Josée April que ses étudiants ont besoin d'un *schéma clair des règles de l'harmonie* et qu'un cours alourdi de plusieurs pages de règles et d'explications contribuent davantage à confondre ses élèves qu'il ne les aide à comprendre. Comme professeur, elle a choisi de résumer ses cours aux seules règles d'harmonie, strictement expliquées et sans digressions, et de faire la démonstration de ces règles en classe. La matière d'une seule page n'est évidemment pas suffisante pour proposer un cours sur le Net. C'est pourquoi l'enregistrement des cours - qui permet de recueillir à la fois les énoncés et la démonstration - devient la matière première du cours, mais, en même temps, il reste à la doctorante de prendre en notes tout ce que dit Josée April durant la leçon. En effet, c'est son *explication vivante de ces règles*, par ailleurs énoncées rigoureusement mais sobrement, qui est le fil conducteur de la démonstration. L'idée était de rendre par écrit toute la séquence orale de la démonstration des règles d'harmonie.

De plus, le cours étant forcément émaillé d'expressions québécoises, doublées de l'accent du Québec, il devient préférable d'ajouter les sous-titres pour donner le plus grand confort à l'étudiant qui veut faire l'apprentissage d'un cours d'harmonie à partir de ces vidéos. Ainsi cette mise en œuvre de sous-titres nous a permis de mettre en place un processus qui serait également utile pour répondre de façon plus légère qu'une vraie « localisation » à des situations d'échange avec une autre communauté linguistique. Par exemple, rendre ces cours disponibles entre le Québec et le Maroc berbère ou le Québec et la Corée.

---

haut. Par exemple le SC36 est un groupe d'experts international de l'ISO qui édicte des normes : ou définition de procédure ou définition technique (comme des formats de données). Les industriels les mettent en œuvre dans des logiciels, des réseaux ou des plateformes.

## **Virtual Dub : logiciel de montage permettant d'inscrire des sous-titres**

Virtual Dub<sup>813</sup> est un instrument de retouche vidéo pour le montage et l'application de filtres informatiques<sup>814</sup>. À partir d'une vidéo au format avi, il est possible d'appliquer toutes sortes de filtres dont la liste de fonctions est la suivante :

- Redimensionnement ; effet de flou ou de renforcement ;
- Ajout d'une image ou d'un cache sur une zone précise de la vidéo ;
- Réglage du contraste et de la luminosité ; rotation ;
- Modification de la qualité d'échantillonnage de la vidéo ; du framerate ; des sous-titres, etc.

Avec Virtual Dub, la partie de montage permet seulement de couper ou de réunir des séquences. Cependant c'est tout ce qu'il fallait à ce cours d'harmonie tonale : en effet, on ne veut rien changer à la progression des séquences de la leçon, ni soustraire les moments moins actifs qui contribuent à l'authenticité d'un documentaire, à sa sincérité et à son naturel. Nous avons décidé qu'il était suffisant de réunir les parties de vidéos et d'y ajouter des sous-titres. Virtual Dub est un logiciel parfaitement désigné pour accomplir cette tâche.

## **Logiciel de création de sous-titres : Subtitle Workshop**

En cherchant toujours sur le Net on découvre quelques logiciels gratuits qui permettent la création et l'aménagement de sous-titres. Le logiciel qui a retenu notre attention est Subtitle Workshop<sup>815</sup>. Ce logiciel a l'avantage de comporter un manuel d'utilisation traduit en français<sup>816</sup>. Le logiciel lui-même est facile d'utilisation et possède une fonction qui permet d'ajouter une traduction simultanée aux sous-titres avec les caractères de la langue (par exemple, en biélorusse avec les caractères de l'alphabet cyrillique). Effectivement, il est nécessaire de rappeler que, dans le projet de cours de musique sur Internet il a toujours été question d'offrir la possibilité de se procurer ces cours dans d'autres langues, à commencer par l'anglais, deuxième langue officielle du Canada, éventuellement l'allemand et l'espagnol, et ainsi de suite...

## **Transcription de la bande son de la vidéo en sous-titres et constitution de la matière du cours lui-même**

Cette retranscription de la bande son de la vidéo a été faite soigneusement en ayant à l'esprit qu'elle constituait la matière-même du cours écrit de Josée April. Les nombreux exemples musicaux filmés dans la vidéo ont aussi fait l'objet d'une retranscription sur partition afin de pouvoir ajouter ces exemples retranscrits sous format PDF ou d'images. C'est-à-dire que tous les exemples de notation sur le tableau sont reportés en PDF et intégrés au cours à distance.

Josée April a communiqué le résumé de son cours sur lequel elle se base pour baliser l'oral de sa leçon et les exemples de devoirs d'harmonisation ont été remis à la doctorante pour être ajoutés au dossier des éléments constitutifs du cours (dans le répertoire fourni sur le Serveur de la Maison des Sciences de l'Homme de Paris-Nord). Le travail de sous-titres est assurément celui qui a demandé le plus de temps dans chaque vidéo, mais il est aussi le travail le plus intéressant du point de vue des connaissances qui y sont élaborées. Une fois terminé, il fallait intégrer le dossier de sous-titres au fichier vidéo, c'est-à-dire le « graver » sur l'image. Virtual Dub a une composante filtre à cet effet, qui intègre le nouveau fichier de sous-titre de format SSA (Sub Station Alpha) parmi beaucoup d'autres formats de sous-titres proposés dans le logiciel. Une fois le fichier vidéo monté et sous-titré, il ne reste plus qu'à l'utiliser dans un modèle de chaîne éditoriale permettant la transmission du document à distance.

---

813 <http://virtualdub.softonic.fr/>

814 Filtre informatique: un filtre est un programme capable de traiter un ensemble d'informations pour en extraire un sous-ensemble d'informations pertinentes. Un filtre informatique peut être aussi un anti-virus.

815 <http://subtitle-workshop.softonic.fr/>

816 [http://commandos2moc.free.fr/sous-titres/manuel\\_fr/French%20Manual\\_201.html](http://commandos2moc.free.fr/sous-titres/manuel_fr/French%20Manual_201.html)

## Annexe 9 : Téléchargement du modèle OPALE et premières pages du modèle (annexe qui fait suite à la page 247 de la thèse)

### Ce que propose l'outil du modèle de chaîne éditoriale Opale de ScenariChain, créé par Scenari de l'Université de Technologie de Compiègne :

En arrivant à Compiègne, notre groupe d'étudiants venait découvrir la nouvelle version d'Opale car il y avait eu des versions antérieures, plus difficiles de manipulation, que les collègues d'édition électronique, présents à la formation d'OPALE, connaissaient déjà.

Ils venaient à présent constater les possibilités différentes et améliorées que proposait la version récente d'Opale. La doctorante, pour sa part, découvrait cet outil pour la première fois, de même qu'elle n'avait jamais essayé un outil de chaîne éditoriale auparavant. En fait, les expressions « chaîne éditoriale » et « modèle de chaîne éditoriale » n'étaient pas encore, à l'époque, répertoriées dans les dictionnaires de langue française.

Les versions antérieures d'Opale avaient montré des possibilités d'édition électronique très intéressantes mais sa difficulté d'usage en avait découragé plus d'un. Cependant on nous assurait que la nouvelle version était devenue plus accessible, plus efficace et, enfin, plus ergonomique. D'abord, naturellement, il faut télécharger OPALE en allant sur sa page d'accueil<sup>817</sup>. Puis on va sur la page des « modèles »<sup>818</sup>.

### Illustration « Télécharger des modèles (le modèle OPALE ) »

**Télécharger Opale**

■ **Également disponible...**

Cette version classique d'Opale est adaptée par exemple aux enseignants indépendants ou aux entreprises. **Si vous appartenez à un établissement de l'enseignement supérieur, il est recommandé de télécharger OpaleSup et non cette version non-spécialisée d'Opale.** Les différences sont expliquées sur la page "Opale ou OpaleSup ?".

■ **Opale 3.2**

Version 3.2.014 stable de la série "Opale3.2". Destiné à un usage en production. Basé sur la technologie Scenari 3.7.0.17, elle nécessite OpenOffice 3 pour fonctionner correctement avec les publications papier.

- [Informations sur la mise à jour depuis la version 3.0 ou 3.1 vers la version 3.2](#)
- [Information sur les nouveautés de cette version.](#)

**Application autonome**

"OpaleApp" est une application autonome pour utiliser Opale sans avoir besoin d'installer d'autres programmes ou fichiers Scenari. Reconnu si vous ne savez pas quel fichier choisir : cliquez sur le nom de votre système d'exploitation, puis lancez l'installation.

**Windows**  
[Installeur](#)

**Linux**  
Pour la méthode par package ubuntu et debian, vous serez redirigé sur une page explicative. Utilisez l'exemple "Procédure pour installer une SCENARIapp" avec "opale3.2" en nom de SCENARIapp. Ne fonctionne pas pour l'instant avec les distributions 64 bits, à l'exception de l'installation par package debian et ubuntu par repository apt "nightly".  
[Installeur ubuntu et debian](#) [Installeur autres distributions](#)

**Mac**

Illustration : Site Opale de Scenari, section "téléchargement des modèles (le modèle Opale)"

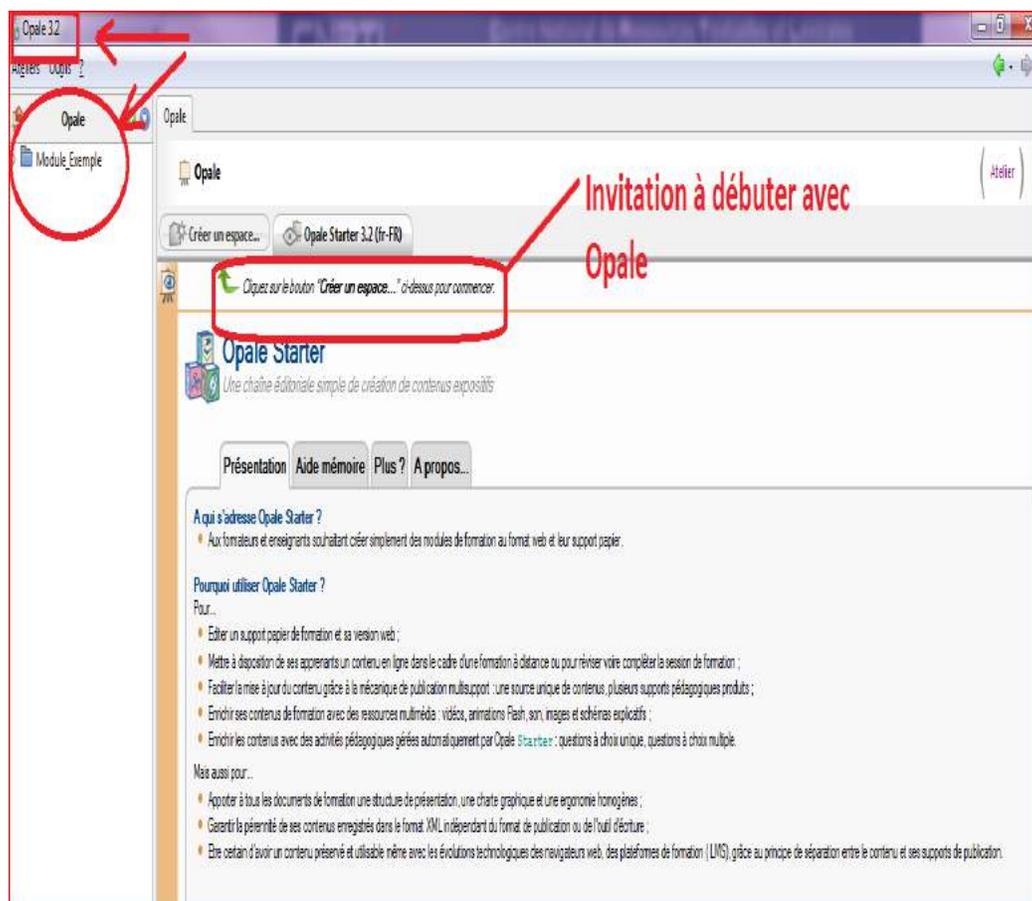
<sup>817</sup> Voir l'image dans l'introduction de la Partie II, p.271.

<sup>818</sup> <http://scenari-platform.org/projects/opale/fr/pres/co/>

## Premières pages dans le modèle OPALE

- **Illustration : Page Introductive du modèle Opale « Débuter avec OPALE – Version 2011 »**

Nous téléchargeons la version et nous regardons d'abord l'image qu'offre Opale lorsqu'on le met en marche la première fois et nous examinons les possibilités qui s'offrent dès l'ouverture. Cette version d'OPALE date de 2011. La page qui s'offre à nous est la suivante :



*Illustration : Page introductive du modèle OPALE « Débuter avec Opale – Version 2011 »*

On voit, dans le coin gauche supérieur de la page, le nom « Opale 3.2 » et un dossier en dessous qui montre qu'il existe déjà un module et qu'il s'appelle « Module\_Exemple ». C'est sous ce module que nous pouvons créer notre propre module. Dans le rectangle juxtaposé à droite, nous lisons « Opale », inscrit dans le signet du dossier, et, sous ce signet, le « dossier Opale » apparaît, et, sous ce dernier dossier, nous lisons « créer un espace » qui sera la première division de notre module.

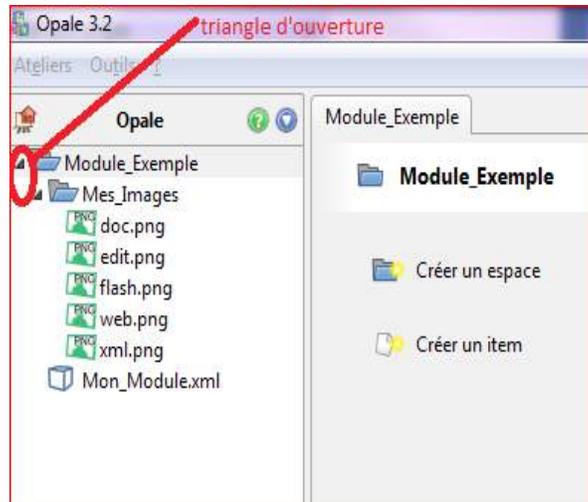
Une flèche verte désigne « Créer un espace » ;

- et nous invite à « Cliquez sur le bouton « **Créer un espace...** » ci-dessus, pour commencer.

Le texte explicatif dans le dossier « Présentation » est une introduction qui rappelle les principes du modèle.

- **Illustration : TRIANGLE D'OUVERTURE (Ce que « contient » un Module (ressources images, PDF, etc.)**

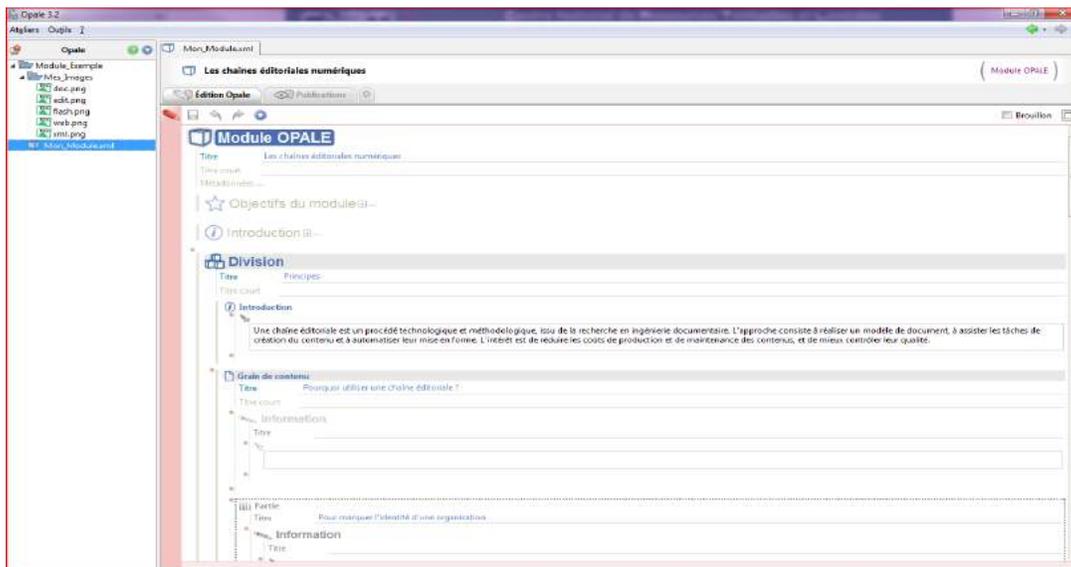
Si nous cliquons sur le triangle à gauche du « Module\_exemple », nous ouvrons les items qui s'y rattachent et nous découvrons le dossier « Mes\_Images » qui s'ouvre lui aussi sur des ressources documentaires d'images, au nombre de cinq : doc.png – edit.png – flash.png – web.png – xml.png. Quand nous cliquons sur chacune d'entre elles nous avons un aperçu de leur contenu.



**Illustration : « TRIANGLE OUVERTURE » (Voir la flèche qui ouvre sur l'intérieur du module, "le dossier Mes Images", où s'inscrivent cinq documents images servant d'exemples et d'explication à l'utilisation.)**

### **Illustration « Mon\_Module.xml »**

Et sous ces ressources, il y a « Mon\_Module.xml » qui, lorsqu'on clique dessus, ouvre sur la page de rédaction du module.



**Illustration : "Mon\_Module.xml" qui est le premier document en "xml" du module.**

**ATTENTION :** Les prochaines images montrent la version 2009, mais toutes les versions qui ont suivies, même si elles sont améliorées, fonctionnent selon le même principe.

- **Illustration « Première page d'OPALE (page de lancement de module) »**

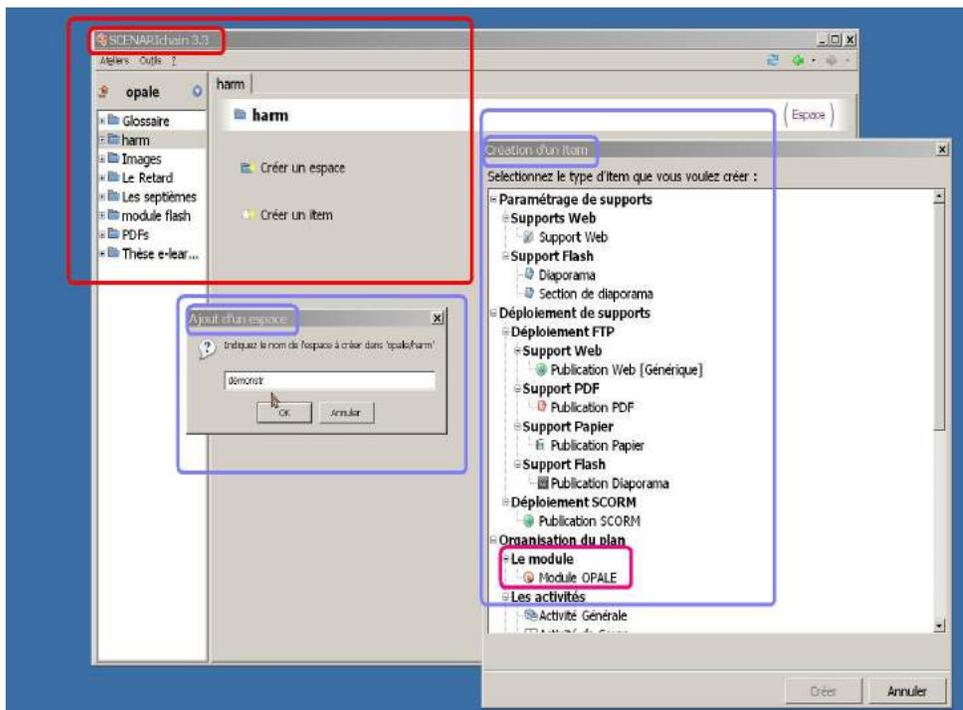
Nous voyons le vocabulaire et les termes que nous côtoierons régulièrement dans ce modèle Opale (et toutes les versions antérieures et futures), mais qui se retrouvent aussi dans d'autres modèles de chaîne éditoriale : les « notions d' « espace » et d' « items » ».

**Les zones et les termes « espace » et « item »**

Dans la page 1, nous distinguons une zone principale et deux zones connexes :

- la zone principale est entourée par un rectangle rouge et s'intitule SCENARIchain 3.3
- les deux zones connexes sont entourées par de rectangles bleus et s'intitulent :
  - zone « Ajout d'un espace »
  - zone « Création d'un item »

Dans la zone « Création d'un item », nous avons entouré de rouge « Le Module : Module OPALE » qui est le type de module que nous créons.



*Illustration : Première page d'OPALE (page de lancement de module)*

La première manœuvre consiste à « ajouter un espace », et lorsqu'on clique, la boîte de dialogue « ajout d'un espace » apparaît.

Nous nous apprêtons à en créer un, qui sera intitulé « démonstr(ation) ». Auquel suivra la « création d'un item » et pour commencer, malgré tous les choix qui s'offrent à nous – Paramétrage de supports, Supports Web, etc., - c'est l'item « module Opale » qui doit être choisi en premier lieu.

En effet, nous entreprenons la création d'un « module » car le principe d'Opale comme tous ses congénères en chaîne éditoriale c'est de permettre la production de modules ou d'entités de textes qui sont « modulables » à volonté, c'est-à-dire qu'on peut constituer de modules plus petits en format XML, qui se télescopent presque à l'infini.

Mais revenons à cette « première » page que nous intitule « deuxième page », parce que nous l'étudions plus à fond »

- **Illustration « Deuxième page, le module « démonstration » »**

### Espace de Module « Démonstration »

Le module « démonstration » apparaît.

Dans la 2e page, à l'illustration n°41, on retrouve *le module dans la liste des ateliers*, à gauche (entouré d'un rectangle vert). Mais on le retrouve aussi dans la zone de ce qui sera l'emplacement de la saisie des informations, ou la page « d'édition » comme telle, entourée de jaune. Nous retrouvons « créer un item » et l'item peut porter le même nom que son espace « démonstration ».

Le module est le premier item en XML qui est fabriqué. Il est conseillé d'éviter d'écrire des accents, malgré que cela puisse bien fonctionner aussi. Mais c'est une précaution qu'il est recommandé de suivre.

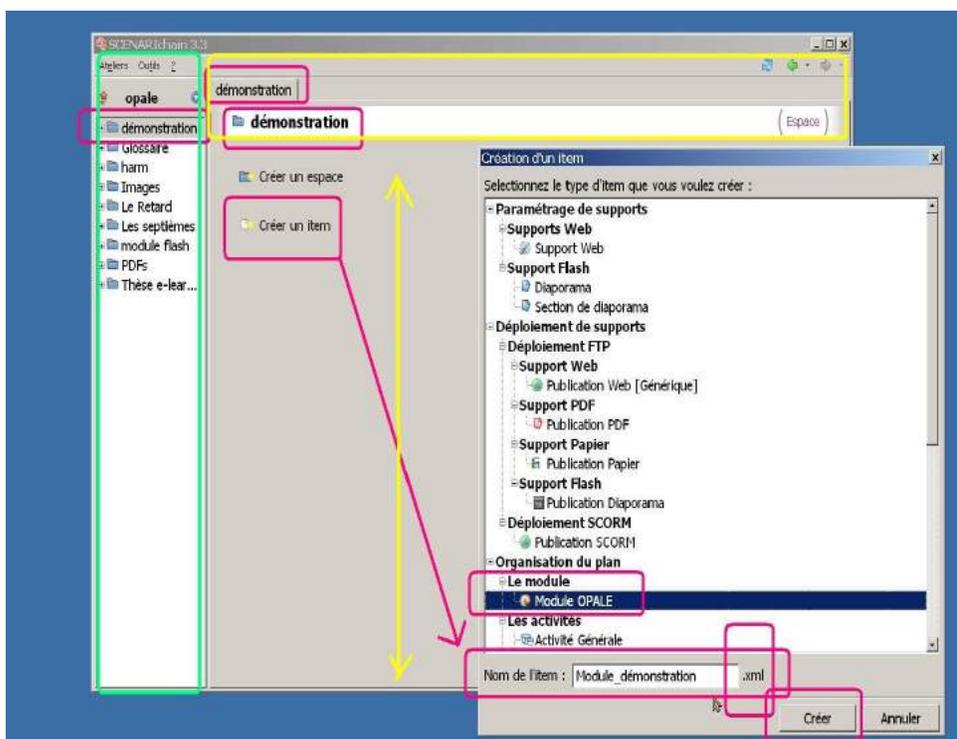


Illustration 11: Deuxième page , le module « démonstration » créer un item (dans l'espace "démonstration")

Illustration

### «Troisième page : la page d'édition dans Opale (et signe « rond rouge barré ») »

Dans la page 3e page, à l'illustration n°42, on trouve *la page « d'édition »*. Il faut remarquer que cette page d'édition offre d'inscrire le titre qui apparaîtra dans la publication et de choisir ses divisions internes, c'est-à-dire,

- un chapitre ;
- un sous-chapitre ;
- une activité, etc.

On voit aussi, dans la zone « atelier », que le « Module-démonstration » comporte un *cercle rouge barré* (à gauche) : cette information montre que l'« item » n'est pas renseigné totalement et cette croix rouge sera apparente tant que ce ne sera pas complété.

### Cercle rouge barré :

C'est un signal général qui indique de terminer de renseigner une zone et c'est pourquoi on le voit à côté du « titre principal » du chapitre, du sous-chapitre et de l'activité puisque nous ne leur avons pas encore donné de noms.

De même qu'apparaît cette boîte de dialogue qui demande d'enregistrer les modifications avant de poursuivre, ce qu'on fait en cliquant sur le petit icône de disquette : il faut régulièrement enregistrer ses modifications qui devient « gris » lorsque la manœuvre est faite.

Enfin, à côté de l'onglet « Édition Opale » on trouve deux autres *onglets*,

- « **Information** »
- « **Publication** »

que nous expliquons tout de suite.

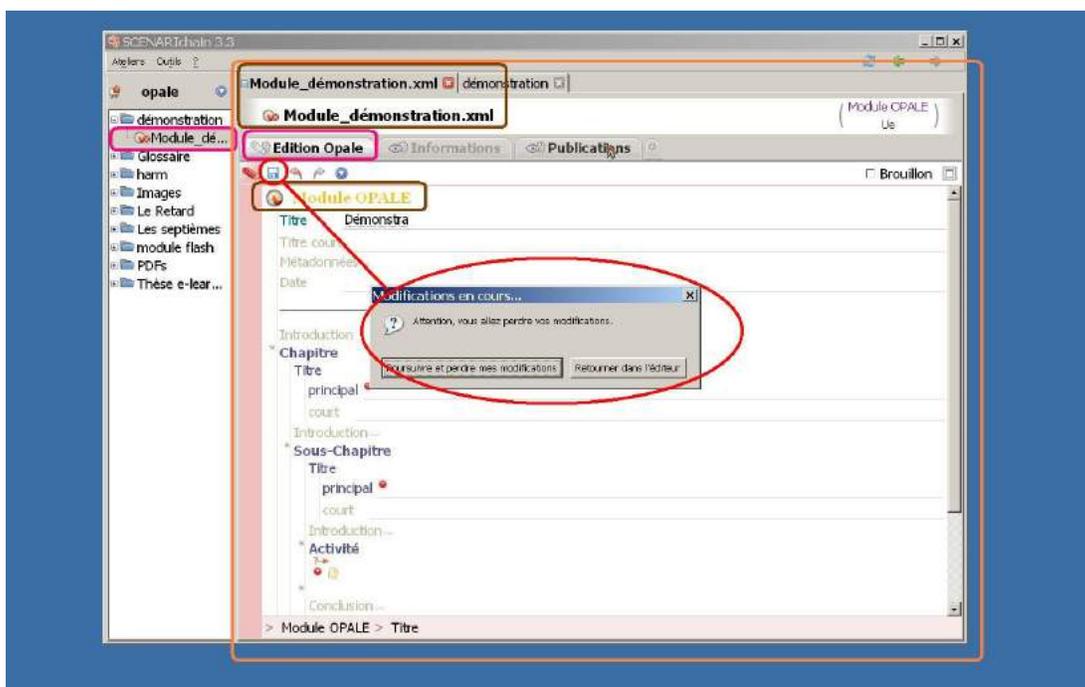


Illustration : « Troisième page : Page d'édition dans Opale. Onglet « édition », à côté des onglets « Information » et « Publication ».

### Illustration « Quatrième page : Module\_demonstration » et sa version XML Onglets Édition, Information, Publication

#### Onglets « Édition », « Information », « Publication » :

Dans la 4<sup>e</sup> page, montrée dans l'illustration n°43, on trouve la page des publications et nous voyons les publications dont nous disposons dans Opale. C'est la création d'un « item » de publication.

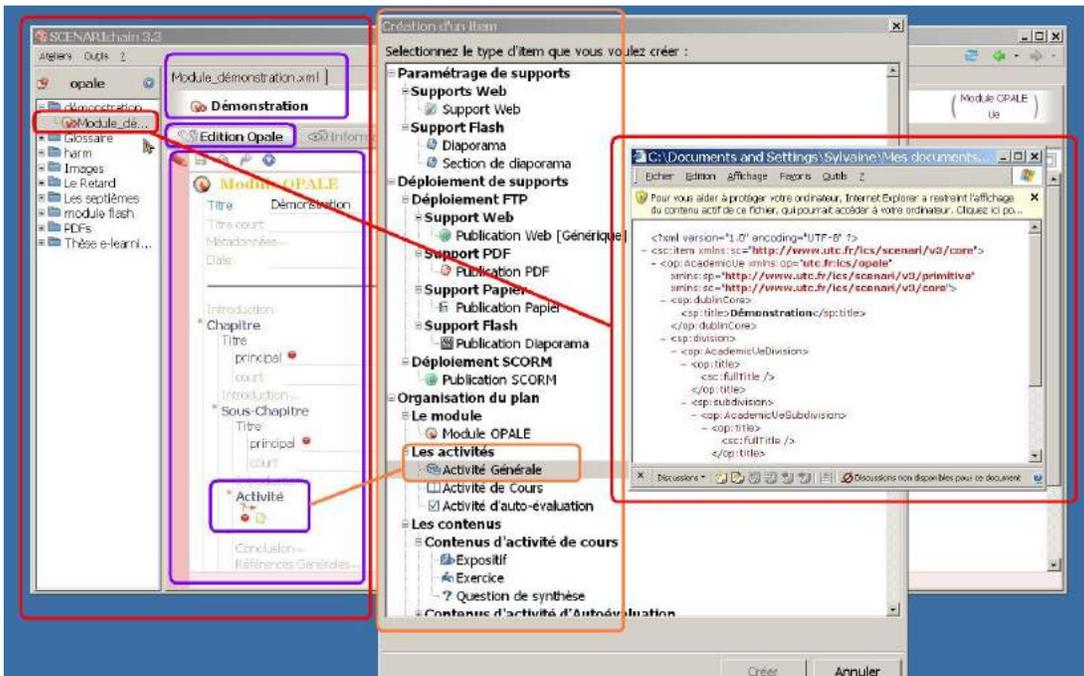
- Publication Web,
- Publication Flash
- Publication FTP,
- Publication PDF
- Publication Papier (par OpenOffice),

## Déploiement et Publication SCORM (Export Unit)

Nous regarderons essentiellement les trois publications suivantes :

- Web
- SCORM
- Papier

Nous trouvons aussi dans cette page, la version « XML » de ce qui est écrit déjà dans l'édition, bien qu'il ne s'agisse que d'un titre et du choix d'un contenu, ou d'une activité.



### Définitions des « contenus » ou des « activités »

Opale permet aussi de distinguer des *types d'écriture* qu'il définit ainsi, à l'intérieur de l'« **organisation d'un plan** ». Ces types d'écriture permettent de « planifier » la forme en suivant le schéma coutumier de « titres et chapitres, sous-chapitres, sections », etc. À l'intérieur de ces grandes divisions on peut établir le type de communiqué que l'on souhaite présenter. Il peut s'agir d'une **activité générale**, d'une **activité de cours** et/ou d'**activités d'exercices avec auto-évaluation** (c'est-à-dire que le résultat est déduit et affiché automatiquement au cours de l'exercice).

Voici comment se présente les choix d'organisations, de rédactions et de compositions du cours, pour commencer :

- Activité générale
- Activité de cours
- Activité d'auto-évaluation

Contenus d'activité de cours :

- Expositif (néologisme créé par les chaînes éditoriales).
- Exercice
- Question de synthèse

(Le reste ne se voit plus dans l'illustration de l'annexe mais se retrouve dans le modèle)

### **Contenus d'activité d'autoévaluation :**

- Questionnaire à choix uniques ;
- Questionnaire à choix multiples
- Catégorisation
- Catégorisation ordonnée
- Textes à trous.
- Références :
- Acronyme
- Glossaire
- Bibliographie
- Article de code
- Référence
- Ressources :
  - **Images :**
    - image JPEG (.jpeg)
    - image JPEG (.jpg)
    - image GIF
    - image PNG
    - Schéma Vectoriel :
    - Graphique OpenDocument
    - Audio :
    - Audio MP
    - Vidéo :
    - Vidéo AVI
    - Vidéo FLV
    - Vidéo QuickTime MOV
    - Vidéo MPEG (.mpeg)
    - Vidéo MPEG (.mpg)
    - Vidéo RealPlayer RM
    - Vidéo WMV
    - Tableau :
    - Classer OpenDocument
    - Formule Mathématique :
    - Équation mathématique OpenDocument
    - Équation mathématique MathML
  - **Interaction :**
    - Site web embarqué
    - xmllab
    - Document Flash
    - Document Microsoft Word (.doc)
    - Document Microsoft Word (.dot)
    - Classeur Microsoft Excel
    - Présentation Microsoft Powerpoint
    - Présentation OpenDocument
    - Texte OpenDocument
    - Document PDF
    - Archive ZIP

### **En CONCLUSION de ces premiers pas introductifs... :**

Nous voyons que la multitude de possibilités répond amplement à la variété de présentation de cours dont un professeur peut vouloir disposer.

Il est certain que la manière de faire d'un professeur trouve à s'inscrire relativement facilement dans les choix qui lui sont proposés.

## **La lecture en « HTML » des dossiers est toujours disponible**

Par ailleurs, une fois l'énumération des possibilités faite, il faut que remarquer que d'autres aspects de la question de rédaction sont pris en compte. Par exemple, quand on rédige le document il est toujours possible d'aller consulter aussi sa transcription *html* dans chacune des versions précitées : cette fonction s'appelle « ouvrir dans l'éditeur par défaut du système ».

## **La fonction « afficher le réseau d'items » est aussi toujours présente**

De même qu'il est toujours faisable de chercher chaque item par la fonction « afficher le réseau items » et de retrouver le module dans son ordinateur par l'activité « révéler dans le système du fichier ». Cette multiplicité des formats de « sortie » du document sur Opale est pour le moins exhaustive et séduisante même si l'utilisateur décide finalement d'un seul format pratique. Ce qui est important c'est que toutes ces versions sont disponibles.

## **Similitude avec le traitement de textes / possibilités de combinaisons de ressources**

A l'intérieur du modèle Opale, au niveau de la rédaction du document, on trouve les possibilités connues : faire des chapitres et des modules, les titrer ; la disponibilité d'un correcteur d'orthographe ; pouvoir intégrer des images, faire des hyperliens, etc. bref tous les outils auxquels nous a habitué le traitement le texte. Cependant ces outils sont étayés, voire multipliés, par plusieurs fonctions qui, autrefois, ne pouvaient coexister ensemble dans un même documents. Ce développement permet l'intégration d'un maximum de fichiers multimédias de toutes origines et de toutes sortes. Cette souplesse de gestion de documents divers et complémentaires est ce qui permet d'affirmer aujourd'hui que les modèles de chaîne représentent d'excellents systèmes d'organisation d'un document et que ces systèmes ont l'avantage de pouvoir être opéré par un seul individu.

## **OPALE, auxiliaire qui ne nécessite plus d'équipe lourde de réalisation**

Au début, lorsque la doctorante a souhaité faire un laboratoire de cours d'harmonie avec l'aide d'outils multimédias et qu'il soit destiné à l'enseignement à distance, elle avait pensé former une équipe composée de l'auteur, d'un chef de projet, d'un développeur, d'un designer sonore et d'un concepteur graphique.

Or, une association ainsi constituée est certes possible mais suppose aussi la planification de rencontres régulières entre les intervenants du groupe, un programme horaire et une calendrier de tâches élaboré et efficace, et ceci sans seulement parler rémunération ou échanges de service ou de bons procédés. En effet, à défaut de rémunération financière et parce qu'il s'agit d'un projet de thèse, l'ensemble des tâches nécessaires décrites auraient pu être, par exemple, accomplies par un groupe d'étudiants, dans le cadre d'un laboratoire approuvé et crédité par l'université.

Maintenant, avec cet outil de chaîne éditoriale, un auteur a la possibilité de faire un document de cours destiné à l'apprentissage à distance sans faire appel à une équipe : il peut assumer et contrôler chacun des aspects du travail de conception.

## **Échange en ligne entre les utilisateurs d'OPALE pour en faciliter l'utilisation pour tous**

Toutefois, l'apprentissage du modèle Opale ne peut pas se faire entièrement et facilement en autodidacte : l'utilisation du modèle nécessite une initiation et une formation de base. Par conséquent, le groupe Scenari a mis sur pied un système d'échange en ligne entre les étudiants qui se sont rencontrés lors d'une formation. Ainsi peuvent-ils continuer de communiquer ensemble et échanger afin de s'entraider lorsqu'ils rencontrent un problème de gestion d'Opale.

Un rapport professionnel entre les participants peut ainsi s'établir et c'est ce que souhaite Scenari lorsqu'il organise des sessions d'apprentissage à Compiègne ou dans le cadre d'une entente avec une UNT, une Université numérique thématique.

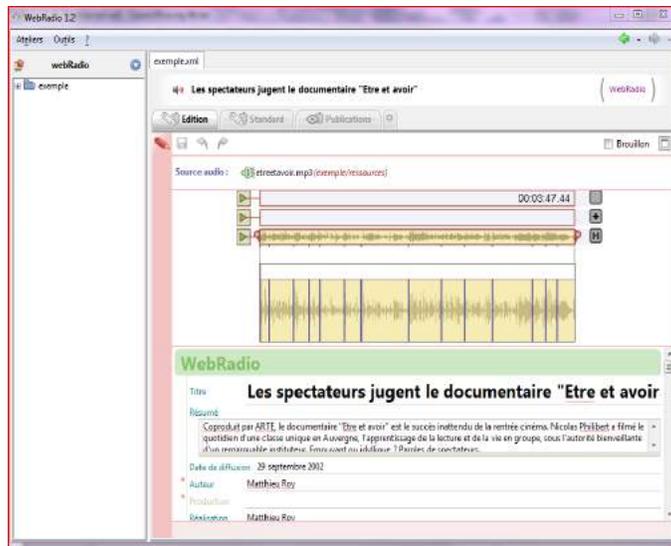
### **Illustration « Le modèle WebRadio : page d'édition »**

Opale est un des modèles développé par Scenari : c'est le plus connu actuellement parce qu'il répond à une large demande provenant des centres de formations à distance et des auteurs eux-mêmes, universitaires, professeurs comme étudiants. Mais il existe d'autres modèles qui répondent à d'autres besoins de rédaction et d'édition. Par exemple le modèle WebRadio. La doctorante a eu la possibilité de recevoir une rapide formation du modèle WebRadio développé en association avec l'IRCAM (Institut de recherche et de coordination acoustique/musique) lors d'une première visite à l'Université de Technologie de Compiègne.

**WebRadio** est une chaîne éditoriale pour la création d'une émission radio sur le Web. Il permet d'organiser une bande sonore et de commenter ses différentes parties en introduisant des textes et des images correspondants à des sections du document sonore. Le modèle WebRadio est utilisé pour :

- enrichir une source sonore avec d'autres médias (textes, images, etc.) ;
- permettre une écoute partielle (accès à un moment choisi et particulier d'une émission) ;
- diffuser les documents sous diverses formes (flash, dossier papier, flux rss).

Cet outil serait extrêmement pratique dans le cas d'analyse de partitions si les pages d'information pouvaient reproduire la page de format A-4 d'une partition. Malheureusement le logiciel ne permet actuellement que de reproduire des documents d'*un quart de page A-4*, ce qui est parfait pour la radio et la rédaction de textes courts commentant la partie musicale choisie mais c'est trop restreint pour un commentaire plus développé comme le nécessite une page de partitions musicales.



**Illustration : « Le modèle WebRadio, Page d'édition (à côté nous voyons les pages "Standard" et "Publications")**

Cela dit, Scenari travaille en ce moment à intégrer des pages plus grandes et plus consistantes dans WebRadio et l'auteur surveille les progrès faits dans ce sens car les possibilités d'accomplir de grandes analyses d'œuvres musicales au moyen de cet outil ouvre de larges perspectives de recherches et de réalisations en musique.

## SCENARibuilder

Il y a aussi SCENARibuilder qui est l'*outil de conception de chaînes éditoriales à la base d'Opale*.

*« SCENARibuilder est l'outil de conception de nouvelles chaînes éditoriales. L'apprentissage de SCENARibuilder nécessite en général des compétences d'informaticien. L'extension Assmnt (exercices) et les SCENARikit (constructions d'applications) sont des fichiers à utiliser avec SCENARibuilder. »*<sup>819</sup>

SCENARibuilder permet de créer des SCENARIapp, c'est-à-dire des applications autonomes destinées à un auteur, et qui intègre un modèle documentaire. Il possède l'extension « Assmnt » qui est un complément intégrant le paramétrage des quiz et de SCORM comme dans les modèles libres tels que Opale et IRIS<sup>820</sup>.

SCENARibuilder dispose aussi de « extension Sound » qui est un complément intégrant les fonctions de manipulations du son, comme dans le modèle WebRadio. Ne serait-ce que pour cette spécificité, c'est-à-dire l'utilisation d'une extension « Sound » complémentaire pouvant intégrer les activités de traitement sonore du modèle WebRadio, il est utile de suivre cette formation pour l'assimiler à ma manipulation du modèle Opale. Pour le moment, l'utilisation du modèle Opale est suffisant et constitue une première étape importante et nécessaire à la réalisation du cours d'harmonie tonale comme premier travail de laboratoire de cours de musique à distance.

Enfin il est important de souligner que SCENARibuilder s'adresse d'abord aux informaticiens ou à ceux qui ont des notions de développement. Il sert, par exemple, à réaliser soi-même un modèle de chaîne éditoriale qui comporte tous les aspects et les dimensions de programme qui intéresse l'utilisateur personnellement : par exemple, l'ajout d'un sigle propre à l'utilisateur, le choix d'une feuille de style, etc.

### **L'apport de SCENARibuilder : personnaliser la présentation du cours**

Aujourd'hui, lorsqu'on se sert d'Opale, on doit accepter la physionomie d'Opale et son environnement tel qu'il se présente. En ce qui concerne la doctorante, qui a consulté des collaborateurs, la présentation actuelle sur les pages du Web d'Opale qui comporte des illustrations d'images peut devenir gênant.

Par exemple, autrefois, les pages comportaient des images montrant des « bocaux de poissons rouges » qui devaient servir à « décorer la page de travail ». Ce n'est pas nécessairement au goût de tous les usagers. On pourrait souhaiter idéalement « une page blanche, sans illustration » dans un format d'une très simple d'expression.

Or, un débutant doit devoir composer avec l'apparence de base d'Opale. On s'y s'habitue parce que l'outil est par ailleurs très performant et convivial mais les collègues de la formation à Compiègne ont tous exprimés le projet d'aller suivre la formation de SCENARibuilder afin de pouvoir aménager le modèle Opale à leur goût.

Cette formation est plus âpre et plus difficile que celle d'Opale mais il n'est pas impossible pour un auteur un peu acharné d'assimiler le cours et c'est à la portée de tout étudiant un peu rompu à l'usage de l'informatique et d'un poste d'ordinateur.

Ceci dit, cette formation qui n'est absolument pas nécessaire pour savoir manipuler Opale, sauf qu'elle permet de personnaliser son produit, l'apparence extérieure des documents et d'ajouter des informations définitives, comme par exemple le sigle de la communauté, de l'association ou de l'entreprise qui se sert du modèle.

---

<sup>819</sup> <http://scenari-platform.org/projects/scenari/fr/download/co/>

<sup>820</sup> IRIS est un autre modèle de chaîne éditoriale destiné aux auteurs. Nous l'expliquons à la fin du chapitre.

Néanmoins dans un futur proche il serait très intéressant de pouvoir créer un environnement enseignant très personnalisé, qui soit composé exprès pour la musique, avec les éléments distinctifs qui caractérisent l'emploi de signes musicaux et d'exemples de pages de musique, et en pouvant ajouter au final le sigle de l'institution musicale qui se sert du modèle Opale.

### **D'autres exemples de modèles : IRIS, ChainEdit, etc.**

#### **Le projet IRIS – OTEN (Observatoire des Territoires Numériques)**

Le projet IRIS<sup>821</sup> a pour objectifs de poursuivre les travaux engagés depuis sa création en 2002 et d'ouvrir le programme sur l'Europe<sup>822</sup> :

- **Assurer** la pérennité et la mise à jour de la base de données constituées par le suivi des monographies réalisées et l'actualisation des données de "repérage" (1500 fiches) ;
- **Réaliser** de nouvelles monographies détaillées des initiatives les plus intéressantes notamment dans les nouvelles régions partenaires ;
- **Aider** les différents observatoires régionaux qui se mettent en place à l'élaboration de méthodologies communes d'observation et d'analyse ;
- **Développer** le réseau d'intelligence collective associant représentants nationaux, régionaux et experts, en y associant des partenaires européens ;
- **Montrer** l'apport des TIC aux politiques régionales et effectuer des analyses inter-régionales (benchmark incluant les régions européennes partenaires) ;
- **Approfondir** l'analyse des politiques publiques par grand domaine (développement économique, éducation, santé, e-administration, etc.) ;
- **Porter** les expériences et les résultats du projet à la connaissance des acteurs publics et de toutes les régions en les publiant sur Internet et en organisant des manifestations ;
- **Contribuer** à accélérer les transferts d'initiatives et favoriser ainsi le développement de nouveaux projets de territoire.

Pour terminer cette *annexe 9*, les modèles de réalisation éditoriale comme ceux de Scenari (UTC de Compiègne) ou de ChainEdit (UTC de Rennes) ou encore d'IRIS, permettent cette parfaite indépendance qui autorise un auteur ou un professeur de mettre sur pied son cours, ou rédiger son œuvre, sans plus de connaissance qu'il faut et sans la nécessité d'une équipe laborieuse qui, si elle lui vient en aide, peut aussi entraver la réalisation d'une idée.

Aujourd'hui l'enseignant ou le réalisateur est indépendant et il peut s'aventurer dans la production d'une formation dont tous les tenants et aboutissants sont de son ressort. Il suffit d'un ordinateur, d'un modèle-logiciel à disposition et d'un cours à élaborer.

Il est inutile de dire tout ce que cet appareil élémentaire – professeur, logiciel, ordinateur, serveur de diffusion – a de séduisant par sa simplicité-même et par l'efficacité du système qu'il propose. Nous avons vérifié le fonctionnement de la chaîne éditoriale et elle est bien tel qu'elle prétend : disponible, efficace, économique, et libre d'accès.

En effet, il faut rappeler ici que le modèle de chaîne éditoriale Opale est un logiciel « d'accès libre ». Il est certain que le modèle nécessite une formation et des accords ont été mis en place entre les Universités et les Universités Numériques Thématiques (UNT) avec lesquelles Scenari collabore volontiers et que ce court laps de temps de formation nécessaire ne peut plus être considéré comme un véritable obstacle.

---

821 Article rédigée par Emmanuel Vandamme publié le 7 juillet 2009, mise à jour le 27 janvier 2009.

822 <http://www.oten.fr/spip.php?article3120>

## Annexe 10 : Intégration de la vidéo dans un cours de musique dans le modèle Opale (annexe qui fait suite à la page 253 de la thèse)

C'est ici qu'il est temps d'intégrer la vidéo comme *ressource principale du cours*. Il existe des logiciels gratuits, tels que SUPER<sup>823</sup>, qui peuvent transformer les fichiers vidéos de type AVI en fichiers vidéos FLV ; on se procure SUPER sur le Net.

Une des caractéristiques des fichiers vidéo flash est aussi leur poids : ils sont moitié moins lourds que les mêmes fichiers en format AVI ou MPEG. C'est un facteur important dans la question de fluidité et d'efficacité d'une information, qui est incluse dans un cours Web, lequel comporte déjà un poids significatif.

### Poids des fichiers Opale

En effet, les fichiers résultants d'Opale ne sont pas des fichiers « *légers* » : ils sont assez volumineux et ils peuvent rapidement encombrer la mémoire de l'ordinateur. C'est un facteur important à signaler parce qu'il est fréquent de traiter des documents volumineux (films, partitions musicales, etc.) dans un cours de musique. Le mieux, si on travaille sur un ordinateur personnel chez soi, est de conserver les fichiers Opale achevés sur des DVD extérieurs, ou une mémoire externe, et de n'avoir sur son poste que les fichiers du cours *en chantier*.

### Transformation du fichier AVI en fichier FLV

Il suffit d'ouvrir Macromédia Flash Vidéo Encoder et de glisser les fichiers AVI dans la fenêtre de décodage. Le processus de décodage commence aussitôt. Pour faciliter l'organisation des trois ou quatre disques vidéo à assembler pour le cours, il est préférable de :

- *voir* la vidéo, en sections de vingt minutes telles qu'elles parviennent, pour ensuite les décoder en FLV et *connaître* :
  - leur poids final effectif ;
  - penser l'agencement à leur donner ;
  - vérifier leur durée.

L'étape où il faut incruster des sous-titres, à l'aide du logiciel **SubTitle Workshop**, se fait avec des vidéos d'origine, numérisés en format AVI. AVI n'est pas le format idéal pour donner une version de qualité numérique irréprochable, mais le résultat avec des vidéos de type AVI est tout de même acceptable. La transformation prend une vingtaine de minutes.

---

823, <http://www.clubic.com/telecharger-fiche19891-super.html>

## Annexe 11 : Premières pages d'un cours de musique en suivant les étapes d'Opale (suite de la page 268 de la thèse )

### « Créer un module » :

Il faut d'abord, en langage de chaîne éditoriale, « créer un module ».

Aussitôt une boîte de dialogue apparaît qui demande de donner un nom à ce module.

C'est le titre du module et le nom de la conception du cours opérée sur Opale.

On retrouve ce module inscrit dans la fenêtre de gauche, sous le mot OPALE, dans la liste des « ateliers ». (voir *l'illustration* « la première page d'Opale », dans la thèse)

### « Créer un item » :

Ensuite, il faut « *créer un item* ». C'est là où l'utilisateur entre dans le répertoire des items possibles. Rappelons la liste non exhaustive pour trouver l'item que nous cherchons. (voir *illustration n°41*: créer un item). Ensuite il sera demandé de choisir le paramétrage de supports, il faut sélectionner le « *Module Opale* » :

#### Paramétrage de supports :

- ➔ Supports Web
- ➔ Support Flash
- ➔ Déploiement des supports
- ➔ Organisation du plan
- ➔ Le Module :
- ➔ Module Opale.

#### Premier module à définir

*Le module Opale* est le premier item à définir.

Une boîte de dialogue s'ouvre qui demande de renseigner le nom et c'est le premier document de type « XML » qui est créé (attention à ne pas écrire d'accents). (voir *l'illustration n°41*, « *nom de l'item* »).

Normalement, le nom donné à l'espace est repris automatiquement par le module. On peut changer ce nom comme on peut le conserver. Dans la barre d'outils située dans la fenêtre de rédaction du module, la fenêtre centrale, on trouve *trois onglets* :

- ➔ *édition* opale
- ➔ informations
- ➔ publications

#### Onglet Édition

L'onglet *d'édition* est le lieu où se passe toute l'édition du document dans lequel nous pouvons circuler facilement et de plusieurs façons: en effet, en cliquant-gauche (sur la souris) sur le titre « module » dans les ateliers, nous trouvons l'ordre « afficher le plan ».

En cliquant dessus, ce dernier montre le plan du module que nous sommes en train de créer et il s'affiche dans une troisième fenêtre située à droite de la fenêtre centrale. Ce plan permet de suivre l'évolution du module mais c'est aussi un autre moyen d'y circuler.

#### Onglet Information

L'onglet *d'informations* donne les informations résumées de ce qui se passe à ce niveau de l'édition que vous contrôlez à ce moment-là.

## Onglet Publication

L'onglet **Publications** vous permet d'aller consulter le niveau de votre publication choisie à tout moment de l'édition. Par exemple, lorsque vous faites un document Web, vous pouvez regarder le résultat de votre édition dans le format web au fur et à mesure de sa création. (*voir illustration n° 43*, Onglet « **Publications** », à côté des onglets « Edition » et « Informations »).

### Les cinq fonctions basiques pour circuler dans le module

(*voir l'illustration n° 42 « Module démonstration » où on voit les icônes du crayon, disquette, flèches rose et grise, rond avec une flèche pointant vers le bas*)

Elles apparaissent sous les trois onglets sous formes de petits dessins les représentant.

- ➔ le **crayon**
- ➔ la **disquette**, qui permet d'enregistrer le document à tout moment - ce qui est obligatoire si on veut que les modifications apportées dans l'édition soient apparentes dans le processus final - .
- ➔ **flèche 'rose'** à gauche, permet de reculer dans le document.
- ➔ **flèche 'grise'** à droite, permet d'avancer dans le document.
- ➔ Un **rond** avec une flèche pointant vers le bas :

On voit, tout à fait à droite de cette série de quatre boutons, le mot « **brouillon** ». Le brouillon permet de faire des essais, mais il faut retenir que ces essais ne sont jamais mémorisés. Par conséquent il peut être imprudent d'utiliser cette fonction en oubliant qu'elle ne conserve aucun des changements apportés.

### Point « rose »

Dans la fenêtre d'édition, on remarque que les parties à définir proposées sont fichées d'un **point 'rose'**. Si on clique-gauche sur ces points, un choix est offert. Les actions qui sont au choix se présentent face à ces points, horizontalement, et elles sont exactement vis-à-vis, verticalement. Sinon, il s'agit d'une autre catégorie de documents.

En effet, en examinant ces **points 'roses'** vous voyez qu'il y en a **deux types** :

- ➔ une série à l'extrême gauche et
- ➔ une série plus à l'intérieur.

Par exemple, le « **chapitre** » est à l'extrême gauche, et le « **sous-chapitre** » est légèrement retrait, vers la droite : montrant ainsi non seulement que, naturellement, le chapitre est subordonné au chapitre, mais que cette propriété est une organisation interne du document dans le modèle Opale.

(*voir illustration n° 42 , Module démonstration où on voit la fenêtre d'édition avec les « titres », « chapitre », « sous-chapitre », « activité » et « contenus » (expositif, exercice, question de synthèse, etc.)*)

### Titre à renseigner

Lorsqu'on renseigne le « **Titre** », ce dernier apparaît immédiatement dans le plan à droite. On a le choix ensuite de créer un **chapitre** ou trois autres types de documents.

En cliquant-gauche sur le **point 'rose' en face de chapitre**, vous avez le choix de créer :

- un **chapitre**
- une **activité**
- contenu
- contenu **d'autoévaluation**.

Si on choisit un « **chapitre** », on peut donner un **titre** et **rédiger une introduction**. À la suite de quoi, on va directement vers le contenu à rédiger.

À moins qu'on ne souhaite définir auparavant un « *sous-chapitre* », auquel cas il sera proposé de créer :

- un *sous-chapitre*.
- une *activité*
- contenu
- contenu *d'autoévaluation*.

Mais, on peut déjà donner un nom au chapitre ce qui est une façon d'entrer dans les catégories de titres et sous-titres et qui permet d'atteindre aussitôt le contenu souhaité.

Si on veut ignorer la création d'un « sous-chapitre », on clique sur le mot « sous-chapitre » et l'espace d'édition se referme. Puis on clique sur le point rose situé sous le « sous-chapitre » et on atteint directement le « contenu ».

### **Créer une « activité » suivi de « créer un fichier « XML » »**

Imaginons qu'on souhaite créer une « activité » en lieu et place d'un « chapitre » : on retourne en quelque sorte au niveau supérieur car il sera alors demandé de créer un fichier « XML ».

C'est-à-dire que cette *partie « activité »* va se situer en amont du chapitre principal et aura, dans l'arbre du plan, le même poids ou *la même importance que le premier chapitre*.

Le *sujet du contenu* peut être, soit,

un *sujet préalable* qu'il faut couvrir avant d'aborder la matière elle-même, soit

une *introduction* qui doit pouvoir être répertoriée et catégoriser pour servir dans d'autres documents au besoin.

Alertes 'rouges' et autres dispositifs de renseignements dans la fenêtre des ateliers (droite), d'édition-information-publication (centrale), et du plan (gauche):

Tant qu'un « objet » de répertoire, tels que chapitre, sous chapitre, contenus, mais aussi ressources vidéo, audio, images, ...n'est pas renseigné de façon complète, un *signe rond, rouge et barré d'une croix* est apparent.

Il « s'éteindra » (ou se grisera) au moment où les renseignements auront été donnés.

De même qu'*il faut « enregistrer » régulièrement* les actions pour les voir se réaliser, on peut en tout temps « supprimer » une action qui ne nous convient plus.

- ➔ En cliquant-gauche sur les titres, par exemple, on trouve les choix suivants:
- ➔ refermer
- ➔ refermer les fils
- ➔ déployer les fils
- ➔ copier
- ➔ couper
- ➔ coller avant
- ➔ coller à la place de...
- ➔ coller après
- ➔ supprimer
- ➔ passer en commentaires
- ➔ insérer en commentaires

### **Les notions de chapitre, sous-chapitres, sections**

Ce sont des parties du document au choix et au goût de l'auteur. On peut en tout temps tester une formule de plan, la changer, en adopter une autre, jusqu'à ce que le programme convienne à votre dossier et vous satisfasse.

Qu'on choisisse d'installer son cours dans un document de type « activité », plutôt que « chapitre », l'icône désignera deux types de contenus et comportera au final les divisions qu'on a choisies de faire exister. Cependant, lorsqu'on souhaite réutiliser le même type de document « activité » ou « chapitre » dans un autre cours, ce document apparaîtra toujours sous sa forme d' « activité » ou de « chapitre » initial.

Ce sont des contraintes d'organisation qui ne sont jamais définitives ou immuables, mais qui permettent d'établir des plans fonctionnels et des catégories distinctes de dossiers d'information qui aident à se repérer dans l'ensemble des dossiers de cours ainsi répertoriés. La facilité d'usage d'Opale rend ces contraintes « d'enregistrement de documents dans des formats d'édition précis » acceptables. En effet, on s'habitue assez vite à cette variation constante des formats proposés de documents.

### **Au niveau du « contenu »**

Lorsqu'on décide d'un plan général et qu'il semble convenir pour son texte, on remplit l'espace du « contenu » avec le texte. Plusieurs façons d'inscrire ce texte sont proposées. Par exemple, on se trouve dans la partie de rédaction qu'on a décidé de placer en format « chapitre », ou « activité », ou « sous-chapitre » et on a le choix d'installer un « contenu ».

Le contenu montre le dessin d'un feuillet avec le signe rouge marqué d'une croix qui indique que cet item attend d'être « renseigné », ou « rempli ».

Il est proposé alors, lorsqu'on clique-gauche sur le dessin, de :

- **Sélectionner** un item
- **Créer** un item
- **Effacer** cette référence.

Le premier cas, « **Sélectionner un item** », révèle le mécanisme dont il a été question plus tôt : le document peut nécessiter une information qu'on a déjà rédigée dans un format « chapitre » dans un travail précédent. On vous propose d'aller le chercher et de le coller.

« **Créer un item** » signifie qu'on réalise un nouveau document qui n'est pas répertorié sous forme de « chapitre » dans aucun des dossiers Opale en sa possession.

Quand on crée un document, une fenêtre s'ouvre qui montre où se situera cette action dans l'organisation du plan, à quel niveau, et il est demandé de choisir s'il s'agira d'un contenu de cours ou d'un exercice :

- Expositif
- **Exercice**.

Créer un espace « Expositif » qui précède la création d'un exercice

Imaginons qu'on choisisse « Expositif » avant de décider de créer un « exercice ».

Il sera alors demandé d'inscrire le « nom de l'item » qui sera un document « XML ». Ce nom répertoriera le contenu relatif au chapitre. Lorsqu'il est créé, il apparaît dans la fenêtre de gauche, dans le répertoire des « ateliers », soit dans le dossier englobant le module.

Tous les items sont répertoriés à gauche, dans le module, mais apparaissent par ordre alphabétique. Seules les icônes permettent de connaître de quel type de document il s'agit : « chapitre », « contenu expositif », « contenu exercice », « activité », etc.

Pour aller plus loin dans le contenu, on doit donner un titre.

### **Titre et accessoires du contenu**

On double-clique sur le nom de votre contenu, et il ouvre le document où on peut renseigner les parties préalables du « titre », « titre court », « métadonnées », « date », « introduction » ; puis les parties du contenu lui-même.

## À propos des « métadonnées »

Dès le titre du module lui-même, il est demandé si on souhaite renseigner une partie « métadonnées ». Ce n'est pas obligatoire mais cela vous permet de transcrire toute la partie d'information concernant l'auteur, l'éditeur, la date de réalisation, etc.

Cela se présente ainsi : on double-clique sur le mot « *Métadonnées* » qui s'ouvre automatiquement et qui offre d'inscrire :

- le **nom** des auteurs, des contributeurs, des éditeurs;
- une **description** du cours, des mots clés, des objectifs pédagogiques;
- l'**information** de la langue, du pays impliqué, des licences, du niveau du cours, et des copyright, et de la date de fabrication du document.

## Le « *i* » pour « informations concernant le document »

Ces informations apparaissent en début de document, lorsqu'on clique sur la page Web à la lettre « i » entourée d'un cercle qui signifie « information du document ».

Elle apparaît en début de chaque section répertoriée : donc on ne verra pas cette lettre « i » au niveau des introductions, mais on la rencontrera partout ailleurs où cette partie du cours constitue un document de type « XML ».

## Le contenu lui-même

Tout d'abord, si on clique sur le point 'rose' de contenu, on vous propose aussi :

Le **contenu** :

- Titre 1
- Titre 2

Ce qui veut dire qu'on a le choix d'établir deux parties à son contenu.

Ensuite le contenu peut être de plusieurs types, mais un premier type apparaît qui est « **information** ». « **Information** » est subordonné au contenu et placé en retrait, à l'intérieur du document, avec un point 'rose' qui le signale dans son emplacement dans le texte général. Mais « information » peut faire place à d'autres types de contenus. En cliquant gauche sur le point 'rose', on a :

- Information
- Fondamental
- Définition
- Exemple
- Remarque
- Explication
- Conseil
- Attention
- Complément
- Méthode
- Rappel
- Syntaxe
- **Texte légal**
- **Simulation**.

Tous ces types de contenus viennent mettre en relief les parties de textes en les signalant différemment dans le produit « Web ».

L'information qui est la plus courante, est passe-partout. Les autres types, tels « définition », « fondamental », apparaissent dans le texte Web avec une signalisation bien précise qui donne au lecteur un outil de mémorisation graphique intéressant.

A chaque type de contenu, que ce soit « information » ou autre, on peut, soit le titrer, soit passer directement au texte.

### Le « texte »

Le texte s'organise en autant d' « espace de textes » qu'il y a de paragraphes dans le texte original : en effet, si on copie-colle un propos dans un seul espace de « texte », il apparaîtra d'un seul tenant, sans paragraphe. Par conséquent un « espace-texte » égale à un paragraphe. Par exemple, il est possible de mettre autant de « textes » (paragraphes) qu'on le souhaite.

A l'intérieur des « textes », on a le choix d'autres actions et d'autres signalisations.

- de **nouveaux accessoires d'illustration** qui servent à agrémenter le texte, (inclusion d'images, par exemple).
- d'**autres signalisations** qu'on peut assimiler à des ponctuations du texte.

### Ressources et accessoires d'illustration

Lorsqu'on clique dans le texte, aussitôt la barre des outils fondamentaux – d'écriture, d'enregistrement, de recul, d'avancement, de recherche – s'amplifient de cinq nouvelles fonctions :

- **crayon avec soulignement jaune** : voir explication suivante
- crayon « barré » : enlève l'effet du crayon souligné jaune
- liste : crée une liste
- sortir de la liste : enlève l'effet de liste
- **tableau** : crée un tableau
- **σ** : ajoute des caractères spéciaux
- **<>** : ajoute des balises

### Crayon souligné jaune

Nous ne retiendrons que le « **Crayon souligné jaune** » qui permet de :

- changer le caractère du mot ou
- de le signaler différemment par l'ajout de nouvelles ressources.

Ainsi on peut distinguer dès à présent deux types de ressources dans Opale :

- **Celui qui s'ajoute aux « contenus »** : les ressources « vidéo » « sonore » « images » ou « animations », accessibles à l'intérieur des choix d'édition parmi les différents contenus.
- **Celui qui s'ajoute au « texte »** et qu'on énumère ici-bas. Ces ressources sont uniquement reliées au texte : elles ne peuvent pas être ajoutées aux titres.

Par exemple, vous rédigez la phrase où apparaît un auquel vous souhaitez ajouter une information – image, référence, ou autre. Vous surlignez le mot et vous cliquez droit sur la saisie : le menu déroulant propose les actions suivantes :

- annuler ;
- couper ou copier ou coller ;
- supprimer ;
- tout sélectionner ;
- insérer.

C'est « insérer » ce qui nous intéresse. On passe le curseur sur le mot « insérer » et il dévoile sur le côté les choix suivants :

- important
- représentatif
- citation
- adresse Web

- acronyme
- glossaire
- article de code
- bibliographie
- référence
- lien documentaire
- lien informatique
- email
- marque déposée
- registered
- Copyright
- exposant
- indice
- équation
- imagerie.

1. **Important** : amplifie la grosseur du caractère dans la page de publication.
2. **Représentatif** : met en le mot en caractère gras dans la page de publication (actuellement cette fonction n'est pas opérationnelle).
3. **Citation** : change le caractère de normal en italique.
4. **Adresse web** : donne les références de l'adresse web.
5. **Acronyme** : répertorie tous les acronymes que vous voulez expliciter.
6. **Glossaire** : permet de créer un petit lexique qui apparaît dans des boîtes aux côtés des mots du texte qu'il explique ; ce sont des définitions en format XML.
7. **Article de code** : s'adresse surtout aux travaux de droits mais permet aussi d'intégrer aux choix différents articles de code si nécessaire
8. **Bibliographie – référence** : permet d'ajouter toutes les informations bibliographiques ou de références qui apparaissent au fur et à mesure du texte.
9. **Lien documentaire** : c'est un lien qui conduit au document ressource du texte.
10. **Lien informatique** : qui permet des pages de format PDF.
11. **Email** : qui donne l'adresse email.
12. **Marque déposée – registered - copyright** : qui donne toutes les informations commerciales d'un objet cité.
13. **Exposant – indique – équation** : pour les ressources mathématiques.
14. **Imagerie** : qui permet l'adjonction de petite image de format GPEG, PNG, etc. qui viennent illustrer le texte.

Avec cette dernière description de tâches, nous avons fait le tour des possibilités d'Opale.

Naturellement, les agencements de titres et de parties de contenus, comme de sortes de contenus, permettent des expérimentations assez illimitées que nous n'allons pas explorer de manière exhaustive ici.

Mais il est utile de regarder l'usage que nous avons fait d'Opale dans le cas du premier cours d'harmonie. Ce cours constitue l'essentiel de la section suivante « Utilisation d'OPALE de SCENARI dans la création du cours d'HARMONIE TONALE à distance ».

## **Annexe 12 : Création du glossaire dans le cours d'harmonie tonale** (annexe qui fait suite à la page 278 de la thèse)

Le modèle OPALE traduit automatiquement en langage à balises XML les textes que nous incluons dans nos modules. Parmi les propositions de *contenus de textes*, il est possible de rassembler des définitions pour constituer un glossaire. En effet, le modèle propose de créer un glossaire dont le format est préétabli : il ne reste qu'à y adjoindre des définitions. Cependant, l'organisation d'un glossaire peut-être simplifiée dans sa codification XML. C'est ce qui se passe avec le glossaire intégré dans OPALE : s'il est éminemment pratique parce que ses définitions peuvent inclure des ressources « images » et « sonores », il est toutefois beaucoup trop simplifié pour répondre aux exigences des spécialistes terminologues.<sup>824</sup>

### **Procédé pour un glossaire : par « sémasiologie » ou par « onomasiologie »**

En commençant à rassembler des termes et des notions musicales pouvant à la fin constituer un glossaire, le pas est facilement franchi d'imaginer travailler à un glossaire général de la musique, à l'intérieur d'une recherche purement terminologique et non pas seulement ponctuelle, c'est-à-dire uniquement en rapport avec le cours qui est créé. Il y a deux façons de rassembler des termes dans le but d'une création d'une terminologie : soit en procédant :

- ➔ par, *sémasiologie*, qui part du signe ou du mot pour aller vers l'idée ou
- ➔ par *onomasiologie*<sup>825</sup>, qui part de l'idée, du concept, pour en étudier les diverses expressions dans une langue.

### **Choix d'un « arbre sémantique de définitions » ou « arbre terminologique »**

Nous avons choisi la deuxième approche, c'est-à-dire de travailler selon le principe qui consiste à réunir une centaine de termes, apporter une définition à chacun qui fasse l'unanimité de deux ou trois experts, pour commencer, puis rassembler cette centaine de termes pour essayer de trouver une relation entre eux qui puisse se percevoir sous forme d'un arbre, et des branches d'un arbre : le fameux arbre sémantique décrit dans la définition de parseur (voir glossaire). L'entreprise semble être simple à prime abord : compiler des termes, en donner une définition satisfaisante dans le cadre de l'étude menée, conduire le projet jusqu'au compte d'une centaine de définitions; les placer côte à côte pour en déterminer la place dans un « arbre terminologique ». L'expérience est passionnante à tenter.

### **Choix d'un logiciel de terminologie : OPALE ou GENETRIX d'André Le Meure**

André Le Meure, expert terminologue participant au Séminaire doctoral CARTAGO, a développé un logiciel de terminologie qu'il a appelé XMLMind. Ce logiciel peut traduire en langage HTML ou XML stricte les définitions qu'on veut réunir dans un domaine scientifique donné et le faire selon les principes d'organisation et de transcription des termes en terminologie pure. Michel Porchet, Ingénieur d'études à la Maison des Sciences Humaines de Paris-Nord, nous a montré le fonctionnement de XMLMind : c'est-à-dire, comment intégrer un terme, quelle région du terme renseigner, etc. Nous avons donc, en utilisant XMLMind, expérimenté l'inscription d'un terme et de sa définition et vu ce terme et sa définition traduits en langage XML approprié et dans le format exigé par une terminologie stricte. Or, ce vocabulaire musical est tiré des cours d'harmonie du professeur Josée April et les termes et les définitions choisis doivent être illustrés par un exemple musical pour être bien expliqué. Le problème de l'illustration s'est donc posé.

- ➔ *La nécessité d'une illustration pour chaque terme dans le lexique musical du cours d'harmonie tonale*

---

824 Ceux-ci préféreront utiliser un modèle tel que XMLMind, conçu par l'expert terminologue André Le Meure, plus conforme à leurs exigences.

825 Onomasiologie : étude sémantique consistant en une démarche qui part de l'idée, du concept pour en étudier les diverses expressions dans une langue.

Toutefois, la plupart de ses définitions en musique nécessitent une illustration en notation musicale, quand ce n'est pas de comporter conjointement une illustration sonore. On peut comparer ces illustrations en notation musicale aux formules qu'utilise un mathématicien pour codifier et illustrer son exemple mathématique. Elles ne sont pas que « utiles » : elles peuvent faire partie intégrante des explications et leur devenir indispensables.

### **L'intégration d'un « glossaire illustré » dans OPALE**

Il est possible d'intégrer un glossaire dans OPALE et d'y ajouter des images qui illustrent les mots du glossaire. Dans le cas de la musique, c'est indispensable. Nous l'avons expérimenté et nous montrons les résultats de cette expérimentation dans l'annexe 13 qui suit, intitulée « Codification d'un glossaire dans OPALE ». Nous y voyons successivement ::

- l'usage des icônes pour « reculer, avancer et circuler » dans le modèle.
- l'icône des « outils » qui regroupe les « aides du texte » (index, acronyme, référence, bibliographie, articles de code, etc.) et comment les intégrer. Par exemple nous étudions:
  - Comment intégrer un acronyme : Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse de Paris
  - Comment intégrer une référence : Gilles Tremblay, compositeur.
  - Comment intégrer une bibliographie et décider d'un « type de bibliographie », etc.

Mais, comparons tout de suite les glossaires OPALE et XMLMind.

### **Glossaire dans le modèle GENETRIX, modèle proposé par André Lemeure**

Le glossaire dans le modèle XMLMind ne comporte pas la possibilité d'intégrer des « images », comme le fait le glossaire dans OPALE. Ceci dit, les définitions dans XMLMind sont répertoriées et classifiées de façon très scientifiques, alors que le glossaire d'OPALE est davantage vulgarisé. Mais la possibilité d'inclure des images font que le glossaire d'OPALE est préférable pour un cours de musique.

Remarquons, cependant, que ce n'est pas parce que XMLMind est dans l'impossibilité d'intégrer des images, mais parce que la doctorante à l'époque n'était au fait de comment intégrer une image dans XMLMind comme elle savait le faire dans Opale.

Par ailleurs la difficulté ne se situe pas au niveau d'intégrer ou non des illustrations dans une terminologie de type OPALE ou de type XMLMind : en effet, c'est au niveau de la disposition des balises dans le cas d'Opale et dans le cas de XMLMind que réside la grande différence entre les deux outils.

En effet, le logiciel XMLMind est pensé pour traduire en XML des terminologies complexes qui satisfont les exigences scientifiques des terminologues.

En conséquence, *l'emplacement des balises dans le dispositif de XMLMind est plus précis et plus signifiant en termes de terminologie que celui dans OPALE.*

La raison en est simple et c'est comme comparer un grand dictionnaire avec un petit lexique d'aide ajouté dans un volume : *XMLMind est un logiciel expert des terminologies tandis qu'OPALE a fourni cet outil « glossaire » dans le cadre de cours à distance à des fins beaucoup plus modestes.* Dans notre cas, le glossaire proposé par OPALE nous suffit car nous ne souhaitons pas présenter un lexique qui ait à rivaliser avec des glossaires déjà produits et réalisés pour perfectionner des définitions et un vocabulaire musical savant.

Notre glossaire doit servir uniquement à renseigner l'étudiant sur les définitions usuelles que nous jugeons opportunes et essentielles pour comprendre le cours d'harmonie de Josée April et pour éviter toutes confusions dans les termes musicaux employés

## Annexe 13 : Codification d'un glossaire dans Opale (dans la leçon du VIIe degré) (Annexe de la page 278 dans la thèse)

Voici un exemple, tiré du cours de « l'accord sur le VIIe degré » : on voit trois icônes dans la page Web.

- **Illustration de la page web où se trouve 3 types d'icônes : 1 icône, à gauche, dans le coin bas ; et 2 icônes, à gauche, dans le coin haut.**
- (Les trois icônes sont entourées)

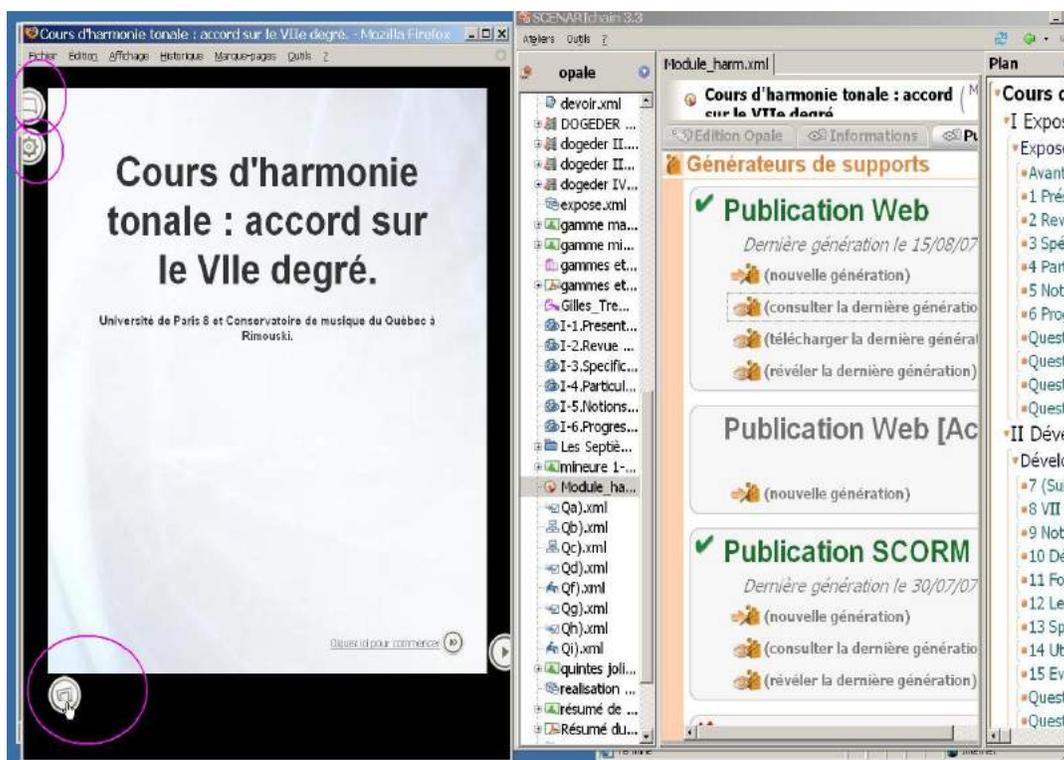


Illustration : Page Web 1 où on trouve les trois icônes :

les deux icônes du haut, à gauche : celle au-dessus est le « glossaire » ; celle, juste au dessous, est l'icône « outils » ; l'icône du bas est celle de la page « de départ », à laquelle on peut revenir à tout moment du parcours, grâce à son icône.

Cette page montre la page « titre » du cours.

### **L'icône du bas :**

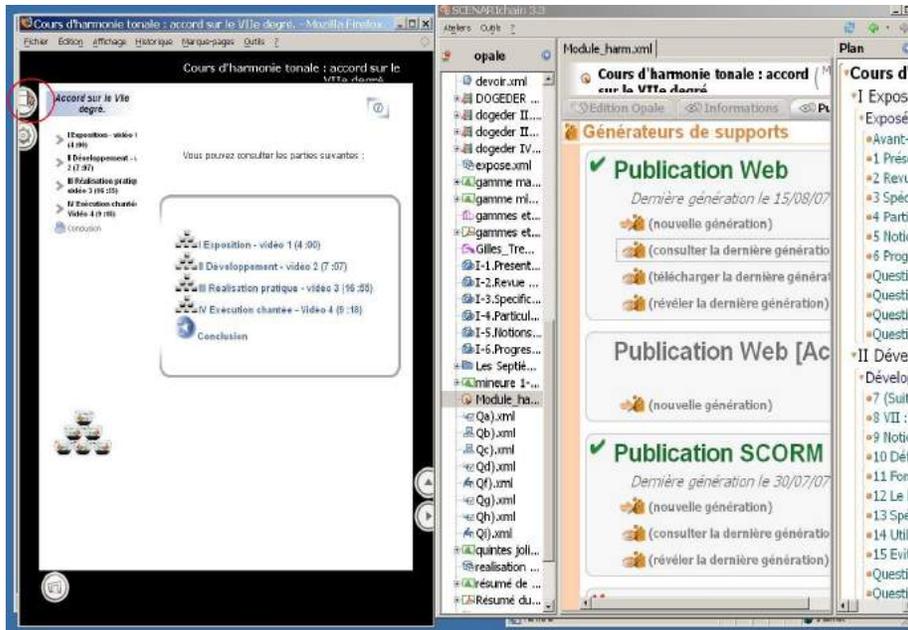
Lorsqu'on est sur la première page Web du cours, si on clique sur *l'icône du bas (un doigt qui pointe sur un arc<sup>823</sup>)*, ce clic nous ramène toujours à *cette première page Web*, peut importe où on se trouve dans le document Web.

### **Les deux icônes du haut :**

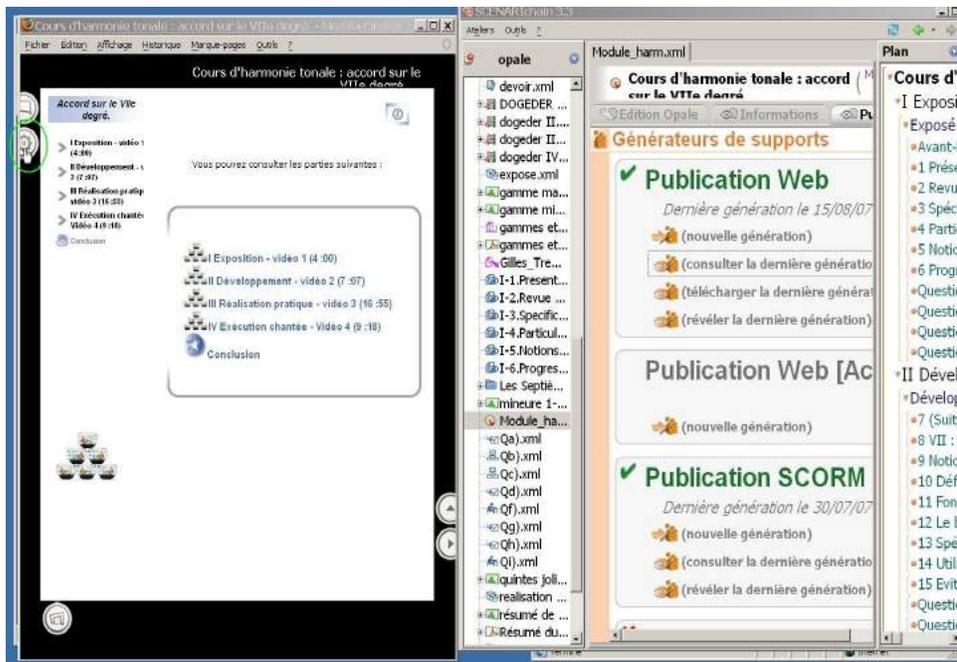
Dans le coin supérieur-gauche, on trouve deux autres icônes :

- *Celui du haut complètement*, entouré de rouge, ne fonctionne que sur cette première page Web et aide à montrer directement la table des matières (ou le plan du cours).
- *Celui, juste dessous, représente les « outils ».*

- Illustration « Les différentes manipulations »



*Illustration : Page Web 1 - coin supérieur gauche, icône du haut : table des matières ; et icône juste dessous, celui des « outils »* - Cette page montre la table des matières.



*Illustration : Page Web 1, coin supérieur gauche, bouton du bas.*

- Illustration « L'icône des « outils », (coin supérieur gauche, sous l'icône « table des matières »).

L'« *icône des outils* » regroupent les aides dans le texte, telles que :

- Index, Acronymes, Référence, Bibliographie, Articles de Code, Questions de Synthèse.

Ces outils sont tous créés dans un format HTML et XML intégrés au format du texte du cours.

- Illustration « L'installation des acronymes »

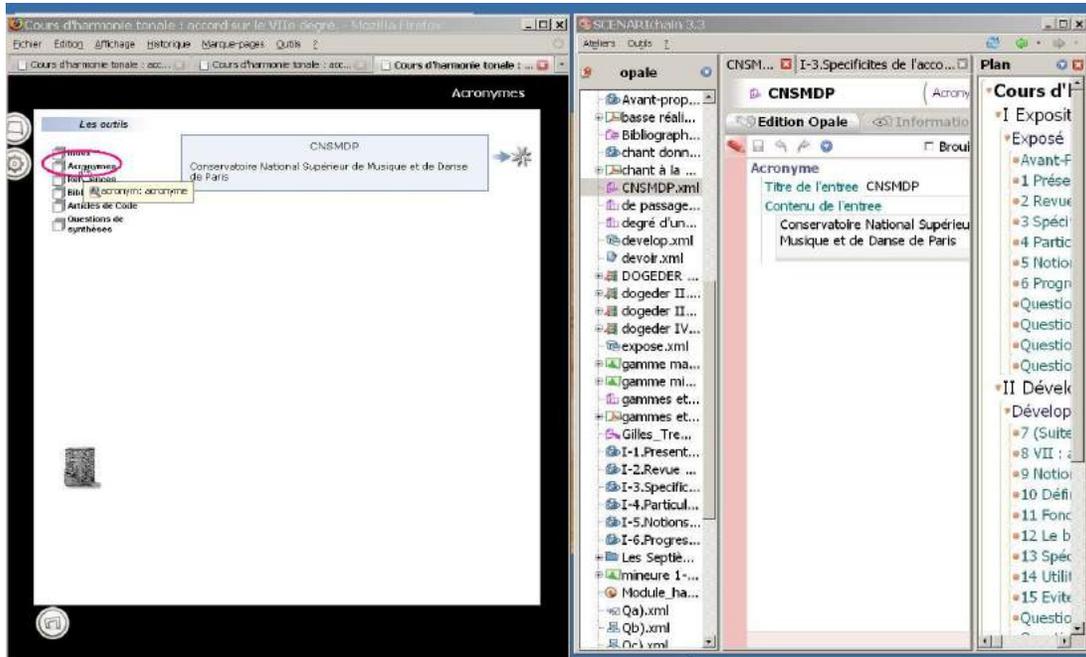


Illustration : Outil « acronyme ».

Dans l'illustration « Installation des acronymes » nous avons choisi de vous montrer le résultat d'*acronyme*. Nous voyons que l'acronyme en question « CNSMDP » est renseigné dans la page Web et qu'il est intégré en XML comme le montre l'espace Atelier du Module (à droite). Chaque outil fonctionne de la même façon. Dans l'illustration ici-bas c'est le cas d'une *référence* : le compositeur *Gilles Tremblay*

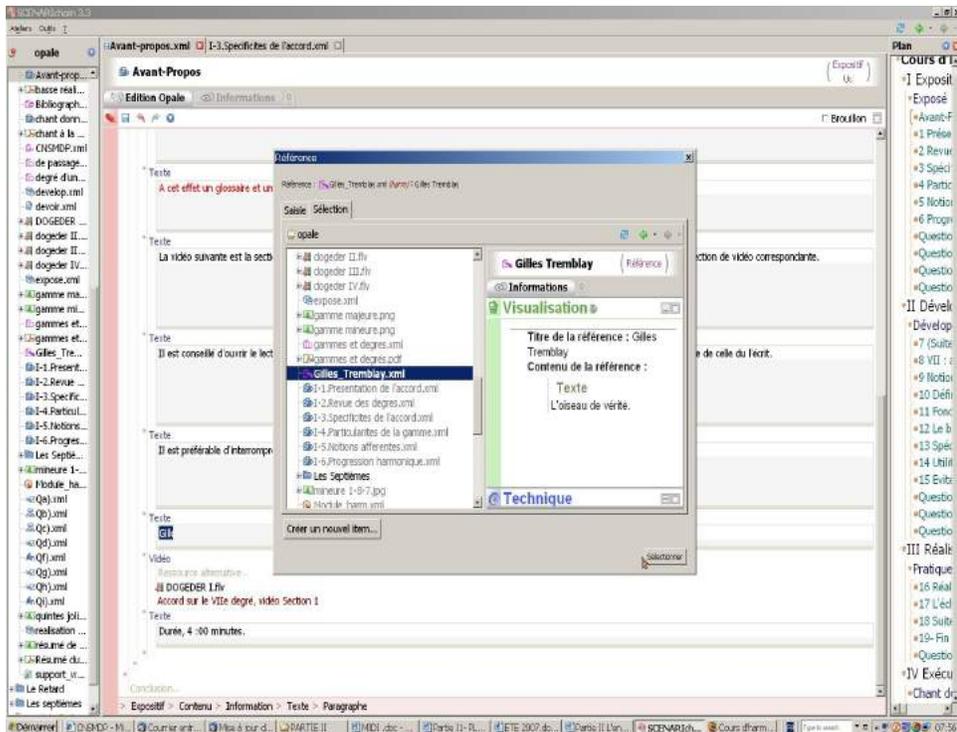
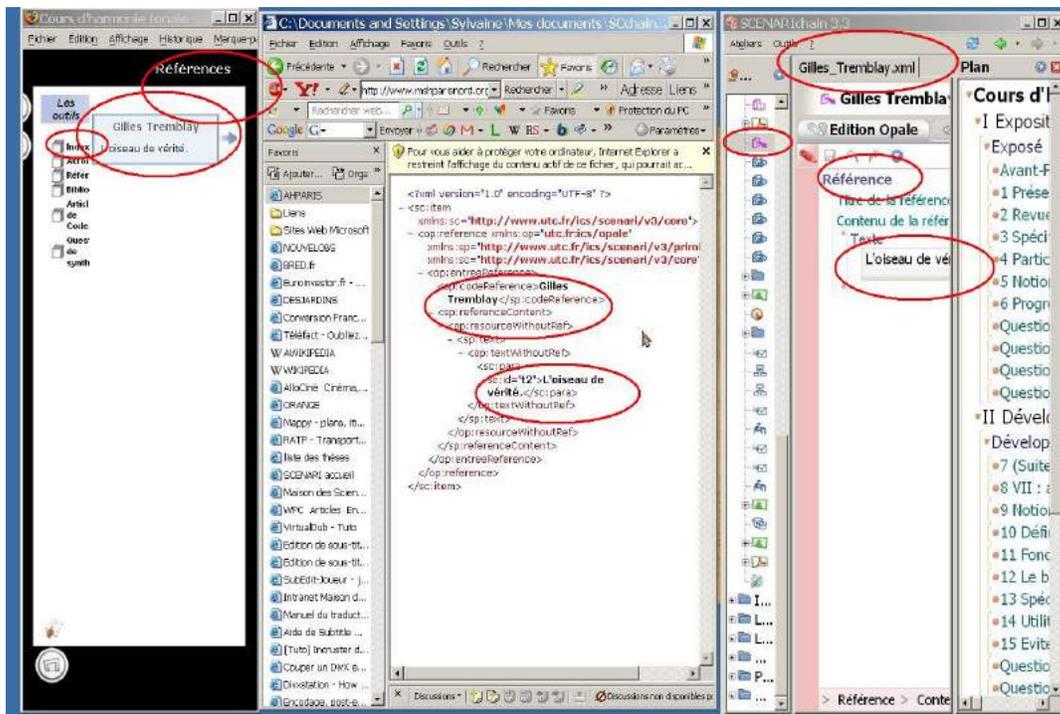


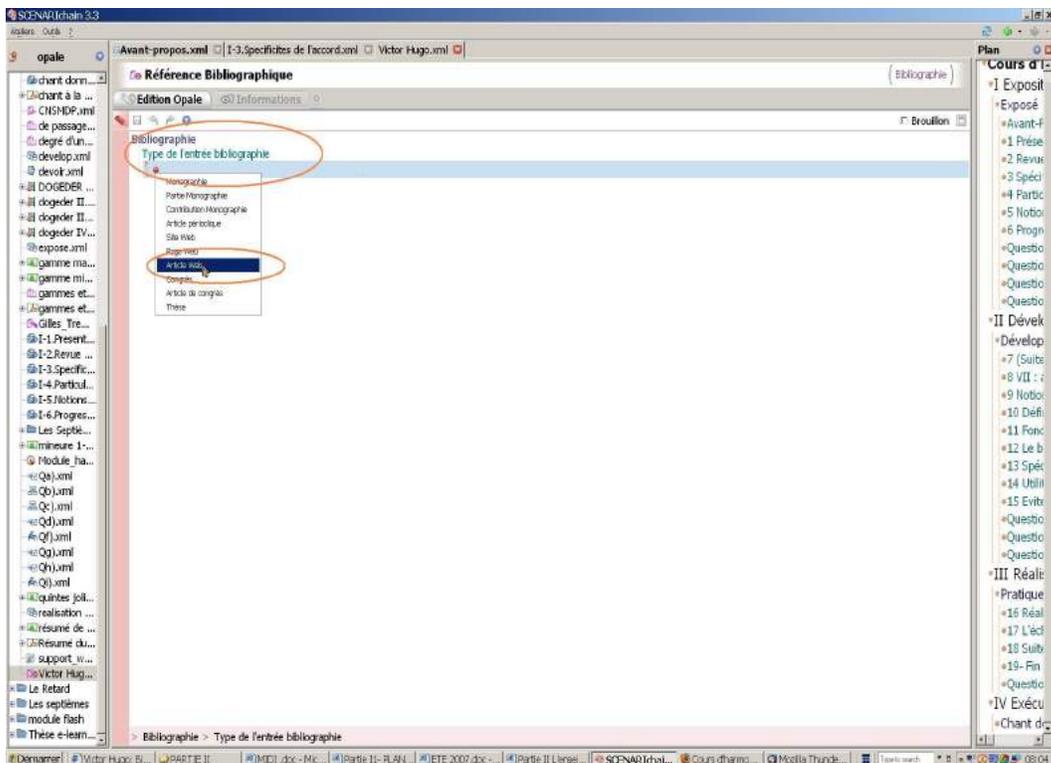
Illustration : La référence « Gilles Tremblay » est un objet « XML » de l'édition de texte.



*Illustration : Parution dans la page Web de la « référence », dans sa version « XML » et dans l'Editeur.*

- **Illustration « Outils « bibliographie »**

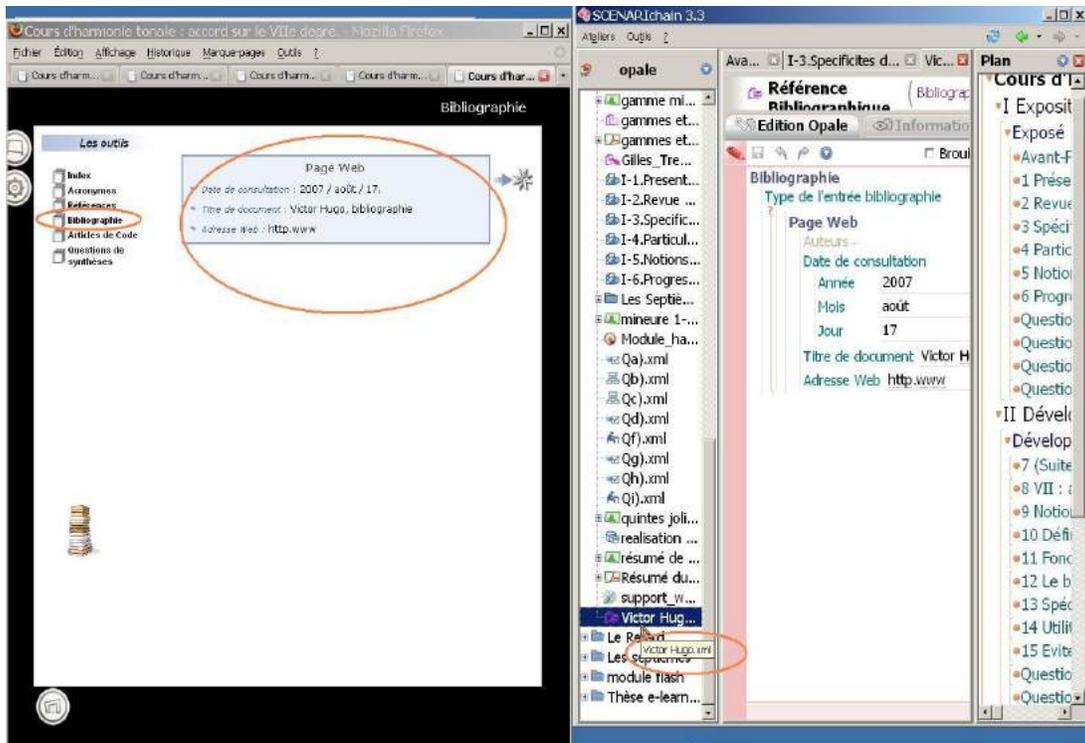
Les autres outils – bibliographie, monographie, article de périodique, site Web, etc. - se présentent semblablement.



*Illustration : Intégration d'une information bibliographique et les choix donnés comment l'inscrire.*

- **Illustration : Outils « bibliographie » - suite**

- Monographie
- Partie Monographie
- Contribution monographique
- Article périodique
- Site web
- Page web
- Article Web
- Congrès
- Article de Congrès
- Thèse



*Illustration : Parution Web de l'information bibliographique.*

Il est facile d'imaginer à présent comment fonctionne tous les autres outils. Mais regardons celui qui nous intéresse : le glossaire de l'index.

**Glossaire de l'index : la page suivante montre l'illustration de deux définitions – Accord et Gammes et degrés qui sont répertoriées dans l'index au mot « accord » et à l'ensemble de deux termes « gammes et degrés ».**

Dans notre image, la première définition apparaît complètement et la deuxième définition est à la suite et nous ne la voyons que partiellement, cependant, elle est complète aussi ; il suffit de glisser le curseur plus bas. Cependant, nous pouvons observer que la deuxième définition a été intégrée de la même façon que la première.

Regardons la première définition qui est entièrement exposée.

C'est un document XML et on a pu intégrer une illustration de partition à l'intérieur, grâce à l'outil « imagerie » du texte dans OPALE qui intègre des informations de type GIF, JPEG, JPG, PNG, etc. L'intégration d'une image est impossible avec XMLMind, or, dans ce cas, l'image est très importante pour comprendre la définition.

- Illustration « L'outil « index » du modèle Opale »

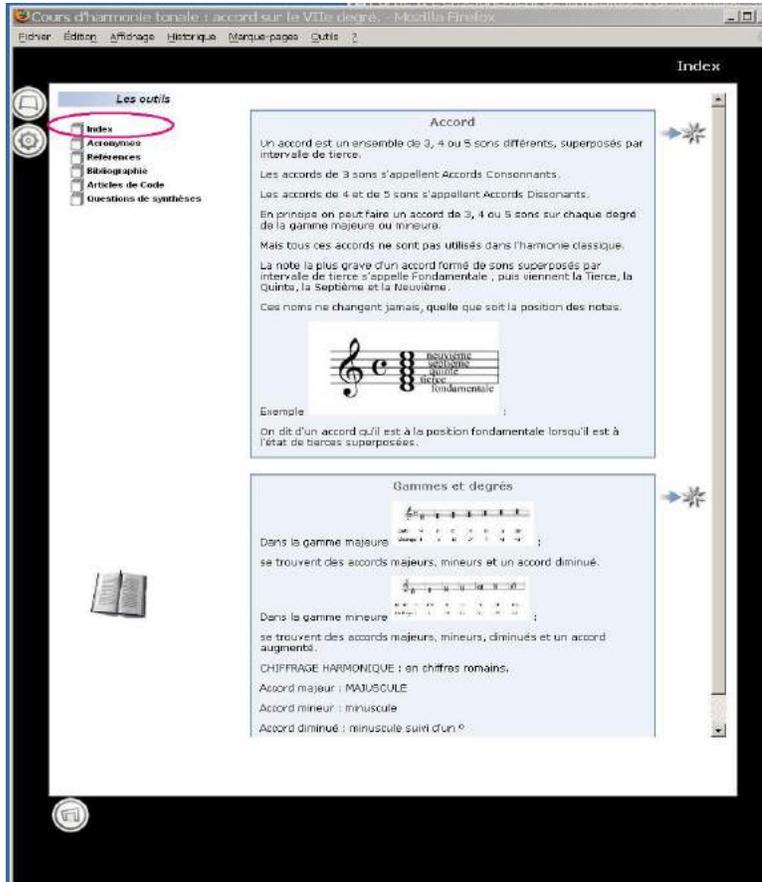


Illustration : page Web d'une définition entrée sous le terme « glossaire » et qui est maintenant dans l'outil « index » du modèle Opale.

Illustration « L'outil « index » du modèle Opale - suite »

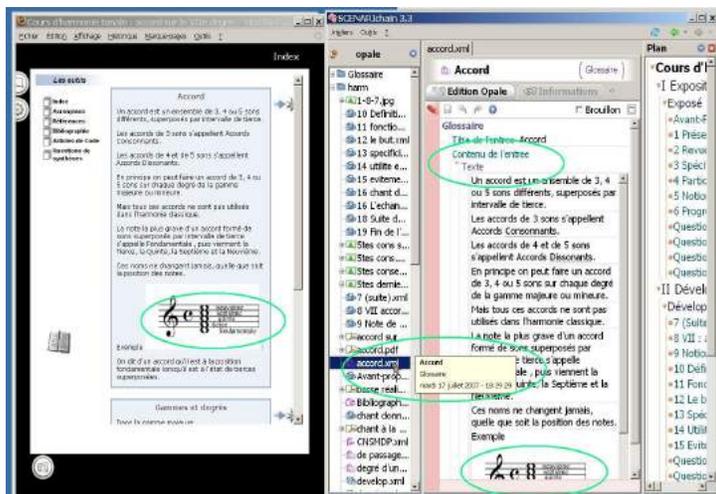


Illustration : Page Web et page de l'espace édition dans Opale montrant le terme « accord ».

Dans l'illustration « L'Outil « Index » du modèle Opale - suite » la page-gauche est la page Web du glossaire, la page-droite est sa situation dans l'espace Édition du Module.

## **Annexe 14 : Qu'est ce qu'un outil SCORM**

(annexe qui fait suite à la page 281 de la thèse)

SCORM est une suite de normes techniques qui participe aux systèmes d'apprentissage en ligne en leur permettant de rechercher, engager, distribuer, réemployer, importer-exporter les contenus d'apprentissage de façon normalisée.

Un outil SCORM est un ensemble de définitions et de spécifications numériques.

Sur cette idée, il y a ADL – Advanced Distributed Learning (US) – qui travaille en collaboration avec d'autres organisations qui opèrent aussi sur des spécifications favorisant l'apprentissage en ligne.

### **Les spécifications ajoutées**

De même, les spécifications des sociétés suivantes ont été ajoutées à la norme SCORM :

- ➔ **ARIADNE** - Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Networks for Europe - ;
- ➔ **AICC** – Aviation Industry CBT (Computer Based Training) Committee ;
- ➔ **IEEE LTSC** – Institute of Electrical and Electronics Engineers Learning Technology Standards Committee ;
- ➔ **IMS** (Infrastructure Management System) Global Learning Consortium Inc ;
- ➔ **ASD** – AeroSpace and Defense Industries Association of Europe;
- ➔ **TPSMG** – Technical Publication Specification Maintenance Group.

Ces spécifications ont été un peu altérées pour rendre l'ensemble cohérent.

On découpe l'ensemble des normes SCORM en plusieurs sections différentes :

- ➔ Le « **modèle d'agglomération du contenu** », qui garantit l'emploi de méthodes cohérentes en ce qui concerne le stockage, de reconnaissance, de conditionnement d'échange et de localisation du contenu.
- ➔ L' « **environnement d'exécution** », expose les besoins du système de gestion de l'apprentissage voulu pour la gestion de l'environnement de réalisation.
- ➔ Le « **modèle de séquençement et de navigation** » autorise une représentation dynamique du contenu. Il montre comment le système exécute les règles de séquençement manifestées par un développeur de contenu, de même que les épisodes de navigation lancés par l'apprenant ou par le système.

### **Le modèle d'agglomération de contenu**

On le divise aussi en fonctionnalités diverses :

- ➔ La définition de LOM – Learning Object Metadata. Ces métadonnées, employées dans les standards d'IEEE, d'ARIADNE et IMS, autorisent la détermination d'un inventaire de termes présentant le contenu de l'objet d'apprentissage.  
C'est-à-dire les métadonnées indiquent le sujet du contenu, le niveau de connaissance demandé, l'identifiant de l'étudiant, le coût du module, etc.
- ➔ La deuxième caractéristique coordonne les métadonnées et les fichiers XML remployé de l'IMS Global Learning Consortium Inc.  
Cela détermine comment coder les fichiers XML pour qu'ils soient recevables par l'ordinateur.

- La troisième caractéristique concerne l’emballage. Elle détermine précisément comment emballer uniformément un groupe d’objets d’étude, leurs métadonnées et les renseignements sur la manière dont le contenu doit être transmis à l’étudiant. Dans la pratique, il faut créer une archive zip qui contient tous les fichiers participants, ainsi qu’un fichier manifest.XML (il faut voir ici un exemple fondamental d’un manifest.xml) qui distingue les contenus des divers fichiers et les relations entre eux.

### L’environnement d’exécution ou de réalisation

Une correspondance est obligatoire entre l’objet pédagogique – et plus spécialement l’étudiant – et le système d’apprentissage (Learning Management System).

Pour cela, ADL a collaboré avec AICC pour déterminer un envoi normalisé d’information dans les deux sens, et faisable avec les technologies internet.

Une API – Application Program Interface – a été composée en Javascript, qui offre une façon standard de correspondre avec un Learning Management System, de manière indépendante de l’outil employé pour développer le contenu.

- Les sigles à connaître

	Signification en anglais		Signification en français
API	Application program interface	-	
CAM	Content Aggregation Model	M A C	Modèle d’agrégation de contenu
LMS	Learning management system	S G A	Système de gestion de l’apprentissage
LOM	Learning Object Metadata	-	Métadonnées des objets d’apprentissage
SCORM	Sharable Content Object Reference Model	-	
XML	eXtended Mark-up Language	-	Language de balisage extensible

## Annexe 15 : La publication SCORM dans Opale (annexe faisant suite à la page 281 de la thèse)

### Illustration « Page de publication de type « SCORM » »

On consulte la publication SCORM, dans l'espace PUBLICATION, en cliquant :

- sur nouvelle génération dans l'espace SCORM,
- sur « consulter la dernière génération »

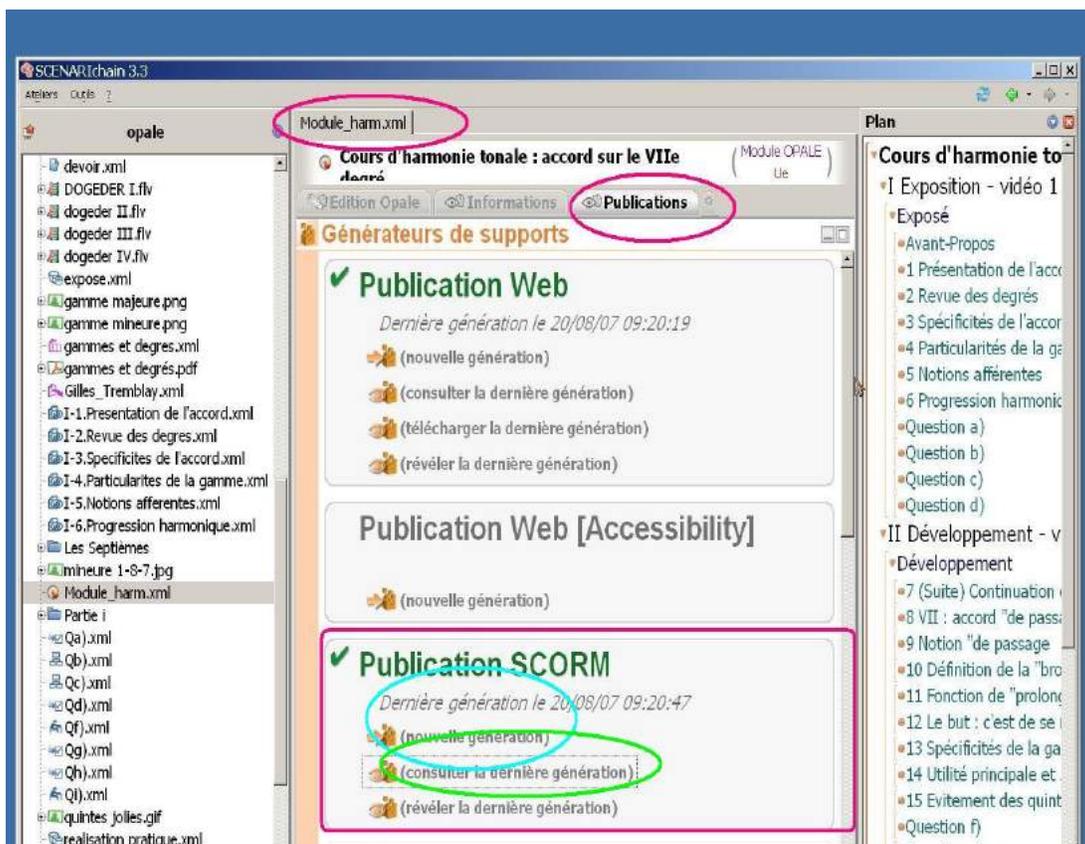


Illustration : Publication SCORM

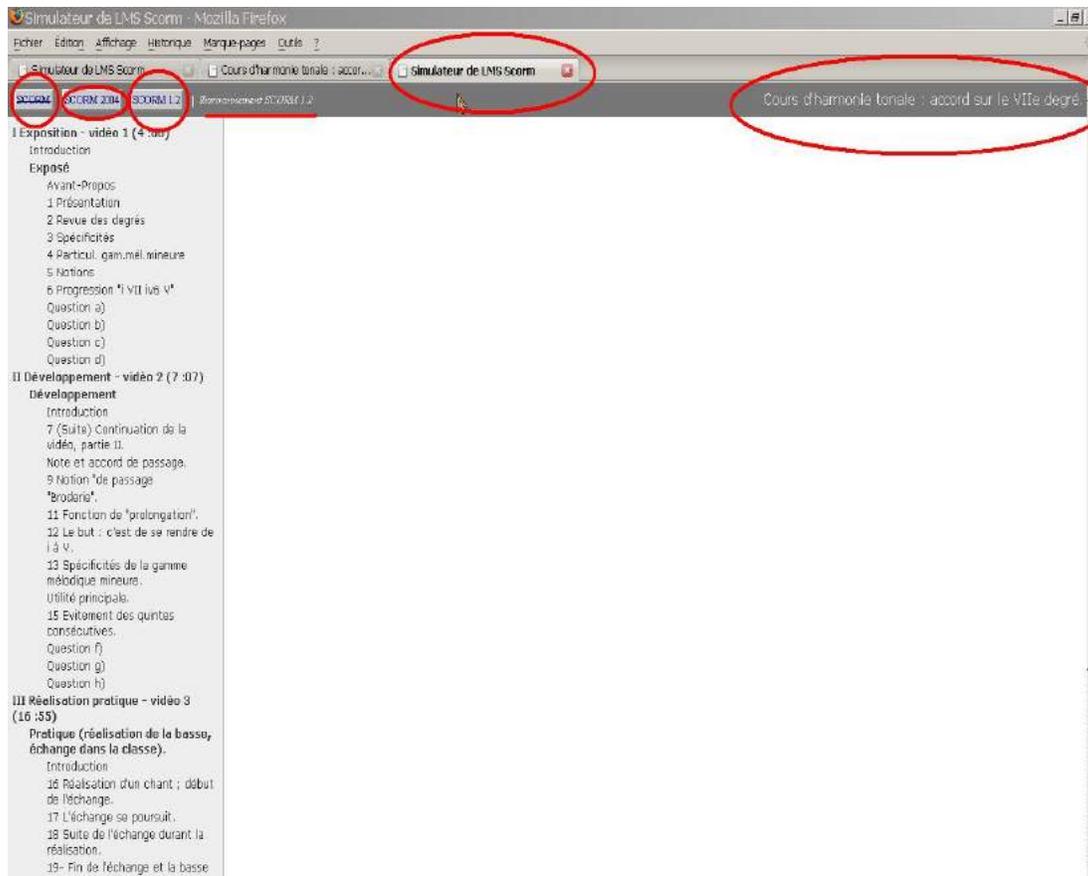
Nous pouvons constater que l'Édition demeure inchangée: tout ce qui a été inscrit autrefois pour la page Web servira à constituer le texte et les éléments « ressources » de la page SCORM actuelle.

Il est possible qu'on fasse une rédaction différente, dépendant du choix final de publication, Web ou SCORM: en effet, la présentation, on le verra, diffère beaucoup dans le style et dans la manière mais les éléments inscrits sont tout à fait les mêmes.

C'est une question de goût et de choix.

Voyons à la page suivante la première apparition d'une page « SCORM ».

- **Illustration « Première apparition d'une page SCORM »**



**Illustration 12: Première page « SCORM ».**

Ce que nous avons dans cette première page SCORM, intitulée « Simulateur de LMS SCORM » : dans Opale, il s’agit donc d’une simulation d’une page SCORM officielle mais, naturellement, on peut s’en servir comme d’une page SCORM bien réelle.

Rappelons que « LMS » veut dire « Learning Management System ». Nous nous trouvons donc dans une conception de cours parfaitement organisée selon les normes d’enseignement à distance en vigueur.

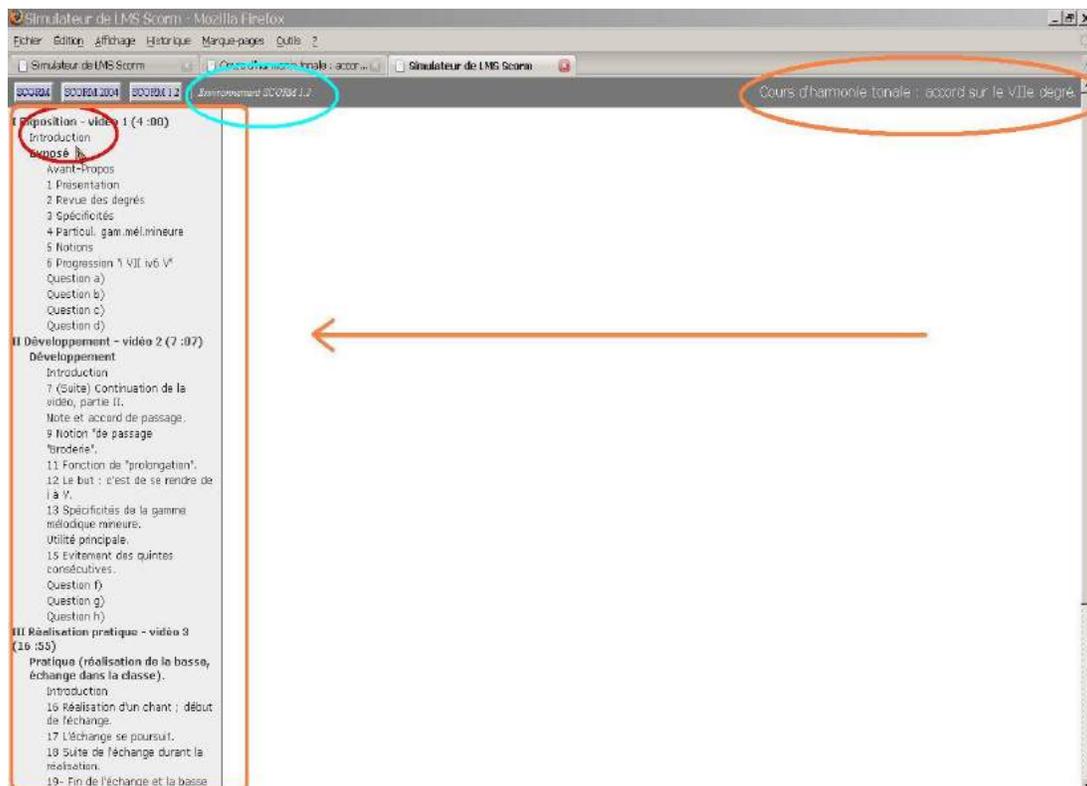
Vous avez le titre du cours à droite, « Cours d’harmonie tonale, accord sur le VIIe degré » ; et à gauche, le choix parmi « pas de SCORM » - ou SCORM barré -, « SCORM 2004 », et « SCORM 1.2 ».

Pas de SCORM ou SCORM barré, signifie de voir le texte sans version SCORM précise.

« SCORM 2004 », et « SCORM 1.2 » sont deux versions fréquemment utilisées de SCORM qui sont disponibles et au choix de l’utilisateur concepteur dans OPALE

Il n’y a pas de différences évidentes entre les deux versions, lorsque le texte est composé aujourd’hui, mais il est probable que ces deux versions sont disponibles pour permettre de lire des textes antérieurs à la version 2004 dans leur version d’origine ou proche de la version 1.2.

- **Illustration « Espaces « table des matières » et « texte de publication SCORM » »**



**Illustration 13: Espace « table des matières » et espace « texte » de la publication SCORM.**

Dans cette page, il est indiqué que nous avons choisi le contexte « SCORM 1.2 » et cela s’est fait en choisissant l’onglet « SCORM 1.2 ». Par ailleurs, lorsque nous souhaitons revenir à cette toute première page SCORM, il suffit de cliquer sur l’onglet « SCORM barré », « SCORM 2004 » ou « SCORM 1.2 ». Ce sont les onglets qui représentent les publications SCORM disponibles.

Dans cette première page SCORM, deux espaces s’offrent à nous et ces deux espaces en présence sont les seuls dont nous avons besoin pour consulter cette publication. Par contre il faut rappeler que, s’il faut transformer quelque chose dans la publication, c’est au niveau de l’espace « Édition » que cela se fait comme c’était le cas avec les pages Web

Donc nous avons **deux espaces** :

- l’espace de la table des matières, à gauche ;
- l’espace du texte, à droite, sous le titre du cours.

Le niveau de l’espace de la table des matières est le lieu de circulation dans le texte SCORM dans le modèle OPALE: en effet, il n’y a plus de flèches à droite de l’écran pour avancer et reculer comme cela existait dans la version Web.

Le mot « introduction » est entouré (voir *l’illustration n°83* précédente) : ici nous découvrons que les titres gras servent uniquement à nommer les contenus alors que les titres pâles permettent, eux, de voyager dans les contenus.

Cliquons le premier titre « pâle » celui d’« introduction », et regardons l’intérieur d’une page d’enseignement et situons la avec son pendant « Édition » de Opale.

- Deux Illustrations suivantes : « Page de texte dans SCORM et page d'Édition dans OPALE

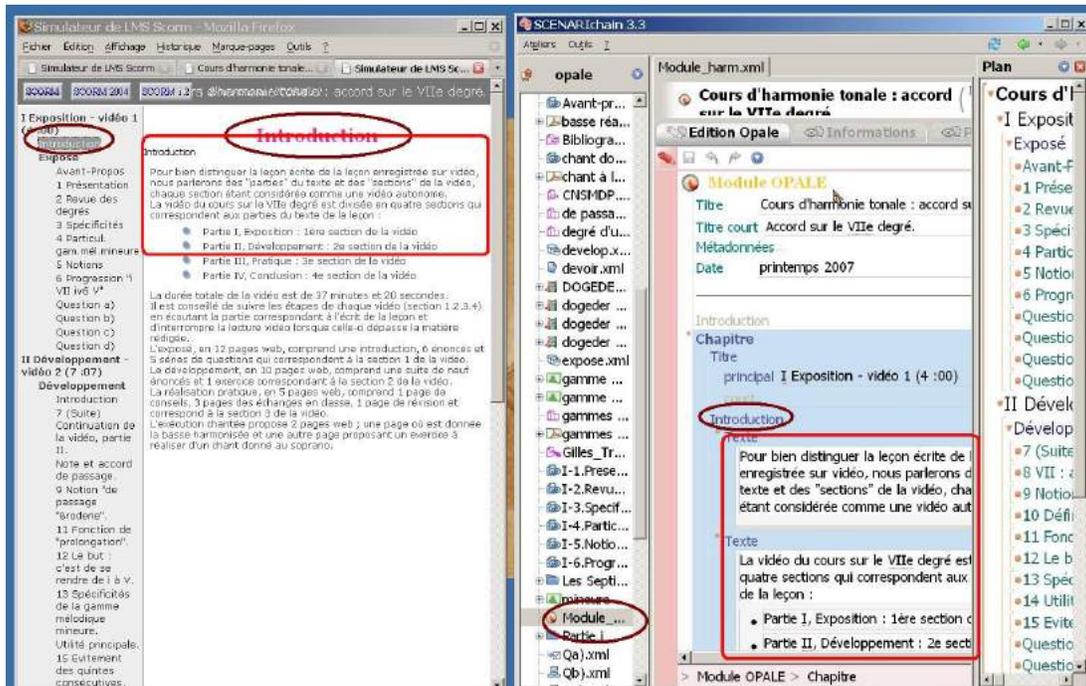


Illustration 14: Page du texte dans SCORM et page d'Édition dans OPALE.

La correspondance entre la publication et l'édition est toujours présente comme c'était le cas entre la publication Web et l'édition.

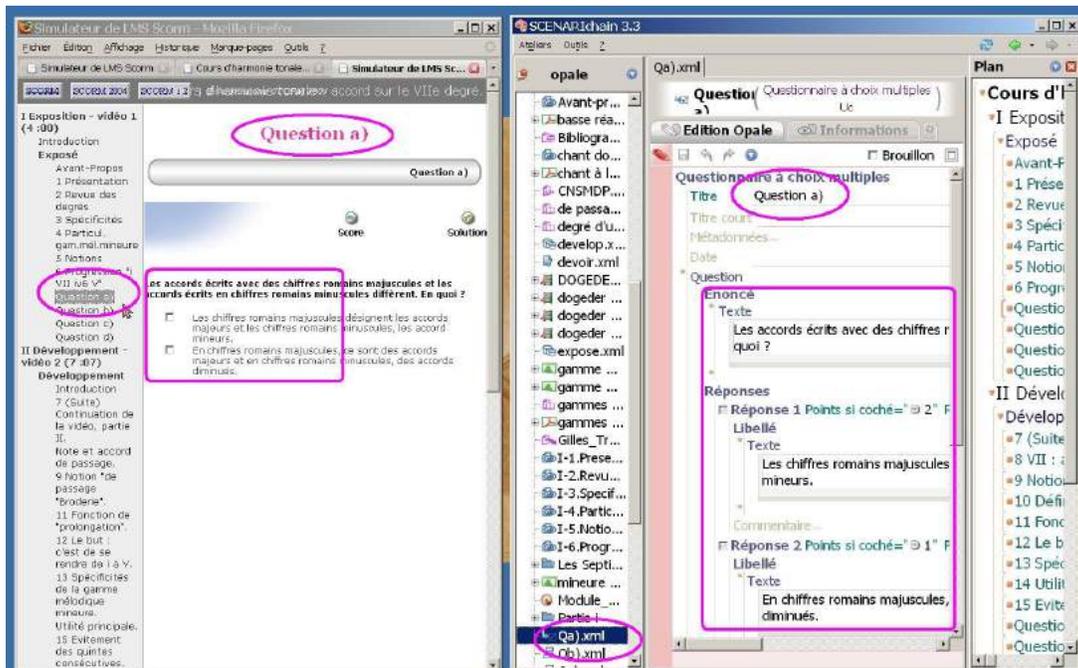
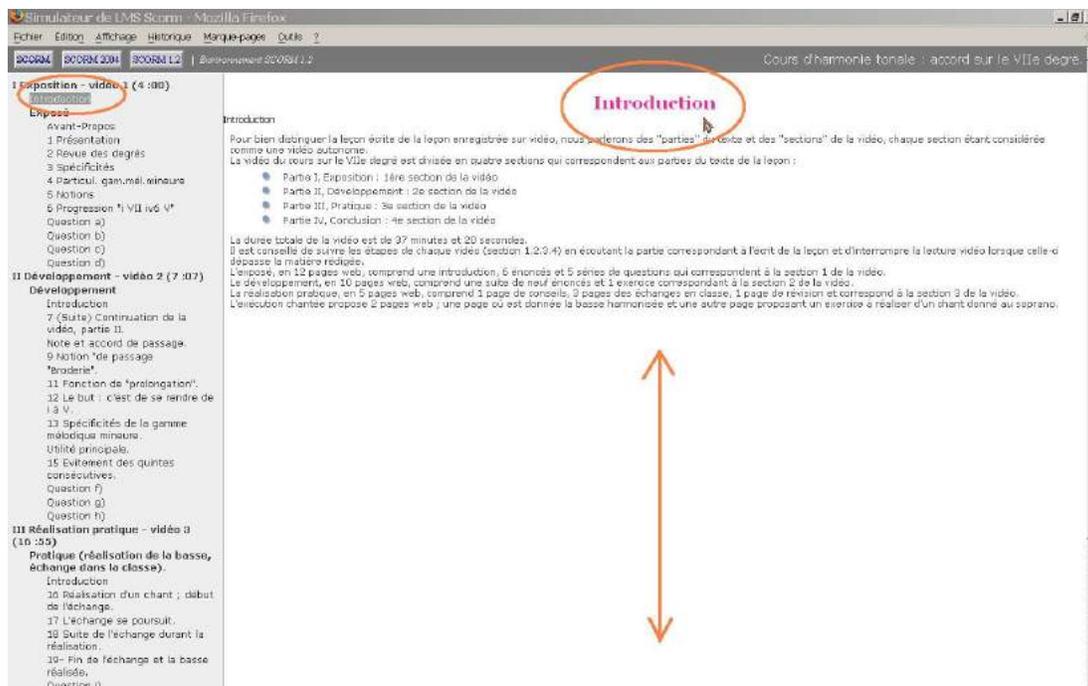


Illustration 15: Aussi page du texte dans SCORM et page d'Édition dans OPALE.

- **Illustration « Outil « Introduction » dans l'édition SCORM 2004**



**Illustration 16: « Introduction », dans l'édition SCORM 2004**

On observe, dans cette première page où on peut lire le texte, que la présentation est de caractère sobre et classique. Plusieurs préféreront cette publication à celle Web qui est davantage fantaisiste (avec les illustrations de livres et de cahiers, etc.) et plus décontractée.

Par ailleurs, toutes les fonctions que nous avons utilisées dans l'espace Édition du modèle Opale dans la publication Web agissent de la même façon que dans la publication SCORM.

Il nous semble toutefois que la publication SCORM a l'avantage de montrer de manière constante le dossier complet du sujet par sa table des matières située clairement au côté du texte, bien dépouillée et bien en évidence, et qu'on peut consulter facilement de par sa disposition.

C'est le même cas avec la publication Web mais les flèches présentes dans Web sont ici oubliées au profit d'un accès très clair et invitant de la table des matières : on comprend que c'est par elle qu'il faut naviguer dans le texte. Ce n'est plus un choix comme dans la publication Web.

Néanmoins nous pensons que le format Web peut être d'une grande efficacité dans le cas des cours théoriques ou les indications – des règles, par exemple - sont brèves et demandent à être assimilées rapidement: la mise en relief qui est une caractéristique des pages de type Web peut être un avantage pour souligner et articuler diverses notions d'importance variées.

Par conséquent, le format Web peut être plus approprié dans certains cas comme dans celui du cours d'harmonie qui est un cours théorique.

Dans le cas de cours de type « magistraux », tels que des cours d'histoire ou d'analyse musicale, le contexte « SCORM » peut se révéler, par contre, mieux adapté au propos qui nécessite de *longs commentaires*. Dans chacune de ces pages, on peut avoir accès aux ressources : dans le chapitre « Avant-propos » qui suit, une première ressource, et pas des moindres dans notre cas, entre en scène, c'est celle de la vidéo.

- Deux Illustrations suivantes « Page « avant-propos » de SCORM 2004 avec vidéo »

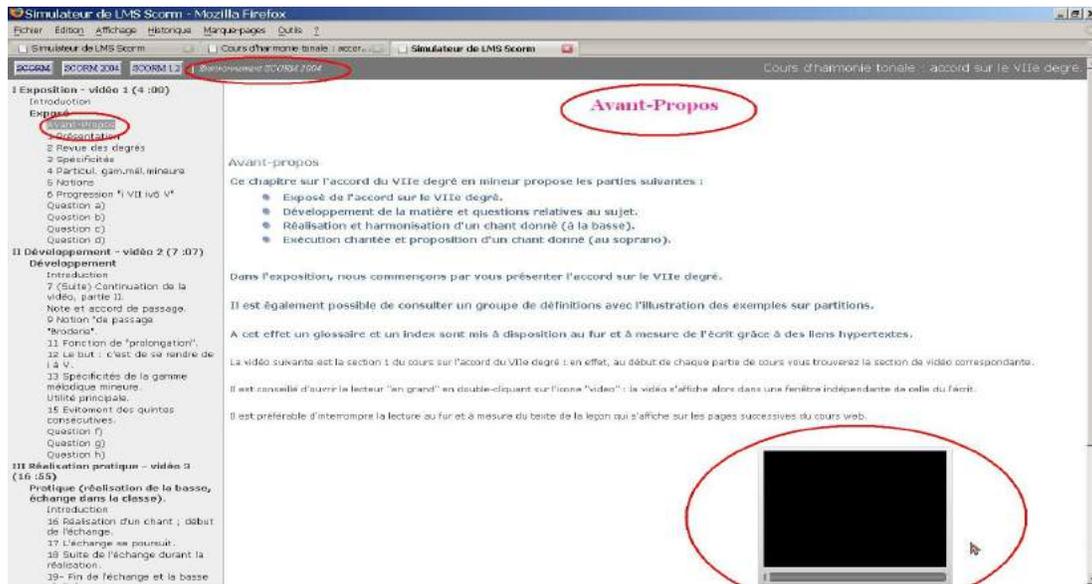


Illustration : Page « avant propos » de SCORM 2004.

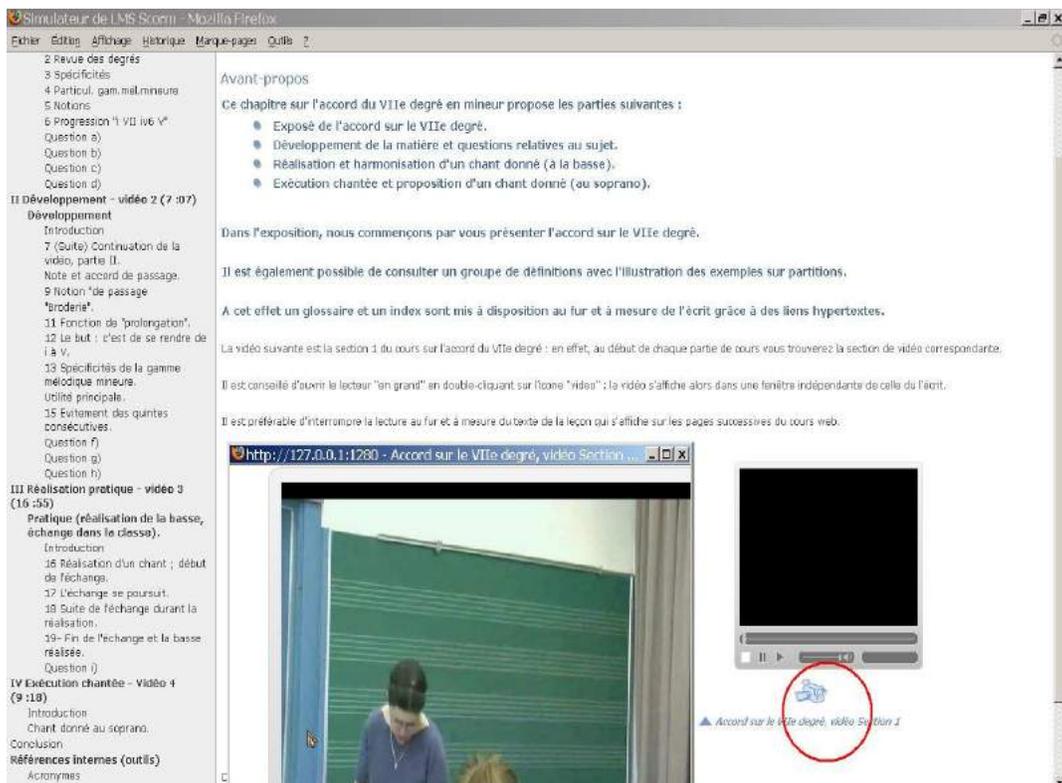


Illustration : « Avant propos (avec vidéo) » dans l'édition SCORM 2004

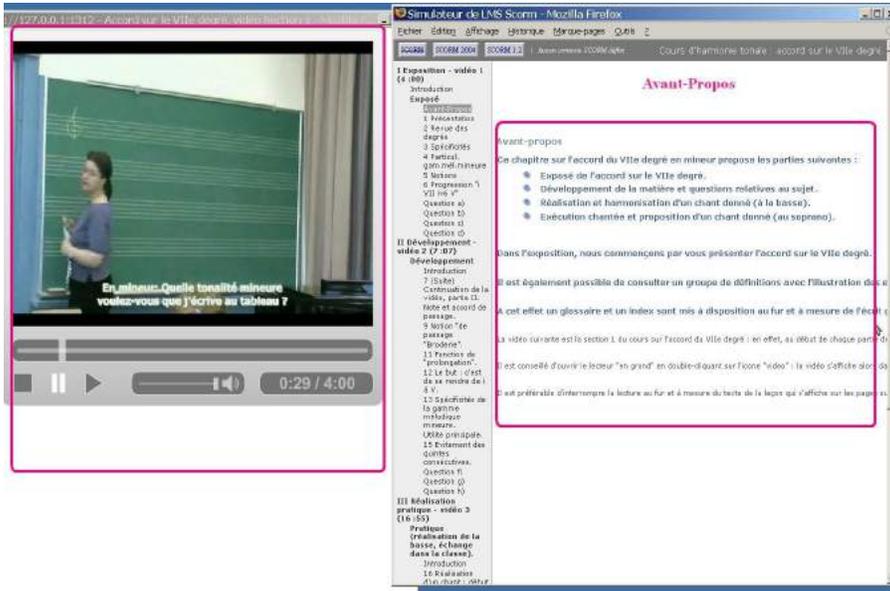
Dans cette page nous avons la présence de la vidéo mais on ne peut pas articuler le format de la « petite vidéo », comme on faisait dans Web. Ici seul le format agrandi et qu'on dispose à part sur notre écran fonctionne.

## Deux Illustrations suivantes « Problème de « vidéo » dans la version SCORM »

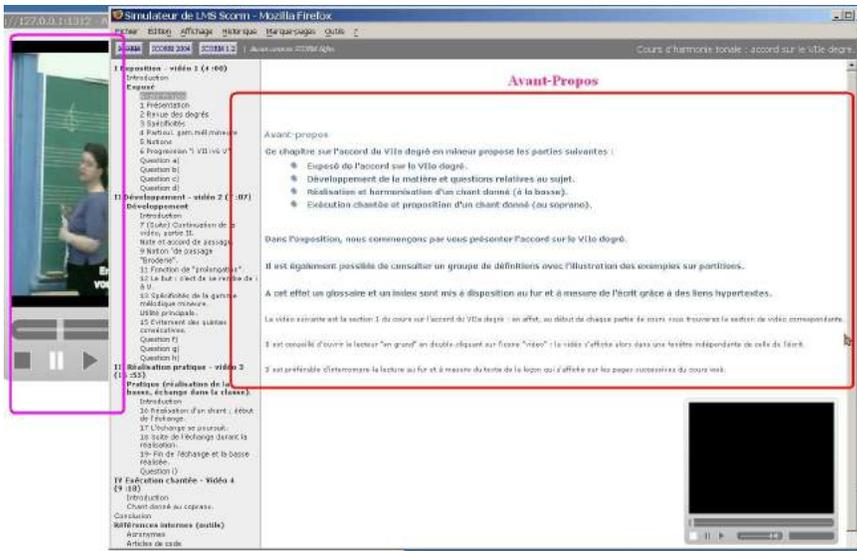
Le format petit n'étant pas vraiment ergonomique, parce que « peu lisible », ce ne serait pas un inconvénient de ne pas pouvoir s'en servir, sauf qu'on ne peut pas installer la vidéo sur le même écran que le texte sans gêner le texte : cela nécessite un deuxième écran pour la lecture de la vidéo ou de laisser courir la vidéo sans possibilité de la voir de manière permanente. Il faut choisir sa priorité: soit le texte, soit la vidéo. Ce problème ne se posait pas avec la publication Web : le texte s'adaptait à la fenêtre de lecture. Voir dans cette page et à la page suivante ce qui se passe dans les deux cas :

- L'exemple de « vidéo prioritaire » dans l'*illustration correspondante* ;
- L'exemple de « texte prioritaire » dans l'*illustration correspondante*.

Cela veut dire que le mode d'apprentissage avec SCORM fait de la vidéo un accessoire qui ne peut pas être constant en même temps que le texte, du moins dans cette version d'Opale.



**Illustration : La page vidéo est complète et confortable mais la page texte est coupée à droite.**



**Illustration : La page texte est enfin « entière » et parfaitement lisible mais la vidéo est presque totalement sacrifiée.**

## Illustration « Page SCORM de type « cours » avec page d'édition » »

Pour terminer ce parcours de la publication SCORM 2004 ou 1.2, nous montrerons trois autres pages de type « cours », de type « exercice » et de type « entrevue ».

The image displays two side-by-side screenshots from a SCORM authoring tool. The left window, titled 'Simulateur de LMS SCORM - Moodle Finitez', shows a lesson page for '14 Utilité principale.' The page includes a table of contents on the left, an introduction, and a musical example of piano chords. The right window, titled 'Opale', shows the edit page for '14 Utilité principale et Stes consécutives'. It features a table of contents on the right and a preview of the lesson content, including a musical example and a list of instructions. Blue circles highlight the lesson number '14' in both screenshots.

Illustration : Page SCORM de type « cours », à gauche, accompagnée de la page d'édition correspondante, à droite.

Dans cette page nous observons que le texte de la leçon n°14 et la ressource « image » (quintes consécutives) sont bel et bien là comme dans la publication Web.

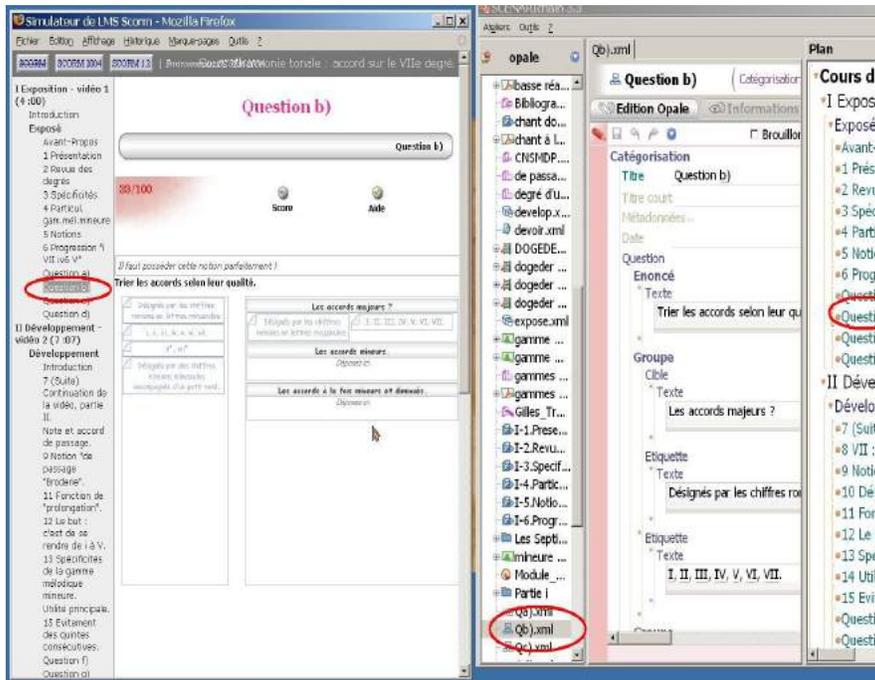
Le numéro de la leçon, n° 14, n'apparaît pas dans la table des matières de la publication SCORM: c'est un défaut auquel on n'a pas trouvé d'explication mais cela montre que des petites erreurs de ce type, sans conséquences très importantes, peuvent toujours avoir lieu.

On remarquera à l'onglet du haut, dans la partie des « sortes de SCORM utilisées », qu'il est indiqué ici, « il n'y a pas de version SCORM choisie ».

Pourtant le texte de la publication est fidèle à celui de l'édition : on retiendra alors que le choix de la version SCORM (SCORM, SCORM 2004 et SCORM 1.2) n'a pas nécessairement d'incidence remarquable sur le résultat de la publication.

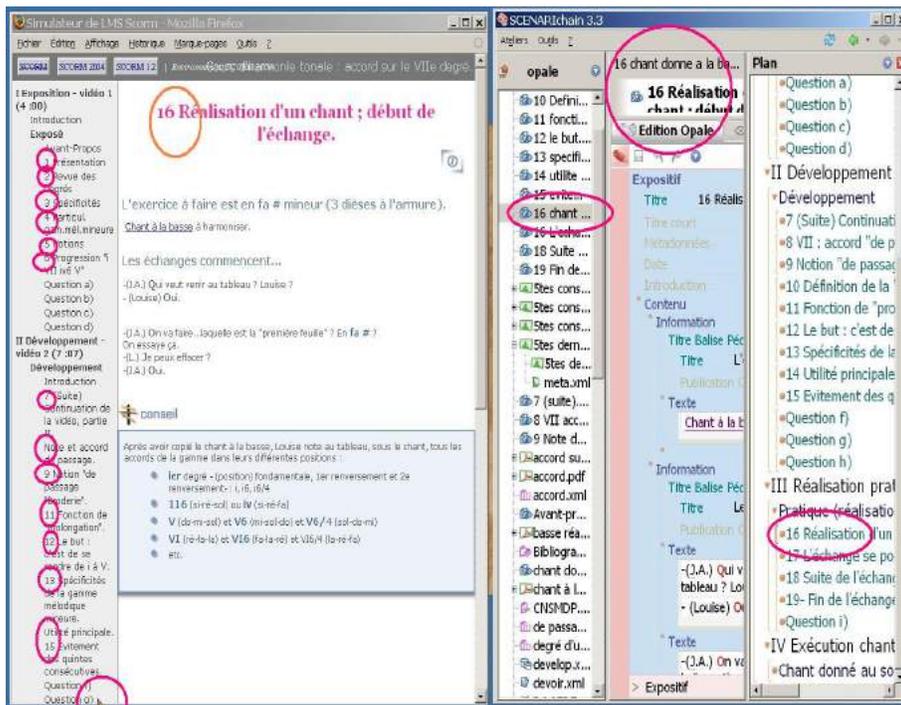
### • Illustration « Page SCORM de type « exercice » avec sa page d'édition »

Dans cette page, nous montrons simplement les deux derniers exemples qu'il suffit de regarder pour les comprendre sans qu'ils soient commentés longuement.



**Illustration : Page SCORM de type « exercice » à gauche, et la page d'édition correspondante, à droite.**

- **Illustration « Page SCORM de type « entrevue » avec sa page d'édition**



**Illustration : Page SCORM de type « entrevue », à gauche, et la page d'édition correspondante, à droite.**

Malheureusement on observe ici que la partie de la table des matières qui concerne le sujet qu'on regarde, la leçon n°16, n'est pas visible car elle est située trop au bas de la page publication SCORM : c'est un des inconvénients qui se manifeste ici.

## Annexe 16 : Plateforme et le cours en EAD sous format ZIP (annexe qui fait suite à la page 283 de la thèse)

- **La création d'un « zip » du cours**

Une fois qu'on a terminé son module, il ne reste plus qu'à pouvoir montrer le résultat à de futurs étudiants. Le principe est simple: en effet, il suffit d'aller chercher un « zip » du module de cours qu'on a fabriqué. C'est la première étape. Et le modèle OPALE fournit cet accessoire de création d'un « zip ». Voyons comment il faut procéder. En retournant dans l'espace Publication du module « cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré », nous voyons dans la publication Web :

- nouvelle génération
- consulter la dernière génération
- **télécharger la dernière génération**
- révéler la dernière génération.

Le « zip » est la 3e fonction, « télécharger la dernière génération » qui, en la cliquant, propose la boîte de dialogue qu'on trouve dans l'illustration suivante. Sur cette même illustration, on a ouvert la boîte de dialogue de la 4e fonction, « révéler la dernière génération », car ces deux boîtes concernent le même document : le zip et sa place dans le répertoire d'OPALE.

Ces deux fonctions vont permettre de mettre le cours en ligne sur une plate forme et en même temps ce format « zip » possède une adresse Internet qu'on remet à l'utilisateur qui veut le consulter. Ainsi, **le contenu du cours est disponible pour l'étudiant mais ce format zip atteint par une adresse ne permet pas qu'on vienne modifier quoi que ce soit à l'intérieur du cours**. Nous allons regarder l'ensemble des procédés à suivre pour atteindre cet objectif : rendre le cours disponible tout en le protégeant de possibles manipulations.

- **Illustration « Fonction « télécharger la dernière génération » et fonction « révéler la dernière génération »**

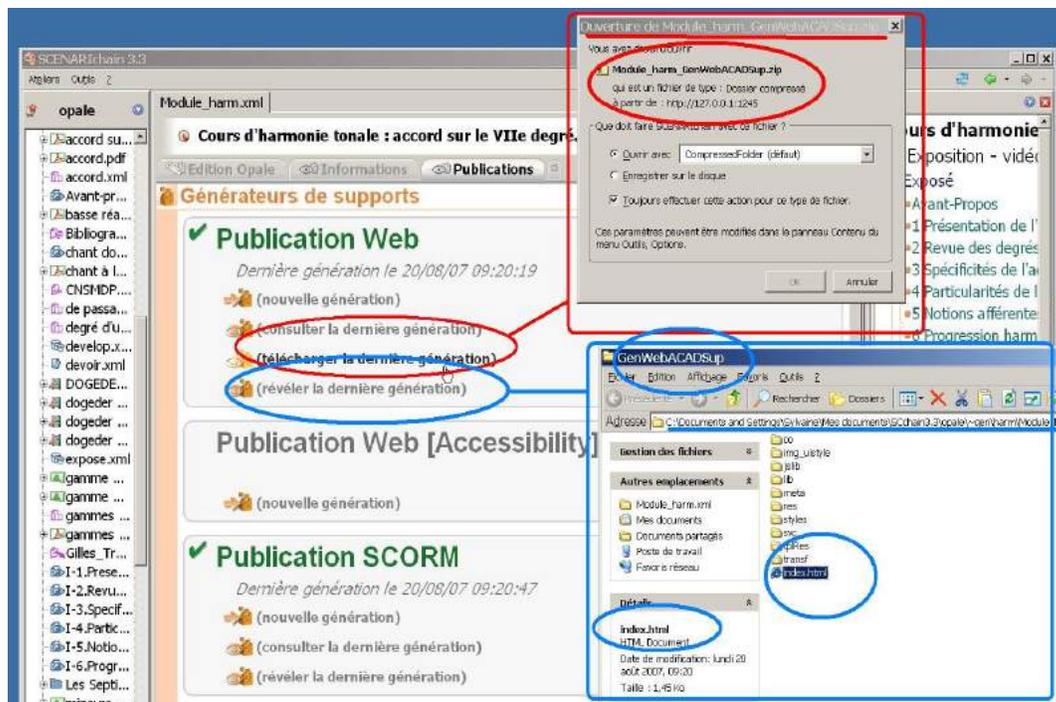


Illustration : Zip 3e fonction « télécharger la dernière génération » et 4e fonction « révéler la dernière génération ».

On a le choix ensuite :

- d'ouvrir avec CompressedFolder (défaut)
- d'enregistrer sur le disque.

On choisit « télécharger la dernière génération » et « ouvrir avec Compressed Folder ».

- **Illustration « Télécharger la dernière génération » et d' « ouvrir avec CompressedFolder »**

Les deux solutions sont également commodes et c'est un choix à faire. Nous avons choisi dans l'illustration « d'ouvrir avec CompressedFolder » et la boîte de discussion du dessous apparaît.

Dans cette boîte nous voyons une série de dossiers et un « index.html » qui servira à télécharger la version du cours sur l'ordinateur.

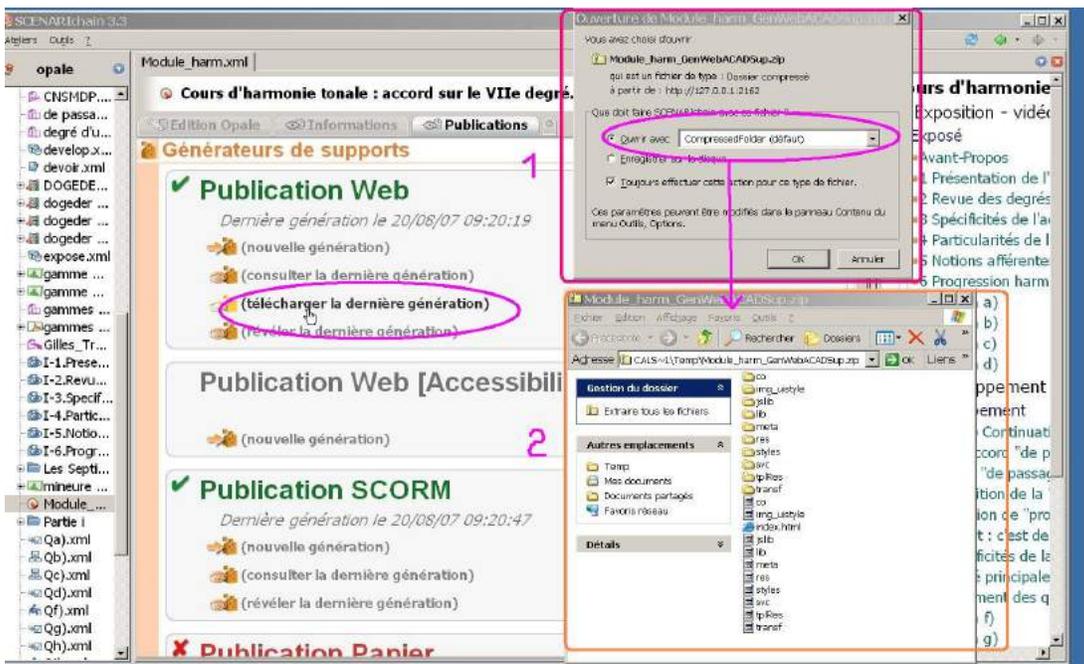


Illustration : « télécharger la dernière génération » suivi d' « ouvrir avec CompressedFolder ».

(ILLUSTRATION à la PAGE SUIVANTE)

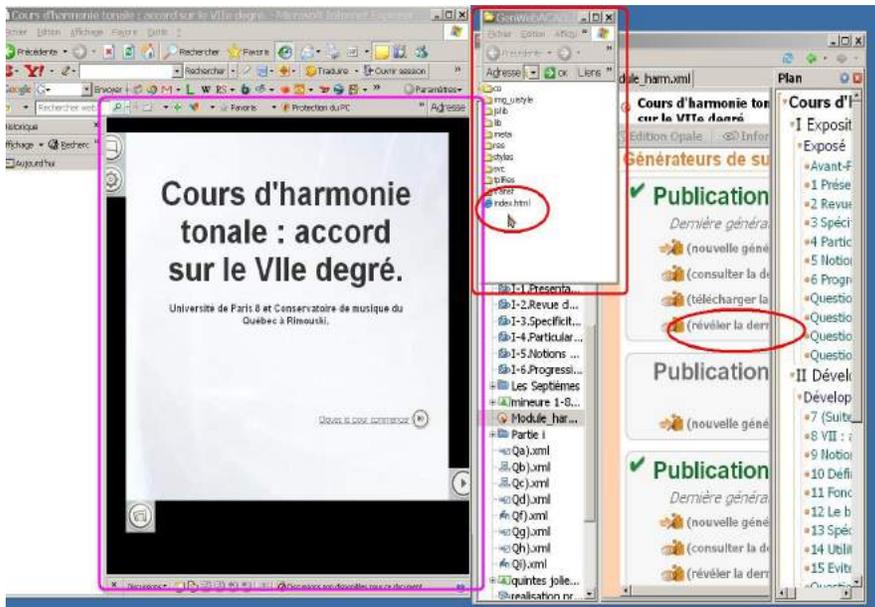
Illustration « Trois fenêtres pour opérer le zip »

On clique sur « index.html », et la fenêtre du cours s'ouvre.

Voici tous les moyens qui sont proposés :

- télécharger la dernière génération
- révéler la dernière génération
- ouvrir avec CompressedFolder
- enregistrer sur le disque.

Tous ces procédés conduisent au même résultat : ouvrir le cours dans l'ordinateur et accéder à ses informations. Les méthodes proposées varient selon les préférences de chacun. (voir l'illustration à la page suivante)

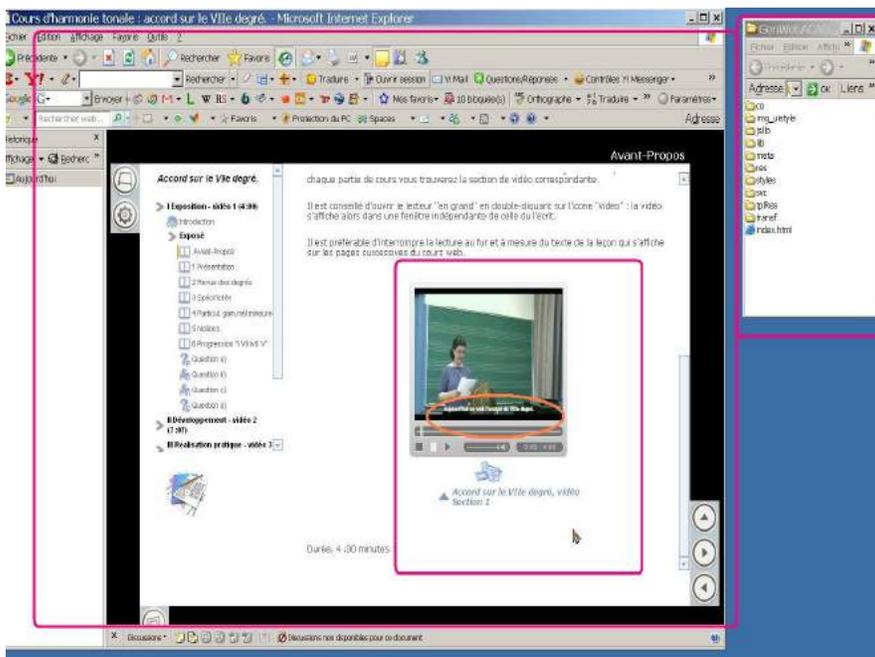


**Illustration : Trois fenêtres :** a) « révéler la dernière génération », à droite, « index.html », au centre, la fenêtre du cours ouverte par le navigateur.

Il est possible alors de suivre le cours et il n'y a aucun danger que le module du cours soit modifié car ce n'est qu'une adresse qui conduit à lui.

- **Illustration « Visionnement de la vidéo indépendant du module »**

Nous voyons, dans l'*illustration n°97*, le cours, à gauche, et dans l'*illustration n°98*, à la page suivante, que la vidéo est entrée en jeu et que le module Opale n'est plus présent et qu'il est actuellement fermé. Ce qui signifie que le visionnement du cours ici est indépendant du module Opale.



**Illustration : Le module Opale est fermé, mais la fenêtre du cours est ouverte et la vidéo montre qu'il est « actif ».**

## Annexe 17 : Liste des principales plateformes sous Licence Libre et propriétaire (annexe qui fait suite à la page 286 de la thèse)

### Liste des plateformes sous licence libre

- **Claroline**, que nous voyons en détail dans un chapitre suivant.
- **Dokeos**, LMS ou plateforme d'apprentissage en ligne sous licence GPL<sup>826</sup> Dokeos est une plateforme « dérivée » (on dit *fork* en informatique) de Claroline qui présente un déploiement multilingue l'autorisant à traiter 34 langues. Dokeos présente aussi un réseau de sociétés de services qui propose du conseil et d'autres soutiens tels que des formations, développement et hébergement auprès des administrations publiques et grandes entreprises.
- **eFront**, créé par la société européenne Epignosis, est une plateforme d'apprentissage en ligne distribuée en 3 versions: Open Source, Entreprise et Éducation. Elle est attractive pour sa fonctionnalité directe et sa facilité d'utilisation. Elle est web 2.0<sup>827</sup>, compatible SCORM et a été élaborée en entreprise. Reconnue internationalement, elle est très ergonomique et inventive.
- **Moodle**, plateforme d'apprentissage en ligne servant à créer des groupes d'apprenants fédérés autour de contenus et activités pédagogiques. A son système de gestion de contenus (SGC), elle ajoute des fonctions pédagogiques et de communication pour réaliser un environnement interactif: son application permet de créer des interactions entre pédagogues, apprenants et ressources pédagogiques par l'intermédiaire du réseau. C'est l'exemple type du système appelé FOAD, Formation Ouverte et A Distance qu'on définit aussi tel qu'un « environnement d'apprentissage médiatisé ».
- **Ganesha**, est un LMS<sup>828</sup> conçu par le groupe français ANEMA et cette plateforme d'apprentissage en ligne favorise le développement des itinéraires pédagogiques individualisés. A l'opposé des LMS qui développent les « contenus », Ganesha construit les activités et les ressources pédagogiques autour de l'apprenant plutôt qu'autour du cours.
- **ILIAS Open Source**, est un LMS qui permet d'organiser une grande multitude de contenus et d'utilisateurs dans un système évolutif. Il observe les principaux standards du Web (Lom, Scorm, IMS, RSS,...) et offre aux usagers l'étendue des outils de l'apprentissage à distance.
- **Prométhée**, LMS sous licence libre mais aussi entièrement gratuit, consacré aux institutions d'enseignement public.
- **SAKAI**, est un LMS privilégié par un grand nombre d'universités qui soutiennent son avancement et ses transformations. Sa structure est évolutive qui facilite l'intégration de bases de données corporatives et la fréquentation d'un grand nombre d'utilisateurs.

---

826 GPL ou Licence publique générale GNU qui est une licence qui fixe des conditions générales de distribution des logiciels libres du projet GNU; la principale caractéristique de la GPL est le copyleft, littéralement copie laissée (pour « droits abandonnés » qui préserve la liberté d'utiliser, d'étudier, de modifier et de diffuser le logiciel et ses versions dérivées. (Wikipédia)

827 Le **Web 2.0** désigne les technologies et les usages du *World Wide Web* qui ont suivi la forme initiale du web, en particulier les interfaces permettant aux internautes d'interagir simplement à la fois avec le contenu des pages mais aussi entre eux, créant ainsi le Web social. Cette expression lancée par Tim O'Reilly en 2004 s'est imposée à partir de 2007.

828 A ce point du texte, nous parlerons indifféremment de LMS ou de plateforme d'apprentissage en ligne pour nommer la même entité.

- **Wims**, est l'acronyme de Web Interactive Multipurpose Service, est un serveur éducatif et une plateforme d'apprentissage en ligne conçu à Nice par Xiao Gang et maintenant étendu internationalement. LMS spécialisé en mathématiques, parmi d'autres disciplines, et sous plusieurs langues, Wims permet aussi un suivi en université sur dix ans; il est ouvert à chaque individu, comme à chaque établissement scolaire ou classe d'apprenants. Il est sous licence GNU GPL, avec un code source ouvert, modulable et transmissible.
- **SPIRAL**, LMS créé par les enseignants de l'Université de Lyon 1, gratuite pour toute institution publique.
- **CybEO**, LMS compatible Scorm et AICC (Aviation Industry CBT Committee)<sup>829</sup>, CybEO est une plateforme française incorporant un outil de création de contenu. Il est sous licence CeCILL soutenu par le Ministère des Finances et de l'Industrie français.
- **Triade**, est une plateforme d'apprentissage en ligne ENT<sup>830</sup> (Espace Numérique de Travail) destinée aux établissements scolaires possédant une connexion à un serveur ou une plateforme d'apprentissage en ligne.

### Liste et sommaire des principales plateformes sous Licence Propriétaire

- **WebCT**, acronyme de Web Course Tools, est un LMS d'origine canadienne qui a été choisi par plusieurs des universités et collèges dans le monde. WebCT a été racheté par l'éditeur américain BlackBoard en 2006.
- **ACOLAD Univ-Rct**, LMS créé par l'Université Louis Pasteur (Strasbourg 1) propose un mode d'apprentissage par projet.
- **DECclie**, plateforme collégiale utilisée par 40 collègues québécois.
- **Tactic!**, LMS dans la catégorie « Rapid Development Tool » possède la faculté de « créer des modules », c'est-à-dire la caractéristique qui marque aussi Opale de Scenari « qui est de « construire des modules réutilisables à volonté dans tous les enseignements successifs » ».
- **EDUMATIC**, LMS de réalisation d'exercices et de tests pour des applications en ligne et hors ligne. EDUMATIC offre vingt types de questions préexistantes, un système intelligent qui réplique aux exercices accomplis et offre de l'audio vidéo actif comparatif.
- **e-doceo, e-learning manager**, LMS pour la gestion et la diffusion de formations en ligne. Il permet d'organiser des dispositifs de formation et de suivre à la trace le parcours de l'apprenant.
- **ingenium**, Campus numérique des composantes du Polytechnicum de Normandie
- **KOMPETIS**, plateforme interactive et relationnelle LCMS – Learning Course Management System – accessible en mode hébergé<sup>831</sup>.

829 AICC:ensemble de spécifications permettant de gérer le chargement d'un contenu dans un LMS, de standardiser la communication entre le contenu et le LMS, adapter la pédagogie du contenu en fonction de l'apprenant.

830 UNT: Un **espace numérique de travail** ou **environnement numérique de travail (ENT)** est un point d'accès au système d'information des établissements d'enseignement français. Cet article se concentre principalement sur les établissements scolaires du secondaire. (Wikipédia)

831 Un **hébergeur Internet** (ou **hébergeur Web**) est une entité ayant pour vocation de mettre à disposition des internautes des sites web conçus et gérés par des tiers.

- **MOS Chorus**, de MindOnSite, dont on a parlé du fonctionnement en dans la partie II en parallèle avec le fonctionnement d'Opale de Scenari. C'est un LMS doté d'un générateur de cours et de questionnaire.
- **Mon@nnée au lycée**, plateforme éducative de création et de diffusion pour le lycée: elle offre des cours, des exercices, quiz, classe privée, etc.
- **myTeacher**, plateforme de diffusion (LMS) et de création (LCMS - Learning Course Management System) de formation en ligne, spécifiée pour les entreprises et les commerces myTeacher est reconnue pour sa facilité de manipulation et la qualité du dispositif de l'environnement.
- **OnlineManager**, créé par l'éditeur Onlineformapro (groupe français international). Plateforme de gestion de la formation pour les entreprises, organismes d'éducation et universités qui désirent perfectionner le développement de leurs apprentissages.
- **Oppia**, LMS multimédia pour les apprentissages qui présente un dispositif d'enseignement complet, de la création des cours, en passant par la diffusion protégée des ressources multimédia et la validation du savoir et de l'expérience, le soutien individuel et collectif des apprenants et des enseignants.
- **Syfadis**, plateforme de l'éditeur français du même nom, implanté sur la technologie de Rennes Atalante accessible en mode hébergé.
- **Telelangue-Cyberteachers**, LMS d'apprentissage à distance des langues qui se décline en 218 spécialisations métiers disponibles en cinq langues.

## **Annexe 18 - CHAPITRE 9.c) : Claroline, LMS de licence libre** (annexe qui fait suite à la page 287 de la thèse)

*« À leur intention [des professeurs], j'ai écrit un document qui ravira les utilisateurs qui utilisent un peu partout dans le monde Claroline ; l'accent est fortement pédagogique sans négliger les conseils pragmatiques. Ces conseils peuvent être extrapolés à d'autres plates-formes qui fleurissent sur le Web. Le modèle pédagogique (simple) que je propose permet de construire et d'évaluer des dispositifs pédagogiques pertinents « autour » de outils »<sup>832</sup>*

« Claroline et le site iCampus de l'Université Catholique de Louvain » est le titre d'un dossier de Marcel Lebrun, professeur et conseiller en technologies de l'éducation à l'Université Catholique de Louvain et Conseiller à l'Institut universitaire et des multimédias (IPM). Ce document nous permet d'exposer ici en termes clairs l'environnement institutionnel et pédagogique de l'enseignement en ligne pratique à l'UCL, mais aussi tel qu'il se révèle dans les autres établissements d'enseignement où Claroline est utilisé comme, par exemple, à l'UQAR, l'Université du Québec à Rimouski.

Comme il est écrit, « la plupart des conseils (que recèle le dossier) sont, selon nous, valables pour tout développement de dispositifs pédagogiques sur Internet ». En effet, les recommandations sont tirées d'une expérience qui peut s'appliquer à tous les appareils d'enseignement à distance.

### **Claroline et le site iCampus de l'Université Catholique de Louvain (Belgique)**

Ce qu'on appelle iCampus désigne la plateforme de cours en ligne réservée aux membres de l'Université Catholique de Louvain. On dit aussi « le site iCampus ». Ce site repose sur la plateforme Claroline qui a été développée par l'IPM – l'Institut de pédagogie universitaire et des multimédias -. L'IPM se définit comme suit :

L'IPM est au service de la communauté universitaire de l'UCL pour :

- ➔ **accompagner** le développement professionnel des enseignants ;
- ➔ **stimuler** une formation universitaire de qualité ;
- ➔ soutenir l'innovation pédagogique, notamment via les TIC et l'e-learning ;
- ➔ **produire** des connaissances dans le domaine de la pédagogie universitaire et des technologies éducatives

Que vous soyez :

- ➔ enseignant, assistant, conseiller aux études, directeur administratif facultaire...
- ➔ membre de comité d'année, d'équipe de programme, d'équipe d'enseignants...

L'IPM a développé Claroline depuis 1996 et ce qui nous intéresse ici sont les dispositifs d'apprentissage produits « autour » de cet outil qu'est Claroline.

### **Parcours de la création d'iCampus et de CLAROLINE**

Premier « essai » de CLAROLINE : le cours de philosophie destiné aux ingénieurs de l'UCL. Le cours de philosophie donné aux ingénieurs de l'UCL est à l'origine de iCampus et de l'LMS CLAROLINE. Ce cours a permis d'établir la distinction des principes essentiels de l'environnement iCampus et de vérifier leur actualité dans trois précédés pédagogiques différents, à la base du cours à distance de philosophie.

- ➔ Un des premiers principes est le suivant : savoir utiliser l'iCampus plus que de chercher à faire un énième cours à distance.

---

<sup>832</sup> Marcel Lebrun, *Enseigner et apprendre en ligne, Claroline et le site iCampus de l'UCL: fondements, outils, dispositifs* [LEBRUN 2004] p.4.

« En effet, il a été davantage question de « construire son cours avec iCampus » que de « mettre son cours sur le net ». »<sup>833</sup>

### « Partir des « technologies pour enseigner » pour aller aux « technologies pour apprendre » :

→ Le deuxième principe se révèle avec la question suivante :

Les méthodes pédagogiques actives ou innovantes (qui recourent ou non aux nouvelles technologies) sont souvent mises en avant pour créer un apprentissage de haut niveau, de grande qualité. Mais comment définir un « meilleur » apprentissage?

C'est ainsi qu'il a été proposé un premier modèle d'apprentissage permettant d'appréhender, de concevoir, et d'évaluer des dispositifs technico-pédagogiques qui pourraient apporter « plus » aux méthodes pédagogiques préexistantes et qui ont déjà fait leurs preuves, mais qui peuvent être transformées du fait de l'ajout de ces technologies. Nous rapportons ici les conclusions tirées à la suite de présentation d'une étude, dite du groupe UCL 575, à la table ronde des industriels européens à la commission Société-Enseignement de la Fondation Roi Baudouin. Les travaux de l'époque montraient le besoin de développer des compétences de haut niveau comme l'esprit critique, l'évaluation, la gestion de projets, les compétences nécessaires au travail en équipe et à son propre développement, etc.

*« Dès l'année 1995, le recteur de l'Université Catholique de Louvain (UCL) à Louvain-la-Neuve donnait l'impulsion à un mouvement de renouveau des habitudes pédagogiques: valorisation de la fonction enseignante à l'université et encouragement de nouvelles pratiques pédagogiques centrées sur une activité réelle de l'apprenant. Nombreux, à cette époque, furent les travaux mettant en avant les nécessaires compétences du citoyen bien éduqué au XXIe siècle. Un institut interfacultaire de pédagogie universitaire et des multimédias (IPM) et un fonds de développement pédagogique (FDP d'à peu près 870k€ pendant trois ans) devaient assurer le soutien, l'assistance pédagogique, le support technique et le suivi des enseignants dans cette mission. Aujourd'hui le Fonds de Développement pédagogique est d'environ 600 €.»<sup>834</sup>*

Cependant on remarqua que ce renouveau pédagogique a été très largement, peut-être trop, rapidement associé à un usage important des TIC. L'apprentissage en ligne, ou l'e-learning, qui englobe un enseignement assisté par l'électronique, généralement l'ordinateur et ses fonctionnalités multimédias et interactives, et qui est devenu en ligne quand il implique des réseaux, est à la limite de l'enseignement traditionnel et de l'enseignement à distance (par la télévision, ou par courrier).

→ D'où le troisième principe : garder à l'idée que « l'usage des TIC dans l'enseignement n'entraîne nécessairement la création d'un cours à distance « idéal ».

### L'usage des TIC dans l'enseignement

Ce type d'enseignement témoigne du besoin d'une société flexible et ouverte à la connaissance et l'e-learning matérialise un remède idéal comme si les TIC allaient automatiquement métamorphoser les usages et les routines dans l'enseignement. On pense en effet qu'il suffit d'utiliser l'ordinateur et l'internet pour révolutionner l'enseignement. Il est vrai qu'on constate rapidement que l'e-learning peut faire fructifier les bénéfices de l'enseignement à distance (l'apprentissage à distance par voie de courrier ou de télévision) et de l'enseignement traditionnel (apprentissage local) en réduisant leur inconvénients personnels et en optimisant leurs avantages.

833 Marcel Lebrun, *Enseigner et apprendre en ligne, Claroline et le site iCampus de l'UCL: fondements, outils, dispositifs* [LEBRUN 2004] p.2

834 Marcel Lebrun, *Enseigner et apprendre en ligne, Claroline et le site iCampus de l'UCL: fondements, outils, dispositifs* [LEBRUN 2004] p.2

Aux qualités reconnues de flexibilité dans le temps (pour le professeur comme pour l'élève) et dans l'espace (la contrainte d'opérer dans un lieu commun étant éliminée par le concours de l'espace virtuel) s'ajoutent d'autres privilèges tels que la facilité des interactions et la création de contenus « à géométrie variable », et donc qui peuvent s'adresser à des publics élargis et différents.

Cependant la volonté *n'est pas d'utiliser les nouvelles technologies à n'importe quelles conditions, mais d'établir des structures, des dispositifs et une liste d'outils qui servent l'apprentissage*. Mais encore, il ne faut pas calquer les anciennes méthodes d'enseignement dans les nouveaux procédés d'apprentissage augmentés des nouvelles technologies, mais bien *d'initier une nouvelle approche pédagogique grâce à ces nouvelles technologies*.

Ce changement va de pair avec une indispensable formation des enseignants. Entre les applications technologiques pour enseigner et celles utilisées pour apprendre, il faut déterminer les facteurs qui facilitent l'apprentissage et qui font de lui un enseignement efficace. Ce qu'il faut rechercher précisément est, « qu'est-ce qu'un bon mécanisme d'apprentissage ». Or, même si la question paraît évidente, il n'est pas si simple d'y répondre et le problème est souvent éluder. En effet, on croit souvent, et à tort, que le simple fait d'employer les nouvelles technologies pour elles-mêmes vont apporter la réponse.

Il existe une façon, ou des façons, de les utiliser qui peuvent être adéquates et d'autres parfaitement vaines. Par exemple, recopier un texte de 20 pages et le distribuer sur le net ne facilitera pas sa lecture, bien au contraire. Il vaut mieux laisser ce texte sous forme de livre que l'étudiant se procure et lui donner une autre approche de la matière quand elle se passe en ligne.

*La voie d'organisation adoptée pour structurer les éléments de l'apprentissage*, et la solution la plus lumineuse, *est celle du scénario* qui s'inscrit dans la démarche d'apprendre. En effet, s'il est indispensable que les informations soient mises à disposition (Saljö<sup>835</sup>), il est aussi essentiel que l'entrée en apprentissage se passe dans un contexte authentique et motivationnel (Biggs et Telfer<sup>836</sup>).

Des activités cognitives de grande qualité peuvent alors se révéler (abstraction, analyse, synthèse) ; ces activités sont provoquées par l'interactivité de la situation pédagogique (Savoie et Hugues<sup>837</sup>) et mènent à une réappropriation des contenus et des méthodes par l'individu qui apprend, qui construit, et qui se construit (Marcel Lebrun<sup>838</sup>). En voulant réunir les spécificités des mécanismes interactifs de l'enseignement et de l'apprentissage, il est apparu que cinq « facettes » pouvaient être décrites. Voyons le tableau présenté par Marcel Lebrun :

Facettes du processus de l'apprentissage	Description de la facette
Information	Elle relève des connaissances et de leur support.
Motivation	Elle relève du contexte général et de l'environnement didactique

835 R. Säljö, *Learning in the learner's perspective. Some common-sense conceptions*, Reports from the Institute of Education, Ed. University of Gothenburg [ SÄLJÖ 1979], p.76

836 John B. Biggs, Ross Telfer, *The Process of learning*, deuxième édition, Ed. Prentice-Hall (Skydney). [BIGGS & TELFER 1982] p.76

837 J.M. Savoie, & A.S Hughes, *Problem-based learning as classroom solution. Ed. Educational Leadership*. [SAVOIE & HUGUES 1994], p. 52 à 57.

838 Marcel Lebrun, *Enseigner et apprendre en ligne, Claroline et le site iCampus de l'UCL: fondements, outils, dispositifs* [LEBRUN 2004], p.5

Activités	Elle relève des compétences de plus haut niveau (analyse, synthèse, évaluation, sens critique,...
Interaction	Elle relève du recours aux diverses ressources et en particulier aux ressources humaines.
Production	Elle relève de la construction personnelle ou de la « production ».

La recherche a démontré que ces facettes ou caractéristiques de l'apprentissage peuvent être appuyées par un emploi perspicace des nouvelles technologies et des exemples sont donnés. Si on considère que ces cinq caractéristiques étayent le cours de l'apprentissage, nous les utiliseront comme *cinq étapes de contrôle pour développer des outils technologiques* et vérifier leur potentiel auprès des étudiants usagers.

*N.B. À partir d'ici nous allons faire comme dans le chapitre précédent et réaliser successivement des modèles d'EAD de musique s'appuyant sur les modus operandi proposés.*

### **Résumons les trois principes à l'origine de la création d'iCampus et de CLAROLINE :**

- il s'agit de faire un EAD personnalisé iCampus (ou personnalisé tout simplement) ;
- d'ajouter un « plus » à un enseignement déjà réputé (à voir) ;
- se souvenir que les TIC ne constituent pas l'essentiel d'un cours à distance.

### **La création d'iCampus**

Pour amener les professeurs à tester des outils innovants dans l'enseignement, il fallait leur présenter un dispositif simple d'emploi qui favoriserait l'expérimentation. Au départ, les enseignants ont reproduit leurs pratiques habituelles d'enseignement (longs documents photocopiés, etc.) malgré la nouveauté de la méthode, mais c'était un passage obligé de l'observation.

### **Comportement « assimilation-accommodation »**

En effet, l'assimilation (utiliser l'outil nouveau pour faire comme avant) précède bien souvent l'accommodation (imaginer de nouvelles perspectives, de nouveaux usages). Ce comportement « *assimilation-accommodation* » témoigne que le mécanisme d'innovation se rapproche beaucoup de celui d'apprentissage. D'autres études et l'expérimentation de modèles tels que :

- « Concern-based adoption model »,
- « ACOT model »,
- « Appreciative inquiry model »,

renforcent l'idée que l'innovation peut être considérée en grande partie sous l'angle d'un processus d'apprentissage.

Adapter son cours pour l'internet » est une préoccupation actuelle des enseignants. Mais, il ne saurait être suffisant ici de mettre le recueil des ses notes de cours sur la toile ou de mettre au goût du jour d'anciennes pratiques d'enseignement. L'illustre « no significant difference phenomenon » qui résume l'observation de la reprise, par les TIC, des méthodes traditionnelles d'enseignement et d'évaluation a démontré l'inutilité de cet emploi « en surface » du potentiel des nouvelles technologies.

Ce constat peut être affligeant mais il ne fait que corroborer l'évidence que, dans l'application des anciennes méthodes d'enseignement, le professeur est finalement irremplaçable.

*C'est donc un matériel didactique entièrement différent qui doit être exploré.*

Par contre, plusieurs professeurs auront déjà appris à utiliser les outils des TIC pour orner et embellir leurs cours avec la multiplication de ressources et des possibilités (les hypermédias interactifs), activités de haute performance (exercices et logiciels de simulation), communication élevée (courriels), travaux en coopération (forums), émission des cours et corrections des travaux en direct en en différé (avec la webcam et les clavardages). Le tout ne se limitant pas au réseau internet ou intranet.

### **Les enseignants innovateurs**

Ces enseignants dont nous parlons dans le paragraphe plus haut sont ceux qui ont le plus expérimenté les nouvelles technologies et des productions réussies sont sorties de ces essais comme on a additionné des échecs et des tentatives plus ou moins réussies.

Ce qui apparaît de cette époque de la création d'iCampus est la *dispersion des efforts et des compétences comme des ressources, puis l'obstacle à communiquer les expériences d'une faculté de l'université à l'autre.*

De même, pour l'Institut interfacultaire de pédagogie universitaire et des multimédias, l'IPM, il a été difficile, durant cette période, de défendre et soutenir les enseignants qui voulaient participer au renouveau didactique parce que les objectifs étaient laborieux et les demandes hétéroclites et les outils inégaux et pluriels.

Après cette épisode d'éparpillement et de sensibilisation, les activités ont commencé à être coordonnées, les standards et les logiques communes ont été définies, et les enseignants que cet exercice rebutait ont commencé d'être conquis par l'aspect informatique: après la période artisanale commença la période « industrielle ».

La fondation Louvain est un organisme qui rassemble et accorde les dons financiers du mécénat de l'UCL.

Elle a facilité l'acquisition d'un serveur performant, l'emploi d'un spécialiste qui devait seconder les initiatives et l'achat des licences nécessaires de l'LMS WebCT : l'essai par WebCT a amorcé l'expérimentation d'enseignement à distance avant la création réelle de Claroline.

### **Idée de la fondation d'un environnement numérique d'apprentissage original**

La plateforme d'apprentissage WebCT se dit facile d'utilisation : les étudiants sont identifiés et listés, des documents sont regroupés dans une fenêtre, un espace d'exercice est attribué, l'emplacement d'un forum est au menu.

Cependant le logiciel s'adresse malgré tout à des spécialistes et la supposée facilité d'usage ne survient qu'après avoir dompté le vocabulaire, la syntaxe et le mode d'emploi compliqué. *C'est effectivement la réflexion qui a été faite à propos de WebCT et qui rapportée moult fois depuis.*

De même WebCT permet des élaborations raffinées, cependant les choses simples telles que « mettre un fichier sur le serveur » peuvent devenir embrouillées. De plus le « cadre » de WebCT dans lequel les objets pédagogiques s'inscrivent, *cette forme ne peut pas être modifiée, adaptée ou personnalisée* : les exercices sont conçus d'une telle manière, les dispositifs de classe d'une telle façon, et il est impossible d'intervenir dans le code du logiciel. Or, les idées des professeurs et les techniques informatiques veulent aller de l'avant.

Entre le cours « artisanal » du début et le cours construit dans le cadre étroit d'une structure logicielle inamovible, il a fallu réaliser un espace pour des cours construits sur des modules interconnectés, souples et interactifs aussi, composer en partant des exigences des professeurs et en leur laissant l'initiative et la détermination du dispositif pédagogique.

## L'idée de l'Open Source a été un prérequis à la conception de CLAROLINE

L'idée des développeurs informaticiens de mettre leurs productions à la disposition de tout un chacun est à la base de la philosophie de l'Open Source; à ce concept révolutionnaire, si on ajoute un langage informatique qui autorise la création dynamique de pages Web et la liaison des modules et un support conçu sur une ossature de bases de données (PHP / MySQL), nous avons les ingrédients pour permettre à une équipe de l'IPM (l'Institut de pédagogie universitaire et des multimédias) de fabriquer une plateforme inusitée. C'est ainsi qu'est né l'atelier iCampus.

**Réaction :** À ce propos, nous pensons que, surtout en musique, l'open source est indispensable : il s'agit en effet de pouvoir s'approprier des outils qui soient téléchargeables gratuitement sur le Net, la seule responsabilité restant à l'utilisateur et lui incombant étant d'apprendre à l'employer par ses propres moyens. Plusieurs logiciels sont nécessaires à la création de documents didactiques musicaux – outils de création de sous-titre (pour les langues étrangères), outils de transfert d'un format de fichiers sonores ou visuels à un autre (de .avi à .flv, par exemple) ; etc. Si on veut qu'un enseignant de puisque puisse réaliser son cour à distance il doit pouvoir trouver des logiciels disponibles gratuitement ou du moins à un coût abordable.

À cette époque une dizaine de projets FDP 2001 (Fonds de développement pédagogique) montraient un intérêt pour le développement d'un site Web à finalités éducatives. Les requêtes étaient d'ordre matériel et de ressources humaines pour mener le projet.

La rencontre de toutes ces demandes a donné l'impulsion de la plateforme de l'avenir. L'encouragement financier et le support technique ont permis de concrétiser le programme.

Pour accélérer le processus, le comité scientifique a augmenté en personnel l'équipe iCampus de l'IPM et mis ses moyens et ses ressources communes au service des promoteurs élus : le travail en équipe, l'expertise pédagogique, la conservation et le partage des connaissances, le transfert vers d'autres entreprises étaient ainsi mieux protégés.

Depuis lors, le Fond de développement pédagogique a poursuivi son appui dans cette initiative devenue institutionnelle. Et ce cheminement important est un exemple éloquent du potentiel de développement de l'innovation dans le cadre d'une institution.

Le logiciel Claroline a été conçu sous l'impulsion de Thomas De Praetere, de l'UCL et Directeur actuel de la société Dokeos, et est le produit de nombreux essais informatiques et de multiples échanges avec les enseignants.

### Aperçu des cours issus de Claroline

Pendant le temps d'assimilation (voir couple de la démarche « assimilation/accommodation » expliquée plus haut), les professeurs comprennent la portée amplificatrice des qualités et des défauts du dispositif d'enseignement.

Étonnamment, les nouvelles technologies n'ont pas le résultat positif attendu et, de la même manière que le soulignait le « no significant difference phenomenon », on se réjouit que la lourdeur de l'appareil multimédia n'embarrasse pas davantage les étudiants.

En effet, le nouveau dispositif d'apprentissage n'est efficace que *dans la mesure où il met en scène et en action l'étudiant dans un contexte de simulation de situations formatives*, qu'il le fait interagir avec les informations qui lui sont apportées et qu'il le pousse à développer ses compétences dans un parcours de formation conduit pour lui faire assimiler des connaissances par étapes.

**Réaction** : Nous pensons qu'en EAD musical, l'étudiant est amené à « simuler des situations formatives parce que, dans de nombreux cas, il doit « jouer » de la musique.

Par exemple, dans un cours d'interprétation, s'il écoute une explication de son professeur qui joue à l'instrument un extrait de partition, il lui sera demandé de jouer en retour, ou d'imiter le jeu de son professeur, et la leçon se poursuivra ainsi.

En classe de composition, on demandera à l'étudiant d'écrire des notes de musique sur une partition à l'ordinateur et de simuler immédiatement sa version pour quatuor à cordes en utilisant des instruments virtuels ; on peut lui demander même de composer des exercices pour ses collègues apprentis compositeurs qui devront faire la même chose pour lui.

En cours magistraux, on peut demander à un étudiant de reconnaître telle ou telle interprétation d'une œuvre musicale d'une période historique choisie et d'apporter de nouveaux exemples d'œuvres similaires pour alimenter le dossier de ressources d'exemples sonores accessibles pour tous.

Tous ces cas sont des exemples de participation à la situation formative qui l'entraîne à employer les mêmes outils didactiques qui servent à son enseignement à distance.

### **Un modèle pour l'apprentissage**

Nous proposons un schéma dynamique d'une conception simplifiée mais réaliste du mécanisme d'apprentissage : le circuit « information – activité – production – rapport d'activité ». Le contenu des « *informations* » (données, cas, problèmes) sont offertes à l'étudiant qui se les approprie dans l'espace de ses « *activités* » pour les donner à connaître et à critiquer en les distribuant dans le lieu des « *productions (étudiantes)* » qui propose ces nouvelles idées et productions sous forme « *de rapports, de projets, d'analyses de cas* ». Le principe de motivation et d'interaction conduit, appuie, suscite et valide cette transmutation du savoir et son évolution. Les trois domaines de l'information, des activités et des productions possèdent et présentent :

- ➔ élément extérieur (le but de la formation et le l'environnement de la communauté professeur/étudiant) ;
- ➔ un élément intérieur (le but personnel de l'étudiant et sa responsabilité vis-à-vis de lui-même et du groupe).

**Réaction** : Nous voulons commenter les deux derniers paragraphes en l'appliquant à un EAD musical. Du premier paragraphe, nous reprenons exactement le circuit qui est donné - 1) information, 2) activité, 3) production étudiante, 4) projets, rapport de projets et analyse de cas – et, du deuxième paragraphe, nous vérifions que les principes décrits de « motivation et d'interaction » sont observés. Prenons l'exemple de l'EAD d'interprétation de jazz :

« *L'information* » est représentée par l'étude d'un standard intitulé « *Out Of This World* », une des musiques favorites de Coltrane.

« *L'activité* » : comme il existe plusieurs versions de ce standard, les étudiants doivent trouver une version différente chacun ; l'idée est de travailler chacune des versions en prévision de la prochaine rencontre à distance.

D'ici là chaque musicien doit avoir transmis sa version à tous les autres. Enfin, en préparation de cette rencontre, chaque musicien doit avoir pratiqué chaque version à son instrument et être prêt à l'interpréter et à l'enregistrer.

« **La production étudiante** » consiste d'abord à enregistrer l'interprétation des différentes versions du standard de Coltrane.

« **Rapports de projet** » : Ensuite est décidé que, pour la rencontre suivante, une analyse formelle, harmonique et mélodique de chaque version serait faite, une version par étudiant, préférablement une autre version que celle trouvée initialement par l'apprenant. Le cours suivant consistera à regarder en groupe les analyses de chacun.

Nous constatons que ce schéma et son application permet de concrétiser le développement et d'évaluer un dispositif d'apprentissage, avec ou sans les TIC, qui veut améliorer l'apprentissage.

Les mots-clés qui s'y rattachent évoquent directement les processus utilisés : apprentissage par problèmes et par projets, apprentissages collaboratifs, etc.

La réaction à ce dispositif est ce qui nous intéresse : les productions de l'étudiant, ses nouvelles connaissances, ses compétences originales, vont s'ajouter aux « informations » de départ.

Ces connaissances nouvellement obtenues vont approvisionner et restaurer les nouveaux cycles d'apprentissage.

Ce modèle correspond aux « cinq principes premiers » annoncés par M. D. Merrill<sup>839</sup> qui établissent notre modèle et l'explicitent :

## **Les cinq principes premiers de l'apprentissage selon M.D. Merrill**

**L'apprentissage est facilité, quand :**

1. *les apprenants sont engagés dans la résolution de problèmes réels* (informations et motivations).
2. *les connaissances antérieures sont activées en fondements aux connaissances à acquérir* (informations, motivation)
3. *les connaissances à acquérir sont montrées, justifiées, démontrées* (informations, activités)
4. *les nouvelles connaissances sont pratiquées* (activités, productions)
5. *les nouvelles connaissances sont transférées dans des contextes connus par l'apprenant* (productions)

Le modèle de Merrill reprend les composantes de celui de l'IPM, mais il y manque la composante « interaction » qui fait appartenir ce modèle de l'IPM davantage au socio-constructivisme.

Dans ses publications, Merrill emploie ces principes d'apprentissage pour le développement de dispositifs pédagogiques pertinents - 5 star instructional design rating<sup>840</sup>.

Dans les modules d'enseignement d'iCampus, les aspects variés du « moteur d'apprentissage » montré plus haut sont, à notre avis, mieux équilibrés.

## **Annexe 19 – Chapitre 9.d) : Approche innovante de Claroline et**

839 M.D. Merrill, First principles of instruction [MERRIL 2000], p.15.

840 Marcel Lebrun, *Enseigner et apprendre en ligne, Claroline et le site iCampus de l'UCL: fondements, outils, dispositifs* [LEBRUN 2004], p.13.

## **outils communs avec d'autres LMS** (annexe qui fait suite à la page 287 de la thèse)

Deux approches pour comprendre la méthode pratiquée dans iCampus :

- ➔ celle où on part d'une *description des outils pédagogiques* que nous relierons ensuite aux différents besoins de l'apprentissage, c'est-à-dire « *informer, motiver, interagir, activer, produire* » ;
- ➔ Et celle où on part des *besoins de l'apprentissage* pour regarder et étudier la prestation et la contribution des différents outils.

### **CLAROLINE, un projet où convergent :**

- la plateforme dérivée du « contenu »
- la plateforme orientée « interaction »
- *la plateforme canalisée* « projet »

Comme le fait remarquer Thomas De Praetere, Claroline et son expression l'iCampus sont au carrefour entre la plateforme dérivée du « contenu », la plateforme orientée « interaction », et la plateforme canalisée « projet ».

### **Les enseignants pilotent CLAROLINE non l'inverse (plateforme imposée au professeur**

D'inspiration « non-centralisée », c'est-à-dire que *ce sont les enseignants qui construisent leur cours et non pas une équipe de développement*, la plateforme Claroline et l'environnement iCampus proposent des principes de base afin que le professeur puisse écrire le synopsis de son cours.

L'hypothèse qui veut que *la plateforme pilote l'enseignant dans la conception de son dispositif d'enseignement n'a pas été retenue* par les conseillers de l'IPM et les auteurs de l'iCampus. Naturellement le choix des accessoires (documents, groupes, travaux) inspirent des modes éducatifs et il est toujours intéressant d'intégrer les appareils des TIC tels que :

- ➔ la pédagogie par projet ;
- ➔ les rencontres collaboratives ;
- ➔ l'approche basée sur la présentation du contenu avec éléments interactifs.

L'élément de *diversité* - très important en pédagogie - trouve ici sa pleine expression. Il faut remarquer qu'à l'UCL, la tâche de « conseil » est absolument confiée aux conseillers pédagogiques de l'IPM qui portent une écoute attentive aux besoins des enseignants.<sup>841</sup>

*N.B. Nous allons faire la même chose qu'aux deux chapitres précédents : nous adaptons les explications à l'EAD musical au fut et à mesure des descriptions des usages des fonctions. Nous commençons déjà avec l'EAD d'un cours de « théorie musicale » .*

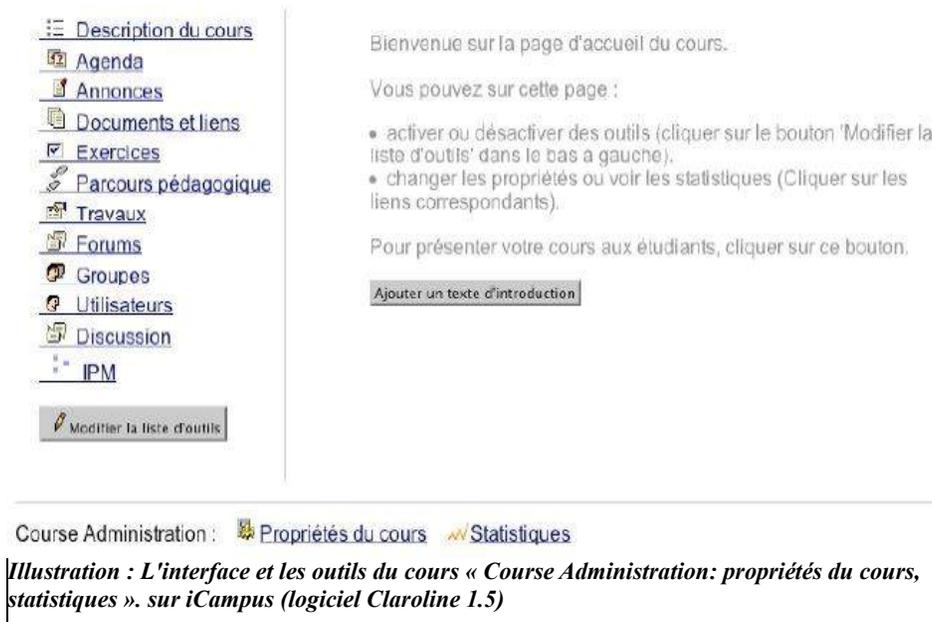
### **Les outils et leur dynamisme, nouvelles définitions :**

#### **Documents**

Les informations qu'on peut répertorier dans « **Documents** » sont de formats variés : PDF, PowerPoint, Excel, HTML ou XML (les pages Web), diaporama, vidéos, etc. Ces documents peuvent être structurés, selon la logique des contenus, des semaines, des phases du travail demandé, avec l'aide de la hiérarchisation des dossiers.

---

<sup>841</sup> L'outil « documents » (Claroline 1.4) ou l'outil « Documents et liens » (Claroline 1.5) est un outil utile pour l'information des apprenants. Cet outil comporte aussi des documents de « mise en situation » où l'étudiant doit présenter un cas ou se servir d'une application qui le place dans un contexte donné où il peut se familiariser avec le métier.



*Illustration : L'interface et les outils du cours « Course Administration: propriétés du cours, statistiques ». sur iCampus (logiciel Claroline 1.5)*

## Documents et liens

L'outil « *documents et liens* » sert souvent malheureusement de débarras où l'enseignant place en vrac l'ensemble de ses dossiers qui servent à composer son enseignement. Il serait plus judicieux d'examiner la complémentarité possible des supports à disposition : les longues notes de cours pourraient rester sur papier, les collections exhaustives d'images pourraient être emmagasinées sur un cédérom. De même qu'il serait approprié de placer dans « *Documents et liens*<sup>842</sup> » les synthèses, les consignes, les grilles d'observation ou d'analyse, les schémas difficiles, etc. Enfin les documents généralement sont des dossiers « lourds » (en termes d'octets) et comportent fréquemment des descriptions (citations, textes, images) dont les droits d'auteurs ne sont pas acquittés.

### Liens ou Créer un lien hypertexte<sup>843</sup>.

Comme dans l'outil « Documents » il est préférable de choisir attentivement des adresses en relation avec les thèmes du cours plus que d'ajouter pêle-mêle différentes adresses ou de présenter des collections de signets de *browser* (navigateur). Les adresses peuvent être :

- ➔ un outil de recherche conseillé,
- ➔ une encyclopédie,
- ➔ un site de publication de revues scientifiques,
- ➔ le site d'une entreprise ou d'une société reliée au cours ou avec les sujets traités dans les travaux collaboratifs.

### « Ajouter un lien sur la page d'accueil » ou « ajouter un lien externe »

Cet outil permet d'inclure un lien vers un ou des documents essentiels et, à ce titre, est placé dès la page d'accueil. En effet, la page d'accueil est l'endroit par excellence pour trouver les consignes fondamentales, l'inventaire des sujets de travaux, désigner les principaux sites des différentes problématiques du cours<sup>844</sup>.

842 L'outil « Liens » est indépendant dans la version Claroline 1.4, mais il est inclus dans « Documents et liens », dans la version 1.5. Cet outil est un réservoir d'adresses Web (les URL qui se lisent comme « http://... ») qu'on peut organiser.

843 Notez que cette fonction existe dans tous les traitements de texte et n'est pas exceptionnel.

844 Néanmoins il faut s'abstenir d'alourdir la page d'accueil des liens secondaires ou des documents accessoires. Les outils « documents et liens » sont construits à cet effet.

## Description du cours

C'est un outil remarquable construit en association avec les pédagogues de l'IPM. L'outil « Description du cours » permet au professeur de présenter :

- ➔ son programme,
- ➔ ses objectifs,
- ➔ les aptitudes et habiletés à déployer,
- ➔ les méthodes qui seront utilisées,
- ➔ les consignes,
- ➔ les échéances,
- ➔ les critères et les perspectives de l'évaluation, etc.

### **Description du « Cours de théorie musicale »**

Le programme : cours destiné aux étudiants de 1ère année de l'école de Musique de Rivière-Trois-Pistoles »<sup>845</sup>..

Les méthodes : le cours est donné en présentiel, à l'école-même, deux fois dans le trimestre – en début et en milieu de session – et la majorité des rencontres se fait en distanciel

Matériel pédagogique : le dispositif logiciel et composé de : l'ordinateur, un 2e écran, 1 clavier-contrôleur, 1 webcam ; l'instrument de l'étudiant (piano, violon, etc.) ; le logiciel d'écriture Finale ou Sibelius (ou celui intégré de Logic Pro ou Cubase). Le livre de référence est « La Théorie » d'Adolphe Danhauser, éditée chez Henry Lemoine, Paris (1995-).

Les aptitudes et objectifs : la classe étant composée d'élèves débutants - de niveau scolaire secondaire, qui regroupe une tranche d'âge en 12 et 17 ans – les aptitudes requises sont « responsabilité » dans le travail commun et individuel, et développement de l'autonomie comme de l'indépendance dans les travaux personnels. les notions fondamentales de théorie musicale et les diverses applications sont abordées en classe, en présentiel et en distanciel, en suivant le programme échelonné sur 13 leçons.

Les consignes : le cours a lieu les mercredis soir, de 19h00 à 20h00. Il est impératif d'assister à la leçon de groupe et d'avertir tout manquement par courriel au professeur (avec motif de l'absence) et dans le forum pour que tous puisse en prendre connaissance.

Les échéances et critères d'évaluation : il y a des interrogations à chaque semaine et un examen mensuel. Les devoirs sont notés et inscrites dans le dossier étudiant « mon suivi ».

N.B. Réaction (suite) : à chaque définition d'un outil, par exemple, « Agenda », « Annonces », une application directement en EAD musical sera faite.

### **Remarque :**

**La définition d'une bonne pédagogie est qu'elle se tient en elle-même et qu'ensuite elle est accompagnée des TIC.** Cette remarque est importante pour activer l'impression chez l'étudiant d'avoir le contrôle et une responsabilité comme étudiant qu'il doit assumer personnellement. Le plan de cette description rappelle les phases du développement d'un projet pédagogique habituel avec ses « contenus, ses objectifs, ses méthodes, son évaluation ».

### **Agenda**

Un agenda abrégé mais énergique pour ponctuer les différentes périodes, les stades distincts et les les échéances du programme. Réaction : outil efficace en musique pour réunir les étudiants dans les divers concert de saison.

845 L'école de musique de Rivière-Trois-Pistoles n'existe pas, c'est une école inventée pour l'occasion.

## Annonces

*L'outil « annonces » est pour habituer les étudiants à se tenir au courant de la vie du cours et à se contacter régulièrement.* C'est un outil facile d'utilisation : une date à rappeler, un avis, une consigne à détailler sont le type de messages qui seront d'actualité. Ces messages peuvent être transmis à tous les utilisateurs qui ont laissé leur adresse courriel au moment de l'inscription. C'est aussi une manière d'encourager l'effort, le travail et la réalisation, de rythmer les étapes du programme, de souligner sa présence et son intérêt, divers facteurs capables de nourrir la motivation des étudiants et de conforter leur engagement dans le travail demandé.

Réaction : *en musique, il est important de signaler les concerts auxquels participent les étudiants parce qu'ils constituent une part importante du public des concerts étudiants par définition. Nous encourageons même une notation de la présence et de la participation des élèves.*

## Forums

L'outil « forum » sert à communiquer des messages *en différé*. Il fait partie des outils *asynchrones*. Il appelle à la rencontre entre les étudiants et entre les étudiants et l'enseignant. Ici l'interaction est maximale tout en pouvant provoquer des discussions confinées au débat.

Les messages sont déposés sur le serveur et sont par la suite consultés, suggérant des relances et des demandes d'explications; des réponses viennent se greffer aux questions posées, et ainsi de suite.

Un discours qui va dans tous les sens pourrait devenir le lot de cet espace de réunion d'où l'importance d'organiser le forum en plusieurs sections : le forum technique, les questions sur le programme du cours, les questions posées globalement sur le cours, les questions concernant les divers chapitres et modules de l'enseignement.

Au cœur de chaque section, (par exemple, le programme) on peut distinguer différents forums : les sujets des projets, les consignes, la sorte de travail à rendre, l'évaluation, etc. Il arrive que les professeurs constatent que les forums demeurent vides ou muets.

Mais la cause en est souvent que l'outil forum est mal intégré ou pas intégré du tout dans les activités du cours, le professeur s'étant contenté de dire « allez poser vos questions » sans se préoccuper de l'animer, d'intervenir lui-même, ou sans même tenir compte des propositions qu'il pouvait y trouver et, finalement, sans incorporer ce principe du « forum » dans son cours.

Une façon d'insérer l'outil « forum » dans son enseignement est :

- ➔ d'inviter les étudiants à poser leurs questions sur un exposé et d'y répondre dans le cours suivant ;
- ➔ de signaler que les questions intéressantes pourraient devenir des questions d'examen ;
- ➔ de signaler qu'un travail (un cas à analyser, par exemple) soit conseiller à la fin de chaque cours et que le professeur le commente spécifiquement en raison des questions posées, etc.

Réaction :

*un cours de théorie musicale suscitera généralement peu de « débats », pourtant il faut justement avec ces matières et disciplines théoriques montrer par la discussion que les notions développées ne sont pas immuables et que nombre de musicologues viennent développer, voire contredire des concepts acceptés de longue date.*

*D'où une grande utilité des forums pour solliciter les interventions des étudiants comme des professeurs et d'intervenants mélomanes intellectuels.*

## Discussion ou « chat »

Dans la gamme des outils d'interaction, *l'outil « Discussion » ou « chat »* donne l'opportunité aux différents intervenants du cours de discuter de façon synchrone, c'est-à-dire en temps réel, au sujet de parties du cours ou d'événements de la vie sociale.

## Formation de groupes d'étudiants

*L'importance du travail coopératif entre les étudiants* tant au niveau de l'affectif, du cognitif et du social *est* un phénomène profondément et *largement reconnu*.

Cet outil favorise la constitution et la gestion des groupes d'étudiants, groupe de toute forme et de toute ampleur. L'enseignant établit des groupes ou les étudiants s'y inscrivent d'eux-mêmes ou le dispositif combine les deux façons de faire. D'après un sondage fait auprès des utilisateurs, cet outil accommode la possibilité du travail en groupe dans des populations importantes d'étudiants.

L'outil présente les *conditions du travail en groupe* traditionnel :

- ➔ La qualité du travail qui *demande de se réunir* pour le réaliser ;
- ➔ Un travail qui expose un défi, qui est *ouvert à plusieurs interprétations* ou qui offrent différentes solutions ;
- ➔ L'obligation de suivre des *échéances* et des consignes ;
- ➔ Le *regroupement maximal* de *huit étudiants* par cellule ;
- ➔ Les *rôles* accordés aux étudiants ;
- ➔ La mise en place *d'interdépendance* des étudiants ;
- ➔ *L'incorporation du travail de groupe* dans les *activités de cour* ;
- ➔ La *prise en compte de ce projet* dans la durée du cours.

Et ces mêmes conditions sont évidemment d'actualité dans le *travail en ligne* : les manquements y sont encore plus flagrants car l'effet révélateur et amplificateur des technologies est ici incontournable et non seulement pour souligner les avantages de la situation.

Le travail en ligne est symptomatique et diagnostique les faiblesses, comme les qualités, du programme pédagogique avec férocité. Ce travail de groupe reposera sur les autres outils d'iCampus: en effet, les outils « forums et documents » peuvent être utilisés dans le cas des groupes.

## Travaux et exercices :

Comme il a été dit plus haut, chaque groupe possède un *outil « documents »* qui permet de communiquer ses réalisations au fur et à mesure du progrès de ses œuvres.

*L'outil « travaux »* donne la possibilité au groupe de *publier son travail* quand il le considère présentable et d'une bonne mouture. Cette production sera évaluée par l'enseignant ou par le groupe d'étudiants lui-même. Parmi les différents objectifs de l'étudiant, nous trouvons la *nécessité de s'auto-évaluer*, de constater ses progrès et ses lacunes, enfin de se préparer à l'examen.

Les approches qui favorisent cet entraînement sont :

- ➔ des *questionnaires à choix multiples* ;
- ➔ *des questionnaires à réponse unique* ou à *réponses multiples* ;
- ➔ des *appariements* et des *textes à trous*.

L'outil « exercices » est susceptible de rendre aussi l'étudiant plus actif

*Réaction : le questionnaire à choix multiple est un outil particulièrement adapté à la théorie musicale.*

## Parcours pédagogique

Le « parcours pédagogique » est un outil en construction qui *permet au professeur de scénariser les différentes étapes du cours* en choisissant :

- des documents (de toute nature), (*Réaction : PDF de partitions, fichiers audios, etc.*)
- des liens, (*Réaction : vers des concerts prévus ou des enregistrements audios importants.*)
- des exercices, (*Réaction : de dictées musicales et de rédactions sur tel ou tel problème en musique*)

qui ponctuent le progrès des étudiants selon les stades de son apprentissage.

De leur côté, les étudiants peuvent consulter cet outil pour maîtriser leur formation et constater au fur et à mesure du chemin accompli et de celui qui lui reste à pratiquer. On conseille de changer régulièrement le message d'introduction du cours parce qu'à cet emplacement particulièrement visible il est important de transmettre des **messages urgents**, de redire l'approche d'échéances, de rappeler à l'étudiant que le site est toujours vivant et actif. Les clés de l'apprentissage

Les divers éléments (ou facteurs désignés par les outils) qui composent le processus d'apprentissage, s'ils sont schématiques n'en sont pas moins austères : quand ces éléments sont employés pour évaluer un site web éducatif ou un dispositif pédagogique *en présentiel*, ils exposent implacablement les faiblesses, les qualités et les améliorations à apporter.

C'est pourquoi les deux aspects, de la construction et de l'évaluation du dispositif pédagogique, sont examinés et traités simultanément. Ainsi les cinq composantes essentielles au processus – la motivation, l'information, l'activité, l'interaction et la production – seront minutieusement équilibrées entre l'outil et le programme d'étude. Par exemple, on se demandera :

- ➔ La documentation gagne-elle à être placée dans l'outil « documents » ou laissée à la bibliothèque ?
- ➔ L'expert invité donnera-t-il un exposé en classe ou sera-t-il enregistré sur vidéo ?
- ➔ La production des élèves paraîtra-t-elle dans l'outil « travaux » ou sera-t-elle présentée directement, *en présentiel*, devant les étudiants ?
- ➔ Qu'est-ce qui sera en ligne et qu'est-ce qui sera *en présentiel* ?

*N.B. Nous lirons les principes de motivation, d'information, d'activité, d'interaction et de production avant de l'appliquer à un prochain EAD musical.*

## Les principes à dégager à la base des apprentissages

### 1- La MOTIVATION : premier facteur d'intégration

Parmi les facteurs de la motivation, est mis en avant ceux qui concernent le sens que l'étudiant peut donner aux activités qu'on lui propose :

- ➔ Valeur de la tâche ;
- ➔ Compétences à développer dans l'exercice de la tâche ;
- ➔ Contrôle que l'étudiant peut avoir sur le déroulement de l'activité ;
- ➔ Comment contextualiser les apprentissages en les rendant davantage proches des réalités de la vie quotidienne et professionnelle ;
- ➔ Clarté de l'agenda, des objectifs, des consignes, des compétences à atteindre, des critères d'évaluation, de la perception des buts à atteindre.

Le tableau ci-dessous résume l'interaction des différents éléments qui composent cette dynamique de la « motivation » et les outils qui y touchent directement.

Les outils favorisant la dynamique de la MOTIVATION :

- *tâche* (niveau, valeur, adaptation au travail demandé – en groupe ou individuel ;
- *défi* ;
- *contexte* ;
- *consignes* ;
- *agenda* ;
- *plan – description du cours* ;
- *méthodes* ;
- *précisions sur l'évaluation,...*

*Comment réaliser cela avec iCampus ?*

Éléments de motivation	Activités	Outil
Contextualisation	Dialoguer avec un expert extérieur, Consulter des sites extérieurs	<i>Forum, Liens</i>
Collaboration	Favoriser les échanges entre pairs et avec l'enseignant	<i>Forum, Discussion</i>
Assurance, sécurité	Appréhender les objectifs du cours	<i>Description du cours</i>
Maîtrise du temps	S'organiser en vue d'échéances	<i>Agenda</i>
Richesse des ressources	Appréhender et concrétiser le contenu du cours (textes, tableaux, images, vidéos, simulations)	<i>Documents</i>

## 2. INFORMATION

### 2.a) Instruire et composer les dossiers d' « information »

On parle ici d'offrir à l'étudiant l'accès à une volumineuse bibliothèque de documents de toutes natures :

- ➔ textes ;
- ➔ images ;
- ➔ enregistrements sonores ;
- ➔ animations ;
- ➔ vidéos.

En regard des activités proposées – que ce soit un cours au sens traditionnel ou une approche par problème – cette base documentaire peut être vaste ou limitée par rapport au thème traité.

Aussi les documents peuvent être présentés :

- ➔ soit sur le même niveau (en vrac et sans distinction de présentation),
- ➔ soit de manière organisée – avec des entrées visibles comme la table des matières qui mènent au document (et il faut donc alors entrer dans la matière par les éléments de structuration).

De là on comprend que les documents doivent être reliés entre eux. Dans Claroline, comme dans de nombreuses plateformes d'apprentissage désormais, tous les formats de documents sont acceptés, y compris les pages HTML ou XML inter-reliées. Cela permet d'infiltrer un diaporama PowerPoint en forme de pages Web, un album Web constitué de diverses reproductions photographiques, etc.

Il devient nécessaire aussi de distinguer les éléments offerts en complément du cours (tel le dossier PowerPoint qui vient étayer l'enseignement) des principes réputés pour leur fondement d'un apprentissage autonome (comme le programme de cours et son itinéraire). Le tableau qui suit montre la structuration des éléments des dossiers et les outils nécessaires à cette organisation.

## 2.b) Facteurs à considérer dans l' « information »

- ➔ qualité ;
- ➔ variété ;
- ➔ pertinence ;
- ➔ choix (éviter le déluge) ;
- ➔ accessibilité (taille des fichiers, compactage ;
- ➔ utilité par rapport aux travaux,...

*Comment réaliser cela avec iCampus ?*

Éléments de contenu	Activités	Outil
Textes	Lire les éléments du cours Prendre connaissance des contenus et des démarches à effectuer	<i>Documents</i>
Sites Internet Bases de données	Explorer les structures Définir le plan de recherche, rechercher, classer les informations	<i>Liens</i>
Images	Observer, analyser, interpréter, découvrir le fonctionnement, commenter	<i>Images dans Documents</i>
Tableaux, images animées, simulations	Analyser des cas Saisir des relations de cause à effet	<i>Exécutables ou fichiers dans Documents</i>

## 3. ACTIVITÉ

### Construire activement l'apprentissage par l' « activité »

Un apprentissage à distance n'est pas constitué seulement de la communication de la matière, mais il est bâti par l'approche et l'utilisation organisée qu'en fait l'apprenant. Une grande partie de ce processus dépend de l'outil technologique mais n'est pas absolument conçu ou structuré par lui. C'est le professeur qui imagine et met en place la dynamique de l'apprentissage à distance en créant un itinéraire jalonné de modules d'informations et d'activités et d'exercices qui façonnent le contenu et la démarche globale.

*« C'est à l'enseignant que revient la décision de faire travailler les étudiants en groupe, de les faire plancher sur un problème, de les engager dans un projet personnel ou collectif, ou de leur « donner cours » à l'ancienne même au travers des nouveaux médias<sup>846</sup>.*

<sup>846</sup> Lebrun, Marcel « Enseigner et apprendre en ligne » (p.23)

Cela dit, des outils et des dossiers clairement exposés peuvent produire une activité cognitive énergique de la part de l'apprenant: différents exercices – les « vrais ou faux », les QCM et QCM à réponses générales implicites, et ainsi de suite – comme des logiciels d'animation ou de simulation à employer suivant un certain protocole sont souvent autant de façons de s'approprier le sujet.

Ces activités menées par l'étudiant le conduisent par après à théoriser les informations données, à modéliser les différentes expériences répertoriées et à tester ces informations dans un contexte professionnel. Cette dimension « activités de l'étudiant » ne peut pas se réaliser uniquement avec l'outil. Elle est davantage « soutenue » par le programme pédagogique que l'enseignant prépare et établit autour de l'outil.

### 3. b) Facteurs à considérer dans l' « activité » :

- ➔ pertinence par rapport aux thèmes ;
- ➔ choix des outils ;
- ➔ quantité (ni trop, ni trop peu) ;
- ➔ considération de la surcharge possible ;
- ➔ taille maximum des groupes ;
- ➔ clarté des consignes ;
- ➔ échéances et temps de l'activité ;
- ➔ inclusion dans l'évaluation,...

*Comment réaliser cela avec iCampus ?*

Élément d'apprentissage	Activités	Outil
Textes, scénarios, grilles de décodage	Analyser, synthétiser et critiquer les informations Construire une synthèse personnelle	<i>Documents, Travaux</i>
Auto-évaluation	S'auto-évaluer Discerner Associer	<i>Exercices</i>
Réalisation de travaux	Rédiger Synthétiser Critiquer	<i>Travaux</i>
Utilisation de données, de simulations	Observer, manipuler des systèmes, analyser des données, déduire, induire des relations	<i>Documents, Liens</i>

## 4. INTERACTION

### 4.a) Soutenir l'apprentissage par l' « interaction »

Maintes théories et recherches ont démontré la valeur incontestable de l'apprentissage collaboratif dans la formation. L'apprentissage collaboratif permet :

- de déporter l'enseignement individuel vers le groupe,
- d'élargir les connaissances et les conceptions des étudiants,
- de développer des pratiques professionnelles dans le travail de groupe.

Il est nécessaire cependant de souligner l'importance de la tâche à réaliser qui doit présenter des choix, des défis et la condition d'être exécutée, dans le cas présent du moins, « en groupe ». Beaucoup des outils des TIC facilitent le travail collaboratif car ils solutionnent automatiquement les problèmes d'éloignement et de distance.

Parmi d'autres avantages il faut remarquer la possibilité d'inviter des experts à prendre part aux discussions (par l'internet et la webcam), l'engagement des étudiants à participer aux forums (par des questions, des réponses ou critiques diverses), l'obligation parfois de devoir participer aux échanges par écrit (les clavardages), etc.

De façon plus quotidienne, les outils qui transmettent les annonces des professeurs comme des étudiants, qui mettent à jour régulièrement les agendas et diverses indications, qui autorisent de construire des FAQ (Foire Aux Questions), tous ces outils collaborent à la dynamique de l'interaction. Dès l'origine ces outils d'interaction sont imaginés pour rapprocher les étudiants tenus éloignés par les circonstances et qui veulent participer mais ce cas de figure peut être aussi inversé: les experts invités à une rencontre, les tuteurs qui s'occupent d'étudiants pris individuellement ou d'un groupe d'étudiants constitué localement.

#### 4.b) Facteurs à considérer dans l' « interaction »

- ➔ tâche demandée
- ➔ taille des groupes
- ➔ présence de tuteurs ou d'experts à consulter
- ➔ rôle des outils
- ➔ séances présentielle
- ➔ temps de rencontre avec l'enseignant (introduction, questions-réponses, synthèse)
- ➔ rôle des étudiants dans le groupe
- ➔ rencontre entre les groupes
- ➔ partage de l'information
- ➔ séance de présentation de travaux,...

*Comment réaliser cela avec iCampus ?*

Élément de collaboration	Activités	Outil
Organiser le travail, décider des rôles, fixer les échéances	Récolter les informations, tenir compte des consignes, planifier	<i>Discussion, forum</i>
Recherche nécessitant une collaboration	Dialoguer avec des pairs Prendre un rôle	<i>Forums, Discussion</i>

## 5. PRODUCTION

### 5.a) Les produits de l'apprentissage dans la « production »

Les outils de communication sont idéaux pour donner à l'étudiant un feed-back, une rétroaction, du processus d'apprentissage qu'il a suivi. Ainsi il est primordial que l'étudiant puisse publier ses travaux pour recevoir une évaluation et une critique de ses collègues étudiants comme des professeurs de la formation; il est aussi conseillé qu'il puisse évaluer à son tour le travail d'un autre groupe.

Cette publication offre au professeur des possibilités d'évaluations plurielles (juger le travail de l'étudiant mais aussi la critique que cet étudiant fait sur le travail d'un autre). De même on peut pousser l'étudiant à produire des réponses aux courriels interrogatifs des autres participants.

Enfin il est important que des traces visibles de l'apprentissage soient répertoriées sous forme :

- ➔ de rapports,
- ➔ de projets,
- ➔ de sites Web, etc.

de façon à suivre l'évolution de la formation (facteurs de métacognition).

### 5.b) Facteurs à considérer dans la « production »

- ➔ types de produits demandés (analyse et/ou production, recherche documentaire, textes, PowerPoint, présentation en auditoire)
- ➔ type et place de l'évaluation (travail de groupe, présentation, rencontre individuelle)
- ➔ réflexion critique sur le travail effectué
- ➔ évaluation du travail d'un autre groupe,...

*Comment réaliser cela avec iCampus ?*

Élément de production et d'évaluation	Activités	Outil
Travail de synthèse, revue de la littérature ...	Récolter les informations, produire un document, le diffuser	Documents, Forums, Travaux
Critique du travail d'un groupe par un autre	Soumettre sa production au regard d'autrui, critiquer, évaluer un autre travail	Travaux Forums

### En conclusion et en résumé

On voit qu'une méthodologie soignée et un programme pédagogique d'encadrement sont indispensables pour agencer et coordonner efficacement les différentes fonctions – de motivation, d'information, d'activités, d'interaction et de production – que soulignent les concepteurs de Claroline et d'autres plateformes d'apprentissages à distance.

Nous allons tenter de mettre en application ces divers principes dans la réalisation d'un cours à distance de la musique que nous exposons ci-après: « ***L'EAD d'analyse musicale contemporaine*** ».

**EAD d'analyse musicale contemporaine** qui applique les cinq principes de base décrit dans CLAROLINE – Information, Interaction, production, motivation et activité :

Le cours d'*Introduction à l'Analyse musicale contemporaine* s'adresse à une communauté de 24 musiciens. Ce cours est bâti selon l'*Apprentissage par le projet et le travail collaboratif décrit par Th. De Praetere*. Les cinq principes sus-nommés sont mis en relief les fonctions d'apprentissage recherchées dans la construction du cours, c'est-à-dire :

- ➔ La fonction « **information** » est réalisée par la création d'un contenu d'information abondante « œuvres musicales contemporaines, analyses connexes, traités d'harmonie etc. » ;
- ➔ La fonction « **interaction** » est accomplie grâce à la constitution de groupes de 3 étudiants,
- ➔ La fonction « **production** » est exécutée par la fabrication de différents rapports d'analyse d'une section de l'œuvre donnée à chaque groupe ;
- ➔ La fonction « **motivation** » est contenue dans le rapport qui présente une synthèse d'entretiens d'experts (musicologues, compositeurs, chefs, interprètes) soulignant les liens entre l'analyse de l'œuvre étudiée et le métier de compositeur, d'interprète, de chef et de musicologues.
- ➔ La fonction « **activités** » est complétée par les étudiants qui, au départ, doivent choisir leur sujet d'analyse - une œuvre, plus courte, d'un compositeur de leur choix - dans une liste d'œuvres et décider d'une date de présentation de l'analyse « en classe et enregistrée », cela en plus de la tâche collective d'étudier et de comprendre.

#### **La liste des activités personnelle de l'étudiant est :**

- ➔ **Chercher** de la documentation
- ➔ **Interviewer** le compositeur si l'œuvre qu'il choisit est celle d'un compositeur actuel (qui intervient ainsi à distance)
- ➔ **Dialoguer** avec le tuteur – les tuteurs sont en l'occurrence des assistants du professeur
- ➔ **Rédiger** l'analyse finale
- ➔ **Modérer** les réunions de groupe
- ➔ **Réagir** durant les analyses de groupe
- ➔ **Critiquer** les **travaux** des autres groupes une fois enregistré et mis en ligne.

Un des principaux moteurs du dynamisme des participants est le sentiment de travailler dans un espace public sous le regard des autres : l'étudiant est très motivé parce qu'il sait que son travail sera :

- ➔ **lu** par un tuteur-assistant
- ➔ **parcouru** presque à coup sûr **par un expert**
- ➔ **critiqué** par **trois autres groupes**
- ➔ **évalué** par le professeur (ou l'assistant-tuteur en certains cas).

Le dispositif s'avère finalement dispendieux en terme de main d'œuvre, mais les frais de déplacement sont, par ailleurs, érudés par les moyens technologiques.

*« En conclusion, on peut dire que le succès économique de ce modèle d'apprentissage procède de l'originalité des scénarios qui peuvent maximiser la dimension de collaboration et de regard croisé. »<sup>847</sup>*

#### **Comment est structuré le programme d'enseignement et d'apprentissage à distance**

« **Mettre un cours sur le Web** » signifie, somme toute, « **savoir bien intégrer les outils TIC dans un enseignement** » car il n'est pas nécessaire de penser mettre l'intégralité du cours sur le Web.

---

<sup>847</sup> Marcel Lebrun , *Enseigner et apprendre en ligne* , [LEBRUN 2004]p.27.

Les moments essentiels et d'exception dans la période de formation qu'il est recommandé de garder « en présentiel », à la façon des cours traditionnels sont :

- **La première rencontre des étudiants avec le professeur** où sont exposés les concepts primordiaux de l'enseignement, et, à la fin du cours,
- **Une dernière rencontre** où il y a une activité de synthèse, une visualisation des travaux et leur présentation par les élèves eux-mêmes,

Dans l'écriture d'un dispositif de cours à distance s'impose au commencement la nécessité de décider d'un scénario qui découpe en périodes de temps et d'activités la formation qui court sur un semestre, un quadrimestre ou un trimestre.

### **En conclusion : 2 facteurs essentiels, la temporalité et la variété, sont à la base de la création d'un cours à distance :**

Deux principes ressortent dans la réalisation d'un apprentissage à distance :

- ➔ le **premier principe** est de « **temporalité** » car l'installation et l'innovation prenant du temps, de même que le scénario pédagogique s'inscrit dans le temps,
- ➔ le **second principe** est de « **variété** » réalisé par :
  - ➔ la **multitude** et la disparité des ressources à mettre en place,
  - ➔ **l'alternance** des périodes à distance et en présentiel,
  - ➔ la **diversité** des évaluations, les compétences à développer.

### **Regards sur les principes de MOTIVATION, d'INFORMATION, d'ACTIVITE, d'INTERACTION, PRODUCTION dans l'EAD d'analyse musicale contemporaine**

Ce même cours sert d'exemple pour explorer des facteurs essentiels dans la création de cours à distance selon les facteurs de motivation, information, activité, interaction et production/

#### **Motivation**

Nous avons souligné tout à l'heure la motivation de l'étudiant du fait de voir enregistrer ses prestations publiques d'analyses d'œuvres musicales afin qu'elles soient contributrices de l'ensemble des ressources didactiques du cours. Nous signalons à présent la motivation par l'expérience de travailler aux enregistrements eux-mêmes des prestations, c'est-à-dire :

- ➔ la constitution de montage alternant la prestation de l'étudiant avec l'image de la partition analysée,
- ➔ le travail de synchronisation de lecture du fichier partition et du fichier sonore correspondant., etc.

#### **Information**

L'information dans ce cours d'analyse est constituée de la banque des œuvres à analyser (partitions, cédéroms de musique, livres d'analyses et manuels d'écritures harmoniques et contrapuntiques) et des analyses des œuvres par des maîtres et des professeurs et celles des étudiants avalisés par leurs enseignants. C'est d'ailleurs ce travail, les analyses faites par les étudiants, qui *in fine* qui sert de base à l'évaluation individuelle et de groupe.

#### **Activités, Productions, Interaction**

Les points de ce travail en commun qu'il faut préparer à l'avance :

- ➔ Décider d'un ensemble de tâches (choix d'analyses, participer à l'enregistrement, au montage, à la constitution et l'indexation des ressources, etc.) parmi lesquelles les étudiants peuvent faire leur choix ;

- ➔ Décider des consignes soigneusement élaborées (démarche précise à suivre pour les enregistrements, les logiciels à connaître pour les montages, etc.) ;
- ➔ Prévoir un scénario temporel réaliste (établissement d'un échéancier des analyses à remettre par les étudiants) ;
- ➔ Penser des activités qui nécessitent impérativement une collaboration (la formation des groupes, la répartition des tâches, etc.) ;
- ➔ Recueillir des suggestions pour le travail en groupe (utilisation du forum pour recevoir et étudier les propositions) ;
- ➔ Établir une production qui sera publiée et soumise à la critique (collaboration à l'établissement des ressources didactiques, constitution d'un MLO ; participation par la critique constructive ; évaluation finale des travaux, etc. ).

Un dispositif qui tente de trouver la juste intersection entre un champ de libertés et un champ de contraintes, un juste milieu entre l'interaction et l'autonomie des individus et des groupes.

### **Interaction SEULE**

Le schéma de la "page d'accueil" de CLAROLINE vaut la peine d'être examiné : il montre directement comment utiliser au mieux les facilités de l'LMS CLAROLINE pour permettre, par exemple, le rattachement libre des étudiants dans les groupes de travail tout en forçant la constitution automatique (le remplissage) des groupes après une date fatidique. Par exemple :

- ➔ On discute de la formation des groupes dans le « forum » ; mais on sait qu'il faut faire intégrer un groupe car cela fait partie de l'évaluation ;
- ➔ Par conséquent, on ajuste les groupes en intégrant les nouveaux étudiants dans l'onglet « Groupes » (l'étudiant s'ajoute de lui-même à un groupe selon ses obligations dans d'autres cours et dépendant de son goût pour l'oeuvre ou le compositeur à analyser)
- ➔ On allonge la liste des travaux réalisés au fur et à mesure qu'il sont remis au professeur, présentés en classe, enregistrés et montés comme document final (chacune des périodes de cette préparation est indiquée dans les annonces).
- ➔ On inscrit dans les annonces à chaque fois qu'un nouveau document est constitué et est catalogué dans le répertoire des ressources, etc.

### **Production SEULE**

Comment encourager l'esprit critique des étudiants en leur demandant un travail d'appréciation des travaux d'un autre groupe après la date (tout aussi fatidique) de publication des œuvres de chacun.

### **COMBINAISON : Motivation et Activité**

Ces deux principes réunis, motivation et activité, sont les signes du succès : on observe un grand nombre d'utilisateurs, de l'activité autour des forums qui fait se développer un esprit d'organisation. On constate un intérêt grandissant pour les travaux collaboratifs et les travaux publiés (en temps et heure) par la majorité des groupes et leur diffusion ultérieure sur Internet. Grâce à la technologie et au soin apporté au dispositif pédagogique (que l'on peut toujours améliorer), l'organisation et le suivi du dispositif ne demande pas un travail excessif.

### **COMBINAISON : Motivation et Interaction**

Il s'agit ici aussi d'un travail en groupe (environ 4 groupes de six étudiants) qui est réalisé en vue de l'examen. Après la constitution des groupes et le choix de l'oeuvre à analyser, il est prévu que le travail proprement dit se déroule sur six semaines.

On prévoit de même que deux semaines avant la fin, les groupes doivent déposer leur travail dans l'outil « travaux » afin qu'il puisse être évalué par un autre groupe. Ce travail d'évaluation et de critique fait partie intégrante du rapport qui sera remis en clôture de ce cours.

En conclusion, la recherche de l'adéquation entre les développements technologiques et les conditions pédagogiques est primordial pour obtenir un outil éducatif qui ne soit pas un amalgame hétéroclite de moyens scolaires mais une offre de méthodologie didactique repensée et renouvelée.

*« Nous avons montré comment nous avons introduit des facteurs d'apprentissage dans le dispositif mis en place c'est-à-dire l'outil développé intentionnellement (faire connaître telles choses, développer telles compétences, etc.) et l'avons habillé d'éléments méthodologiques (apprentissage coopératif, méthodologie du projet ou du problème, etc.) »<sup>848</sup>*

L'environnement de CLAROLINE, la philosophie à la base « Être un LMS conçu pour s'adapter aux enseignants et aux apprenants et non l'inverse » et le fait d'être une plateforme souple et facile d'emploi, permet la concrétisation, la réalisation et la continuité de l'innovation dans les institutions d'enseignement en combinant :

- la formation des enseignants,
- l'encouragement au développement des initiatives
- le soutien financier (FDP)
- le développement de la plateforme Claroline
- l'accompagnement et du suivi pédagogique des enseignants par les conseillers pédagogiques en place dans les institutions (voir l'UQAR)
- l'assistance technique

L'approche adoptée pour ce faire est issue des modes d'action préconisés par M. Garant<sup>849</sup>:

- ➔ un pilotage de l'innovation proactif, incitatif ;
- ➔ un pilotage flexible et évolutif ;
- ➔ un soutien à l'action et aux ressources nécessaires ;
- ➔ une articulation entre les projets individuels et institutionnels,
- ➔ une réorganisation du travail en termes de temps et de lieux.

*« Dans cette description, l'idée d'un message clair et encourageant les autorités et la valorisation des efforts pédagogiques des enseignants ont été des facteurs spécialement déterminants. Particulièrement à l'Université Catholique de Louvain, le dossier de valorisation pédagogique, le DVP, a constitué une pièce maîtresse dans la stimulation de l'innovation pédagogique. »<sup>850</sup>*

---

848 Marcel Lebrun, *Enseigner et apprendre en ligne*, [LEBRUN 2007], p. 35

849 M. Garant, *La direction d'établissement scolaire dans un contexte de réforme*. [GARANT 2005], p.12.

850 <http://www.uclouvain.be/97742.html>

## Annexe 20 : Résumé d'histoire de la composition occidentale (annexe qui fait suite à la page 336 de la thèse)

**Du temps de la Grèce Antique, la musique est un art et une science et faire de la musique** c'est à la fois « composer, interpréter et inscrire une mythologie – on dirait de façon moderne, « perpétuer un patrimoine »

*« Dans les noms attribués aux Muses [on décèle] la trace des fonctions non seulement poétiques mais aussi musicales dont ils sont porteurs. Selon Detienne<sup>851</sup> (1967), Méléte, la « concentration », indique l'exercice mental et la discipline indispensables à celui qui souhaite apprendre le métier d'aède<sup>852</sup>. Mnémé, la « mémoire », est la fonction psychologique qui permet de se rappeler le chant appris et de l'exécuter avec les improvisations d'usage. Aoidé, le « chant », se rapporte à l'exécution chantée du poème épique, autrement dit au résultat obtenu par l'action conjuguée de Méléte et de Mnémé. »<sup>853</sup>*

La musique occidentale a ses origines dans la musique profane et sacrée du Moyen-Âge, elles-mêmes tirées à la source de la première des époques de l'Histoire, l'Antiquité. L'Antiquité désigne la période des civilisations de l'écriture autour de la Méditerranée et au Moyen-Orient et commence au IV<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. (-3500, -3000) avec l'invention de l'écriture en Mésopotamie et en Égypte et voit sa fin durant les grandes migrations eurasiennes autour du Ve siècle (300 à 600).

La Grèce et la Rome Antiques considéraient la musique comme « **un art et une science** ». Des philosophes tels que Pythagore (580 av. J.-C., soit le VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C.), Aristoxène de Tarente, (IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C.), et Ptolémée (II<sup>e</sup> siècle av. J.-C.) qui écrivit « Les harmoniques », établirent des **théories musicales** et définirent les gammes employées comme **matériau de base** des premières musiques, ce qui ajoute à cet art une « **dimension technique et scientifique** ».

Toute la musique de l'époque de la Grèce Antique est mémorisée de même que **faire de la musique est un acte sacré** qui relie l'humain **mortel** au monde des Dieux **immortels**.

Par conséquent, l'enseignement, soit la transmission, de la musique est un acte inséparable de la pratique musicale et son instruction est tout aussi symbolique.

Ce **pouvoir du transfert de la connaissance** est encore présent dans l'esprit de la pédagogie musicale de nos jours: en effet, l'idée du maître, ou *maestro*, qui passe son savoir et l'élève qui en hérite fascine toujours autant.

*« La typologie (du rapport de maître à élève) la plus courante est celle de généalogies de musiciens où l'enfant, où l'élève devient un maillon de la chaîne de transmission de la mémoire parmi les mortels et où la mémoire est conçue comme un don provenant des immortels »<sup>854</sup>.*

Il faut souligner toute l'importance donnée à **l'acte de mémorisation** et remarquer sa puissance de développement chez les Grecs, en considérant l'idée de **réminiscence** qui y est rattachée, dont nous rapportons la définition faite par Platon, et qui soutient l'acte de mémoire.

---

851 Marcel Detienne, helléniste et auteur belge, essayiste, anthropologue comparatiste, spécialiste notamment de la parole et de l'autochtonie dans la Grèce ancienne.

852 Aède: en Grèce Antique, l'artiste qui chante des épopées en s'accompagnant d'un instrument de musique.

853 Donatella Restani, *Musiques et cultures: Les mythes de la musique dans la Grèce Antique* [RESTANI 2005] p.163.

854 Donatella Restani, *Musiques et cultures: Les mythes de la musique dans la Grèce Antique* [RESTANI 2005]. p.170.

Il nous apparaît personnellement que la mémorisation de la musique à cette époque n'est jamais *remplacée* par la notation : celle-ci semble *s'ajouter* à la mémoire musicale comme le ferait une *ornementation* ou une expression neuve de la vénération faite aux divinités.

« Ces études de représentations verbales et figuratives des Grecs de l'époque homérique (Bertolini, 1992a et 1992b; Grandolini, 1996; Segal, 1994) et archaïque (Gentili, 1983) qui marquent la redécouverte des mécanismes, modalités et contenus de la communication régis par la Mémoire (Di Donato, 2001, p.69-79 et 253-256), renvoient aux recherches spécialisées sur les mécanismes de **coexistence de l'oralité et de l'écriture** dans les cultures dites « a-lettrées » (Goody, 1987) ou « aurales » (Rossi, 1992, p.78-79), auxquels on préfère aujourd'hui rapporter la mythologie de la *réminiscence*. »<sup>855</sup>

Il est utile de rappeler que la *réminiscence* selon Platon signifie « se ressouvenir par l'âme des connaissances qu'elle a acquises en dehors de son séjour dans un corps et qu'elle a perdues lors de sa réincorporation ». L'acquisition de la connaissance doit alors débiter par une reconnaissance. Cette théorie sert tout à la fois à démontrer l'immortalité de l'âme et l'existence de réalités intelligibles. C'est l'idée que l'homme sait tout au départ et qu'il doit simplement se rappeler ce qu'il connaît déjà par cet acte de « rappel du souvenir » ou *réminiscence*.

Mais si les hommes savent tout dès l'origine cela peut vouloir dire aussi que *les musiques ont de tout temps existé* lorsque les hommes se les rappellent - ou, du moins, sont-ils investis des airs « fondamentaux » pour n'avoir qu'à les imiter et improviser dessus – et que la *gestuelle du jeu à l'instrument* aide l'incantation et fait partie du rituel.

Alors, ici, **improviser, composer et interpréter** deviennent des actes **inter-reliés et indissociables**. La mémoire a un rôle vital qui est de préserver l'ensemble des rites qui sont associés à l'adoration des Dieux.

« Les chants, les musiques et les danses et, plus généralement, les manifestations sonores des Grecs, constituent un patrimoine culturel extraordinaire; de transmission essentiellement orale, il met en œuvre les mécanismes coordonnés de la mémoire dont la maîtrise – apprentissage, conservation et transmission – était garantie par les dieux, les héros et les hommes. »<sup>856</sup>

À ce niveau, on peut être amené à penser que la notation musicale n'était pas une « bonne » invention du temps des grecs, qu'elle était même parfaitement improductive et inopportune en venant contrarier un mécanisme d'apprentissage et de transmission parfaitement rodés, vivants et dynamiques.

On peut imaginer que les nouvelles « improvisations-compositions musicales » devaient être mémorisées pour être ajoutées au répertoire existant afin d'être associées aux manifestations rituelles, les musiques écrites et notées ne devenant, comme on l'a dit précédemment, que des *ornements* des musiques déjà mémorisées. Cela veut dire aussi que toute musique ne pouvait pas être *parfaitement identique* d'une génération à l'autre mais que cela n'importait personne ou comptait vraisemblablement peu.

« Si les Grecs de l'époque homérique, de même que ceux des époques successives, doivent être comptés parmi les nombreux peuples sans partitions de l'Antiquité ou, du moins, dont les musiques notées ne représentent qu'une part infime de leur richesse musicale, les textes et les images décrivant ces musiques constituent, eux, une documentation abondante et variée; celle-ci couvre une période allant du milieu du IIe millénaire avant J.-C. au VI e siècle après J.-C. »<sup>857</sup>

---

855 Ibid. p.164-165.

856 Ibid. p.165.

857 Donatella Restani, *Musiques et cultures: Les mythes de la musique dans la Grèce Antique* [RESTANI 2005]

Ainsi, durant la plus grande période de l'histoire de la Grèce Antique, la musique n'est pas « écrite », elle est improvisée *religieusement* – c'est-à-dire conformément aux rites - d'après des idées musicales rappelées au souvenir, donc *d'essence divine*, qui ont été mémorisées et leur *interprétation* est aussi un acte *sacré*.

On pouvait retranscrire les textes et la parole, mais on mémorisait les sons et les gestes corporels des danses et le tout portait le nom de *mousiké*.

Par la suite la tradition médiévale, byzantine et latine a gardé les textes que les événements sonores accompagnaient, sans conserver de traces écrites des sons, sauf en de très rares exceptions qui datent de l'époque hellénistique.

### **Première notation: Helléniste et inventée de 500 à 450 avant notre ère**

Les inscriptions et les papyrus sont la source principale d'une soixantaine de partitions d'époque hellénistique ou romaine qui sont malheureusement toutes fragmentaires. Il existe un traité mineur d'Alypius qui explique le système de notation employé dans ces documents.

Cette compilation donne les tables complètes de notes de musique utilisées dans diverses tonalités :

- chacune des notes est représentée par un symbole dérivé d'une lettre de l'alphabet ;
- il y a deux ensembles de symboles, un pour la musique vocale et un pour la musique instrumentale ;
- les notes sont placées au dessus de la syllabe à chanter ;
- le mètre du vers donne le rythme de la musique ;
- il existe aussi des signes particuliers pour les valeurs rythmiques et pour l'articulation.

La notation *vocale* aurait été inventée vers la fin du Ve ou au IVe siècle avant notre ère et l'invention de la notation *instrumentale* est attribuée à un musicien de l'Argolide, entre 500 et 450 avant notre ère. Ces systèmes, utilisés jusqu'au IVe siècle de notre ère, ne semblaient pas être très connus<sup>858</sup>.

*« C'est le traité « De institutiones musica » de Boèce, écrit dans les premières années du VIe siècle de notre ère, qui a permis à la connaissance de la théorie musicale de l'Antiquité de se perpétuer au Moyen-Âge occidental [débutant en l'an 395<sup>859</sup>]. »<sup>860</sup>*

### **Compositions « improvisées et écrites », poésies et jeux intellectuels (à partir du IXe siècle) -**

*« La prolifération de preuves en matière sacrée et le manque de témoignages équivalents en matière profane permettent de croire aisément qu'avant le XIIe siècle, la pratique de la musique profane était en réalité inexistante en Europe et que son existence ultérieure est le fruit d'influences externes. Toutefois, les sources littéraires et historiques regorgent de références à la pratique musicale dans les mondes méditerranéens et germaniques au moins depuis la fin de l'Antiquité. »<sup>861</sup>*

On a tendance à penser que le Moyen-Âge doit tout son essor intellectuel et artistique aux développements du culte chrétien par les célébrations liturgiques et toutes les spéculations théologiques. Que les œuvres artistiques et musicales majeures sont d'abord d'inspiration religieuse et sacrée. Que, jusqu'aux troubadours et trouvères, le Moyen-Âge musical *évolué* est essentiellement celui du répertoire religieux. Or la réalité est toute autre.

---

p.165.

858 Martin West, *Musiques et cultures: La musique des grandes cultures de l'Antiquité* [WEST 2005] p.194.

859 Roland de Candé (1978) *Histoire de la musique universelle*. Tome 1. Éd. Seuil. p. 237.

860 Ibid. p.201.

861 David Chadd, *Musiques et cultures: Le « Sacré » et le « Profane » dans la musique médiévale*, [CHADD 2005], p. 348.

*«Les sources littéraires citent non seulement des pratiques de poésie chantée établies depuis longtemps [depuis le commencement du moyen-âge] dans les contextes de commémoration (comme les grands hymnes funèbres qui constituent le répertoire du planctus), mais encore des divertissements courtois et des usages instrumentaux.»<sup>862</sup>*

En effet, bien avant les troubadours et trouvères, le monde profane et ses divertissements, cultivent les mêmes sources d'inspiration que celles du monde sacré et ses cérémonies; ces deux univers ne sont pas imperméables, ni séparés: souvent des musiques qui célèbrent l'amour sont à l'origine de musiques sacrées et vice-et-versa.

Ainsi pour assurer l'implantation de la foi chrétienne dans les divers pays conquis, on fait coïncider les fêtes religieuses chrétiennes avec les dates des rituels païens afin qu'elles soient plus facilement acceptées. Et si, à partir du **XIIe siècle** la musique courtoise fait école dans le monde, la tradition musicale profane - exprimée dans les bals et les festivités populaires avec ses chants et ses danses - est ancrée dans la vie du Moyen-Âge depuis le commencement.

*«Elles [les sources littéraires] révèlent aussi l'existence du musicien-interprète professionnel, dont la classe sociale peut varier de la plus humble à la plus noble, et qui jouissait souvent (s'il avait du succès) d'une renommée internationale lui assurant une carrière remplie de voyages appréciables. Il ne fait aucun doute que ces pratiques étaient très répandues et profondément ancrées dans le tissu social de l'Europe au début du Moyen-Âge.»<sup>863</sup>*

Dès le **IXe siècle**, les compositeurs de musique sacrée utilisent les neumes pour transcrire leurs inventions musicales. Au **XIe siècle**, apparaît le solfège rudimentaire et la portée de quatre lignes.

Par la suite la notation musicale conduira peu à peu les compositeurs, comme les écrivains en littérature, à « jouer » de la composante de l'écrit: lire une pièce d'un bout à l'autre (sens droit), puis la lire à l'envers (sens rétrograde) deviendra une façon de varier la mélodie (ce qui deviendra plus tard un procédé pour « modifier le thème musical ») et ce processus compositionnel a toujours cours de nos jours. Les compositions littéraires et musicales au temps médiéval ont à l'évidence les mêmes domaines de spéculations créatives.

#### **Parmi les grandes innovations compositionnelles médiévales occidentales:**

- **naissance de la polyphonie occidentale et la création des neumes (IXe<sup>864</sup>)**
- **notation des hauteurs sur la portée et l'invention de Guy d'Arezzo (XIe s.)**
- **polyphonie religieuse / chants polyphoniques vernaculaires (XIIe à XIVe)**

*« En plus de leurs prouesses compositionnelles, nous pouvons ainsi commencer à pleinement apprécier le rôle remarquable que les trouvères jouèrent en tant que notateurs de chansons, créateurs d'une nouvelle culture livresque, conservateurs de la musique, historiens et interprètes. »<sup>865</sup>*

On appelle **neumes** (« signes », en grec) les signes de la notation musicale en usage à partir du **IXe siècle** et durant tout le Moyen-Âge jusqu'à la généralisation de la portée moderne à cinq lignes. Le neume transcrit une formule mélodique (sans indication précise des intervalles ou de la hauteur des notes) et rythmique appliquées à une syllabe, une même syllabe pouvant recevoir plusieurs neumes, dans le chant mélismatique. L'élément de base pour le chant grégorien n'est pas la note de musique, mais le neume.

---

862 Ibid. p.348.

863 Ibid. p.348-349.

864 Solange Corbin, *Histoire de la musique: l'écriture de la musique polyphonique* [CORBIN 1960] p.696.

865 Ardis Butterfield, *Histoires des musiques européennes: Les traditions du chant courtois médiéval* [BUTTERFIELD 2006] p.249.

Le **IXe siècle** est celui de la création de la **polyphonie** qui signifie à cette époque la superposition de deux mélodies. Il existe dès le début une **polyphonie religieuse** et des **chansons polyphoniques**.

À partir du **XIe siècle**, est inventée la **notation solfègique** qui prendra plusieurs formes successives jusqu'à la Renaissance. Avec **Guy D'Arezzo**, les hauteurs « exactes » sont marquées: l'astuce de Guy d'Arezzo est d'identifier les hauteurs d'une gamme musicale avec le nom des lettres de l'alphabet. La trouvaille permet de mémoriser plus facilement les lignes mélodiques.

Au **XIIIe siècle**, la notation par les **trouvères** des compositions des troubadours et de leurs propres musiques lancent une mode. Au point que bientôt vont s'intriquer les deux écritures textuelles et musicales: celle des textes poétiques et romanesques (romans) et les notations des poèmes chantés (chansons vernaculaires) qui sont, de plus, illustrées en image.



*Extrait de la partition du Roman de Fauvel, compositeur Philippe de Vitry (XIVe siècle)*

## **Annexe 21 : Univers de la musique modale et tonale** (annexe faisant suite à la page 345 et page 346 de la thèse)

### **Histoire du développement de la tonalité, de la polyphonie naissante du IX<sup>e</sup> siècle aux compositions post-modernes du XXI<sup>e</sup> s.**

#### *Périodes historiques :*

- la *Renaissance* (XIV<sup>e</sup>, XV<sup>e</sup>, XVI<sup>e</sup> ou 1300 à 1600),
- le *Baroque* (1600 à 1750),
- le *Classicisme* (1750 à 1820),
- le *Romantisme* (1820 à 1900),
- l'*Impressionnisme* et *Modernisme* (1910 à 1945)
- jusqu'à la *musique Contemporaine* et *Post-moderne* d'aujourd'hui

L'univers tonal et sa figuration complexe et approfondie par l'écriture – son intuition, son invention, son développement provoquant sa distinction d'avec la modalité, enfin sa suprématie jusqu'à son éclatement final dans l'*a*-tonalité – commence avec le IX<sup>e</sup> siècle et se termine au XX<sup>e</sup> s. recouvrant mille cents ans de l'histoire occidentale.

On sait que les périodes historiques musicales sont déterminées par les usages d'exécution musicale comme par les caractéristiques des compositions des œuvres – échelles sonores utilisées, langages, pratiques d'improvisations et de notations, ainsi que les idées théoriques principales défendues orientant et gouvernant les pensées et les imaginaires.

Quand on parle de « technique compositionnelle musicale », on fait automatiquement référence aux théories qui définissent les modes musicaux et les gammes employées, comme les tempéraments qui déterminent les accords des instruments. Aussi nous devons visiter les concepts, les pensées scientifiques et matériaux instrumentaux supportant les gammes, les modes et les tempéraments employés à chaque époque pour comprendre l'évolution de *la composition*. Nous commencerons donc par donner différentes définitions essentielles telles que celles des « modes », des « gammes » et de « tempéraments » qui varient selon les époques, les peuples et leurs goûts musicaux.

#### **Les concepts d'échelles sonores – modes et gammes - et les tempéraments des instruments qui entretiennent ces échelles**

*« Si pour l'essentiel de la musique médiévale, qui est vocale, la fausseté des tierces n'est pas un problème majeur, car bien sûr les chanteurs prennent instinctivement des libertés par rapport au carcan du tempérament en usage; les limites du tempérament pythagoricien ont eu pour la musique instrumentale, et tout particulièrement la musique pour clavier, une incidence remarquable, retardant de près de trois siècles l'écllosion de la polyphonie sur ces instruments par rapport à la polyphonie vocale. Ce n'est qu'à partir du moment où de nouveaux tempéraments, multipliant les tierces justes, ont été utilisés que la littérature pour clavier a pu s'épanouir; à deux voix au XIV<sup>e</sup> siècle, à trois au XV<sup>e</sup>, alors que la musique vocale était à quatre parties dès la fin du XII<sup>e</sup>. Le choix d'un tempérament n'est donc en rien négligeable, il induit pour des siècles l'évolution de la musique. »<sup>866</sup>*

Il faut toujours garder à l'esprit que, constamment, les notions théoriques musicales changent et évoluent dans le temps et que leurs concepts recouvrent des réalités parfaitement différentes dépendant des origines ethniques - et canons esthétiques associés - qui cohabitent dans une même période et selon l'évolution des époques auxquelles ces concepts et idées esthétiques sont reliés.

---

<sup>866</sup>Marc Texier, *Les tempéraments, échelles sonores, micro-intervalles : Une nouvelle frontière de la musique* [TEXIER 1996] <http://audiolabo.free.fr/revue1999/content/texier.htm>

Par exemple, la notion de modes musicaux pour les grecs anciens peut être apparentée, ou parfaitement éloignée et distincte, voire quasiment à l'opposé, de celle des modes indiens ou arabes actuels, des modes médiévaux et enfin des modes majeur et mineur qui distinguent les tonalités classiques.

C'est pourquoi nous donnerons les définitions de ces mêmes termes selon les âges et les sources des musiques auxquelles elles renvoient. Et, pour commencer, il faut rappeler que la notion de mode du temps de la Grèce antique est tout à fait autre que celle employée au Moyen-Âge et que, pourtant, l'époque médiévale se réfère à la théorie de la Grèce antique pour nommer et développer ses concepts.

### Les modes diatoniques ou « modes naturels » à l'origine de la tonalité et ses 3 concepts déterminants : mode, échelle diatonique et intervalles



Théoriquement, aujourd'hui, on dénombre **sept modes** qui sont construits à partir de chaque note de l'échelle diatonique: **do-ré-mi-fa-sol-la-si-(do)**. De même on décompte **deux types universels d'intervalles** qui séparent chacune des notes de l'échelle: **le ton et le demi-ton**.

Par exemple, si on commence par le *mode ionien*, soit le mode qui débute sur la note « do », on a la lecture suivante: *do-ré*, séparé par un intervalle d'un ton; *ré-mi*, un ton; *mi-fa*, un demi-ton; *fa-sol*, un ton; *sol-la*, un ton; *la-si*, un ton; *si-do*, un demi-ton. On suit le même procédé pour tous les autres modes. Ainsi, on a :

1. le mode de « do », *mode ionien*, qui est aussi la gamme de *do majeur* ou le *mode majeur classique*.
2. Le mode de « ré », *mode dorien*, qui présente la séquence d'intervalles « un ton, un demi-ton, un ton, un ton, un ton, un demi-ton, un ton ».
3. Le mode de « mi », *mode phrygien*, qui commence sa série d'intervalles avec « un demi-ton, suivi d'un ton, un ton, un ton, un demi-ton, un ton, un ton ».
4. Le mode de « fa », *mode lydien*, avec une séquence telle que « un ton, un ton, un ton, un demi-ton, un ton, un ton, un demi-ton ».
5. Le mode de « sol », *mode mixolydien*, qui présente la série suivante: « un ton, un ton, un demi-ton, un ton, un ton, un demi-ton, un ton ».
6. Le mode de « la », *mode éolien*, avec « un ton, un demi-ton, un ton, un ton, un demi-ton, un ton, un ton ». C'est la gamme mineure dite « naturelle » car sans altération de la note sensible vers la tonique finale ascendante.
7. Le mode de « si », *mode locrien*, qui débute avec « un demi-ton, suivi d'un ton, un ton, un demi-ton, un ton, un ton, un ton ».

### Distinction entre les modes grecs antiques et les modes médiévaux

Le mode grec antique fait référence à un type d'accordage de la lyre dépendant des régions du pays alors que le mode médiéval sert à nommer une organisation des hauteurs selon une note de départ. Ainsi les noms grecs des modes ont été conservés sur des bases erronées dans la nomenclature médiévale.

À l'origine, seules les appellations sont dérivées du système musical de la Grèce antique – ionien, dorien, phrygien, etc. - et ont servi à nommer les sept modes actuels.

Mais la structuration interne des modes antiques n'a rien de commun avec l'organisation des modes médiévaux. Le nom des modes de la Grèce antique et leur formation, comprenant les notes, leur nombre et leurs intervalles, étaient tributaires de **l'accordage de la lyre, lequel différait d'une région à l'autre.**

En effet, ces noms font référence aux coutumes des accords des lyres selon les territoires dont les instruments sont issus: par exemple, « l'accord de la lyre en Phrygie (ancien pays d'Asie Mineure) pour le *mode* (d'accord) *Phrygien*; « l'accord de la lyre en Lydie (autre pays d'Asie mineure, sur la mer Égée) pour le *mode* (d'accord) *Lydien*; « l'accord de la lyre en Locride (ancienne région de Grèce centrale) pour le *mode* (d'accord) *Locrien*; etc.

Donc, l'appellation conservée ne correspond en rien à l'organisation diatonique d'une série d'intervalles sur une échelle chromatique comme nous le concevons aujourd'hui. Enfin, notons que le système des modes dans la Grèce antique était *tétrachordal*<sup>867</sup> (deux groupes de quatre notes successives), tandis que le nôtre est *heptachordal* (sept notes successives). Ces appellations *ionien*, *dorien*, *phrygien*, *lydien*, *mixolydien*, *éolien* et *locrien* appliqués de nos jours aux modes diatoniques modernes - de *do* à *si* – proviennent du traité *Dodecachordon* (1547) d'Heinrich Glaréan (1488-1563) qui a été le traité le plus influent de la Renaissance.

Pourtant il est maintenant établi<sup>868</sup> que ces appellations grecques proviennent « *d'une lecture erronée de la théorie grecque* ». En réalité, les théoriciens de la musique médiévale ont mélangé les noms grecs et les échelles qui devaient y correspondre en mésinterprétant un texte de Boèce, cet érudit du VI<sup>e</sup> siècle: en effet, ce dernier a désigné par des noms grecs les modes antiques d'après les écrits d'Aristote sans que la correspondance entre les modes et les noms soit vérifiée. L'erreur a perduré durant la Renaissance avec Heinrich Glaréan qui a ajouté aux quatre modes grégoriens (premier groupe tétrachordal) et leur formes plagales (2e groupe tétrachordal) les modes dits Ionien et Éolien et leur formes plagales. D'où un embrouillement des noms qui fait qu'aujourd'hui ce que l'on appelle « éolien » devrait s'appeler « hypodorien ».

En raison de toutes ces confusions, la musicologie moderne préfère parler de « mode de *do* » plutôt que de « mode ionien » de même qu'on préfère nommer ces modes sous l'appellation *mode de (du nom de la finale originelle)* qu'il ne faut pas confondre avec la désignation des tonalités: *gamme de (du nom de la tonique)*. Cependant, comme le souligne Jacques Chailley<sup>869</sup> (l'un des premiers à avoir remarqué l'inexactitude historique de ces noms), il est plus facile et commode de parler d'un « *la lydien* » que de dire « une gamme de « *la* en mode de *fa* » : d'où le fait qu'on ait gardé ces appellations.

### **Qu'est-ce que la musique modale et quel est son rapport à la musique tonale?**

- En théorie la musique modale est une musique qui a recours aux échelles modales. On dit aussi, parfois, que la musique modale *s'oppose* à la musique tonale, qui comporte et sous-entend une harmonie. Mais la réalité est plus complexe et délicate.

Au départ, la musique modale s'réfère au modèle de la *musique modale médiévale* qui *était de nature monodique et qui donnait la primauté à la mélodie* tandis que la musique qui lui a succédé, *la musique tonale, organise la succession des accords à laquelle les mélodies sont en principe subordonnées.*

Il est vrai que la pratique modale ancienne est opposée dans sa conception à la musique tonale classique, mais cela n'a pas empêché les compositeurs de la Renaissance de mélanger avec bonheur les deux écritures, modale et tonale.

---

867 Un **tétracorde** est une série de quatre notes constituant un intervalle de quarte juste qui est représentée par la proportion de fréquence 4:3.

868 Claude Abromont, *Le guide de la théorie de la musique* [ABROMONT 2001], p.293.

869 Jacques Chailley, *Éléments de Philologie musicale: L'imbroglia des modes*, [CHAILLEY 1985], p.2.

Néanmoins si la modalité a été abandonnée à la fin de la Renaissance pour laisser place au système tonal, elle a été redécouverte à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et constitue la pratique modale moderne, inspirée de la première mais beaucoup transformée. Aujourd'hui la *pratique moderne de la modalité* est une *extension de la tonalité*.

### **La musique modale du Moyen-Âge ou musique modale ancienne**

L'utilisation de la musique modale dans le plain-chant et dans la musique profane caractérise la musique du Moyen-Âge: la musique modale y désigne avant tout une *monodie ornée* qu'on retrouve autant dans la psalmodie religieuse que dans la musique populaire. Souvent en musique profane, on accompagnait la monodie par une *séquence rythmique* ou par l'usage d'un *bourdon*, c'est-à-dire d'une note fixe tenue.

L'élégance de la composition modale peut être tout aussi raffinée qu'en musique tonale, mais les subtilités se situent dans les courbures des hauteurs, les tactiques d'ornements, ou les séquences rythmiques élaborées. La composition tonale repose d'abord sur les enchaînements savants des accords qui composent l'harmonie d'un morceau et constituent sa force génératrice des mélodies. En contrepoint, la puissance réside dans l'agencement des voix qui assurent la subtilité et la souplesse de l'oeuvre.

Naturellement la musique modale a évolué durant le Moyen âge jusqu'à régner au sein de structures contrapuntiques de plus en plus performantes. À la Renaissance, la modalité et la tonalité cohabitent dans l'harmonie car il n'y a pas alors de distinction précise entre tonal et modal. C'est au cours du XVII<sup>e</sup> siècle que l'ensemble des modes est abandonné et que seuls perdurent les modes majeurs – représenté par la gamme de Do majeur - et harmoniques mineurs – gamme de La mineur -. Ensuite les modes antiques seront ignorés pendant près de deux siècles.

### **La musique du XIX<sup>e</sup> siècle ou musique modale moderne**

La pratique modale moderne réapparaît au cours du XIX<sup>e</sup> siècle avec la pratique de *l'harmonie modale* qui tend davantage à élargir le concept de la musique tonale en assouplissant certaines règles et en étendant ses possibilités harmoniques. Aujourd'hui la modalité harmonique fait partie de la musique tonale dans son sens agrandi et modernisé.

### **L'atmosphère modale des râgas indiens ou des musiques chinoises et arabes**

Actuellement, en musique classique occidentale l'utilisation des modes peut servir à créer une atmosphère musicale particulière: ainsi la « couleur modale » fait alors appel à l'usage privilégié de certaines notes plutôt que d'autres ou de certains intervalles au lieu d'autres.

Aujourd'hui, dans les musiques ethniques - raga indien ou les musiques chinoise et arabe - qui emploient beaucoup les modes, ceux-ci ne se réduisent pas à un choix de notes mais désignent des *atmosphères précises*. En musique indienne, par exemple, il existe des modes adaptés à l'heure de la journée: on y retrouve des tournures mélodiques, des ornements qui caractérisent aussi ce mode et cette heure du jour, ainsi qu'un thème littéraire qui lui est rattaché.

À partir de **1750**, dans la musique occidentale, la subtilité et la finesse des intervalles ont été sacrifiées au profit de la versatilité et de la souplesse du tempérament<sup>870</sup> égal, qui permettait de jouer dans toutes les tonalités sur les claviers et cette pratique s'est consolidée durant la première moitié du **XIX<sup>e</sup>** siècle.

À cette période, les modes se sont résumés à n'être qu'une succession de notes et ont perdu la spécificité *évocatrice* qui les caractérisait.

---

<sup>870</sup> Grosso modo, le « tempérament » est l'organisation de l'échelle des sons selon une division plus ou moins égale de l'octave en douze tons.

Enfin, progressivement, les modes ecclésiastiques provenant du chant grégorien, en usage jusqu'au **XVII<sup>e</sup>** siècle, sont disparus en laissant la place à deux modes principaux, le majeur et le mineur, mieux adaptés à la tonalité. La fin du **XIX<sup>e</sup>** siècle, et surtout le **XX<sup>e</sup>** siècle, ont vu renaître des modes complexes qui s'inscrivaient aisément dans la musique savante écrite occidentale, puis dans le jazz.

### **Utilisation en musique Romantique**

L'usage des modes est revenu au cours du XIX<sup>e</sup> siècle et les compositeurs de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle étaient sensibles aux couleurs anciennes des modes émanant de l'antiquité et du Moyen âge ou faisant partie du patrimoine populaire. Un usage moderne des modes signifie employer ces échelles modales au cœur-même des structures harmoniques qui sont, dès lors, construites selon ces modes et, par conséquent, adaptées aux formes et à la couleur spécifique des modes. Les compositeurs qui ont écrits avec des échelles modales sont, par exemple, Hector Berlioz, Franz Liszt, Charles Gounod et César Franck. L'emploi d'harmonies modales est systématisé à l'école Niedermeyer qui enseigne l'harmonisation des mélodies grégoriennes: Fauré en sera l'un des principaux représentants. Enfin l'usage s'est répandu à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle au point de devenir généralisé en 1920.

### **L'harmonie modale dans la musique classique moderne**

L'harmonie modale fonctionne d'après le principe de la musique tonale stricte classique, c'est-à-dire en déduisant une suite d'accords conçus selon la succession des intervalles mélodiques qui caractérisent ce mode, puis en établissant une homogénéité et l'équilibre entre la mélodie et l'harmonie qui en est issue. Un des ressorts de la musique tonale est la succession de tensions et détente entre les accords et le pôle attractif de la sensible vers la tonique. Ainsi, pour résoudre le problème des mélodies grégoriennes qui ne contiennent pas de sensibles, une nouvelle harmonie est développée qui ne repose plus sur la dynamique sensible-tonique et où les degrés harmoniques forts ne sont plus les mêmes qu'en harmonie tonale classique. Par exemple, le degré fort de l'harmonie tonale qui est le V<sup>e</sup> degré devient un degré faible dans les *modes sol, la et ré*.

En effet, ce V<sup>e</sup> degré devenu mineur et sans sensible n'a plus la force d'attraction qu'il avait dans le mode majeur ou le mineur harmonique. Par ailleurs, des degrés vus comme *degrés faibles* auparavant, dans la logique tonale, tels que le III<sup>e</sup> ou le II<sup>e</sup> degré, deviennent des degrés forts dans la musique modale: par exemple, le second degré dans la *mode de mi*, dit « phrygien », est un degré fort. Les compositeurs ont souvent fait appel à l'emploi de plusieurs modes dans une même pièce. Par exemple, Gabriel Fauré mélangeait souvent structure modale et structure tonale classique, créant des ambivalences paradoxales et mystérieuses dans les enchaînements des accords (ainsi, dans une même phrase, en ajoutant des altérations accidentelles à des notes précises et en exploitant des successions d'accords imprévisibles).

### **Utilisation en jazz**

Les modes sont une ressource fondamentale au niveau de la mélodie dans le jazz modal où les musiciens, tout en improvisant sur un même accord, exploitent différents modes pouvant être mis en relation et selon une seule et même tonalité. Sur le plan théorique, le jazz modal présente une conception absolument différente de l'utilisation des modes dans la musique tonale : le jazz compose ses modes à partir des *couleurs des harmonies* et utilise souvent *un mode par accord* plaqué.

En effet, le musicien n'utilise pas un mode d'origine pour déduire et construire une harmonie subséquente, mais il prend un accord qui lui inspire l'emploi de différents modes.

L'explication de ce phénomène est que le jazz modal utilise les accords comme « couleurs » et non pas en tant qu'harmonie fonctionnelle comme cela se passe en harmonie tonale classique. Pour obtenir une cohésion tonale d'ensemble, le jazz demande un mode différent par accord pour permettre à la mélodie de s'insérer facilement en tenant compte de la couleur spécifique de chaque accord. La basse de l'accord constitue alors une sorte de tonique attribuée au mode qui entretient la mélodie.

### Utilisation dans le rock

En général le mode de « *la* », *mode éolien*, est un des modes favoris en rock et en *heavy metal*. Il est à la base des progressions harmoniques typiques telles que l'emploi des degrés successifs I-VI-VII et leurs accords modaux correspondants. Plus particulièrement, les musiciens de rock et de musique populaire appliquent les principes d'harmonie modale établis jadis en musique classique moderne. Cependant, les groupes de rock sont aussi inspirés par le jazz : par exemple certains guitaristes explorent les modes « qui diffèrent d'un accord à l'autre » comme cela se voit en jazz. Néanmoins, la plupart du temps, les modes sont utilisés pour leur plasticité mélodique et sont étudiés abondamment dans l'exécution des solos.

- *En résumé...*

Pour conclure ce chapitre sur les modes, il faut dire que **le concept des modes est fondamental et essentiel** parce qu'il est à la base de (presque?) toutes les musiques du monde, mais aussi parce que la notion de mode est **à l'origine** de notre système tonal occidental.

La grande variété des modes et l'importance de leur influence nécessite de citer leurs représentations les plus connues: les « modes altérés » (au nombre de 154 modes!<sup>871</sup>) qui regroupent tous les modes transformés tels que la *gamme mineure mélodique*, le *mode majeur-mixte*, le *mode acoustique*, les *modes exotiques*, la *gamme orientale* et les *échelles déficientes* telles que le *mode pentatonique*, etc. Enfin rappelons l'emploi original et généralisé des modes – en petit nombre ou en grand nombre - dans toutes les musiques occidentales et ethniques actuelles comme passées.

### 1er thème « Comment sommes-nous passés des modes à la tonalité? »

L'histoire de la musique occidentale n'est pas une ligne droite continue entre la musique de **l'antiquité grecque** et la musique du **Moyen-Âge**. Cependant le chant grégorien et les premières polyphonies sont élaborés à partir de ce savoir grec antique qui a produit :

- la conception des *intervalles*,
- les *noms alphabétiques* des notes,
- *l'organisation métrique*,
- la majeure partie du *vocabulaire technique*.<sup>872</sup>

La musique des **premiers chrétiens** est issue des chants de la synagogue (la cantillation hébraïque) et de la culture hellénistique. La chrétienté se propageant à l'échelle de l'empire romain, les chants chrétiens ont connu plusieurs influences et modifications : sont apparus le *chant byzantin*, le *chant romain*, les *chants hispaniques*, le *répertoire gallican*, les *chants de l'église milanaise, bénéventine*, etc.<sup>873</sup>

**Au VIe siècle**, pour mettre de l'ordre dans cette grande diversité, le pape **Grégoire le Grand** a établi l'« année liturgique » qui ancre la convention de succession du temps liturgique et a favorisé la création des *scholae cantorum*, écoles de chant, qui géraient le chant romain.

---

<sup>871</sup> On dénombre 49 modes comportant une altération et 105 modes comportant deux altérations.

<sup>872</sup> Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.293.

<sup>873</sup> Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.293.

Subséquemment à cette réforme, est apparu le développement parallèle du *rite Occidental, autour de Rome* avec le chant romain, et du rite Oriental, autour de Constantinople, avec le chant byzantin.

*Entre le VIIIe et le IXe siècles* apparaît le chant dit « grégorien » qui est une lecture moderne du chant romain par les chantres carolingiens. *Jusqu'au VIIIe siècle*, le chant grégorien a coexisté avec le chant romain. Les pratiques byzantines et romaines ont donné les *théories modales au IXe siècle*.

*À partir du VIIIe siècle*, on utilise un système de huit modes correspondant aux notes naturelles *ré, mi, fa* ou *sol* et présentant deux parties, ambitus<sup>874</sup> authentique et ambitus plagal, d'où on décompte huit modes, dépendant qu'on lit à partir de la forme authentique ou de la forme plagale. Bientôt une tendance générale se dégage : la pratique qui met en place deux nouveaux types modaux, le mode de *do* (ancêtre du majeur et dénommé *ionien*) et le mode de *la* (ancêtre du mineur et dénommé *éolien*). Cet usage s'enracinera du *IXe au XIIe siècles et s'étendra à l'Europe du XIIIe au XVe siècles*.

Au milieu de la *Renaissance (XVe siècle ou 1600)*, on exerce les deux types fondamentaux du majeur et mineur et on dispose d'un abondant système cadentiel (ou « système de fin de phrase »). Il ne manque plus pour avoir la tonalité que :

- *l'accord parfait* conçu comme une superposition de tierces,
- la référence à une *tonique*,
- une logique de *degrés et de fonctions*,
- l'inscription des tonalités dans le *cycle des quintes*<sup>875</sup>.

#### **A) Leçon 1 en EAD de composition : exercices d'écriture selon un mode**

Le professeur propose différents exercices d'écriture, par exemple, de *chant donné sur un mode choisi*, que l'étudiant doit harmoniser avec les notes du même mode en suivant les règles prescrites dans les traités d'écriture de l'époque (par exemple, de Juan Bermudo (1510-1565)).

Ces « pastiches » sont de simples essais de composition qui permettent de différencier les modes *authentiques et plagaux* en écriture conventionnelle mais aussi sous forme de neumes.

Ces essais permettent aussi de comprendre que le rythme des phrases, composée de brèves et de longues, était à la fois beaucoup plus souple et restreint, dépendant largement des paroles des textes (en latin) qui étaient chantés. On écrit ces exercices en « neumes » (notes carrées) et en notation contemporaine conventionnelle, cette dernière pour distinguer la rythmique inhérente aux neumes et l'adapter aux rythmes plus détaillés du langage moderne.

### **2e thème : Les trois facteurs qui ont présidé à la création de l'accord tonal fondamental**

#### **1 - La nécessité de réunir une note avec sa tierce et sa quinte :**

- C'est le compositeur et théoricien Gioseffe Zarlino (1517-1590) qui révèle *la nécessité de réunir une note avec sa tierce et sa quinte*, concept qu'il expose dans son traité « Istitutioni harmoniche ».<sup>876</sup>

<sup>874</sup> L'ambitus désigne l'étendue d'une mélodie, ici d'un mode, de la note la plus grave à la note la plus aiguë.

<sup>875</sup> En théorie de la musique, le **cycle des quintes** montre le rapport entre les douze degrés de l'échelle chromatique, leurs altérations correspondantes et la tonalité majeure ou mineure associée. La première description du cycle des quintes date de 1728, par Johann David Heinichen, dans son traité « *Der Generalbass in der Composition* ».

<sup>876</sup> Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.299.

**2 - La substitution de la tierce pythagoricienne, grande et instable, par la tierce zarlinienne, plus petite et plus stable :**

- Par ailleurs, *l'établissement du système tonal dépend de l'évolution du tempérament*: la musique employait jusqu'alors la tierce *pythagoricienne* - grande et peu commode pour la superposition - représentée par la proportion 81/64. Cette tierce était instable, et se résolvait généralement sur une quinte juste. On la remplaça par la tierce dite zarlinienne, plus petite, d'une grande stabilité, aux rapports simples, de 5/4 pour la tierce majeure et de 6/5 pour la tierce mineure. L'accord parfait « consonant » était né.

### **3 - Établissement de la basse chiffrée**

Une *étape incontournable pour sortir de la musique modale a été l'avènement, autour de 1600, de la basse chiffrée*. Parce qu'improviser en lisant les parties vocales séparées était devenu trop difficile, on a décidé de réduire la polyphonie de toutes les voix superposées à ses *éléments harmoniques essentiels* en les représentant par des chiffres placés sous la note de base. Par exemple, la note « si », surmontée des chiffres 6 et 3 signifient de jouer la note fondamentale « si » avec la sixte et la tierce au-dessus d'elle. Avec la basse continue, c'est la tonalité qui se met en place.

*« Sur un instrument polyphonique tel l'orgue, le clavecin ou le luth, il devient alors possible d'improviser un accompagnement en utilisant une ligne de basse, éventuellement munie de chiffrages appropriés, cela s'appelle réaliser la basse continue. La basse continue est en fait réalisée par deux musiciens nommés le **continuo** : ce peuvent être par exemple une viole pour la ligne de basse et un clavecin pour les harmonies. »*<sup>877</sup>

### **3e thème : Contrepoint et harmonie, règles des systèmes modal et tonal**

*« Les voix sont composées successivement. Le compositeur, à partir du IXe siècle, ajoute fréquemment une seconde voix à une mélodie préexistante. Au XIIIe siècle, il semble parfaitement naturel d'ajouter une quatrième voix à un contrepoint à trois voix antérieur. »*<sup>878</sup>

Nous avons vu que l'utilisation des modes (Cf. annexe « x ») – avec leur organisation de tons et demi-tons – a conduit à la composition de mélodies de plus en plus recherchées et subtiles. D'abord on chantait ces mélodies à l'unisson, puis, les voix de femmes se distinguant des voix d'hommes, on les a chantées « à l'octave », procédé qui permettait à plusieurs personnes de chanter ou de **jouer ensemble**, c'est-à-dire en **doublant la mélodie à l'octave aigu ou grave** d'un instrument.

Ensuite on a imaginé un accompagnement au « bourdon » - c'est-à-dire une note stable entendue tout le long du morceau – et l'idée a introduit le principe de cumuler des mélodies en relation avec le chant principal où les voix devaient procéder en parallèle avec la mélodie de base à intervalle d'octave ou de quinte. Avec l'écriture, on a superposé et hiérarchisé les deux voix de l'ensemble et la méthode s'est appelée *contrepoint* ou « *note contre note* ».

- **Constat de consonances et de dissonances**

Avec le temps, il a été observé que la rencontre de ces lignes musicales « horizontales » créaient un *phénomène vertical* : en effet, plusieurs sons joués ou chantés simultanément produisaient sur chaque instant de la mélodie des *complexes sonores*. Au début les rencontres « acceptées », qui se sont bientôt appelées **consonances**, désignaient deux notes entendues simultanées et constituant un « **intervalle vertical** » à l'instar des intervalles horizontaux, soit les tons et de demi-tons des séquences mélodiques.

<sup>877</sup> Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.299.

<sup>878</sup> Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.301.

Parmi ces intervalles verticaux, on a distingué les *consonances* des *dissonances*: les consonances étaient l'*octave*, la *quinte* et la *quarte*, tandis que tous les autres intervalles étaient des dissonances.



« Cette élaboration progressive explique l'apparition de nombreuses œuvres superposant des textes différents, voire des langues différentes! Il n'existe alors qu'une seule contrainte: chaque nouvelle voix doit entretenir de bons rapports d'intervalles avec une voix préexistante; à cette époque, l'harmonie concerne les intervalles et non les accords. »<sup>879</sup>

Le choix de ces trois premiers intervalles verticaux, ou « intervalles harmoniques », témoigne de l'intuition remarquable du « phénomène physique » de la résonance naturelle d'un corps sonore « qui démontre qu'une « note fondamentale » est composée de résonances harmoniques: le son fondamental, produisant l'octave, la quinte, la quarte (la tierce) etc. ». Progressivement un *4e intervalle* s'est imposé parmi les consonances et il s'agit de la *tierce* (qui sera appelée *consonance imparfaite*). Puis une 3e voix a été créée en fonction des deux premières. Mais, surtout, c'est la superposition de 2 tierces qui marque un tournant dans le langage contrapuntique et constitue la 1ère forme de l'*accord de 3 sons* et futur accord tonal.

« Dès que la musique a fait entendre des hauteurs simultanées, des dissonances sont été recherchées pour leurs facultés d'enchainements avec les consonances, seules autorisées sur les temps forts. Quels sont les intervalles qui sont consonants et quels sont ceux qui sont dissonants? Selon l'époque et le pays, les réponses à ces questions ont été étonnamment diverses. »<sup>880</sup>

L'alternance d'intervalles harmoniques tensifs (dissonances) ou reposants (consonances) a préfiguré la dynamique « tension/détente » de l'« harmonie tonale » qui signifie l'organisation de la succession des accords et « où un son de base est à l'origine d'une série d'harmoniques procurant les tons et les demi-tons d'une gamme qui porte le nom de sa tonique ». On a ainsi la tonalité de « do », en mode majeur ou mineur, dépendant de l'état de la première tierce et de la présence, ou non, d'une sensible montant à la tonique. Ici nous avons la « leçon n°2 » qui est située en annexe.

**Leçon 2 : exercices d'écoute des tierces zarlinienne et pythagoricienne ; emploi de traités de composition de l'époque (Zarlino et Bermudo)**

- Exercices d'écoute des deux tierces zarlinienne et pythagoricienne et leur utilisation en alternance en composition ; pratique de l'ajout successif d'une voix à un chant donné, puis d'une 2e et d'une 3e voix; ajout de la quinte *sporadiquement* pour constituer l'accord de trois sons « tonal » en milieu « modal » ; composer en suivant les règles des traités de Zarlino, puis de Bermudo<sup>881</sup>, pour les comparer ; pratique de la basse chiffrée (en contrepoint). ; distinction des consonances et dissonances admises à l'époque ; pratique de leur mélange et préparation.

879 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.301.

880 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.303.

881 Bermudo a écrit cinq traités de musique dont le dernier est consacré à la composition et au contrepoint.

- À ce stade, nous pouvons imaginer que des logiciels-applicatifs (du type de FINALE, ou LOGIC PRO, ou CUBASE) sont créés qui suivent les règles des traités sus-nommés et qui créent des exercices où, lorsque l'étudiant commet une erreur, elle est soulignée dans la partition : il doit, par conséquent, trouver la « bonne » solution (un peu comme dans les jeux d'échec électroniques où un « mauvais coup » est aussitôt signalé).

### Les premiers contrepoints improvisés dits « organa »

Cependant il faut noter que les premiers contrepoints du rituel chrétien ont d'abord été improvisés<sup>882</sup> et qu'ils répondent au besoin d'augmenter le répertoire liturgique. Ils sont appelés *des organa* ou *un organum*. Dans ces improvisations, la voix principale, *vox principalis*, est issue du répertoire grégorien, et la voix improvisée est la voix organale, *vox organalis*. Il existe trois techniques pour composer un organum :

- *L'organum strict* ou *parallèle*, quand on double la voix à la quarte ou à la quinte
- *L'organum composite* est quand on double la voix à l'octave
- *L'organum modifié* est un organum qui part de l'unisson puis y revient, entourant ainsi la section parallèle (à la quarte ou à la quinte).

L'organum est le genre polyphonique standard du *IXe au XIIIe siècle* ; il est remplacé par le *motet* (qui veut dire « petit mot ») au *XIVe siècle*. Durant le *Xe et le XIe siècles* le contrepoint est soit improvisé, soit écrit. « *Les voix prennent de l'autonomie, échangent des cellules mélodiques, s'individualisent* ». <sup>883</sup>

En effet, dès que le contrepoint est écrit, on s'aperçoit qu'on peut « jouer » des intervalles de la mélodie principale en les changeant de place ou de voix : c'est la *thématisation* de la mélodie où on découvre qu'elle peut être raccourcie, rallongée (rythmiquement), divisée par ses éléments individuels. Mais l'exercice est encore prudent, et on cherche particulièrement des règles d'organisation assurant l'équilibre et l'homogénéité de la pièce ou de l'oeuvre.

Durant le *XIIe et le XIIIe siècles*, l'organum est « orné », c'est l'*organum fleuri*, ou il « rythmé », c'est l'organum en style de déchant, ou *discantus*. Les organa *Viderunt omnes* (1198) et *Sederunt principes* (1199) du compositeur français Pérotin (1160-1230) préfigurent la musique à quatre voix qui est typique de la musique tonale.

À l'époque, les consonances et les dissonances provoquent une grande variété de classification des intervalles : les consonances parfaites sont opposées aux consonances moyennes ou imparfaites, de même que les dissonances parfaites sont opposées aux dissonances moyennes et imparfaites ; enfin, on dit même qu'il y a des dissonances *intolérables* opposées aux dissonances *tolérables*.

Toutes ces divisions ont été proposées pour ordonner et donner des règles de successions des intervalles (qui annoncent les successions des accords de l'harmonie tonale). Les enchaînements les plus recherchés sont ceux qui font se suivre deux intervalles de types différents : par exemple, une dissonance imparfaite allant vers une consonance parfaite, « *une sixte majeure allant par mouvement contraire vers une octave juste*. » <sup>884</sup>

Le *contrepoint médiéval, puis celui de la Renaissance*, s'est peu à peu complexifié et enrichi. Son univers rythmique a été davantage élaboré. À partir du *XIVe siècle*, on commence à éviter les *quintes parallèles*, mais en pratique elles perdurent pendant encore longtemps.

882 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.301.

883 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.303.

884 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.303.

**Système cadentiel ou « respiration de la ligne mélodique », sorte de virgule ou de point dans la phrase musicale - Du XIIIe au XVIe siècles**, les fins de phrases musicales deviennent les premières « cadences d'intervalles » :

« Une cadence, dans la pensée polyphonique médiévale, est l'arrivée sur une consonance parfaite (unisson, octave ou quinte) par mouvement contraire, une voix procédant par ton, l'autre par demi-ton. »<sup>885</sup> Les compositeurs expérimentent les premières cadences à 3 voix en combinant deux cadences **à 2 voix** : cadence à double sensible de Guillaume de Machaut, et la cadence phrygienne.

« Enfin, la Renaissance est une époque charnière entre modalité et tonalité. Les œuvres musicales y sont alors pour la plupart à quatre voix et présentent des rencontres harmoniques très maîtrisées [...] Mais il est très délicat de situer précisément le passage entre la musique polyphonique conçue en termes d'intervalles harmoniques, l'harmonie modale, et celle conçue en termes d'accords, l'harmonie tonale. Cette évolution s'effectue lentement du XIVe au XVIe siècles. »<sup>886</sup>

On associe la prise de conscience de l'univers tonal grâce à **trois théoriciens de la musique** :

1. **Zarlino** qui, en 1558, remarque la plénitude offerte par l'association d'une note avec sa tierce et sa quinte ;
2. **Lippius**, en 1612, qui définit l'accord parfait et ses renversements ;
3. enfin, **Rameau**, en 1722, qui ajoute les accords de septième et leurs renversements parmi les accords essentiels et définit la notion de basse fondamentale. C'est aussi Rameau qui détermine l'aspect caractéristique de chaque degré.

Mais c'est le **genre « frottola »** de la Renaissance Italienne qui a imposé le principe de « basse fondamentale ». La frottola est une sorte de ballade accompagnée au luth qui présente un langage vertical : une basse chiffrée.

« Bien que pouvant toujours être analysé par intervalles (composition simultanée du chant et de la voix supérieure, puis ajout d'une basse complétant les harmonies) , le caractère de la [future tonalité] s'y distingue déjà nettement. »<sup>887</sup>

Le traitement de la dissonance devient la question primordiale qui participe de façon essentielle au langage musical baroque. Comme on a vu, durant la Renaissance, les dissonances étaient déjà à l'oeuvre dans le contrepoint par la création des intervalles verticaux (harmoniques) nés de la rencontre des voix horizontales : il y a donc des consonances (octave, quinte, quarte) et des dissonances (tierces et sixtes) qui doivent être préparées ou passer inaperçues en étant jouées sur les temps faibles.

Ces dissonances peuvent aussi être aussi dissimulées par un rythme harmonique rapide ou cachées dans un grand nombre de voix. Entre la Renaissance et le Baroque, les dissonances sont les rencontres intervalliques qui seront bientôt chiffrées, lesquels chiffrages sont l'expression embryonnaire des accords.

**Mais, dorénavant**, les dissonances peuvent être « **attaquées** » (c'est-à-dire être jouées sans préparation) car elles sont au service de **l'expression dramatique** et font partie des rythmes harmoniques. Cet esprit dans l'invention mélodique et harmonique est à l'origine de la création de l'**opéra** et du **style vocal monodique**, en étroite relation avec le sens dramatique des livrets des opéras et des poèmes des airs lyriques.

885 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p.305.

886 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p. 305 et p.307

887 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p. 307.

« Cette nouvelle attitude musical déclencha de nombreuses polémiques dont la plus célèbre opposa le compositeur et théoricien Artusi, tenant de l'ancien système, au compositeur Monteverdi, défenseur de la nouvelle conception de l'harmonie.

Dans la préface de son cinquième livre de madrigaux, l'expression « *seconda pratica* », la seconde pratique, celle des modernistes, apparaît pour la première fois, opposée à la « *prima pratica* », la première pratique, le style antico qu'incarnent désormais les compositeurs Lassus et Palestrina. Selon le propos de leurs œuvres, les compositeurs baroques passent fréquemment d'une pratique à l'autre. »<sup>888</sup>

C'est à l'époque baroque que se généralise l'usage de l'harmonie et de la tonalité, en même temps que se développe les univers de l'opéra, du concerto et de la sonate. Mais le contrepoint est toujours d'actualité car il coexiste facilement avec le nouveau procédé de jeu, d'improvisation et d'écriture qu'est la nouvelle harmonie. À cette même époque, le contrepoint connaîtra son apogée avec « L'art de la fugue » de J.S. Bach.

« La querelle des bouffons, en 1752, est la marque apparente de ce changement de cap. Avec comme prétexte un opéra de Pergolèse, « *La Serva padrone* », l'opéra bouffe italien allait être confronté à la tragédie à la française. Derrière ce conflit de genres, c'est en réalité une musique italienne fondée sur la mélodie qui est opposée à une musique française fondée sur l'harmonie. Les deux camps utilisent différemment le même argument: il faut obéir à la nature. »<sup>889</sup>

Deux savants français s'opposeront dans cette « querelle des bouffons » :

- **Jean-Philippe Rameau**, théoricien, compositeur et défenseur de la musique française qui soutient que, « *l'homme, qui est à l'image des lois de la nature, est un corps sonore résonnant et respecter les lois de l'harmonie, c'est éveiller par sympathie la nature dans l'homme* » ;
- et **Jean-Jacques Rousseau**, philosophe français et défenseur de la musique italienne, qui affirme que, « *l'homme étant un être sensible, il faut parler à ses sentiments, l'émouvoir et la musique doit être simple et directe et les harmonies trop riches ne peuvent que brouiller l'expression des sentiments* »<sup>890</sup>.

Les deux penseurs font référence à la nature mais, pour atteindre *cet idéal* dans la pratique de l'art musical, ils opèrent des choix qui les opposent.

#### **4e thème : Histoire de « l'écriture » contrapuntique et son évolution vers l'écriture harmonique**

*Le contrepoint dit « rigoureux » est une discipline d'écriture musicale classique qui a pour objet la superposition organisée de lignes mélodiques distinctes.* L'écriture du contrepoint est l'initiateur de l'harmonie tonale.

D'origine modal, le contrepoint est à la base de la polyphonie occidentale jusqu'au début de la musique baroque où il fait place alors à l'écriture harmonique et où la tonalité a peu à peu remplacé la modalité. Cependant, à l'unanimité, la musique de Bach représente l'achèvement d'un équilibre parfait dans l'usage simultané des deux types d'écritures musicales, contrapuntiques et harmoniques.

À l'époque *Baroque*, le contrepoint coexiste facilement avec l'harmonie mais il perd de son influence dans les compositions tout en continuant de présenter un grand intérêt pédagogique.

888 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p. 308.

889 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p. 308.

890 Claude Abromont, *La théorie de la musique: Histoire de la pensée harmonique* [ABROMONT 2001].p. 309.

À ce titre l'écriture contrapuntique est aujourd'hui toujours enseignée dans les écoles et conservatoires, souvent en même temps que l'harmonie, parce que ces deux techniques de composition représentent les deux aspects fondamentaux de toute l'écriture polyphonique occidentale. Elles permettent à un étudiant d'exercer son inspiration compositionnelle en suivant des règles strictes et d'augmenter son ingéniosité à résoudre des problèmes de composition moderne.

Cependant c'est le contrepoint strict qui est montré et nombreux sont les compositeurs contemporains - nous nommons Pierre Boulez et György Ligeti - qui prônent l'enseignement de *toutes les disciplines* de la polyphonie, c'est-à-dire des différents styles et pratiques du contrepoint à travers les âges tels que ceux, par exemple, des compositeurs franco-flamands de la Renaissance, Jean Ockeghem (1420-1497) et Roland de Lassus (1532-1594) pour la richesse de leur invention et pour sortir du cadre scolastique.

- **Le contrepoint et ses règles par rapport à la future harmonie**

L'**écriture harmonique** repose sur les *enchaînements d'accords qui créent aussi des lignes mélodiques*. À l'opposé, l'**écriture contrapuntique** d'abord tient compte de la *valeur des lignes mélodiques qui composent en même temps des intervalles verticaux*. Dans le contrepoint, les lignes mélodiques doivent procéder par mouvement le plus conjoint possible, et surtout en évitant des sauts dans une même voix entre le grave et l'aigu et vice versa. Pour résumer, le mouvement conjoint est une des règles de « mouvement mélodique », qui consiste à surveiller la succession horizontale d'une note à l'autre dans une même voix ». Il existe d'autres « règles de mouvements mélodiques concernant la conduite des voix, mais, cette fois, les unes par rapport aux autres ». Au **IX<sup>e</sup> siècle** les mouvements mélodiques permis :

- le **mouvement oblique** (principe du bourdon) où une voix demeure à la même place tandis que l'autre bouge.
- le **mouvement parallèle** (quintes ou octaves harmoniques successives) où les deux voix bougent dans le même sens à distance d'octaves ou de quintes.
- et, un peu plus tard, le **gymel** (tierces et de sixtes harmoniques successives où les deux voix bougent dans le même sens à distance de tierces ou de sixtes).

Il existe aussi des « règles de succession des intervalles consonants et dissonants » (par exemple, un intervalle harmonique de « quinte » suivie d'une « tierce »). Généralement les intervalles dissonants doivent être joués sur des temps faibles pour ne pas être remarqués.

Mais ces *dissonances* en contrepoint ne sont pas complètement honnies car elles ont l'avantage de pouvoir mettre en valeur les *consonances* qui sont les intervalles de prédilection.

Comme on retrouve la même règle en harmonie, on peut dire que contrepoint et harmonie sont très apparentés dans leur mode de fonctionnement et que, plus encore, ils représentent *deux aspects d'un même problème* : le contrepoint est la lecture « horizontale » de la musique alors que l'harmonie en propose une lecture « verticale ». On dénombre deux procédés d'écriture principaux en contrepoint: le contrepoint « imitatif » et la « fugue ».

- **Le contrepoint imitatif**

Le contrepoint n'oblige pas qu'il y ait identité ou parenté entre les thèmes des différentes mélodies superposées. Il faut uniquement suivre les règles de la succession des consonances et des dissonances, de la modulation d'un mode à l'autre, concernant les « fausses relations », etc.

Savoir combiner des thèmes distincts est la plus grande habileté en contrepoint. Aussi, l'« imitation » est l'un des procédés les plus utilisés. Par exemple, on imite ou on varie un thème musical : en augmentant ou diminuant la durée des notes ; en inversant le thème :

- par **mouvement contraire** : les intervalles montants deviennent des intervalles descendants ;
- par **mouvement rétrograde** : on commence par la fin de la mélodie en la relisant en sens inverse (en prenant les mêmes notes mais chantées à rebours).

En divisant le thème par sections où on combine ses différentes parties jusqu'à rendre le thème méconnaissable si on le veut. Ces procédés sont appliqués magistralement dans trois des œuvres de J.-S. Bach : les *Variations Goldberg*, l'*Offrande Musicale*, et l'*Art de la fugue*.

## La fugue

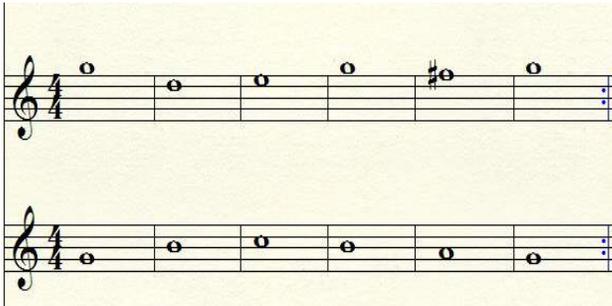
La fugue est la forme musicale la plus achevée de toutes les techniques d'écriture issues du contrepoint et de l'harmonie : en effet, la fugue met à contribution l'ensemble des techniques contrapuntiques et harmoniques.

Le *canon* en est la forme élémentaire et la plus stricte; il existes d'autres formes plus anciennes telles que le *ricercare*, le *tiento*, etc. Enfin la fugue est un procédé d'écriture qu'on retrouve aisément dans les *suite de danses* et dans la *sonate*.

Il n'y a pas de « règles absolues » qui président à l'écriture contrapuntique et il existe différents traités de contrepoint qui sont fondamentalement les mêmes mais qui varient un tant soit peu dans certaines applications des règles.

Le traité de contrepoint le plus réputé est le **Gradus ad Parnassum** du compositeur autrichien Johann Joseph Fux (1660-1741) : ce dernier répertorie cinq espèces de contrepoint, dépendant de la manière dont les voix secondaires sont dessinées en regard de la partie principale dite *cantus firmus*. (Les exemples suivants sont inspirés du Gradus ad Parnassum.

1. À chaque note du *cantus firmus* (portée inférieure) s'harmonise une note de la 2e mélodie;



2. À chaque note du *cantus firmus* sont harmonisées deux notes de la mélodie secondaire;



3. À chaque note du *cantus firmus* sont harmonisées trois ou quatre notes notes de la 2e mélodie;



4. Une dissonance passagère à la 2e voix se résout en consonance avec la note du cantus



firmus ;

5. Mélange des quatre types précédents comprenant cependant des variantes, telles que, dans une même espèce, des notes de différentes durées (*Sans exemple donné.*)

De nos jours, le terme contrepoint indique, soit:

- **une technique de composition**, « *fondée sur le principe de combinaison simultanée de plusieurs sonorités et sur les modalités en fonction desquelles cette combinaison peut évoluer dans le temps en une synthèse fortement organisée sur les plans horizontal (la ligne mélodique), vertical (la synchronicité polyphonique) et temporel (les faits musicaux comme configuration du temps).* »
- **le résultat de l'acte de composer** « *d'après des critères déterminés* », ainsi qu'on l'entendait durant tout le XVIIe siècle car, à cette époque, « composition » ou « composer » signifiaient « faire » du contrepoint, ni plus ni moins, et le terme « contrepoint » n'existait pas en tant que tel dans les traités de composition.
- **un concept théorique général qui conçoit la musique comme un ensemble de faits sonores** qu'on peut représenter dans un système tridimensionnel, « *dans lequel, suivant les point de vue, on attribue une plus forte consistance à la dimension horizontale, ou verticale, ou encore temporelle* »;
- **ou, tout simplement, un groupe de mélodies superposées** où « *une voix en accompagne simultanément une autre, en suivant certaines normes qui varient en fonction des époques, des genres, des formes, des styles et évidemment des compositeurs* »<sup>891</sup>

## 5e thème : Le système tonal, soit l'harmonie tonale & tempérament égal

- accords tonaux et notes étrangères à l'accord

L'harmonie tonale est une discipline qui a pour objectif d'étudier les enchaînements d'accords fondamentaux de trois sons et leur dérivés (accords de 4 sons ou plus) dans le système tonal. L'harmonie tonale est aussi le nom de la **technique d'écriture musicale** créée dans le courant **du XVIe siècle et avec l'affirmation du sentiment tonal dans la musique.**

<sup>891</sup> Loris Azzaroni, *Histoires des musiques européennes: la tradition pédagogique du contrepoint stricte* [AZZARONI 2006] p.681.

Avant, la musique était essentiellement modale et basée sur la mélodie et possédait son langage, le contrepoint, qui donnait la prédominance aux lignes mélodiques et à leur superposition. S

ans avoir développé la notion d'accord, les règles du contrepoint répertoriaient les intervalles harmoniques acceptables entre les différentes voix mises en relation en observant leurs mouvements mélodiques.

Il était question d'une harmonie dite d'*intervalles*. De son côté, l'harmonie tonale représente l'objectif de regrouper les fondements d'horizontalité (la mélodie) avec les « lois » de verticalité (les accords). Elle reprend une partie des principes du contrepoint, et y apporte des modifications relatives à cette verticalité à trois sons et plus.

Pendant ce temps le contrepoint continuera d'évoluer en parallèle de l'harmonie. Jusqu'en 1720-1730, le **tempérament égal** n'était utilisé que pour les instruments à cordes et à frettes pour lesquels il est quasi indispensable.

Certaines *modulations* - passage d'une modalité ou d'une tonalité à l'autre - n'étaient pas faisables<sup>892</sup>. L'apparition du tempérament égal a énormément servi l'évolution de l'harmonie tonale en permettant la faisabilité de toutes les modulations.

Le tempérament égal a aussi facilité les modulations dans les genres et formes contrapuntiques. Aujourd'hui, contrepoint et harmonie tonale sont enseignés en parallèle, comme deux disciplines essentielles et complémentaires de la formation d'un compositeur. Cette complémentarité peut être illustrée par cette citation d'Olivier Messiaen.

« *Sachant que la musique est un langage, nous chercherons d'abord à faire « parler » la mélodie. La mélodie est le point de départ. Qu'elle reste souveraine! Et quelle que soit la complexité de nos rythmes et de nos harmonies, ils ne l'entraîneront pas dans leur sillage, mais, au contraire, lui obéiront comme de fidèles serviteurs ; l'harmonie surtout restera toujours la « véritable », celle qui existe à l'état latent dans la mélodie, est issue d'elle depuis toujours* ». <sup>893</sup>

## Les familles d'accords tonaux

Avant d'examiner les trois grandes classes d'accord, il faut remarquer la différence entre, d'un côté, la *disposition vertical des accords* (soit, les accords *au repos*), et, d'un autre côté, l'*enchaînement des accords* (soit, les accords *en mouvement*). Une fois donnés les principes fondamentaux de disposition et d'enchaînement des accords, on peut aborder leur classification générale en trois catégories :

1. la classe des accords de trois notes, dits **accords de trois sons**, dont les notes réelles (ou constitutives), sont la *fondamentale*, la *tierce* et la *quinte* ;
2. la classe des accords de quatre notes, dits **accords de quatre sons**, dont les notes réelles sont celles d'un *accord de trois notes*, auxquelles on ajoute une *septième* ;
3. la classe des accords de cinq notes, dits **accords de cinq sons**, dont les notes réelles sont celles d'un *accord de quatre notes*, auxquelles on ajoute une *neuvième*.

Dans l'harmonie scolastique on ne tient pas compte des familles d'accords de plus de cinq sons. <sup>894</sup> Le nom d'*harmonie naturelle* désigne les accords classés *sans notes étrangères à l'accord*.

---

<sup>892</sup> À cause de la *quinte du loup* dans le cycle des quintes non tempéré; son emplacement étant fixe (*lab - mib*), elle interdisait les modulations la faisant se situer en une position inappropriée dans la gamme.

<sup>893</sup> Olivier Messiaen, *Technique de mon langage musical* [MESSIAEN 1944] p. 5.

<sup>894</sup> Les accords dits de onzième ou de treizième tonique, dont les appellations semblent suggérer des accords de six et sept notes sont respectivement des accords de quatre et cinq notes placés sur la tonique

## Les trois sortes de notes étrangères

- Une **note étrangère** est une note qui s'ajoute ou qui se substitue à une note réelle d'un accord (fondamentale, tierce, quinte, septième ou neuvième). N.B. : les notes étrangères à l'accord ne sont pas nécessairement étrangères à la tonalité.

Toute note étrangère change la couleur de l'accord d'origine en apportant une tension (une dissonance le plus souvent) : cette note *tensive*, ou **dissonance**, doit être considérée comme une note *attractive*. Généralement la dissonance est précédée par une note qui la prépare, dite « note préparatoire », et elle est suivie par une note qui la résout, dite « note de résolution ». Il y a trois catégories de notes étrangères selon leurs caractéristiques :

1. quand la note étrangère prend la place **temporairement** des notes constitutives, il s'agit alors d'un *accord de onzième ou de treizième de tonique*, d'un *retard*, d'une *appoggiature*, d'une *broderie*, d'une *note de passage*, d'une *anticipation*, ou d'une *échappée* ;
2. quand la note étrangère se substitue définitivement aux notes constitutives, il s'agit alors d'un *accord avec une note altérée* ;
3. Enfin, quand la note étrangère est ajoutée aux notes constitutives, il s'agit d'une *pédale* (note tenue à l'une des voix) ou un *accord avec note ajoutée*.

Quand on ne peut pas analyser l'accord, ou l'ensemble de sons simultanés présents dans une pièce, sous la forme d'un accord classé avec ou sans notes étrangères, on désigne alors cet ensemble sous le nom d'*agrégat*. Les agrégats ne font pas partie de l'harmonie tonale et sont une dénomination courante dans les analyses des œuvres atonales. L'étude des accords classés modifiés par diverses notes étrangères est appelée *harmonie dissonante artificielle*.

### C) Leçon 3 : application de différents procédés de composition contrapuntique

Les technicités décrites précédemment sont exercées. L'étudiant compose selon les siècles :

- (**IXe au XIIIe s.**) un *organum strict (parallèle)* à partir d'un chant grégorien donné ;
- un *organum composite et modifié* (en doublant le chant principal à la quarte ou à la quinte, mais qui part de l'unisson et revient à l'unisson).

L'étudiant doit développer à la notion de *thème* qui comporte aussi des cellules rythmiques qu'il modifie (en rallongeant ou raccourcissant) au gré de son idée.

- (**XIIIe s.**) *organum « orné » dit « fleuri »* et « rythmé », dit « *déchant* » (à 4 voix) où le compositeur mélange consonances parfaites et imparfaites en les faisant alterner.
- (**XIVe s.**) autant, dans les exercices précédents, il pouvait faire des « quintes parallèles », autant à présent il doit les éviter: il faut réussir un équilibre entre les deux.
- (**XIIIe au XVIe s.**) L'étudiant s'exerce aux « cadences » à deux voix puis à trois voix (combinaison de deux cadences à deux voix), dont la cadence à double sensible de Guillaume de Machaut.
- (**XVe s.**) il compose une *frottola* (forme poético-musicale, à 3 ou 4 voix dont la plus aiguë est porte la mélodie qui est de forme « ABBA »).

Cette composition doit être accompagnée, (c'est la première fois!) d'un instrument, soit le luth ou d'un *consort* d'instruments deux luths et une flûte.

On dit que la « frottola » est précurseur du « madrigal » qui est précurseur de l'opéra ; il faut garder cette idée en tête pour la rendre dans l'esprit de la composition.

On choisira d'éviter le contrepoint complexe pour adopter le style homophonique, avec des rythmes clairs et répétitifs et une mélodie linéaire.

On rappelle que les consonances sont l'octave, la quinte et la quarte et les dissonances sont la sixte et la tierce.

Enfin l'étudiant s'exerce au **contrepoint général** :

- en procédant par mouvement conjoint le plus possible et en évitant les sauts entre le grave et l'aigu dans une même voix ;
- en procédant par mouvements obliques et parallèles puis en pratiquant le « gymel ».

Puis il s'exerce au **contrepoint imitatif** :

- où il n'y a pas d'identité entre les thèmes des mélodies superposées mais obéissance aux règles de consonances et dissonances ; procédé de modulation d'un mode à l'autre ;
- combiner les différents thèmes en les inversant et en augmentant et diminuant les durées des notes.
- les voix procèdent par mouvement contraire et et par mouvement rétrograde.
- Il apprend à distinguer les familles d'accords tonaux (de 3, 4, 5 sons) et les trois sortes de notes étrangères : temporaire, définitive et pédale (ou accord avec note ajoutée).

Enfin **l'art de la fugue** et **l'harmonie tonale** sont, des cours en eux-mêmes. On peut imaginer deux logiciels-applicatifs (ou ressources pédagogiques) - un qui adopte les règles du traité *Gradus ad Parnassum* de Fux pour le contrepoint ; le 2e, celles du *Traité d'harmonie tonale* d'Arnold Schoenberg – qui conviennent d'exercices soulignant les erreurs des étudiants pour les conduire à trouver des solutions.

## Annexe 22 : Histoire de la composition occidentale contemporaine (annexe qui fait suite à la page 350 de la thèse)

### A) La musique contemporaine : atonales et post-modernes

L'intuition de l'*atonalité* se manifeste déjà, en 1885, dans une oeuvre de Franz Liszt, l'étude *Bagatelle sans tonalité*.

Ailleurs, on compose en usant du *chromatisme délivré de toute polarité tonale*, qui se rapproche de l'atonalité - Alexandre Scriabine en est un des principaux représentants – ou on emploie des *proportions mathématiques* comme outil de construction formelle, tel Béla Bartók, et des *modes exotiques*, Béla Bartók encore et Claude Debussy, ou on importe le caractère du *jazz*, tel George Gershwin.

Mais ce qui rassemble ces musiques « chromatiques, proportionnelles, modales, *jazzies* », apparues au début du XXe siècle, est qu'elles correspondent à une de ces périodes de la création musicale classique où on tente de renouveler le langage musical et, à l'époque, c'est en s'émancipant des règles de la tonalité.

*Après 1907*, on appelle *musique atonale* l'ensemble des compositions musicales dont les principes de la tonalité ou de la modalité ne sont plus à la base du fondement compositionnel de l'oeuvre.

Cette nouvelle musique rejette l'organisation hiérarchique des degrés du système tonal de même que ses règles d'écriture d'harmonie qui reposent sur le couple « tension /détente » symbolisé par l'alternance de deux degrés fonctionnels forts de la gamme tonale, le Ier et le Ve degrés. En revanche, *le principe compositionnel de l'atonalité* formule l'hypothèse, entre autres postulats, que tous les sons d'une gamme sont de même valeur et que, de ce fait, ils doivent apparaître de façon également répartie dans toute l'oeuvre musicale.

La musique atonale s'est particulièrement illustrée *au début du XXe siècle*, en Autriche, au sein de la *Seconde école de Vienne*<sup>895</sup>. Cette école, *précurseur de la musique contemporaine*, réunit Arnold Schoenberg, fondateur du *dodécaphonisme*, et ses disciples, Alban Berg et Anton Webern, qui poursuivent les recherches du maître, mais en créant chacun de leur côté une oeuvre originale, semblable en théorie, mais d'une expression diamétralement opposée. Plusieurs compositeurs ont recours au dodécaphonisme ou à un atonalisme élargi et les utilisent de manière éminemment personnelle : John Cage, Aaron Copland, Frank Zappa, Toru Takemitsu, Edgard Varèse. ; en jazz, Anthony Braxton, Ornette Coleman et Cecil Taylor ; etc.

*Au début des années 1950*, Pierre Boulez, Karlheinz Stockhausen et Luigi Nono, entre autres compositeurs, appliquent la pensée du *sérialisme intégral*. Le concept de musique sérielle a pour principe une construction musicale qui se fonde sur une succession préétablie et invariable de sons appelée *série*. Les rapports d'intervalles – *hauteurs* - sont rigoureusement traités et conditionnent tous les autres paramètres musicaux : *timbres, rythmes, formes, nuances*, etc. Or, ce sont justement *ces paramètres* qui constituent les champs de recherches de la musique électroacoustique et forment les assises de l'enseignement musical moderne.

*En 1960*, apparaît aux Etats-Unis la *musique minimaliste*, courant important de la musique contemporaine américaine, qui est en « rébellion » avec l'atonalité. Elle s'appellera *musique répétitive* en France. Les deux termes désignent une technique compositionnelle qui, si elle semble être un retour à la tonalité, est davantage un procédé qui utilise la répétition, les pulsations régulières et l'évolution de courts motifs qui peuvent être constitués de mélodies ou d'accords classés tonaux, mais employés selon une règle d'usage propre à l'oeuvre ou au créateur. Les compositeurs sont, entre autres, Terry Riley, Steve Reich, Philip Glass, etc.

<sup>895</sup> Le qualificatif de « Seconde » fait référence à la Première école de Vienne qui réunit Joseph Haydn, Wolfgang Amadeus Mozart, Ludwig van Beethoven et Franz Schubert.

## B) La composition assistée par ordinateur

- histoire, développement, principales institutions -

*« En fait, d'importants progrès ont été réalisés depuis une vingtaine d'années dans le domaine de la composition assistée par ordinateur (CAO) (Vient et Delalande, 1999) et ils vont tous dans la même direction : créer des objets représentant des données, des opérations et des processus musicaux qui soient à la fois efficaces et faciles à utiliser pour des gens qui n'ont pas une solide formation informatique. »<sup>896</sup>*

À l'époque de Pierre Schaeffer ou de Hiller et Isaacson, on ne se pose pas encore la question « comment enseigner la composition par bandes-vidéos ou sur le Net », mais toutes les avenues que développe l'usage de l'ordinateur et le nombre de possibilités créatrices en tout genre qui s'offrent dès le début est prodigieux.

Les différents aspects de la musique – son enregistrement, sa diffusion, la diversification de son public, ses modes d'écritures et, finalement, d'enseignement – en sont automatiquement et profondément affectés et influencés. Cela influe certainement sur l'écriture musicale, mais, auparavant, c'est dans l'étude-même de la morphologie physique du son, de la réorganisation intime de ses composantes, qu'on voit une révolution dans la composition musicale. Des institutions françaises telles que le G.R.M.<sup>897</sup>, groupe de recherche musicale, dont M. Schaeffer est aussi le fondateur et l'IRCAM (Institut de recherche et coordination acoustique/musique) sont pionnières dans cette recherche.

### **Informatique musicale : synthèse sonore et aide à la composition**

L'envol de la technologie numérique des ordinateurs a fondamentalement transformé la composition musicale. De 1950 à 1970, alors qu'on atteint les limites du temps de la musique électronique, le retour à l'écriture musicale et sa logique propre s'impose de nouveau. Ce va-et-vient entre l'électronique et l'écriture sera constant durant la deuxième partie du XXe siècle.

Avec Pierre Schaeffer des inventions comme le magnétophone qui apparaît pouvoir *capturer* le temps musical et le son lui-même en le portant sur une bande magnétique manipulable, est à l'origine de la création et de la notion de musique « concrète » : à l'instar de la peinture, la musique devient manipulable *comme un objet*. Cette matérialisation de la musique provoque des bouleversements certains et de grandes innovations dans les conceptions théoriques et pratiques. Ainsi l'informatique renouvelle complètement l'esprit de la musique et permet des réalisations inimaginables avant elle.

### **Les institutions musicales, la recherche multimédia et l'internet**

Les écoles musicales qui œuvrent actuellement en France en fonction d'un développement des outils multimédias se trouvent généralement dans les universités qui peuvent mettre en relation leurs différentes facultés ou départements – tel que le département d'informatique avec celui du département de musique, comme cela s'est vu à l'Université de Montréal, entre la Faculté de musique et le Département d'informatique. Depuis les institutions d'enseignement général s'est aussi mis au pas dans l'enseignement de la musique avec succès.

Cependant, il existe par ailleurs d'autres institutions musicales spécialisées qui ont abordé cette révolution multimédia dès son apparition dans le monde industriel. Parmi les premiers découvreurs, ce sont les compositeurs de musique qui ont vu les premiers le dynamisme et le formidable creuset d'idées et de possibilités que représentait l'essor technologique dans le monde du son.

---

<sup>896</sup>Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.520.

<sup>897</sup> « Les institutions musicales, la recherche multimédia et l'Internet », Section 14 du présent ouvrage, p.99

Les établissements de musique ont emboîté le pas et ouvert tous leurs pôles d'exercice - la composition, l'instrumentation, l'interprétation, la conception acoustique des salles de concert, les techniques d'enregistrement, etc. - à la mise en place des dispositifs adaptés pour le développement du son et l'univers technologique multimédia.

En France, nous avons l'IRCAM mais il y a aussi le GMR, Groupe de recherches musicales, qui est intégré à l'INA, l'Institut national de l'audiovisuel.

### **Langages informatiques en musique**

Au départ les informaticiens ont développé des langages pour composer la musique qui avaient d'énormes capacités sauf que leur apprentissage était ardu et nécessitait des compétences extra musicales difficiles à posséder pour un compositeur de formation et décourageant par la force.

Aussi les interfaces graphiques, plus malléables et plus simples d'utilisation se sont imposées mais par contre la liberté de langage et le potentiel d'innovation est plus restreint.

Les langages de haut niveaux mentionnés plus tôt s'appellent Lisp, OCaml ou Python, à côté de langages plus anciens que sont Pascal, C et C++. Le compositeur y trouve un domaine d'exploration absolument innovant mais difficilement abordable pour lui. Les interfaces graphiques éclipsent tout le passage laborieux tel que : rédaction du programme, son interprétation, son écoute et sa correction.

Les interfaces graphiques vont directement au fait par la représentation simple du domaine d'action hauteur et durée mais cette simplification est source de moins grande liberté dans l'approfondissement des idées ou leur subtilité est moins accessible.

Cependant il y a des degrés de complexité dans les langages purement d'informatique musicale : le Lisp qui est à l'origine du projet Common Music est malaisé à appréhender tandis que le langage Python est accostable en autodidacte.

L'IRCAM a développé un concept qui vient résoudre cette problématique : il a créé un poste de « réalisateur électroacousticien » qui accompagne le compositeur dans l'élaboration de son œuvre. Cet assistant informaticien collabore avec le compositeur au niveau de la création des outils informatiques personnels ; il assume de même la partie interprétation électronique des œuvres et il garantit la perpétuation des systèmes informatiques choisis et dont dépend la pièce musicale dans son exécution.

Ce travail d'assistant est devenu une véritable profession. Ainsi le XXe siècle aura ouvert la porte en composition musicale à des intervenants inhabituels: des scientifiques comme des psychologues, des psycho-acousticiens, des neurologues, des informaticiens ont joint les musiciens pour étudier le phénomène de la composition musicale.

Les acquis scientifiques et techniques du siècle ont déclinés les modèles et les formes musicales avérées dans une régénérescence et une multiplication étonnante des styles, des genres et des formes musicaux.

L'esthétique de l'art hypermédia- qui comprend ici les œuvres artistiques informatiques qui utilisent la vidéo et le son - rejoignait celui des créations musicales contemporaines avec facilité et avec force.

### **Composer de la musique et l'informatique :**

La composition musicale comme création artistique et a pour but de traduire en sons des émotions et d'organiser ce champ sonore mais la méthode utilisée n'appartient qu'au compositeur. Il peut le faire en suivant à la fois intuitivement et sciemment des principes acoustiques, en transposant des règles d'autres arts dans son univers, voire en s'inspirant directement du fonctionnement de la nature.

C'est selon son goût mais c'est la plupart du temps en accord – ou en désaccord – et en tenant compte d'une tradition de la pratique musicale qui, à l'origine, le motive : soit le compositeur s'éloigne de ses règles ou il en pénètre plus avant leur application.

Par conséquent les chercheurs ont étudié la structure des œuvres musicales et la fonction des parties sous-jacentes d'une pièce, ainsi que la perception de l'œuvre par un auditoire.

Les informaticiens, les psychologues et les créateurs de musique ont partagé des réflexions dans le cadre d'institutions spécialisées dans l'informatique musicale.

Cela donne actuellement l'utilisation de programmes informatiques et une activité appelée « composition musicale assistée par ordinateur – CMAO. L'IRCAM et le GRM sont les institutions pratiquant cet art musical informatique en France. Cette immense prospection a ouvert la voie à des consommateurs de musique qui peuvent composer leur propre musique à l'ordinateur. C'est ce qui redéfinit en profondeur le rôle de la musique et des musiciens et de ceux qui s'attribuent le titre de compositeurs.

### **État des lieux : les nouveaux compositeurs**

Les moyens technologiques aujourd'hui permettent aux compositeurs, mais aux novices et aux amateurs aussi, de composer à domicile et d'obtenir des résultats inimaginables il y a vingt.

Cette progression fulgurante vers l'autonomie des moyens permet désormais d'imaginer que les limites traditionnelles qu'un accès à la musique balisé par les institutions nous avaient habitué sont à présent reconsidérées : une nouvelle sorte de compositeurs semble émerger, plus autodidacte et intuitive, qui, grâce à des réalisations souvent audacieuses, s'installe dans les rangs des musiciens de toute catégorie.

Les systèmes informatiques disponibles tentent tous de mettre en réseaux ouverts – banques de données de sons ou de modules de composition – des connaissances et des apprentissages spécifiques qui offrent désormais à tout un chacun un accès universel.

L'informatique a introduit la notion de « processus compositionnel » et de sémantique processuelle ouverte, innovant du fait un regard inusité comme une prise de conscience singulière sur le créateur (compositeur de musique) et sur son propos. Cette perspective différente, voire hétérogène, de l'acte, de l'objet et de l'auteur ouvre les portes de la composition musicale à des créateurs que l'outil informatique lui-même inspire.

De nos jours, soit le compositeur devient un peu informaticien, soit l'informaticien devient un peu compositeur, mais au bout du compte une nouvelle race de musiciens est née qui s'accommode d'un travail d'équipe et d'une intervention permanent de la machine et une interrelation tout aussi constante avec l'information par le réseau qui a été mis en place.

Parmi les multiples exemples de cette évolution spectaculaire, la recherche acoustique est l'une des plus fondamentales : elle a proposé des changements radicaux dans la réalisation sonore comme dans la définition de champs différents de la perception sonore. En musique le son est désormais travaillé physiquement dans ses constituants les plus fins comme le justifie la micro-composition décrite plus haut.

Cette opération chirurgicale du son distingue les mutations infimes mais réelles apportées au son des concepts nés de la perception relative de la « durée » et des « hauteurs » du son : c'est-à-dire que maintenant on peut reconnaître et comptabiliser d'infimes facteurs extérieurs qui viennent aussi influencer la perception.

Cela ouvre aussi des voies esthétiques insoupçonnées autrefois. Il est important de visiter ici la notion d'acoustique musicale (voir annexe 27 « Paramètres... », p.659).

## **Les ancêtres des synthétiseurs**

**1874** – En arrivant une heure après Alexandre Graham Bell, Elisha Gray n'a pas pu déposer son brevet mais par contre, elle a inventé le télégraphe musical. Celui-ci est composé d'un clavier de deux octaves et utilise les vibrations de lamelles métalliques par l'intermédiaire d'électro-aimants. Ces messages musicaux sont diffusés par le réseau téléphonique.

**1897** – L'américain Thaddeus Cahill invente le Dynamophone qui utilise 408 dynamos et qui est à l'origine de l'orgue Hammond 40 ans après et qui s'aide lui aussi du réseau téléphonique.

**1907** – Lee De Forest conçoit la Triode, une lampe électronique fait d'un tube à vide, qui permet d'opérer des circuits électroniques.

**1917**- Le russe Lev Termen invente le Theremin composé de deux antennes qui sont activées par les positions des mains, l'une des mains servant à guider le son en hauteur et l'autre le volume du son ; le son résultant est la différence entre deux oscillateurs œuvrant à très hautes fréquences. On l'entend dans l'œuvre « Good Vibrations » du groupe des Beach Boys.

**1928**- L'invention des ondes Martenot par le musicien Maurice Martenot, médaille d'or du Concours Lépine pour ses jeux musicaux éducatifs, et collègue de Pierre Schaeffer, vient bouleverser le paysage de la musique contemporaine. Son instrument fonctionne selon le même principe de la différence entre deux fréquences élevées mais il utilise un clavier et un système pour faire des glissandos - glissement continu d'une note à une autre. Les compositeurs français Olivier Messiaen, Edgar Varèse ou Darius Milhaud, comme le compositeur Québécois Gilles Tremblay, ont magnifiquement utilisé cet instrument dans leurs pièces. En 2001 on a rajeunit cet instrument sous le nom d'Ondéa.

**1930** – Friedrich Trautwein, un allemand, conçoit le premier synthétiseur, le Trautonium, à synthèse soustractive. Oskar Sala, compositeur de la musique du film « Les oiseaux » d'Alfred Hitchcock, a utilisé cet instrument et notamment dans la réalisation des cris d'oiseaux sur la bande.

**1935** – Le célèbre orgue Hammond est enfin créé par Laurens Hammond. Au départ de cet instrument de musique, Hammond mettait au point un moteur pour une horloge. Voici comment cela fonctionne : les sons sont produits par des roues phoniques, des genres de dynamos, et selon un procédé de synthèse additive. L'instrument est complètement polyphonique alors que les instruments nommés précédemment ne l'étaient pas.

**1947** – Constant Martin, électronicien français, réalise le Clavioline, instrument à clavier d'un octave et demi avec un seul oscillateur.

**1950** – Raymond Scott, compositeur et chef d'orchestre américain, invente le Clavivox qui lui sert à créer des jingles publicitaires. Il est l'auteur du fameux « Be Happy, Get Lucky » et il compose la musique des comiques de Bugs Bunny. Il invente ensuite l'Electronium, instrument d'avant-garde puisqu'il est à la fois un synthétiseur mais aussi un séquenceur (qui peut mémoriser des séquences musicales) autorisant de programmes des mélodies.

**1969** – Le même Electronium est utilisé par Pete Townshend du groupe des Who, pour la première fois dans l'album Tommy. C'est alors que le synthétiseur devient partie intégrante de la formation instrumentale des groupes Rock.

## **Annexe 23 : Univers de la composition électro-acoustique et de la composition de musique de film** (annexe qui fait suite à la page 350 de la thèse)

Nous avons décidé de réunir dans le même thème la *composition électroacoustique* et la *composition de musique de film* car, de nos jours, les technologies utilisées pour leurs compositions sont de la même source.

Au début de la création musicale électroacoustique les œuvres étaient réalisées à partir d'enregistrements sonores de tout acabit (voix, bruits, sons instrumentaux, etc.) sur bandes magnétiques qu'on coupait, rassemblait, modifiait, pour obtenir en résultat final une conception sonore ou une création musicale.

Aujourd'hui les principes à la base des logiciels de composition – séquenceurs divers et programmes de création de boucles, de sonorités composites (sons virtuels inouïs, et sons naturels mélangés), etc. - opèrent des arrangements de leurs motifs, des plus petites composantes aux plus larges trames sonores, selon le même principe « d'enregistrements sur pistes, puis de découpage, de collage, d'étirement ou de raccourcissement des séquences » (en ajoutant, multipliant et produisant des manœuvres parfaitement inédites plus on avance dans les technologies), et, de ce fait, de la même manière qu'avec les bandes primitives.

La communauté des moyens et des technologies regroupe désormais les deux approches compositionnelles, électroacoustique et de film, et c'est sous cet aspect que nous les abordons ensemble ici : en étudiant leurs technologies communes qui fait qu'on les enseigne aussi un peu de la même façon.

Pour ouvrir notre sujet, la première question est : qu'est ce qui dans le développement de la composition de musique électroacoustique et de musique de film a participé directement au développement de l'enseignement musical ou encore, quelles ont été leur contribution particulière à un enseignement à distance de la musique ? Et, en deuxième lieu, est-il possible d'enseigner à distance la composition électroacoustique et la composition de musique de film ? Mais définissons d'abord ce qu'est la musique électroacoustique.

### **Le phénomène électroacoustique, ses ramifications et ses connexions avec différentes pratiques musicales anciennes et contemporaines**

L'évolution de la musique électroacoustique nous montre combien l'intégration des technologies a transformé le monde musical et bouleversé la pratique de la musique. Il est nécessaire pour le comprendre de considérer les différents courants issus des expériences électroacoustiques :

#### **Musique concrète**

La musique concrète est une invention du compositeur français Pierre Schaeffer. En 1948, il écoute hors de leur contexte des sons tels que « des bruits, des fragments de paroles, des sons instrumentaux » pour n'en considérer que leurs seules caractéristiques sonores afin de pouvoir redistribuer ces sons et créer une œuvre musicale - une partition d'*objets sonores* - à l'aide de machines de réalisation radiophonique (tourne-disque, graveur, magnétophone). Il donne le nom de « musique concrète » à cette production originale de composition musicale.

Dans cette approche de la musique, c'est le matériau sonore qui dicte la composition à l'inverse de la démarche traditionnelle qui veut que l'on pense la musique, avec une forme au départ dans laquelle l'idée musicale et le matériau sonore, vient s'inscrire en adaptant en retour la forme et le contenu général. La musique concrète a été principalement développée en France et n'a pas eu beaucoup d'adeptes dans d'autres pays, mais son influence et l'importance de sa découverte est reconnue dans toutes les écoles (écoles de pensée comme mouvement pédagogique) de composition au travers le monde.

## Musique électronique

La musique électronique a vu le jour dans un studio de radio à Cologne en 1950 avec Herbert Eimert : Herbert Eimert est un musicien allemand, pionnier de la musique électronique, qui a créé en 1951, le *Studio für elektronische Musik* de la radio de Cologne et c'est de cette époque que datent ses compositions *Etüde über Tongemische* (1954) et *Epitaph für Aikichi Kuboyama* pour récitant et sons électroniques (1962). Les premières pièces électroniques n'employaient que des sons de générateurs électroniques, appareils conçus grâce à la participation de l'acousticien Werner Meyer-Eppler de l'université de Bonn.

Ces sons étaient ensuite traités, puis montés et mixés sur bande magnétique à l'instar de la musique concrète. Cependant, à la différence de la musique concrète qui ne nécessitait plus d'être « notée » ou « écrite », la musique électronique n'avait pas pour but d'éliminer l'étape de la notation musicale ou de faire l'impasse sur les techniques d'écriture musicales.

Au contraire, la musique électronique tendait à repousser les frontières de la notation en décrivant avec précision des rythmes complexes voire inexécutables par un instrumentiste ou en fabriquant des échelles de timbres et d'intensités inexistantes auparavant. Aujourd'hui on a tendance à mettre sous la catégorie de « musique électronique » toutes les musiques composées sous forme de signal électrique avant d'être perçue comme sonorité musicale par le médium des haut-parleurs. Mais, finalement, nous venons de décrire le principe de la *musique électroacoustique* et, alors, l'appellation de musique électronique est impropre.

## Musique électroacoustique

Vers 1955 apparaît le mot « électroacoustique » qui regroupe des techniques de composition de musique concrète et électronique<sup>898</sup>. Ces deux musiques étaient rassemblées sous le même vocable au début, mais elles n'ont été réellement associées qu'à partir des années « 70 »

Citons pour terminer les œuvres significatives de la première période de la composition électroacoustique :

- *l'Omaggio a Joyce* de Luciano Berio.
- *Gesang des Jünglinge* de Karlheinz Stockhausen.
- *l'Orient-Occident* et *la Légende d'Eer* de Iannis Xenakis.

De même que les œuvres électroacoustiques de Pierre Henry, de François Bayle, de Bernard Parmegiani, de Michel Chion, de Francis Dhomont. Enfin, les œuvres électroacoustiques réalisées *en direct* avec des instruments : par exemple, l'œuvre *Hétérozygote*, de style minimaliste, de Luc Ferrari.

## Distinction entre musique traditionnelle « écrite » et musique actuelle « aurale » qui se passe de l'intermédiaire de la partition

*« Il est difficile encore, parce qu'elle n'est pas stabilisée, d'évaluer la réorganisation des pratiques sociales qu'auront provoquée les technologies électroacoustiques. »<sup>899</sup>*

La musique électroacoustique réunit toutes les musiques réalisées en studio ou avec des synthétiseurs, des ordinateurs, des échantillonneurs, etc. à condition qu'elles soient diffusées exclusivement par haut-parleurs, donc beaucoup de musiques de variété, pop, rock, techno et autres. Ce qui implique que la technologie de la réalisation sur machines a des répercussions sociales autant qu'esthétiques : il n'est plus nécessaire d'avoir des interprètes, donc plus d'écriture, plus nécessairement de solfège, donc création d'une part plus importante accordée aux formations autodidactiques, hors des conservatoires, donc possibilité d'un amateurisme de la composition, donc décloisonnement des genres liés aux filières de formation.

<sup>898</sup> La musique électroacoustique peut être considérée comme le surensemble de la musique électronique.

<sup>899</sup> François Delalande, *Incidences pédagogiques et sociales de la musique électroacoustique* [DELALANDE 1981] p.90.

## Les outils de conservation deviennent bien vite des outils de création

« La limite n'est donc pas très nette, qui définit la musique électroacoustique : sans qu'elle se confonde avec les pratiques voisines – la musique pop, la radio, l'enregistrement -, elle partage avec celle-ci des machines et des procédures et par conséquent un « vocabulaire ». <sup>900</sup>

Avec la musique électroacoustique et l'idée de considérer le son dans sa texture morphologique, les problèmes d'échelles tempérées ou non tempérées, les concepts de verticalité ou d'horizontalité disparaissent : on est face à la « figure sonore » qui est le premier objet qui s'offre à l'imagination du compositeur. Par la suite les techniques mêmes utilisées en composition électroacoustique seront transposées dans l'écriture contemporaine : par exemple « le mixage », le « filtrage », d' « amplification », etc.

### Synthèse de timbre et concept de « processus »

Bien avant qu'il soit question de composer la musique à l'aide de machines, l'électricité, l'électronique et enfin l'informatique ont fourni aux musiciens des sons dont le spectre résultait d'une synthèse additive. La musique spectrale a ainsi trouvé son modèle : en effet, le principe de base de la *musique spectrale* est « de **faire fusionner** des hauteurs d'origine instrumentale étagées en fréquences comme les harmoniques d'un spectre ».

Aussi, dans la musique spectrale, « au lieu de penser « accord » , on pense « synthèse instrumentale » : car c'est un son unique que l'on vise ; on ne combine plus des *unités*, mais on fait évoluer une *unité* ». De même, le principe du *processus* est un engendrement automatique, « machinique » : dès qu'un processus est programmé, il engendre de lui-même une matière sonore évoluant qui prend forme ; mais, dès lors, le compositeur pense « processus musical » et non « forme musicale ».

« **Est-ce que la composition électroacoustique s'enseigne à distance ? » et on répondra « Certainement ! »** À cause, d'abord, de tous les instruments et équipements électroniques musicaux dont elle est l'instigatrice et, ensuite, grâce aux formes-mêmes que la musique électroacoustique prend en composition : formes ouvertes, c'est-à-dire qui peuvent être modifiées selon les circonstances, matériaux sonores divers qui jouent depuis l'origine avec les notions de distance (spatiale ou dans le temps) et de postproduction (finalisation définitive d'un événement audiovisuel enregistré, tourné ou capté) et qui représentent une partie des fonctions essentielles de la composition électroacoustique.

À la limite, la composition électroacoustique pourrait créer une œuvre musicale en utilisant comme matériau de base un enseignement à distance si l'idée en venait à un compositeur : en employant l'enregistrement-même d'un cours à distance de composition électroacoustique comme sujet thématique de l'œuvre, reproduisant ainsi la forme « mise en abîme » qui se pratique au théâtre.

Par ailleurs, le timbre devient une composante essentielle de la pièce musicale : l'évolution de la prise de conscience du timbre, de l'époque baroque à nos jours conduit peu à peu à incorporer tous les sons audibles au monde musical en mettant en valeur leur potentiel esthétique. Ainsi la composition électroacoustique renoue avec l'attitude ancienne de « jouer » la musique pour l'écouter en même temps qu'on la fait et non pas d'être un auditeur passif. De même que la composition électroacoustique montre que la musique appartient à chacun qui sait l'entendre : en organisant les sons selon son propre goût et de sa propre initiative. Cette approche de la musique, généralisée en électroacoustique, est un cheminement pédagogique unique qui dit que « la musique est dans tous les sons, qu'elle est pour tous et que tous peuvent en faire ».

---

900 François Delalande, *Musique du XX e siècle: Le paradigme électroacoustique* [DELALANDE 2003].p.548.

Il y a beaucoup d'écoles et de *centres de recherches électroacoustiques* de par le monde et autant de *festivals* et de *conférences* qui présentent les dernières recherches en musique électroacoustique. Nous citons ici :

- la « Conférence internationale de la musique sur ordinateur (International Computer Music Conference (en) ICMC) » ;
- la « Conférence internationale sur les nouvelles interfaces pour l'expression musicale (New Interfaces for Musical Expression (en), NIME) » ;
- la « Conférence EMS (Electronic Music Studies Conference) » ;
- le Festival International de Musique et Créations Électroacoustiques de Bourges ;
- le Festival Présences et Présences électroniques en France ;
- le festival Ars Electronica à Linz en Autriche.

Des *associations nationales* représentent ce courant musical, tels que :

- la « Communauté Électroacoustique Canadienne (en) (CEC) » ;
- le Groupe de Recherches Musicales (GRM) ;
- l'Institut de recherche et coordination acoustique/musique (IRCAM) en France ;
- l'Institut Musique Électroacoustique de Bourges, IMEB ;
- le SEAMUS (en) aux États-Unis ;
- l'ACMA en Australie et le réseau Sonic Arts Network (en) au Royaume-Uni.

Les *revues internationales* qui sont consacrées à la musique électroacoustique sont :

- *Computer Music Journal (en)* (du Massachusetts Institute of Technology) ;
- *Organised Sound*, journal académique international sur les avancées technologiques en musique et en créations musicales (UK).*etc.*

## Les logiciels pour composer la musique électroacoustique et musique de film



Illustration : Environnement Logic Pro

Il existe désormais des logiciels qui remplissent les mêmes fonctions développées en langages informatiques et techniques électroacoustiques et ce sont des logiciels tels que Cubase (PC) et Logic Pro (Mac).

Ces logiciels (ou applications, ou programmes) sont naturellement de norme GM<sup>901</sup> (Général MIDI) et sont ceux qu'on peut utiliser pour faire de la musique de film parce qu'on peut les caler sur les images d'un film et les mettre en rapport avec des logiciels de montage de séquences filmiques. Des logiciels qui remplacent l'ensemble des techniques originelles de composition électroacoustique : enregistrer, coller, renverser, raccourcir, etc.

Les compositeurs d'aujourd'hui utilisent des logiciels - ou programmes, ou applications, tels que celui de Logic Pro ici décrit<sup>902</sup> - qui développent les mêmes procédés que ceux employés autrefois par les compositeurs électroacousticiens sur les bandes magnétiques (couper, coller, etc.). Ces logiciels possèdent différentes fonctions et dispositifs présentés sur une « station de travail numérique », laquelle peut enregistrer, mixer et produire des fichiers audio. Le bureau combine :

- une **barre de menu**, située dans le haut de l'écran d'ordinateur, permettant l'accès aux options des *fonctions globales* telles que l'*ouverture des fenêtres*, la *sauvegarde* et le *chargement de « projets »* (un projet est la pièce musicale en devenir et conservée en mémoire dans l'ordinateur avec ses composantes logicielles).
- une **zone (ou fenêtre) d'arrangement**, premier espace de travail de l'application ; c'est là que les *régions*<sup>903</sup> *audio*<sup>904</sup> et *région MIDI*<sup>905</sup> sont éditées et déplacées pour créer un projet et où le compositeur « construit sa mélodie » en utilisant des *régions midi* (instruments<sup>906</sup> virtuels<sup>907</sup>), *audio* (fichiers audio<sup>908</sup>) qu'il installe sur des *pistes*<sup>909</sup> situées au-dessous de la barre d'outils.
- une **zone (ou fenêtre) d'édition**, qui affiche la *table de mixage* ou les divers éditeurs qui permettent d'éditer le contenu de régions MIDI ou audio.
- des **zones Média, listes et notes**, qui affichent des fichiers médias (comme les fichiers

---

901 **GM** ou **Général MIDI** désigne la norme qui vise à assurer la compatibilité entre les divers appareils MIDI.

Une séquence musicale produite par un instrument GM devrait déclencher les mêmes sons sur n'importe quel autre synthétiseur GM ou module de son.

902 David Nahmani, *Logic Pro 9 et Logic Express 9 – Production audio professionnelle*. [NAHMANI 2010]. p.425-436.

903 **Région** : conteneurs pour les données audio ou MIDI, visibles sous forme de rectangles. Les régions se trouvent sur les pistes de la zone d'arrangement. Il en existe de trois types : régions audio, régions MIDI, et dossiers.

904 **Région audio** : zone d'un fichier audio enregistrée dans le *chutier audio* pour être exploitée dans un projet. Elle peut être placée sur une piste audio dans la zone d'arrangement, de la même façon que les régions MIDI peuvent être placées sur des pistes MIDI. Les régions audio sont des représentations de portions de fichiers audio.

905 **Région MIDI (ou séquences)** : container de données pour les événements MIDI, affichés dans la zone d'arrangement et nommés dans la partie supérieure. La région ne contient pas de sons, mais seulement des événements MIDI qui indiquent à un synthétiseur la façon de produire des sons.

906 Un **instrument logiciel** est l'équivalent logiciel des échantillonnages matériels ou des synthétiseurs externes ou des sources sonores acoustiques (par exemple, kits de batterie ou guitares.) Les sons générés par les instruments logiciels sont calculés par le processeur de l'ordinateur et lu via les sorties de l'interface audio. Également appelé familièrement *synté logiciel* ou *échantillonneur logiciel*.

907 Un **instrument virtuel** est un élément du logiciel d'instruments virtuels qui imite le matériel traditionnel physique d'un générateur sonore.

908 Un **fichier audio** est n'importe quel enregistrement audio numérique stocké sur le disque dur de l'ordinateur. Le format par défaut des fichiers audio dans ce logiciel est AIFF, mais des fichiers audio aux formats CAF, Sound Designer II et WAV peuvent être stockés.

909 **Piste** : bande de la zone d'Arrangement qui contient un ensemble de régions MIDI ou audio qui peuvent être lues. Chaque piste a une destination spécifique où les données doivent aller.

audio et les réglages de module<sup>910</sup>), les listes d'événements (comme les événements MIDI et les changements de tempo), les notes du projet ou de piste.

- **Liste d'événements** : répertoire des événements et des régions qui donne accès à toutes les données d'événements enregistrés. Elle permet une manipulation numérique directe et très précises des événements et des régions.
- **Lites des des pistes** : située à gauche de la zone d'arrangement. Elle affiche les *bandes de canaux* [chemins utilisés pour transporter les signaux (audio, etc.)] assignées aux différentes pistes ainsi que les pistes muettes (Mute) en mode solo et d'autres boutons.
- **Piste audio** : piste, dans la zone d'arrangement, utilisée pour la lecture, l'enregistrement et l'édition des régions audio.
- **Piste globale de tempo** : piste dans laquelle on voit et on édite toutes les modifications de temps d'un projet. L'échelle affiche les changements de tempo comme des *nœuds*.
- les **nœuds** : ce sont des points dans Hyper Draw et sur les pistes d'automatisation qui sont des positions marquant le début ou la fin d'une manipulation de données).
- **Piste globale vidéo**, piste affichant les images d'un film Quick Time en taille réduite, parfaitement synchronisée avec la musique, ce qui la rend idéale pour la composition à l'image. Les coupures dans le film peuvent être automatiquement détectées et signalées.
- **Quick Time** : norme multi-plateforme d'Apple pour la lecture et l'encodage de données vidéo numériques compressées. Les séquences QuickTime peuvent être lues dans une fenêtre Logic Pro ou sur une piste vidéo globale, synchronisée sur le projet. Quand la tête de lecture se déplace, la vidéo suit, et *vice versa*.
- une **zone (fenêtre) d'environnement**, fenêtre qui traduit graphiquement la relation entre les périphériques matériels externes et les périphériques virtuels au sein de l'ordinateur.
- une **barre d'outils**, (comme on en trouve dans tous les logiciels désormais) qui offre un accès rapide via des boutons aux fonctions et aux réglages les plus employés par le compositeur tels que : *Préférences, Réglages, Zoom automatique, automatisation<sup>911</sup>, Flex, Placer les locators<sup>912</sup>, Répéter la section, Rogner, Scinder à la tête de lecture*.
- une **barre de menu local**, barre recensant les fonctions de la fenêtre active. Dans une fenêtre d'édition individuelle, elle donne accès à la plupart des fonctions du logiciel.
- une **barre de transport**, située au bas de la fenêtre Arrangement, elle comprend les boutons de contrôle pour les fonctions de *lecture* et d'*enregistrement*. Plusieurs boutons (*Enregistrement, Pause, Lecture, Stop, Rembobinage, Avance*) fonctionnent de la même manière que ceux d'une platine cassette ou d'un lecteur de CD audio.
- un « **inspecteur** », est une rubrique située sur le bord gauche de la zone d'arrangement et des éditeurs, qui contient les zones de *paramètres (et de réglage) des tranches de console<sup>913</sup>* de la piste sélectionnée. **L'inspecteur** inclut un jeu contextuel de *paramètres* ; son contenu est mis à jour automatiquement selon la *zone* active, la

---

910 Un **module** est un petit logiciel qui ajoute des fonctions à un programme principal (ici, à Logic Pro). Les modules de Logic Pro sont généralement des processeurs d'effets audio.

911 **Automatisation** : capacité de tous les curseurs et boutons, incluant les potentiomètres de volume, de panoramique ainsi que les égalisations et les niveaux d'envoi auxiliaire, à enregistrer, éditer et lire les mouvements.

912 **Locators** sont les deux positions définissant les bords de la zone de cycle. Les locators apparaissent dans la barre de transport, directement à droite de la position de la tête de lecture.

913 **Réglage de tranches de console** est la combinaison de modules et leurs réglages qui produit un certain son.

*région* et la *piste* choisie.

- **Objet** : terme général faisant référence aux représentations graphiques d'éléments dans l'environnement. Chaque connexion entre le logiciel et les appareils MIDI du studio est représentée par des objets. Ils sont utilisés pour créer des données MIDI et audio.
- **Objet instrument** : objet dans l'environnement de Logic Pro qui représente un périphérique physique ou virtuel réagissant à des informations MIDI.
- **Outil Pointeur, outil Sélection** : outil de sélection par défaut. En forme de flèche, il est présent dans toutes les fenêtres d'outils.
- **Outil Ciseaux** : permet de diviser les régions. Il offre différentes options pour diviser les régions audio et MIDI.
- **Outil Colle** : destiné à la fusion des régions ou des événements.
- **Outil Crayon** : utilisé pour dessiner différents types d'informations dans un éditeur.
- **Outil Main** : apparaît quand on clique et maintient sur un événement ou une région avec l'outil Pointeur. Il est utilisé pour déplacer des régions ou des événements dans les éditeurs.
- **Outil Doigt** : ressemble à une main avec un index tendu. Il permet de modifier la longueur des événements ou d'effectuer d'autres types d'opération dans différentes zones du programme. La sélection d'outil change de l'outil pointeur à l'outil doigt pour permettre de manipuler des événements ou de changer les réglages fenêtre. Plusieurs raccourcis clavier activent l'outil Doigt dans différentes fenêtres.
- **Quantification** : sert à corriger la position des notes de façon qu'elles soient conformes à une grille de temps spécifique.
- **Chutier audio** : (équivalent de l'assemblage des *chutes* de rubans magnétiques qui autrefois restaient inutilisées) fenêtre ou onglet dans la zone Média, utilisée pour ajouter au projet des fichiers audio en provenance du disque dur. Le chutier audio est utile pour manager les fichiers audio d'un projet.
- **Multi-instrument** : objet dans l'environnement qui représente un périphérique multi-timbral.
- **Multi-timbral** : instrument (appareil) utilisant plusieurs canaux MIDI simultanément.
- **Règle de mesure** : règle temporelle qui détermine la longueur du projet, divisée en mesures, battements et divisions de battement. Elle permet de définir et d'afficher la position de lecture dans un projet, ainsi que les locators de cycle et d'Autopunch. Elle est située en haut des fenêtres Arrangement, Clavier, Hyper et Partition.
- **Mode Cycle** : mode dans lequel une section de projet est lue à répétitions. Pour l'activer, il faut cliquer sur le bouton Cycle dans la barre de transport ou dans la règle de musique. Deux locators définissent un cycle de région.
- **Programmes** : sonorités du synthétiseur.
- **Screenset** : réglage d'écran qu'on peut sauvegarder. Chaque fenêtre mémorise sa position, sa taille et son niveau de zoom.
- **SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers)** : Société qui mis en place un système de synchronisation qui divise le temps en heures, minutes, secondes, frames et sub-frames.
- **MP3** : norme de codage numérique utilisée pour compresser des fichiers audio et les

distribuer sur Internet.

- **Synthétiseur** : matériel ou logiciel utilisé pour générer des sons. Logic Pro dispose de plusieurs logiciels de synthétiseurs, tels que l'EVOC 20 PolySynth, l'EFM1, l'ES E et l'ES M, l'ES P, l'ES1, l'ES2, l'EVB3, l'EVD6, et l'EVP88.
- **Table de mixage**, qui présentent les fonctions aux onglets supérieurs de : *Édition, Options, Afficher* ; ainsi que, « *Simple* », *Arrangement, Tout, Audio, Instrument, Aux. (Tranche auxiliaire mono ou stéréo), Bus* (câble audio virtuel qui permet d'envoyer des données audio entre les tranches de console auxiliaires, afin de réaliser des traitements ou des sous-mixages), *Entrée, Sortie, Master, Vol., MIDI*.
- **Mixage** : processus de finalisation globale du son d'un projet par l'ajustement des niveaux de volume de la position des panoramiques, par l'ajout d'équaliseur et d'autres effets, et par l'utilisation d'automation pour dynamiser les différents aspect du projet.
- **Profondeur de bit** : résolution (nombre de 0 et de 1) d'un échantillon audio numérique qui influe sur la plage dynamique d'un enregistrement audio numérique.
- **PCM (Pulse-code modulated audio)** : format audio numérique non compressé tel que AIFF, WAV et les fichiers SDII.
- **Éditeur d'échantillons**, éditeur dans lequel les fichiers audio et stéréo peuvent être *coupés, renversés, raccourcis, changés de niveau* et traités de multiples façons *destructives* (qui ne peut pas être annulée). Il permet une haute précision dans le *montage* d'un fichier audio.
- **Éditeur clavier**, éditeur d'événements MIDI<sup>914</sup> qui affiche des événements de note sous forme de barres horizontales. Ils peuvent être *coupés, copiés, déplacés* et *redimensionnés* de la même façon que les régions dans la zone d'arrangement.
- **Éditeur de partition**, éditeur qui affiche les note MIDI en notation musicale standard.
- **Hyper Editor**, éditeur MIDI utilisé principalement pour créer et éditer des séquences de batterie ainsi que des contrôleurs de changements de données.
- **Interface audio** : dispositif qui fournit les entrées et les sorties audio à l'ordinateur.
- **Non destructive** : caractéristique de l'édition audio dans la fenêtre Arrangement qui s'effectue sans modifications définitives sur la source d'un fichier audio.

La liste est longue des diverses fonctions et opérations du logiciel et nous n'avons marqué que les plus essentielles pour faire le rapport avec les manipulations qu'exigeaient les premières compositions électroacoustiques. Désormais c'est de ce type d'appareil logiciel dont se servent les compositeurs de musique de film, d'ambiance, de design sonores, etc. et tous diront que les possibilités que présente ce genre d'applications ne sont pas, loin de là, toutes employées ou même encore réalisées : le logiciel dépasse en capacités tout ce que les concepteurs du logiciel eux-mêmes, Gerhard Lengeling et Chris Adam, ont prévu.

Il est facile d'imaginer que nous disposons avec ce genre d'installation de suffisamment de moyens logiciels pour enseigner à distance : en effet, il ne s'agit que d'un pas de plus à faire pour enseigner à distance la composition de musique électroacoustique ou de film car tout est en place pour le réaliser. À la page suivante nous donnons un exemple d'un environnement (fenêtre de mixage sur zone d'Arrangement) Logic Pro. Puisque nous avons étudié un des médiums qui sert à la composer, nous pouvons poursuivre avec l'histoire de la musique de film.

---

914 Un événement MIDI est un message MIDI ; les principaux événements sont des notes, des contrôleurs de changement, des pitch-bend, Aftertouch et SysEx. Ils peuvent être édités de différentes façons.

## **Annexe 24 : Histoire de la musique de film et le concept de la reproduction mécanisée du son comme de l'image**

(annexe qui fait suite à la page 350 de la thèse)

*« Le cinéma est certainement l'héritier de tous les langages qui l'ont précédé, d'où son caractère fondamental en ce siècle qui s'achève, mais le patrimoine artistique dont il est selon nous le plus proches est celui de la musique. Certains réalisateurs ont subi d'autres influences : pour Visconti, c'était la littérature et le théâtre ; pour Pasolini, l'art figuratif ; pour Eisenstein, l'architecture et bien d'autres choses... Pour nous deux (Paolo et Vittorio Taviani), c'était la musique ».*<sup>915</sup>

La vraie question qu'il faut poser, concernant la musique de film, est, « Quels sont les liens entre l'image et le son ? » ou plus exactement, « quelles sont les qualités propres de la musique susceptibles d'intéresser le cinéma, moyens et techniques utilisés et conceptions d'écriture, toutes notions permettant précisément à la musique de rester « musicale »<sup>916</sup>. Différentes études ont été faites traitant du problème : les études de Henri Colpi (1961), de Franz Miceli (1982), Helga de la Motte-Haber et Hans Emons (1980) ou de Michel Chion (1985, 1993, 1995).

*« L'ambiguïté réside dans le fait que la participation musicale (musique de film), du moins présentée comme telle, semble fortement dépendante du film en ne constituant que l'un des maillons d'un tout, alors qu'il s'agit par ailleurs du principal et seul élément susceptible de garder son autonomie, soit en terme de « musique de film », soit en tant que musique « présente » dans le film. »*<sup>917</sup>

### **La théorie de la Gestalt (psychologie de la forme)**

*« si le langage musical possède en soi un pouvoir de cohésion extraordinairement propice à l'organisation de « formes fortes », il oppose par ailleurs une résistance considérable à s'amalgamer à tout autre langage, (...) alors que le caractère morphologique essentiel du film réside probablement dans son pouvoir d'unification ».*<sup>918</sup>

La *Gestalt* est la théorie de la forme globale qui rassemble des éléments entre eux. Par exemple, quand on se rappelle une mélodie, on se souvient d'une structure globale de musique et non d'une suite successive de notes isolées.

### **Les enregistrements des images (film) et du son (disque) entraînent un autre type d'écoute**

Selon Walter Benjamin, il y a automatiquement une « perte d'authenticité » de l'oeuvre d'art lorsque son rituel d'écoute – dans une salle de concert comportant la levée du rideau, le temps d'accord des instruments avant l'exécution de l'oeuvre musicale, etc. », rituel qui est sacrifié dans la nouvelle écoute qu'est celle des enregistrements sonores. Par le fait même de la « reproductibilité » il y a, d'après Benjamin,

*« Le dépérissement de l'aura de la musique, de cette « singulière trame de temps et d'espace qui assure l'unicité de l'oeuvre d'art en tant que condition de son intégration dans la tradition ».*

Walter Benjamin rejoint en cela l'opinion de Theodor Adorno en ce qui a trait à la « déformation du concept artistique de la musique par sa reproduction mécanique ».

915 Réal La Rochelle, *Musiques du XXe siècle : Le metteur en scène et la musique de film*, [LA ROCHELLE 2003], p.781.

916 Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p. 751.

917 Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p. 750.

918 André Souris, *Conditions de la musique et autres écrits* [SOURIS 1976], p.144.

Benjamin et Adorno mettent le doigt sur le problème qui est la relation de la masse vis-à-vis de l'art : « *De rétrograde qu'elle (la masse) se montre devant un Picasso par exemple, elle se fait le public le plus progressiste en face d'un Chaplin* ». <sup>919</sup>

### **La rencontre entre le cinéma et la musique**

*« Le cinéma, comme le montre son histoire, saura mettre consciemment en jeu ces critères, entraînant avec lui une image de la musique qui oscillera entre les stéréotypes et l'occasion d'inventer de nouveaux rapports au sein de ce singulier amalgame. »* <sup>920</sup>

La musique, avant le cinéma, a imaginé de nouveaux moyens qui seront exploités dans des cadres différents : les genres musicaux de la musique de scène – qui prête aussi le flan à la critique qui lui donne le rôle subalterne de musique de transition ou de liaison -, du mélodrame du **XIXe siècle** – qui soutenait le texte déclamé -, la musique de ballet, l'opéra, bref tous les genres musicaux où on tente d'associer la musique à un spectacle.

La caractéristique principale entre tous ces genres musicaux « visuels » est de fonder une hiérarchie entre le propos principal – *théâtre, poème épique ou argument dansé* <sup>921</sup>- et la musique qui doit obéir aux contraintes du premier, jusqu'aux indications de temps et minutage qu'on peut imposer (comme le faisait le chorégraphe Petipa au compositeur Tchaïkovski).

L'histoire musicale présente, à chacune de ses période, des phénomènes de codification traitant des situations qui font appel à l'organisation de stéréotypes :

*« depuis que la musique a tenté de prendre en charge la question de la « représentation », chaque époque a engendré ses propres modes d'écoute, durables à plus ou moins long terme, qu'ils aient été dictés par des critères sociopolitiques, dépendants de phénomènes économiques, ou plus simplement répondant au goût d'une mode passagère »* <sup>922</sup>.

C'est-à-dire que, que la musique soit sur le devant de la scène ou qu'elle ait le rôle de simple collaborateur, elle est insérée de toutes façons dans le projet artistique pour occuper la fonction « poétique » primordiale ou pour prendre une fonction « référentielle ».

Un très bon exemple de cette malléabilité est celui, au **XIXe siècle**, de la symphonie qui tend vers le poème symphonique : on voit dans cette situations que la musique produit du sens au moment où le niveau verbal a atteint ses propres limites.

### **Le rapport entre cinéma et musique**

La musique de film adopte les normes et les conventions des films sentimentaux, d'aventure, historiques, policiers ou d'espionnages, mais cela tient davantage à son histoire que de sa nature :

*« Très vite (la musique des premiers films sonorisés) a pris un certain style, une certaine forme et assez naturellement s'est emparée de tous les tics, de tous les stéréotypes de tous les ancrages conventionnels avec le récit, pratiqués dans l'opéra des époques antérieures, révélant une sorte d'inconscient culturel collectif qui a fait associer dans la musique d'accompagnement des films muets de l'époque, certaines dispositions musicaux à certaines situations.*

*Codification, prêt-à-porter musical qui a cours, encore aujourd'hui. »* <sup>923</sup>

---

919 Walter Benjamin, *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, [BENJAMIN 1936], p.143 et 161.

920Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p. 752.

921 Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p. 752.

922 Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p. 753.

923 Michel Fano, *Le Son et le Sens*, [FANO 1981], p.105

## Le style symphonique dans la musique de film

Il y a un style symphonique dans la musique de film qui vient de la tradition européenne du début du *XXe siècle*. Ses compositeurs sont issus de l'immigration forcée qui étaient amenés à travailler pour Hollywood.

Les plus fameux sont le Viennois Max Steiner dont le parrain était Richard Strauss, Franz Waxman, ancien étudiant de la Musikhochschule de Berlin, et Erich Wolfgang Korngold, brillant compositeur allemand.

Ils sont des compositeurs « savants » qui se sont « recyclés » dans la musique de film, souvent avec succès, comme en témoigne Korngold qui a reçu deux oscars, inscrivant dans l'histoire de la musique de film une tradition de savoir-faire et un métier de grand niveau.

On dit que les modèles de ces conceptions symphoniques étaient Richard Strauss et Sergueï Prokofiev. De Strauss, ils adoptent la conduite orchestrale reliée à une écriture harmonique pouvant mettre en valeur différents contextes : constituer une grande forme musicale qui réunit des épisodes contrastés construits à partir d'une thématique commune.

De Prokofiev, ils gardent l'effervescence rythmique et une orchestration « incisive ». Ce style orchestral de la musique de film sera progressivement abandonné après la deuxième guerre mondiale au profit d'une musique « moderne » plus *bruitée*, mais reviendra au goût du jour avec les musiques de John Williams et le film *La Guerre des Étoiles* du réalisateur Georges Lucas.

Le facteur essentiel et le plus complexe à maîtriser qui relie le cinéma et la musique concerne évidemment le traitement du temps....<sup>924</sup>

### Alban Berg et l'idée de « montage »

Il existe une musique hautement cinématographique, née avant le cinéma, qui est incarnée justement par l'oeuvre *Wozzeck* d'Alban Berg qui offre une maîtrise musicale et scénique du temps :

*« Temps « circulaire », avec projections de diverses temporalités, temps « de la péripétie » - emploi du fondu-enchaîné (par tuilage entre deux thématiques), montage dans les interludes entre les scènes, présence-absence de Wozzeck et son parcours off que seule dépeint la musique -, temps « de l'œil » alors que la partition règle précisément les mouvements du rideau, le « cue » cinématographique, tout dans la partition semble démontrer à quel point « Berg était aussi un musicien de l'image » »<sup>925</sup>*

Le concept cinématographique de la musique de Berg trouve sa source dans l'expressionnisme d'avant les années 1914, au temps où les compositeurs de l'école de Vienne favorisent la concentration du discours et son irrégularité par le processus de montage de « matériaux de diverses provenances » qui hante la musique européenne de cette époque. Par exemple, chez Mahler, où les chants paysans, les Ländler, marches et fanfares côtoient les techniques d'écritures savantes ; comme dans sa 9e symphonie, où trois discours très caractérisés se relaient ou disparaissent au profit les uns des autres dans une imbrication subtile de séquences « qui relève du principe de la forme *différée* »<sup>926</sup>.

*« Stravinski pratiquera le montage tant formel que de contenu des motifs, notamment dans les Symphonies d'instruments à vent où les différentes sections reposent sur des rapports de vitesse qui créent une relation particulière entre mouvement et immobilité. »*

924 Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p.755.

925 Michel Fano, *Quatre notes sur le « temps » dans Wozzeck*, [FANO 1981], p. 96-99.

926 Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p.755.

## La musique et la diégèse

Dans les mécanismes de narration, la *diégèse* signifie le fait de **raconter** les choses, qui s'oppose au principe de *mimesis* qui **consiste** à montrer les choses. La musique *diégétique* est celle qui est incluse dans l'action du film ; tandis que la musique « non diégétique » est celle qui est *extérieure* à l'action du film.

De même que nous faisons la distinction entre la « musique d'écran » (identifiée comme émanant d'une source présente ou suggérée dans l'action) et la « musique de fosse » (en référence à une fosse d'orchestre imaginaire)<sup>927</sup>.

*« Cette séparation des tâches entre le vu et l'entendu, au profit de la représentation sur scène / sur l'écran, permet de distinguer dans un premier temps les fonctions de la musique au cinéma, à l'aide des trois catégories que dégage Chion : la musique « empathique », « anempathique », et de « contrepoint didactique » »<sup>928</sup>*

1. **La première catégorie, empathique**, participe directement aux émotions des personnages, vibre en sympathie avec elles, les enveloppe, les prolonge et les amplifie.
2. **La seconde catégorie, anempathique**, affiche une indifférence ostensible par rapport à une situation émotionnelle très intense.
3. **La troisième et dernière catégorie, de contrepoint didactique**, qui dégage un concept et exprime une idée complémentaire.

Comme exemple de musique « anempathique » il y a la musique à la cithare du compositeur Anton Karas dans le film *Le Troisième Homme* du réalisateur Carol Reed.

Et comme exemple de musique « en contrepoint didactique », nous présentons l'utilisation du *Beau Danube bleu* de Johann Strauss dans le film *2001* et des oeuvres *Atmosphères*, *Requiem et Lux Aeterna* de György Ligeti dans le film *Odyssée de l'espace* de Stanley Kubrick. Kubrick utilisa également « en contrepoint didactique » les musiques *Lontano* de Ligeti dans son film *The Shining* et *Musica Ricercata* du même compositeur dans *Eyes Wide Shut*.

À côté de ces trois classes, on trouve aussi le « pléonasmе », qui consiste à mimer la narration et à y coller au plus près. Et il y a la pratique très efficace du « leitmotiv » : ce dernier procédé propose une continuité par le détour de la mémoire dans un contexte basé sur ses interventions irrégulières et imprévues.

*« La musique alors gagne en cohérence ce qu'elle perd parfois en originalité <sup>929</sup>,  
« mais elle peut avoir un caractère douteux. »<sup>930</sup>*

La fonction du leitmotiv n'est pas seulement d'indiquer la venue d'un événement, d'un personnage ou d'une idée, mais il peut être l'origine de subtiles développements à partir d'un élément thématique et progressant avec la durée du film.

*« La relation entre « musique » et « film » tient donc essentiellement dans la nature de leur confrontation, le cinéma étant susceptible d'absorber des styles musicaux très divers et de les associer, parfois de façon indélébile, à un film, celui-ci pouvant aussi bien la magnifier que la détourner complètement de ce qui faisait son originalité en tant que musique. »<sup>931</sup>*

927 Michel Chion, *La musique au cinéma*, [CHION 1995], p. 189.

928 Michel Chion, *La musique au cinéma*, [CHION 1995], p. 122-124.

929 Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p.757.

930 Theodor Adorno & Hanns Eisler, *Komposition für den Film*, [ADORNO & EISLER 1969], p.27.

931 Alain Poirier, *Musiques du XXe siècle : Les fonctions de la musique au cinéma*, [POIRIER 2003] p.758.

## Rôle de la musique dans le film muet

Parce qu'il n'existe pas de bande sonore jusqu'en 1928, on a pensé à tort que la musique au piano ne servait qu'à couvrir le bruit du projecteur ou d'obliger la salle à se taire et à suivre l'action. Or, dans le film muet, la musique, en fait, compense un manque dans la perception :

*« Par son caractère « irréaliste », le film muet était incapable de faire en sorte que le spectateur éprouvât un réel sentiment de durée. Le temps vécu par les personnages du drame, les relations temporelles des plans et des séquences, tout cela était parfaitement reconnu, mais compris plus tôt que ressenti. Il manquait au film une sorte de battement qui eût permis de mesurer intérieurement le temps psychologique du drame en le rapportant à la sensation primaire du temps réel. »<sup>932</sup>*

Plus qu'un climat sonore qui a pour fonction de faire écho aux histoires sentimentales ou de nous libérer du silence tout en forgeant une unité, la musique offre au spectateur la sensation d'une durée vécue.

Quand la musique correspond au drame, sa durée permet de ressentir l'action de l'histoire. Au moment où le jeu des acteurs doit être assez explicite, significatif et réaliste, allant jusqu'à mimer l'action si le texte est absent ou à peine suggéré ou sibyllin, la musique est alors responsable de faciliter l'« appréhension du temps » pendant la projection.

## La musique sans image

Plus tard, avec la création de la « bande sonore », celle-ci permettra de définir un éventail beaucoup plus large, allant des bruits jusqu'au son, tout en incluant le silence.

À l'époque du cinéma muet, les éditeurs de musique ont compris la problématique de la correspondance entre image et musique en créant, en Europe comme aux États-Unis, des catalogues de musique « prêtes à l'emploi » et couvrant toutes sortes de situations réduites à des stéréotypes, - allant de la vie quotidienne en passant par des scènes comiques, dramatiques, fantastiques ou exotiques -, qui étaient en fait des arrangements d'œuvres du répertoire. En 1924, Ernő Rapee définit ainsi cette « **musique préfabriquée** » :

*« Un tiers de la durée du film a pour fonction de représenter l'action ; un autre tiers ne présente aucune action physique mais concerne de manière prépondérante des situations psychologiques ; le dernier tiers ne représente d'action, ni ne suggère de situation psychologique, mais sert strictement à dépeindre ou à créer une atmosphère ou un décor ». <sup>933</sup>*

Durant la période du cinéma muet et plus tard avec l'arrivée du cinéma sonore dans le milieu des années 1920, plusieurs compositeurs « sérieux » se sont intéressés à la musique de film et en ont composé. Nous nommons ici, entre autres, Alban Berg, Arnold Schoenberg, Arthur Honegger, Eric Satie et Kurt Weil.

Puis il y a ceux des compositeurs que les musiques de film ont rendu célèbres : Edmund Meisel et Sergueï Eisenstein, Nino Rota et Federico Fellini, Bernard Hermann et Alfred Hitchcock, Ennio Morricone et Sergio Leone, Georges Delerue et François Truffaut, Nicola Piovani et les frères Paolo et Vittorio Taviani, Zbigniew Preisner et Krzysztof Kieslowski, pour ne citer que ceux-là.

Enfin, parmi les compositeurs fameux de musique de film, rappelons John Barry, compositeur de la musique du film *Goldfinger*, du réalisateur Guy Hamilton, de la série du réputé agent 007, interprété par le comédien Sean Connery.

---

932 Jean Mitry, *Esthétique et psychologie du cinéma*, [MITRY 1965] p. 117

933 David Robinson, *Musique et cinéma muet*, [ROBINSON 1995], p.59-60

Il y a eu aussi des adaptations de l'opéra au cinéma : *La damnation de Faust* de Hector Berlioz par Georges Méliès (1904), le *Parsifal* de Richard Wagner par Thomas Edison (1904), *Carmen* de Georges Bizet par Cécil B. DeMille (1915)<sup>934</sup>. Et plus récemment *Parsifal* de Richard Wagner par Hans-Jürgen Syberberg (1962) ; *La Flûte Enchantée* de Wolfgang Amadeus Mozart par Ingmar Bergman (1975) ; *Don Giovanni* de Wolfgang Amadeus Mozart de Joseph Losey (1976) et *La Traviata* de Giuseppe Verdi par Franco Zeffirelli (1983).

## Le Film-Opéra

*« Paradoxalement, c'est dans le cinéma « muet » même que de grands réalisateurs trouveront la plastique et la rythmique de ces « musiques visuelles » [que sont les opéras filmés] ou encore, comme le dit Eisenstein, les montages et les structures filmiques qui permettent au film de « chanter », d'être une œuvre cinématographique lyrique. »*<sup>935</sup>

C'est ainsi que Sergueï Eisenstein pourra « approfondir son œuvre » avec *Le Cuirassé Potemkine*, *Alexandre Nevski*, *Ivan le Terrible* (en collaboration avec Prokofiev).

La même tendance mènera René Clair à ses opéras modernes : *Sous les toits de Paris* (1930), *Le Million* et *À nous la liberté* (1931) avec la participation des compositeurs Georges Van Pary et Georges Auric. De même, le compositeur David Raskin, aidera Chaplin à structurer *Les Temps modernes*, « en une dynamique unifiée de musiques, de voix, de bruitages ».<sup>936</sup>

Mise en scène lyrique de la musique de film : « les mots sont des sons » ou la subtile dialectique musique / dialogue

*« Après un certain temps nous nous sommes rendu compte, à notre plus grand étonnement, qu'en « faisant du cinéma », en rythmant le spectacle cinématographique, quelque chose remontait des lointaines profondeurs, et ce quelque chose avait des cadences musicales, comme un écho d'émotions enfouies. Voilà sans doute pourquoi la musique – ou plutôt la bande sonore – a pour nous une importance fondamentale. Ce n'est que de façon marginale que nous utilisons la musique pour souligner ou renforcer les images. La musique représente, dans nos films, un élément structurel, au même titre qu'un acteur, que l'invention d'un décor, qu'une page de dialogue. »*<sup>937</sup>

Cette réflexion des réalisateurs Paolo et Vittorio Taviani retient notre attention et constitue d'après nous le mot de la fin. En effet, comment mieux exprimer le rapport à la forme d'art primitive que sont les rites ancestraux ? Les réalisateurs parlent de « couleur de l'orchestre » au moment de filmer les scènes du scénario, et du visionnement du film avec l'écoute de la musique du film en parallèle.

Cette étroite collaboration signifie la nécessité de la bande son pour la compréhension des images du film et, comme ils disent,

*« le film exige une bande sonore homogène, une intuition musicale permettant d'unifier des impulsions multiples : bref, une musique qui court dans les veines du film, qui aide à lui donner une respiration régulière. »*<sup>938</sup>

---

934 Réal La Rochelle, Musiques du XX e siècle : Le metteur en scène et la musique de film, [LA ROCHELLE 2003], p. 778.

935 Sergueï Mikhaïlovitch Eisenstein, *Au-delà des étoiles*, [EISENSTEIN 1974], p. 281.

936 Réal La Rochelle, Musiques du XX e siècle : Le metteur en scène et la musique de film, [LA ROCHELLE 2003], p.778.

937 Réal La Rochelle, Musiques du XX e siècle : Le metteur en scène et la musique de film, [LA ROCHELLE 2003], p.782.

938 Réal La Rochelle, Musiques du XX e siècle : Le metteur en scène et la musique de film, [LA ROCHELLE 2003], p.786.

## Enseignement de la musique de film dans les écoles de musique

Nous laissons le mot de la fin à Ennio Morricone :

*« Il s'agit d'une forme d'art (la musique de film) très particulière et différente des autres : elle exige de la créativité, mais non pas le type de créativité qu'on peut apprendre dans une école telle que le conservatoire, aussi complet et solide que puisse être son enseignement. La créativité de la musique cinématographique doit être – et c'est un paradoxe – totalement dépouillée de toute orientation stylistique propre et univoque ; un musicien qui veut écrire de la bonne musique de film ne doit pas se spécialiser : ni dans la musique classique ou symphonique, ancienne ou nouvelle, ni dans la musique pop, ni dans le jazz ou le rock : il doit être omnipraticien et savoir bien manier les contaminations entre des genres musicaux très différents. »<sup>939</sup>*

Les Écoles, instituts et universités pour la composition de musique de film sont actuellement :

- Eastman School of Music Composition Department of the University of Rochester (New-York, États-Unis).
- Film Scoring Department of Berkley's University (Californie, États-Unis)
- Juilliard Graduate School of Music (New-York, États-Unis)
- King's School Macclesfield (Cheshire, Angleterre)
- London's Guildhall School Of Music (Londres, Angleterre)
- Manhattan School of Music (New-York, États-Unis)
- University of Salford Music Composition Department (Salford, Angleterre)

---

<sup>939</sup> Ennio Morricone, *Musiques du XXe siècle : Un compositeur derrière la caméra*, [MORRICONE 2003], p.796.

## Annexe 25 : Histoire du jazz (annexe qui fait suite à la page 350 de la thèse)

*« Le recours aux codes appartenant à la musique classique occidentale (la notation rythmique et mélodique ou les principes de musique tonale nous permet de bien percevoir certaines particularités du jazz. Il y a bien une « magie » de la création artistique dans le jazz, mais il existe aussi des éléments constants non décrits par les critères analytiques (de musique) classiques, et dont il faut parfois chercher une explication en dehors des standards. »<sup>940</sup>*

Le jazz est la musique qui, par définition, se fait « en communauté, en groupe ». Dès lors, son enseignement *par l'échange entre musiciens*, c'est-à-dire les réflexions de chacun des participants, des plus connaisseurs aux néophytes qui posent « les bonnes questions », à savoir les questions qui font réfléchir - est à la base de l'expérience du jazz. On pourrait dire que son apprentissage va de pair avec l'interprétation. Cependant l'évolution du jazz a naturellement eu des conséquences sur sa pratique et il est important pour comprendre son enseignement de bien saisir toutes les composantes et le développement historique, et du blues et du jazz. Nous allons donc commencer par étudier le blues et le jazz et son histoire puis nous terminerons l'exposé par une mise en situation de leur enseignement à distance.

### Le Jazz Pays d'origine, la Nouvelle-Orléans

*« Au XIXe siècle, la richesse de la Nouvelle-Orléans, port de commerce ouvert sur le golfe du Mexique, réside dans le melting-pot musical qui y règne. La musique s'écoute quotidiennement sous des formes multiples, du blues à l'opéra, en passant par le ragtime, les marches de Sousa ou les musiques de tambours caribéennes. Chaque groupe de population peut y développer sa culture propre, tout en étant en contact avec celle des quartiers voisins. On peut discerner trois directions principales [...] : la musique d'influence afro-caribéenne, le ragtime et le blues. »<sup>941</sup>*

Le jazz a été créé aux États-Unis au **début du XXe siècle** par des musiciens noirs américains. Il est un mélange issu des influences du ragtime, du blues et de la musique européenne. C'est la deuxième forme musicale spécifique à s'être développée aux États-Unis, après le blues. Les musiques à l'origine du jazz sont les chants de travail des esclaves et les chants religieux, les negro spirituals et gospel chantés dans les églises et durant les cérémonies religieuses. C'est la Nouvelle-Orléans qui a vu naître le jazz, avec ses formations orchestrales des « brass bands », sorte de marches militaires revisitées par les noirs américains et les créoles, qui favorisent l'expression collective. Les principales influences musicales qui ont servi de terreau au Jazz sont la musique afro-caribéenne, le blues, le ragtime et le swing.

### Musique afro-caribéenne

*« Les musiques afro-caribéennes sont le plus souvent fondées rythmiquement non sur une division régulière par unité de mesure, mais sur des cycles d'accentuations irrégulières dans un débit constant. »<sup>942</sup>*

L'influence des **musiques des Caraïbes** sur le jazz s'expriment par l'appropriation des éléments techniques suivants :

- l'utilisation de cellules rythmiques idiomatiques qui fournissent un « squelette » rythmique au discours ;
- la vocalisation des accents.
- Utilisation du « scat » qui est une vocalisation rythmique qui consiste à improviser en se servant d'onomatopées.

---

940 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.719.

941 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.720.

942 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.720.

Ex. d'un des premiers musiciens à utiliser l'invention rythmique née des Caraïbes est **Jelly Roll Morton**. Le premier enregistrement de jazz date de mars 1917 : on y entend l'Original Dixieland Jazz Band.

## Le blues

« *Le (...) blues, musique d'essence modale, (...) donne au jazz la sensation de liberté qu'il dégage.* »<sup>943</sup>

Le **blues** a précédé le jazz : il s'est développé pour se répandre dans le Delta du Mississippi à partir des années 1920 grâce aux premiers enregistrements de **Mamie Smith**.

« *Définition du blues :*

- *une musique vocale dont les textes doivent exprimer à la fois le désespoir et un soulagement à exprimer cette peine ;*
- *l'utilisation exclusive d'un mode qui correspond à une gamme majeure avec trois degrés mobiles (septième degré mineur/majeur, septième degré mineur/majeur et parfois quinte juste/diminuée) ;*
- *l'adjonction, primordiale, d'effets à des fins expressives (glissando, vibrato, bruit, ornementation) ;*
- *une pulsation régulière le plus souvent ternaire.* »<sup>944</sup>

Ex. d'un grand musicien de la Nouvelle-Orléans à avoir enregistré du blues est **King Oliver**.

## Le ragtime, le stride, le boogie-woogie

« *On peut affirmer que la forme ragtime a servi de fondement à la naissance du jazz. Mais le « style ragtime » n'est pas du jazz (...). Il y manque l'élément essentiel qu'est le swing. Mais, par ses structures, ses mélodies syncopées, son utilisation de l'harmonie dans l'élaboration mélodique, le ragtime sera le terrain favorable à l'éclosion du jazz : on pourrait parler de préhistoire du jazz.* »<sup>945</sup>

D'autres genres de musiques noires viennent inspirer et nourrir le jazz. Il s'agit du **ragtime**, apparu parallèlement, qui est un style pianistique, véritablement incarné par **Scott Joplin**. C'est une musique syncopée influencée par la musique classique occidentale. En 1920, le **stride** se développe à Harlem ; venu en droite ligne du ragtime, l'originalité du **stride** est d'utiliser la pulsation ternaire de même qu'il appuie et suggère le développement de la virtuosité chez les musiciens, comme par exemple chez **James P. Johnson**. Le **boogie-woogie** se développe à la même époque à Chicago.

## Le swing

« *C'est aussi le cas du swing, expression rythmique indissociable de cette musique. La pratique met en évidence l'utilisation de principes stricts transmis de façon orale plus que visuelle.* »<sup>946</sup>

Les **années 1930** sont considérées comme l'âge d'or du Jazz avec le **swing**. Le swing (ou **middle jazz**) est différent du jazz de la Nouvelle-Orléans par un plus grand orchestre qui privilégie les solistes et laisse une place moins grande à l'expression collective. C'est l'époque des **big bands** de **Duke Ellington**, **Count Basie**, **Glenn Miller**, avec un répertoire inspiré des compositions de **Georges Gershwin**, **Cole Porter**, **Richard Rodgers** etc. et les chansons de variété de **Tin Pan Alley**, qui constituent l'ossature des **standards** de jazz.

943 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.719.

944 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.724.

945 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.723.

946 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.719.

Les grands solistes de cette période sont **Coleman Hawkins** et **Lester Young**.

### **Le swing et son expansion**

*De 1925 à 1940* le jazz s'étend de la Nouvelle-Orléans à Chicago puis à New-York tandis que le discours improvisé prend toute sa dimension. On voit surtout un changement au niveau du répertoire qui transforme l'attitude des musiciens de jazz.

Les mélodies de la rue Tin Pan Alley à New-York, rue célèbre pour ses éditeurs de musique, sont d'une forme particulière : elles sont en deux parties, la première nommée « verse » conduit à la deuxième partie « chorus » qui se présente comme un refrain construit généralement sur une série de phrases de 8 mesures dont la forme la plus courante est AABA ou ABAC. Cette forme correspond aux comédies musicales de Broadway entrecoupées de numéros de musique qui deviennent à leur tour des mélodies à succès. Les compositeurs sont Georges Gershwin, Cole Porter, **Irving Berlin**, etc.

*Au milieu des années 1920* les musiciens de jazz délaissent la forme du ragtime : le matériel de base est alors constitué par la partie chorus des chansons favorites du public. Les mélodies sont finement ciselées, généralement en 32 mesures, qui permettent, en les répétant souvent, de réaliser des variations de plus en plus complexes. Par extension, les solos de cette forme musicale sont appelés « chorus » et le thème fondamental est l'apanage du soliste.

Obligés de rester « populaire », les *jazzmen* emploient des techniques dérivées de la composition tonale occidentale qu'ils mettent au service d'airs qu'on peut facilement mémoriser. Ainsi ils développent des mélodies « simples », mais composent des enchaînements harmoniques savants et complexes. **Duke Ellington** est le musicien phare de la période swing.

### **Le soliste**

**Louis Armstrong** est le premier grand soliste du jazz. Ses enregistrements les plus connus datent de 1920. Armstrong débute sa carrière discographique en 1923, comme deuxième cornet<sup>947</sup> de King Oliver. À cette époque, « *il pratique alors une musique de la Nouvelle-Orléans très codifiée (forme dérivée du ragtime), mais d'une liberté absolue quant à la réalisation.* »<sup>948</sup>

*« L'improvisation collective quasi permanente oblige les musiciens à se placer en rapport constant avec les autres. C'est une musique dont le déroulement est difficile à suivre, du fait de l'interactivité des instrumentistes entre eux. Il n'y a pas de lutte pour une quelconque prise de pouvoir; ainsi qu'on a pu l'interpréter parfois ; les voix s'imposent naturellement. C'était, à La Nouvelle-Orléans, la façon qu'avaient les musiciens noirs des bas quartiers d'interpréter les musiques de ragtime et de marche. »*<sup>949</sup>

En 1925 il y a trois directions musicales dans l'interprétation musicale :

- La *variation thématique*, les morceaux sont très diatoniques et dans une seule tonalité, ce qui facilite les variations mélodiques et rythmiques.
- Le *remplissage arpégique*, le développement des arpèges est une technique bien connue dans l'interprétation des marches, mais ce rôle devient tout à fait improvisé en jazz et les instrumentistes développent une oreille harmonique très efficace, à défaut d'une connaissance précise des fonctions harmoniques.

---

947 Le cornet à pistons a les mêmes origines que la trompette. Il est peu employé en musique classique mais souvent utilisé dans les orchestres d'harmonie et en jazz. Les trompettistes de jazz savent généralement jouer du cornet à pistons, dit simplement « cornet ».

948 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.727.

949 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.727.

- Le *jeu bluesy*, qui donne aux improvisateurs une plus grande liberté grâce à l'aspect modal du blues.

## L'arrangeur

Un arrangement standard consiste le plus souvent en :

- une introduction ;
- l'exposition de la mélodie (partie chorus quand il s'agit d'une chanson verse/chorus) ;
- un interlude ;
- quelques solos plus ou moins improvisés, et accompagnés par l'orchestre ;
- la réexposition partielle de la mélodie ;
- éventuellement une coda.

## La technique du riff « *rhythmic figure* » ou « *refrain* »

Le *riff* est un motif court, ou *ostinato*<sup>950</sup>, qui se présente comme une série d'accords qui sont joués de façon répétitive par la section rythmique ou par le soliste du groupe.

La technique du riff consiste en une phrase de 2 ou 4 mesures répétée tout au long du morceau (ou tout au moins de la partie A d'une structure AABA, par exemple).

Le riff est souvent de type blues, car ainsi il pourra « passer au-dessus » des mouvements harmoniques, dans le cas d'un morceau à la tonalité *affirmée*.

Le riff peut être prévu et combiné avec d'autres riffs, pour servir de thème, ou il peut être improvisé en accompagnement d'un soliste. L'arrangeur et le compositeur sont généralement dissociés, mais le musicien qui a le mieux exploité l'occasion d'arranger ses propres compositions et d'en faire des succès est **Duke Ellington**.

## L'improvisateur

*« Dans le jazz des premiers temps (styles New Orleans, Dixieland ou Chicago), l'improvisation n'est pas un but en soi, mais une façon de donner un caractère particulier à l'interprétation d'une mélodie. Louis Armstrong privilégie toujours la cohérence de son discours, préférant souvent utiliser des éléments préétablis, et leur donner une interprétation « swinguante ». La véritable improvisation soliste s'établit dans les années 1930 ».*<sup>951</sup>

Un des plus grands improvisateurs connus est **Art Tatum**, réputé pour sa virtuosité incomparable.

On repère dans ses enregistrements une abondance de « *procédés de marches, de cadences, de substitutions, d'appoggiatures, de retards, d'anticipations harmoniques impossibles de répertorier ici.* »<sup>952</sup>

Tatum était connu pour souvent reproduire « note pour note » ses arrangements, mais de façon à mettre en relief la mélodie tout en ajoutant des conceptions rythmiques et harmoniques originales.

Son successeur a été le saxophoniste **Coleman Hawkins** : c'est le premier musicien de jazz à enregistrer en solo absolu.

Les *after hours* sont des jam-sessions qui sont des réunions informelles, sortes de laboratoires, où les musiciens doivent montrer leur maîtrise d'un ou plusieurs aspects de l'improvisation : originalité du son, énergie rythmique, connaissance harmonique.

950 Le mot « Ostinato » désigne un procédé de composition musicale qui consiste à répéter obstinément une formule rythmique, mélodique ou harmonique accompagnant de façon invariable les différents éléments thématiques du morceau de musique.

951 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.729.

952 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.729.

## Bebop ou be-bop

À partir des années 1930 les jazzmen réalisent l'importance et le potentiel de l'harmonie pour l'improvisation. L'harmonie sera établie sur un système simple mais très souple d'utilisation car restreint à trois couleurs essentielles :

- L'accord mineur avec 7<sup>e</sup> mineure, dit « mineur 7 », qui correspond à l'accord du deuxième degré d'une gamme majeure.
- L'accord majeur avec 7<sup>e</sup> mineure, dit « sept » ou « dominante », qui correspond à l'accord du cinquième degré d'une gamme majeure.
- L'accord majeur avec septième majeure, dit « majeur 7 », qui est l'accord du premier degré de la gamme majeure.

L'enchaînement de ces trois accords compose une formule cadentielle qui devient dans les années 1940 la séquence fondamentale de l'exploration harmonique improvisée : le II-V-I. Les pianistes vont pratiquer une sorte d'accompagnement harmonique, le *voicing*, qui consiste à mettre en évidence les notes qui donnent des couleurs, c'est-à-dire la tierce et la septième et leur cheminement à travers les mouvements cadentiels.

« Cette base est complétée de façon très libre, et pour en densifier la sensation sonore de l'accord par exemple, on pourra renverser l'axe tierce/septième et ajouter des extensions non altérées : neuvième, onzième et treizième. »<sup>953</sup>

Au commencement des années 1940 le *bebop* est représentée par des petites formations qui adoptent un tempo très rapide, qui encouragent la très grande virtuosité et recherchent surtout les inventions harmoniques et rythmiques. La transformation est majeure, apportée par **Charlie Parker**, **Dizzy Gillespie**, **Kenny Clarke** et **Thelonious Monk**.

Le bebop intellectualise le jazz et ce ne sera pas toujours bien reçu par la critique, comme en France Hugues Panassié qui ne le reconnaît pas comme jazz authentique. Le bebop attire aussi des jeunes musiciens imprégnés de formation classique.

« Un courant de pensée, dont les principales références sont les musiques de Charlie Parker et de Duke Ellington, s'organise autour de l'arrangeur Gil Evans, dès le milieu des années 1940. C'est le trompettiste Miles Davis qui va mettre en œuvre les idées émises par Gil Evans, John Lewis et Gerry Mulligan, entre autres, en réunissant en 1949 l'orchestre des séances d'enregistrement groupées ultérieurement sous le nom de Birth of the Cool. »<sup>954</sup>

## Cool, hard bop et jazz West Coast

Avant les années 1950, peu de musiciens pensent le jazz en terme de concepts : **Charles Mingus** développe une musique à la fois expressive et savante, en utilisant les procédés musicaux de canons, de changements de tempos, de mélodies atonales et des timbres d'orchestres variés.

Miles Davis explore la notion « d'espace » et de « silence » comme composantes de son discours. Il introduit aussi des éléments du blues sans jouer du blues: le vibrato contrôlé, demi-pistons, sourdine.

« En proposant aux musiciens un matériel d'improvisation très réduit, il [Davis] leur laisse la liberté d'organiser, dans un temps libre, leur discours de façon à créer spontanément une forme musicale. On appellera cela « jazz modal », par l'utilisation de plages très longues d'accords : Miles Davis réduit le matériel harmonique afin d'exploiter plus intensément le temps musical. »

---

953 Patrick Villanueva et Jacques Siron, *Accompagner* [VILLANUEVA & SIRON 1996] p.27

954 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.740.

*Dans les années 1950* le bebop évolue vers le style *cool* et *hard bop*. Le *cool* et le *jazz West Coast* réunissent des transformations du bop moins « rythmées » et c'est une musique jouée généralement par les blancs.

L'appellation de *cool jazz* et de *jazz West Coast* recouvre les musiques des **Four Brothers de Jimmy Giuffre**, les créations de **Lennie Tristano** et la collaboration entre **Miles Davis** et **Gil Evans**.

Le *hard bop* est quant à lui un mouvement noir qui ré-introduire le soul et le blues dans le bop, et où l'aspect rythmique est essentiel. **Art Blakey**, **Horace Silver** ou **Sonny Rollins** y collaborent. Viennent d'autres personnalités qui seront inclassables : **Bill Evans**, **Charles Mingus** et **Oscar Peterson**.

## **Free jazz**

*À la fin des années 1950*, **John Coltrane** pousse dans ses dernières extrémités les structures harmoniques et l'improvisation.

Influencés par **Coltrane** et **Ornette Coleman** les musiciens transforment fondamentalement la structure musicale et les techniques instrumentales : on remplace la grille harmonique, le rythme régulier jusqu'au thème lui-même par des improvisations collectives, la suprématie de l'énergie et l'emploi de techniques non traditionnelles (suraigus, growl, cris, slaps, « sons sales », voire bruitistes), c'est le début du free jazz. Les réactions des critiques sont intraitables et le public suit plus difficilement cette musique moderne.

*« Il est difficile, à l'aube du XXI e siècle, de savoir quand s'arrêter lorsque l'on décrit l'histoire du jazz.*

*Il est malgré tout évident que, si le développement du jazz ne s'est pas arrêté à la fin des années 1960, il se passe un phénomène assez frappant : si jusque-là les jazzmen avaient intégré les influences extérieures dans leur système musical, ils vont, dans les années 1970, utiliser leurs techniques d'improvisation pour se rapprocher des pratiques musicales les plus diverses. C'est une sorte de basculement vers des éléments plus fondamentalement rock qui va permettre à l'orchestre de Miles Davis de changer profondément d'attitude musicale. »<sup>955</sup>*

*Dès les années 1960 et 1970*, commence l'ère de la fusion entre jazz et d'autres courants musicaux : le jazz et la musique latine vont donner le *latin jazz*, mais c'est surtout la fusion entre le jazz et le rock, le jazz-rock, qui trouve un public averti et nombreux. Les figures représentatives du jazz-rock sont **Miles Davis**, **Frank Zappa**, le groupe **Weather Report**.

À cette époque, en Europe, la maison de disques ECM à Munich collabore à la production et à la diffusion d'un jazz « européen », dont les sonorités sont plus feutrées, voire subtiles, influencé par la musique classique, la musique contemporaine et les musiques du monde. Les principaux représentants sont **Jan Garbarek**, **John Surman**, **Louis Sclavis**, **Kenny Wheeler**.

## **Les caractères clés du jazz**

Le jazz est un amalgame de courants musicaux très variés et en évoluant il a intégré plusieurs influences et s'est ouvert à de multiples métissages, comme le blues, le rock, la musique latine, le hard rock, etc.

La richesse, la complexité et la diversité des techniques musicales du jazz sont telles que de nos jours il est difficile de décrire le jazz à cause de sa richesse, sa complexité et sa diversité et parce qu'il comprend une grande variété de genres et de styles, comme le jazz traditionnel, le be-bop, le jazz fusion, le free-jazz, etc.

---

955 Patrick Villanueva, *Musiques du XXe siècle : Le jazz* [VILLANUEVA 2003] p.746.

Selon Travis Jackson, on peut expliquer le jazz comme étant une musique qui est sous-tendue par le *swing*, **l'improvisation**, l'interaction entre les musiciens du groupe, le développement d'une voix soliste comme artiste-concepteur et la collaboration étroite du compositeur et de l'arrangeur quand ce n'est pas le même créateur aux commandes.

La majorité des genres dans le jazz sont représentés par les styles distinctifs suivants :

- l'utilisation *swing* : division du temps ternaire dans laquelle 2 croches sont jouées *noire-croche dans un triolet*, division du temps 2/3-1/3, dit le « chabada », qui donne un rythme particulier au jazz ;
- l'accentuation des temps faibles, à l'inverse de la musique classique ;
- la profusion de syncopes et de contretemps ;
- l'emploi de l'improvisation comme processus par lequel le musicien de jazz invente et réalise spontanément une œuvre musicale en développant sa créativité dans l'instant et en employant ses connaissances techniques et théoriques des divers styles de jazz ;
- l'usage du chiffage pour encadrer l'improvisation, sorte de basse continue moderne;
- l'interaction en groupe ;
- l'évolution d'une voix personnelle comme artiste (sonorité et phrasé): les musiciens de jazz recherchent souvent l'expression musicale individuelle, innovatrice et créative ;
- l'ouverture aux diverses possibilités musicales ;
- l'emploi de *standards* de jazz : c'est-à-dire des morceaux très connus du public, souvent issus des comédies musicales de Broadway, qui ont acquis une certaine notoriété au travers de films et qui font l'objet de nombreuses reprises et sont joués lors des jam- sessions (p. ex., *All of Me*, *Autumn Leaves*, *Mack the Knife*, *Summertime*, etc.) ;
- le remplacement d'un accord par un accord similaire dont la fondamentale se situe au triton ;
- la multitude d'emprunts à d'autres tons et modes ;
- la musique hybride *tonal - modal*.

## Influences du jazz

Le Jazz n'est pas sans avoir pénétré, transposé et réinventé, l'univers de la musique classique du XX<sup>e</sup> siècle. Citons Georges Gershwin et sa *rhapsodie in blue*, Maurice Ravel et son *concerto pour la main gauche*, Darius Milhaud et la *création du monde*, Francis Poulenc et son concerto pour deux pianos et orchestre, Dmitri Chostakovitch et sa *suite pour orchestre de jazz*, Igor Stravinski et son *ebony concerto*, André Jolivet et son *concerto pour trompette*. Par son rythme, ses couleurs, l'atmosphère de ses clubs, le jazz est aussi une source d'inspiration pour d'autres artistes, peintres, sculpteurs ou photographes. Parmi les peintres, Sacha Chimkevitch, auteur notamment de plusieurs affiches de festivals a été salué par Franck Ténot et certains musiciens de jazz, qui disent retrouver leur "swing" dans ses toiles.

## Les festivals de Jazz

Le jazz, dans son expression et son esprit d'improvisation, se prête particulièrement bien au concept de festival. Ainsi de nombreux festivals de jazz sont devenus célèbres, tels ceux de San Francisco, de Montreux, Montréal, et en France le festival Jazz à Vienne, le festival Jazz à Juan, Jazz in Marciac et beaucoup d'autres.

## Enseignement du jazz (cette liste n'est pas exhaustive, mais d'exemples)

**USA :**

- Berklee College of Music ;
- Banff School of Fine Arts ;
- Peabody University – Baltimore ; etc.

### ***France :***

- Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris ;
- Conservatoire du 9ème arrondissement de Paris ;
- Centre des Musiques Didier Lockwood ;
- Institut musical de formation professionnelle ;
- American School of Modern Music ;
- Faculté de Musicologie Jazz, Le Mirail, Toulouse, etc.

### ***Suisse :***

- Conservatoire de Montreux-Vevey-Riviera École de Jazz ;
- Conservatoire de Genève ;
- Association pour l'Encouragement de la Musique Improvisée (AMR) ;
- École de Jazz et de Musique actuelle (EJMA) ;
- Ton sur Ton, etc.

### ***Canada :***

- L'Université de Sherbrooke (Québec), etc.

## **L'EAD du blues et du jazz**

À présent nous allons imaginer l'enseignement du jazz et derechef « comment il peut être pratiqué à distance. Le jazz se pratique en groupe, mais il a un chef ou du moins un musicien qui rassemble tous les autres. Il intervient souvent à des moments précis de l'interprétation de la pièce musicale : le départ, les moments solistes, les moments de groupe, les mélanges instrumentaux, etc.

Pour l'enseigner à distance, il faut imaginer le chef dans son studio, son instrument à la main, ou, s'il est pianiste, assis à son piano, face à la caméra, laquelle saisit l'ensemble de la pièce. Et qu'il s'adresse, à distance, par exemple, à son guitariste, qui est dans son propre studio, son trompettiste, de même chez lui ; puis son bassiste et son joueur à la batterie, tous deux à leur propre domicile.

Ils sont tous à leur instrument, face à leur caméra. Nous supposons qu'il serait ingénieux que tous aient un appareil d'enregistrement pour saisir la session afin de pouvoir la réécouter ensuite et trouver des solutions pratiques à des problèmes concrets ou de nouvelles idées d'interprétation personnelle. L'important dans ce dispositif est la bonne transmission et la qualité de la captation sonore qui ne doit absolument pas faire défaut.

Ici nous aimerions rappeler que plusieurs jeunes instrumentistes commencent à pratiquer leur instrument en écoutant seul chez eux des interprétations fameuses de leur interprète favori en essayant de l'imiter de leur mieux. Ainsi ces jeunes musiciens débutants peuvent joindre spontanément une formation pendant le moment-même où elle joue un morceau.

En effet, même une formation qui est au grand complet peut intégrer un nouvel arrivant et l'inclure au milieu d'une interprétation sans que le mouvement du morceau ne ralentisse. Au contraire, le jazz est par définition une musique de participation et tout instrumentiste est cordialement accepté dans l'ensemble qui joue, du moment qu'il s'y mêle avantageusement.

Il faut signaler aussi que l'instrumentiste de jazz apprend auprès d'un professeur, ou seul chez lui s'il est très doué, à jouer de son instrument.

À partir de là, lorsqu'il est prêt, son professeur l'invitera rapidement à jouer en duo , en trio, quatuor ou quintette et plus, car c'est le principe de la musique de jazz et de blues : savoir partager la musique, une ligne mélodique ou une suite harmonique et la rendre vivante en groupe.

Nous supposons donc que tous nos participants suivent leur classe individuelle avec un professeur choisi et nous mettons en scène ici une session de jazz en groupe et comment elle est « coachée ».

Nous imaginons ici un groupe d'instrumentistes disséminés dans différents endroits, et non un groupe qui joue ensemble dans la même salle. Ce cas de figure – des instrumentistes situés dans différentes villes, mais reliés par des webcams, qui interprètent ensemble un morceau de musique – a déjà été exploré en musique classique. Ici, en jazz, le principe et le dispositif sont les mêmes. De même que l'enregistrement de la session qui réunit les différents instrumentistes peut être visionné simultanément à l'écran par une classe d'élèves.

### **La mise en scène du cours**

Nous expliquons le dispositif général qui est détaillé sur la page suivante. Le quintette de musiciens formé du pianiste, trompettiste, guitariste, bassiste, batteur, interprètent seuls chez eux face à une webcam, mais ils ont simultanément l'image des quatre autres interprètes sur l'écran de leur ordinateur. Ils sont naturellement équipés de micros et d'un système de sons et d'enregistrement. L'ensemble des captations est transmise en direct à un technicien à l'université qui réunit les cinq vidéos sur un seul écran (split view) et qui garde une copie de l'ensemble et des pistes séparées. Le tout est fait en présence d'une classe d'étudiants ou d'élèves-interprètes de jazz qui suivent la démonstration et assiste « au jam session ».

### **Le studio du musicien de jazz et l'EAD du jazz peuvent être les suivants :**

#### **1- la composante humaine :**

- un professeur / un *coach* ; les instrumentistes – *solistes et en ensemble - duo, trio, quatuor, quintette, sextet, etc.*- parmi les instruments ci-dessous.
- *Voix* : soprano, alto, ténor, basse ;
- *Vents* : (cuivres:) trompettes ; saxophones ; (bois), flûtes, clarinettes ; accordéon; harmonica ;
- *Cordes pincées* : guitare sèche ; guitare électrique ; basse électrique ;
- *Cordes* : violons, altos, violoncelles, contrebasses ;
- *Claviers* : piano (acoustique, électrique); vibraphone ; xylophones ;
- *Percussions* : batteries (fûts, cymbales, grosse caisse, tambour, caisse claire, toms, etc.) et peaux
- un technicien qui rassemble les captations de vidéo individuelles et les montrent rassemblées sur un écran.
- une classe d'étudiants qui assistent à la présentation de chacune des vidéos filmées en direct et réunies sur ce même écran

#### **2- la composante-machines :**

- pour les musiciens : caméra(s) pour filmer le musicien (face, profil, dos) ;
- pour la classe : caméra(s) pour filmer la classe et contribuer au dossier du forum.
- Pour les musiciens : micros ;
- Pour les musiciens et le technicien : ordinateur(s) pour traiter les enregistrements vidéos ;

- Pour les musiciens, le technicien et la classe : système(s) de sons (pour l'écoute successive d'enregistrements ou des cédéroms)
- Pour les musiciens : clavier(s) contrôleur(s) pour créer les exemples de partitions de riff ou des suites d'accords des musiques à jouer.

**3-** *La composante-ressources* : l'assemblage de ressources d'enseignement qui suivent le schéma de description défini par le standard LOM et qui est constitué de :

- textes et partitions de format PDF,
- de fichiers d'images, sonores, de vidéos ; Cds, DVDs, etc.

De la même façon que nous l'avons fait pour les instruments et les voix classiques :

- utiliser la technique vidéo qui montre le musicien de *face*, de *profil* et de *dos* ;
- reproduire la partition soliste et d'ensemble dans le bas de la vidéo ;
- offrir différentes explications en exergue de la vidéo, ou parallèle à l'image : par exemple, **la notation du motif de base (hauteur et rythme) et la version qu'en donne l'interprète « retranscrite simultanément »** ; cette technique se fait avec la fonction « Hyper Scribe » des logiciels, type Cubase et Logic Pro, qui donne la transcription en même temps que l'instrumentiste joue - **on ajoute une « quantification » qui détermine le jeu selon une valeur rythmique de base (croche ou double croche) pour que l'exécution ainsi créée ne soit pas traduite en valeurs rythmiques irrationnelles.**
- accompagner toute inscription dans la notation par des explications spécifiques, par exemple, divers endroits d'entrées possibles d'un solo ou de la reprise d'ensembles, etc.

Le jazz et le blues signifient « savoir improviser », nous avons donc établi un chapitre qui explique et situe la notion d'improvisation en musique qui est à l'origine de toute composition.

L'improvisation en général, en jazz et en musique actuelle

*« Le mot [improvisation] apparaît, dans un grand nombre de langues européennes, au XVIIe et XVIIIe s., c'est-à-dire au moment même où la musique savante commence à se figer dans la partition imprimée, où précisément on n'improvise plus. Ce qu'on appelle désormais improviser, on l'appelait auparavant jouer et composer : la notion n'émerge que lorsqu'elle ne fait plus partie de la pratique musicale ordinaire. »<sup>956</sup>*

La notion d'improvisation dépend du point de vue où on se place et la définition change selon les époques. Dans la citation suivante, cette définition de l'improvisation expliquée s'applique à celle des musiques ethniques, mais peut aussi s'appliquer au jazz qui utilise des *standards* ou des modèles pour baser une improvisation.

*« On appelle en fait improvisation tout ce qui ne correspond pas au modèle occidental de composition écrite puisqu'on la définit par exemple comme « un intermédiaire entre la reproduction et la création » (Suliteanu, 1976, p.97)<sup>957</sup>. »*

956 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.504-505.

957 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.505.

## Annexe 26 : Univers de l'improvisation et origine de l'acte compositionnel (annexe qui fait suite à la page 350 de la thèse)

Nous avons vu que dans l'acte de composer il y a nécessairement un « début libre, conçu sans règles ni contraintes » où l'acte de l'improvisation prend toute sa mesure. Ensuite, dépendant de l'esthétique adoptée, on peut choisir *d'improviser* (ou d'inventer) un élément ou une partie de la pièce musicale composée : la mélodie est généralement improvisée tandis que son accompagnement suit des règles établies ; mais l'accompagnement peut aussi être entièrement improvisé de même que la forme de la pièce peut être « librement développée ».

Par opposition à « improvisation », la « composition » veut dire une élaboration musicale qui obéit à des règles, soit des règles harmoniques et de succession d'accords comme dans le cas de compositions tonales, ou des règles sérielles telles que « une hauteur de note ne peut être répétée avant que les onze autres hauteurs de la gamme chromatique n'aient été jouées », règle qui était en application dans les œuvres du temps de Schoenberg. Le choix d'obéir à des règles de composition n'est pas arbitraire : ces règles agissent comme des contraintes qui permettent de mieux contrôler l'évolution de l'œuvre et d'assurer un enrichissement dans son développement, « d'en tirer toutes les conséquences » et d'obtenir ainsi un matériau abondant et qui ouvre sur de multiples perspectives sonores.

Le danger dans l'improvisation est la répétition et la redondance : ne pas renouveler le style est une erreur de style et creuser des avenues caduques génère fatalement l'ennui dans l'auditoire. Cependant des univers musicaux comme le *jazz* ont érigé en principe de composition la faculté d'improvisation, mais cette improvisation n'est pas « libre », elle a l'obligation d'être généralement fortement pratiquée et c'est la rapidité de l'interprète à réagir aux interventions musicales des autres musiciens du groupe qui témoigne de sa virtuosité compositionnelle et d'interprétative.

À l'époque *Baroque*, l'improvisation était guidée par le « chiffrage »<sup>958</sup> qui était un procédé permettant la réalisation de la basse continue, ou *continuo*. Il s'agit d'un chiffrage d'intervalles, par exemple, « 6/3 » placé sous une note (note de basse) dans une portée signifie de jouer un accord de trois sons: le chiffre *six* indique l'intervalle de sixte entre la basse et la note la plus aiguë, et le chiffre *trois* indique la tierce entre la basse et la note du milieu de l'accord.

### Improvisation-variation et improvisation-composition

Certaines musiques *classiques contemporaines* présentent ces aspects de « réactivité » dans les œuvres quand le compositeur écrit, par exemple, des « réservoirs de sons » dans lesquels les interprètes puisent librement et choisissent des sons pour créer des motifs en fonction du jeu des interprètes qui les environnent : par exemple, une flûte peut avoir dans sa partition, à un moment donné de l'œuvre, un réservoir de sons à utiliser en fonction de ce que la section des cordes joue ou celle des percussions. Ces jeux compositionnels sont tirés des exemples des compositions de jazz, mais aussi des musiques ethniques. En effet, la musique *ethnique* présente souvent des pièces musicales d'une origine ancestrale, considérée comme un répertoire sacré, que les interprètes connaissent à fond, et qu'il est habituel de jouer et d'exécuter en apportant sa contribution dans certaines sections.

« La complexité du système modal et les règles de composition exigent un long apprentissage qui commence par la mémorisation et la reproduction d'un grand nombre de compositions déjà existantes et conduit progressivement à la composition originale. »<sup>959</sup>

958 Claude Abromont, *Guide de la théorie de la musique: harmonie* [ABROMONT 2001] p. 157.

959 Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.505.

Ce mélange de « patterns précis », mais qui autorisent des interprétations individuelles et personnelles est monnaie courante dans la musique de tradition orale. Néanmoins cette liberté exige un long et profond apprentissage par l'interprète, qui commence par jouer des sections très simples de la pièce, à un très jeune âge, et qui gravit les échelons de la complexité dans l'oeuvre sous le regard d'un maître qui décide quand l'exécutant est enfin prêt pour accéder à des responsabilités plus grandes dans l'interprétation de la pièce musicale.

*« Ici encore, le parallélisme avec la formation du musicien occidental classique est frappant. Cet apprentissage se réalise dans des « écoles » où des liens extrêmement forts s'établissent entre un maître et ses élèves ; ainsi s'instaurent des lignées musicales qui donnent naissance à des styles spécifiques et sont souvent associées à des traditions religieuses particulières. »<sup>960</sup>*

### **Différence entre « Improvisation-variation » et « improvisation-composition »**

Il y a deux grands types de construction musicale non écrite: l'improvisation-variation et l'improvisation-composition. **L'improvisation-variation** est représentée par les variantes d'un modèle préétabli, qui sert à identifier la pièce exécutée. Autrement dit, on a une mélodie donnée, assez standard, et on a le droit de la modifier comme on veut et selon le caractère qu'on veut lui donner : enjoué, triste, énergique, etc. Dans les musiques orales ethniques, il y a les variations d'un modèle préétabli, qui sert à identifier la pièce exécutée :

*« le modèle est une représentation à la fois globale et simplifiée de l'objet ; il le caractérise, tout en condensant, en une représentation qui en accuse la singularité, l'ensemble de ses traits pertinents et eux seulement. »<sup>961</sup>*

Mais on a aussi la notion d'**improvisation-composition** qu'on retrouve dans les musiques de l'Inde du Nord et dans les musiques arabes iraniennes ou turques : ici la performance de la pièce n'est pas une *variation* de l'oeuvre originale mais *est* une oeuvre originale.

*« Le critère décisif de distinction est un critère d'identité. Dans cette improvisation-composition, l'oeuvre n'est pas la réalisation d'un modèle, elle se fonde sur un système modal – rāga, maqām ou radif – qui fonctionne comme cadre de la composition. »<sup>962</sup>*

On retrouve des formules qui sont plus ou moins définitives et des règles d'enchaînements des parties, mais les éléments constitutifs de la composition ressemblent singulièrement à ceux de la musique européenne écrite, comme les sections de la fugue ou d'un mouvement de sonate. Enfin la composition-exécution ne s'adresse pas à l'ensemble d'une société mais pour un public distingué de connaisseurs et d'amateurs.

Il semble alors que cette deuxième catégorie d'improvisation est l'égale, pour les grandes cultures qui n'utilise pas l'écriture musicale obligatoirement, de la composition établie sur l'écriture. L'important est de remarquer que les civilisations hybrides ont inventé deux grands modèles de création musicale, d'au moins grande extraction et d'autant de valeur l'une que l'autre, que sont la composition en temps réel et la composition écrite.

*« (...) une grande partie de la musique européenne médiévale était une musique improvisée reposant sur des principes analogues. C'est le cas non seulement pour la monodie, mais pour la polyphonie elle-même : longtemps après la diffusion de l'écriture musicale se maintient la pratique de l'improvisation polyphonique orale que l'on retrouve dans certaines traditions populaires contemporaines ».<sup>963</sup>*

<sup>960</sup> Jean DURING, *Quelque chose se passe. Le sens de la tradition dans l'Orient musical* [DURING 1994]

<sup>961</sup> Simha Arom, *Réalisations, variations, modèles dans les musiques traditionnelles centrafricaines* [AROM 1987], p. 119.

<sup>962</sup> Jean Molino, *L'unité de la musique: Qu'est-ce que l'oralité musicale?*[MOLINO 2007]. p.505.

<sup>963</sup> Margareth Bent, *Resafacta and Cantare super Librum*, [BENT 1983] & Peter Jeffery, *Re-Envisioning Past Musical Cultures. Ethnomusicology in the Study of Gregorian Chant* [JEFFERY 1992], p. 115-118.

## Les musiques « savantes » contemporaines et l'improvisation

La *musique actuelle* et la *musique nouvelle* sont deux types de musiques de notre temps qui tiennent l'improvisation pour facteur essentiel de leur expression. Elles représentent deux courants complémentaires désignant des musiques « *qui tirent leur source à la fois du jazz, du rock et de la musique contemporaine du XXe siècle* »<sup>964</sup>, et sont aussi réputées pour le caractère improvisé de leurs manifestations, et particulièrement dans la place laissée aux improvisations collectives.

Ces musiques se définissent elles-mêmes comme « un acte de création défiant les catégorisations, les institutions, les grands courants idéologiques, d'où le maintien volontaire d'une dénomination imprécise »<sup>965</sup>.

*« Malgré son impureté fondamentale, pour reprendre le mot de Scarpetta (1985), elle (la musique actuelle) se pose néanmoins comme pure, parce que libérée des limites des genres musicaux, des barrières stylistiques, des contingences à la fois commerciales et institutionnelles ; à la différence des musiques contemporaines sérielles connus pour la rigidité des systèmes élaborés, les actualistes, eux, se situent du côté de l'énergie, du renouveau, de l'expressivité et de l'authenticité. »*<sup>966</sup>

### EAD de l'improvisation

Pour terminer cette explication de la musique improvisée, nous pouvons imaginer que l'EAD de l'improvisation se fait au même titre et de la même façon qu'une leçon d'interprétation. Le professeur enseigne à distance à son élève les règles de l'improvisation qu'ils mettent ensemble en pratique durant la leçon. Le tout peut se faire à distance : le professeur dans sa classe et l'étudiant à son domicile et l'ensemble peut être visualisé par une classe d'étudiants.

---

964 Dominique Olivier, *Musiques du XXe siècle : Les « musiques actuelles »*, [OLIVIER 2003] p. 1339.

965 Dominique Olivier, *Musiques du XXe siècle : Les « musiques actuelles »*, [OLIVIER 2003] p. 1340.

966 Dominique Olivier, *Musiques du XXe siècle : Les « musiques actuelles »*, [OLIVIER 2003] p. 1340.

## Annexe 27 : Paramètres du son qui sont les prémices d'un nouvel enseignement musical (suite) (qui fait suite à la page 370 de la thèse)

### Notion de hauteur (suite)

- *Musique spectrale (suite)*

*Lorsque, grâce à la synthèse des sons par ordinateurs, on divise la variation de la hauteur tonale (en déplaçant la fondamentale) et celle de la hauteur spectrale (en modifiant l'enveloppe spectrale), on génère des variations de hauteurs paradoxales.*

Ainsi la musique spectrale se base sur la **découverte de la nature du timbre sonore** et sur sa **décomposition spectrale** qui entraîne une modification de la perception de ce timbre. La musique spectrale tente aussi de synthétiser à l'orchestre ou avec un ensemble instrumental des évolutions temporelles de sons plus ou moins *bruités*. Elle utilise pour cela des techniques micro-tonales d'orchestration favorisant une perception fusionnée, qui est celle du timbre, et favorisant des processus continus de transformation du matériau dans le temps.

*« La musique « spectrale », par exemple, transpose explicitement à l'orchestre des procédés « technomorphes », selon Wilson (1989), de synthèse de timbres, de mixages, de fondus enchaînés. »<sup>967</sup>*

Les **compositeurs spectraux** ont développé cette recherche en incorporant des techniques dérivées de l'analyse par ordinateur qui a permis de rentrer dans les détails de la représentation du timbre. Ils ont appliqué ainsi à l'écriture pour instruments traditionnels des techniques découvertes en électroacoustiques comme la *modulation de fréquence*, la *boucle de réinjections*, la *compression de spectres*, ou la *dilatation d'un son* dans le temps. Esthétiquement l'**école spectrale**<sup>968</sup> s'est opposée à la musique sérielle et plus généralement à une musique combinatoire, préférant penser le son complexe comme un *continuum*, parallèle microscopique du continu formel macroscopique qu'est une œuvre de musique.

### Notion de timbre

Le timbre d'un son est sa couleur. Le timbre change en rapport avec la source sonore et ceci isolément de sa durée, de sa hauteur et de son intensité. Acoustiquement parlant, le timbre est un phénomène très complexe qui résulte du rapport entre la fréquence fondamentale et les harmoniques – ou partiels, dépendant des relations avec la fréquence fondamentale-

La force respective de chaque harmonique détermine la caractéristique du timbre. Plus les fréquences de ces harmoniques sont voisines des multiples entiers de la fréquence fondamentale, plus le son est *pur* ou dit *harmonique*, par exemple le timbre du clavecin. Plus les fréquences s'écartent des multiples entiers, plus le son est *inharmonique*, par exemple le timbre du piano, ou d'une cloche.

### Notion de durée

La durée du son est d'abord l'espace de temps durant lequel on saisit ses vibrations. Les sons peuvent durer plus ou moins longtemps. Psychologiquement le temps peut nous sembler d'une longueur variable car la perception des durées qui paraît automatique est, en fait, relative.

Par exemple, l'exécution parfaitement métrique et *machinale* d'une série de notes ne satisfera pas la sensibilité musicale : il doit y avoir une force émotive, même dans une interprétation la plus exacte possible du texte écrit.

---

<sup>967</sup> François Delalande, *D'une technologie à l'autre*, in Les dossiers de l'ingénierie éducative - Des outils pour la musique, N°43 (juin 2003):7.

<sup>968</sup> Il s'agit d'une école esthétique dans le sens où elle a influencé de nombreux compositeurs : Philippe Hurel, Marc-André Dalbavie, Jean-Luc Hervé ; Kaija Saariaho, Magnus Lindberg, pour n'en citer que quelques uns.

La musique occidentale qui note la musique se sert de l'indication qu'elle a inventée de façon partielle : autant l'écriture est précise, autant elle suggère une interprétation qui n'est pas subordonnée à l'exécution machinale de ce qui est écrit<sup>969</sup>.

En revanche, l'interprétation musicale force à réfléchir les valeurs de durées qu'on veut donner aux notes de manière relative et non absolue. La force émotive et dynamique de l'œuvre dépend de la pensée de son exécution.

### **Notion d'intensité**

L'intensité du son, ou la force du son, est ce qui nous permet de différencier un son fort d'un son faible – en musique on parle de « nuances ». Scientifiquement il est question ici d'amplitude de la vibration qu'on mesure en décibels.

Voyons, pour terminer ce parcours des éléments de la composition et de la création musicale, l'acoustique et son application dans l'élaboration des œuvres musicales.

### **L'acoustique musicale**

La recherche acoustique est l'un des exemples les plus spectaculaires de la révolution musicale et l'une des plus fondamentales : la recherche acoustique propose des changements radicaux dans la réalisation sonore (instruments de musique et de reproduction sonore (par exemple, le magnétophone) comme dans la définition de champs différents de la perception sonore.

En musique le son est travaillé physiquement dans ses constituants les plus fins : c'est la micro-composition qui est une sorte d'opération *chirurgicale* qui fabrique des mutations infimes du son. Des concepts sont nés de la perception relative des paramètres du son : on peut reconnaître et comptabiliser aujourd'hui d'infimes facteurs extérieurs qui viennent aussi influencer sa perception. Cela ouvre aussi des voies esthétiques insoupçonnées jusque là.

L'acoustique musicale est le domaine de l'acoustique qui s'occupe de l'emploi du son dans la conception musicale et la sensation que procure la musique.

*L'acoustique musicale cherche à analyser les rapports entre des états physiques précis du son et les réponses physiques et psychologiques humaines en réaction à ces phénomènes sonores.* C'est une science qui codifie les correspondances entre les manifestations sonores et la perception de la musique.

Cette discipline récente fait partie des sciences humaines, par exemple la *psychoacoustique*, et appartient aux *sciences expérimentales*. Le son est un phénomène physique perçu par notre sens auditif.

L'acoustique, qui traite des expressions sonores, nous montre que le son est constitué de vibrations d'un corps qui se propagent dans l'air captées par notre ouïe.

En comparaison d'un son physique courant et habituel, le son musical se définit par son timbre, qui est remarquable grâce un spectre harmonieux et par l'évolution temporelle des harmoniques qui composent ce son.

Il est désormais élémentaire en classe de composition à l'ordinateur de distinguer les *fichiers audio* et les *fichiers midi* (instrument midi).

- *Les perspectives de l'acoustique et application dans les œuvres musicales*

L'acoustique musicale s'est considérablement développée ces dernières décennies en développant des appareils, des outils qui contribuent à renouveler l'imaginaire compositionnel musical en même temps qu'ils permettent la création d'aménagements sonores inédits.

---

<sup>969</sup> Comme on ne lit pas un texte au théâtre de façon systématique ou monotone à moins que le jeu ne le demande.

Ces appareils, inventés à l'origine par les *physiciens acousticiens* pour développer les études sur l'acoustique, offrent des possibilités sonores qui sont récupérées par les compositeurs. Leurs pièces musicales montrent des combinaisons sonores qui ont des répercussions acoustiques inattendues dans les œuvres : ce sont ce qu'on appelle la création de paradoxes musicaux ou des reconstitutions d'instrument qui évoluent dans un *environnement acoustique virtuel*.

La *reproduction électronique* des sons par synthétiseurs et des échantillonneurs (samplers) (qui mémorisent le son et le rejouent avec une infinité de variétés de filtres) modifie aussi *l'acoustique traditionnelle*.

De même, l'acoustique des salles de concert est remodelée, par exemple, *par des panneaux mobiles*, mais aussi *des dispositifs électroniques*, qui ajustent l'acoustique en modifiant l'absorption, la réfraction sonore, etc., selon le type de musique, de l'importance quantitative de l'auditoire, de la réverbération naturelle de la salle, etc.

Enfin, aujourd'hui, l'*ingénieur du son* participe activement et personnellement dans le travail de réalisation du compositeur et les institutions réservent désormais à ces informaticiens une place privilégiée au côté du compositeur en tant qu'assistant musical, souvent indispensable.

### **L'acoustique et son application dans l'élaboration d'œuvres musicales**

L'acoustique musicale est le domaine de l'acoustique qui s'occupe de l'emploi du son dans la conception musicale et la sensation que procure la musique. L'acoustique musicale cherche à analyser les rapports entre des états physiques précis du son et les réponses physiques et psychologiques humaines en réaction à ces phénomènes sonores. C'est une science qui cherche à codifier les correspondances entre les manifestations sonores et la perception de la musique. Cette discipline récente fait partie des sciences humaines, par exemple la psychoacoustique, et n'appartient pas aux sciences exactes.

Le son est un phénomène physique perçu par notre sens auditif. L'acoustique, qui traite des expressions sonores, nous montre que le son est constitué de vibrations d'un corps qui se propagent dans l'air captées par notre ouïe.

En comparaison d'un son physique courant et habituel, le son musical se définit par son timbre, qui est remarquable grâce un spectre harmonieux et par l'évolution temporelle des harmoniques qui composent ce son.

L'acoustique musicale s'est considérablement développée ces dernières décennies inventant des outils qui contribuent à renouveler l'imaginaire compositionnel musical comme ils enrichissent la production musicale. Les secrets que livre le traitement sonore grâce aux appareils nés de l'imagination des physiciens acousticiens offrent des possibilités qui sont récupérées à l'envie par les compositeurs.

Leurs pièces manifestent des interrogations neuves sur l'éventualité d'engendrer des combinaisons de composantes infimes du son qui aient des répercussions inattendues dans les œuvres : ce sont ce qu'on appelle la création de paradoxes musicaux ou des reconstitutions d'instrument qui évoluent dans un environnement acoustique virtuel. La substance musicale est donc différente tandis que son discours reste classique : le fond est révolutionnaire mais la forme peut demeurer traditionnelle.

L'ingénieur du son participe activement et personnellement dans ce travail de réalisation du compositeur et les institutions réservent désormais à ses informaticiens une place au côté du compositeur tant qu'assistant musical et il est souvent indispensable.

Les réalisations de la synthèse du son et de l'informatique musicale ont beaucoup modifié notre paysage sonore qu'est l'acoustique musical.

La reproduction électronique des sons se fait par des outils numériques (synthétiseurs) et des échantillonneurs (samplers) lesquels mémorisent le son et le rejouent avec une infinité de variétés de filtres. Il n'est plus nécessaire de connaître très bien les fondements de la musique pour créer des sons et les assembler à l'aide d'un ordinateur.

L'acoustique des salles de concert est faite en suivant les conseils des spécialistes acousticiens qui viennent raffiner le travail de sonorisation. Des panneaux mobiles sont utilisés pour ajuster l'acoustique - modifier l'absorption, la réfraction, ...- selon le type de musique interprétée, de l'importance quantitative de l'auditoire, de la réverbération naturelle de la salle, etc.

### **L'EAD de l'acoustique musicale : réalisation de fichiers d'animation flash explicatifs des phénomènes acoustiques d'un instrument musical et d'une salle de concert**

Le studio d'un professeur de musique qui montre les notions de bases d'acoustique à son élève et pour ce faire demande la participation d'un instrumentiste au vent (flûte ou clarinette), aux cordes (violoniste et pianiste) et aux percussions (timbales).

L'important dans ce cours est de pouvoir faire écouter les explications sur un instrument musical classique, d'une part, et, d'autre part, de profiter des possibilités de « modélisation des phénomènes acoustiques physiques » que permettent des logiciels d'animation tels que Flash Player. Ces fichiers explicatifs peuvent être ensuite conservés et consultés à volonté par les apprentis musiciens.

- un *ordinateur avec lecteurs DVD / Cds et micro intégré* ;
- clavier musical : un *clavier-contrôleur* comprenant le protocole de communication MIDI qui permet de transformer les sons en données informatiques traitables à l'ordinateur ; ou tout autre clavier tel que, *Synthesia*, qui est un piano virtuel ; etc.
- *deux haut-parleurs stéréo* ou un *casque d'écoute* ;
- logiciels de composition/séquenceur<sup>970</sup> : *GarageBand* fourni avec l'achat d'un ordinateur Mac ; *Cubase*, avec PC, et *LogicPro*, avec Mac ;
- logiciel d'animation flash : ce logiciel est le plus important pour le professeur car il lui permettra de modéliser les fonctions acoustiques qu'il veut montrer et expliquer à son élève.
- logiciel de notation : *Finale* ou *Sibelius*, cependant les logiciels *Cubase* et *LogicPro* ont aussi une fonction « notation »
- une *caméra-web* pour échanger avec un professeur ou un autre compositeur ;
- *dossier-ressources* (LOM ou MLO, préférablement) ;
- *cédéroms d'apprentissage* de musique (théorie et solfège) ;
- livres d'acoustique, d'orchestration et d'instrumentation ; un livre d'acoustique simple est suffisant.

---

970 Un séquenceur est une application informatique qui permet d'enregistrer de l'audio à la fois en numérique et en données MIDI, et de mélanger les sons ensemble dans un logiciel de console de mixage.

## Annexe 28 : Cours relatifs à l'apprentissage de la composition

### Les techniques d'écritures : harmonie, contrepoint, fugue

Les techniques de composition qu'on enseigne traditionnellement sont des *techniques d'écriture* dites les matières de l'*harmonie tonale* et du *contrepoint*.

On ne les enseigne pas seulement aux compositeurs car nombre d'interprètes veulent ainsi mieux comprendre les musiques qu'ils sont amenés à jouer. Et ce ne sont plus des matières modernes, mais, à plus forte raison, ces techniques d'écriture sont des outils fondamentaux pour découvrir les principes de construction à la base de notre musique occidentale.

De plus ils ont l'immense avantage d'expliquer comment ont été créés des chefs d'œuvres du temps de Guillaume de Machaut, de Monteverdi, de Bach, de Mozart, de Chopin, de Wagner, de Debussy et ainsi de suite.

Réussir à comprendre, manipuler et administrer convenablement les règles d'écriture tonale est un point de départ de la composition pour un apprenti compositeur moderne. L'harmonie tonale comme le contrepoint constituent une partie importante du savoir compositionnel et représentent une sorte d'abécédaire du compositeur de musique.

Ainsi le compositeur viennois Arnold Schoenberg – créateur de la musique du dodécaphonisme - exigeait une connaissance aiguë chez ses étudiants des règles d'écritures de l'harmonie tonale.

### Harmonie et contrepoint

Pour résumer, l'*harmonie* est l'art de combiner les accords selon des règles inspirées des phénomènes acoustiques et de la résonance sonore. Il faut définir ici que les accords sont des « agrégats sonores d'au moins trois sons simultanés » tandis que « deux sons simultanés » représentent un intervalle. L'harmonie tonale est ainsi une discipline qui enseigne les enchaînements des accords et c'est sur elle que repose tout le *système tonal*. On étudie l'harmonie scolastique mais aussi l'harmonie baroque et classique.

Le *contrepoint* est la façon d'organiser des chants individuels en les superposant, d'où est issue par la suite la technique de l'harmonie. Ainsi ces mêmes voix chantées sont considérées non plus sur le seul plan horizontal mais aussi sur le plan vertical. Ce plan vertical donne à entendre, non pas des notes individuelles, mais des « intervalles » formés des notes des mélodies jouées simultanément.

Les élèves s'inspireront des œuvres de la **Renaissance** qui représente l'*apogée* de la technique compositionnelle du *contrepoint* qui utilise le système modal dans l'organisation des hauteurs. La musique modale donne la primauté aux lignes mélodiques et à leur superposition.

Paradoxalement les compositeurs ont pour habitude de dire que « la composition ne s'enseigne pas », comme l'artiste peintre dira à ses élèves « qu'on n'enseigne pas le génie en peinture ». Mais on peut s'instruire par les techniques d'écriture et le contact avec un maître de la composition laisse une empreinte irremplaçable qui façonne remarquablement le futur compositeur.

Tout apprenti-compositeur au conservatoire ou à l'université apprend les rudiments du contrepoint et de l'harmonie tonale.

Par ailleurs, comme dans le cas de l'enseignement de l'interprétation, le cours doit débiter avec une leçon en présentiel pour préparer aux leçons en « distanciel » et pouvoir continuer avec elles ; de même que par la suite, on alterne régulièrement les deux types de rencontres. C'est ainsi que l'e-learning musical devient parfaitement efficace, surtout pour les jeunes enfants.

Mais, si on respecte toujours la relation essentielle entre professeur et élève mis en place de manière hebdomadaire, il reste l'enseignement de toutes les matières en écriture qui constituent la base de la formation du compositeur : le contrepoint, l'harmonie tonale, et possiblement l'étude de la musique ethnique ; la musicologie;...et toutes matières qui peuvent s'enseigner à distance, comme l'analyse musicale, l'instrumentation et l'orchestration.

Comme dans l'enseignement de la pratique instrumentale et vocale, l'enseignement de la l'écriture d'harmonie et de contrepoint se prête volontiers à l'expérience « d'enregistrement sur vidéo ». À la classe « sur vidéo » peut s'ajouter la formule du « forum » où étudiants et maître peuvent échanger des idées. Puis la notion de « visioconférence permet un enseignement « en présentiel » en réaction à la classe « enregistrée ».

Le cours « à distance » comporte déjà une valeur inestimable : en effet, le cours peut être repris à volonté par l'étudiant qui assimile avec plus de facilité les règles complexes d'harmonie et de contrepoint en réécoutant le cours.

Les cours d'écriture peuvent être entièrement enregistrés sur vidéos et étudiés *en différé* par les élèves. C'est le cas avec le **cours d'harmonie tonale de Josée April**, professeur d'écritures et d'harmonie tonale au Conservatoire de musique du Québec à Rimouski, réalisés à distance par l'auteur de cette thèse avec un modèle de chaîne éditoriale, et dont la présentation constitue toute la troisième partie de cette thèse.

- Exemple de **cours à distance en technique d'écriture**:

Cours d'harmonie tonale (M04-201-202-203-204) (Conservatoire de musique du Québec à Rimouski)

### **Instrumentation, orchestration et arrangement**

Parmi les cours qui s'adressent aux compositeurs on trouve aussi les cours d'instrumentation, d'orchestration et d'arrangement. L'**instrumentation** est un cours qui montre l'emploi de chaque instrument de l'orchestre, ainsi que leur emploi en tant qu'instrument soliste. Chaque instrument est étudié individuellement : sont examinées sa tessiture, les qualités de son timbre, les difficultés de son jeu, etc.

L'**orchestration** est l'art de mélanger les timbres des instruments et d'associer des ensembles d'instruments dans tel ou tel cas et pour tel et tel but. C'est une science qui demande une écoute extrêmement attentive car les possibilités de combinaisons instrumentales, par timbres et par registres, sont d'une infinie variété .

L'étude de l'instrumentation et de l'orchestration sont généralement dispensées sur une ou deux années scolaires mais l'expérimentation de l'instrumentation et de l'orchestration engage toute la vie du musicien.

L'**arrangement** consiste à employer une mélodie et son accompagnement dans un autre contexte instrumental. Ou encore, l'arrangement est l'art de transformer une œuvre écrite pour certaines voix, certains instruments ou ensembles, en vue de son exécution par des voix, des instruments ou des ensembles différents. Ces trois enseignements sont parfaitement réalisables à distance, à l'aide d'outils de visioconférence et en invitant les étudiants interprètes de musique à collaborer en jouant les différents exemples qui serviront à illustrer le cours à distance. Ce dernier cas de figure est très longuement abordé dans un chapitre ultérieur car il représente aussi une des réponses les plus ingénieuses à l'épineuse question que soulèvent la notion de droits d'exécutions et de droits d'auteurs.

Les trois cours sus-nommés se passent à la façon d'un cours de composition : le professeur et les élèves à distance, chacun à leur poste d'ordinateur pour la création d'exercices d'arrangement, d'orchestration et d'instrumentation.

## **Les documents d'analyses musicales et leur contribution à la création d'un patrimoine**

Le cours d'analyse musicale fait normalement partie des enseignements musicologiques mais étant donné la nécessité de pouvoir analyser des œuvres pour un compositeur nous l'avons inclus dans l'enseignement de la composition. Aujourd'hui tout compositeur fait l'expérience d'un cours d'analyse musicale : en effet, cette classe où un maître « explique, en traversant la lecture de la partition, la forme et les différentes parties d'une œuvre musicale, selon ses aspects harmoniques, mélodiques, motiviques, instrumentaux et orchestraux » est une approche de l'enseignement de la musique qui s'adresse aux compositeurs et aux interprètes.

Une des classes d'analyse musicale les plus célèbres est celle du compositeur français Olivier Messiaen, au Conservatoire de musique et de danse de Paris, et ce type d'enseignement s'est étendu et a fait des émules dans toutes les grandes écoles et facultés de musique internationales.

La classe d'analyse musicale constitue un très bon exemple de cours à mettre à distance (enregistré sur vidéo idéalement) : on voit alors « en action » le maître qui explique les rouages et les articulations qui composent une œuvre musicale. Alors le cours à distance contribue à bâtir un patrimoine unique de l'enseignement de la musique.

En effet, imaginez Pierre Boulez qui explique une œuvre musicale et ses mécanismes à des étudiants ou à ses interprètes ; imaginez encore s'il était possible aujourd'hui de demander à Richard Wagner d'expliquer sa Tétralogie et d'« enregistrer » son exposé ?

Ces moyens nous sont accessibles aujourd'hui et nous devons nous demander s'il est possible de laisser passer cette chance que nous avons de conserver un document aussi « vivant » de l'approche de la création musicale par un compositeur ou un grand interprète ou un éminent chef d'orchestre ?

### **EAD de l'analyse musicale, l'instrumentation, l'orchestration, de l'arrangement**

Notre classe est composée du maître et d'une classe magistrale : le tout est enregistré sur vidéo, mais avec possibilité d'indexer la vidéo de façon à pouvoir retourner précisément sur telle mesure de la musique, et dans l'enregistrement sonore (Cédérom, etc.) et dans la partition.

Ici la coordination de la partition et des exemples sonores doit être parfaitement mise au point. Parfois, quand c'est possible, au lieu d'un enregistrement Cédérom, la possibilité de l'interprétation par un groupe instrumental « live » (quatuor à cordes, ou pianiste, ou une chorale) peut être imaginée car le document ainsi créé prend encore plus de valeur (patrimoine ou d'exécution).

Naturellement le cours peut être suivi simultanément à distance par une classe d'une université voisine ou étrangère (penser alors une traduction simultanée ou des sous-titres en temps réel).

#### ***a) L'enseignant, la classe magistrale et une deuxième classe magistrale à distance : partition filmée et indexée et classe filmée.***

- Le propos de la leçon du jour est « *l'analyse du premier acte de Pelléas et Mélisande (drame lyrique en cinq actes et douze tableaux avec orchestre sur un livret de Maurice Maeterlinck)* ». ***La partition est filmée sur vidéo (avec naturellement la musique correspondante, vidéo indexée qui permet d'aller et venir précisément dans la partition et dans la musique « au temps de la mesure près ».***

***b) La leçon est filmée*** pour servir ultérieurement et être ajouté au patrimoine de l'université.

Dispositif d'EAD pour une classe d'analyse musicale

### 1- La composante-humaine :

- **dans la classe** : le professeur d'analyse et le technicien ; un groupe d'une trentaine d'étudiants
- **à distance** : la deuxième classe avec son professeur dans une autre université.

### 2- La composante-machine :

- écran pour montrer la vidéo indexée de la partition et de la musique + système de son
- **l'équipement pour filmer la classe** : 3 caméras et 2 micros.
- 1 ordinateur et 1 clavier-contrôleur pour que le professeur puisse ajouter des exemples écrits (notations, transcription, notes, etc.)
- **L'équipement pour le professeur et les étudiants à distance** : un écran et système de sons. (1 ordinateur et un clavier contrôleur pour que soient notés des indications si nécessaire.)

### 3- La composante-ressources :

**a) un dossier de ressources pédagogiques standardisé LOM** – (livres, des partitions, des cédéroms, des manuels didactiques et des logiciels de pratique et tutoriels, etc.)

**b) un piano pour** comparer le timbre d'un accord au piano avec celui de l'orchestre et des voix sur l'enregistrement.

**Le déroulement** : le professeur fait écouter une section de la musique, tandis qu'à l'écran est montrée la partition au fur et à mesure. Il y a arrêt sur la page pendant que la musique défile jusqu'à la tourne de page pour suivre la musique. Il y a des arrêts, et dans la musique et dans la partition, autant de fois qu'il y a intervention et explications du professeur.

Ce dernier doit pouvoir gérer le déroulement de la musique et de la partition simultanément.

- Exemple de **cours à distance d'analyse musicale** : **Logiciel d'analyse musicale d'œuvres classiques** mis à la disposition des étudiants de la faculté de musique de l'Université Paris-8 Saint-Denis.

Guillaume Loizillon, Olga Moll, Hélène Dechico et Aude Delade, professeurs à la Faculté de musique de l'Université de Paris 8, ont réalisé depuis une dizaine d'années des logiciels de pratiques musicales très performants qui ont été mis à la disposition des étudiants de la faculté. Parmi ces logiciels a été créé un cours d'analyse d'œuvres musicales classiques qui est fabriqué à partir d'animations (sonores visuelles et graphiques) qui découpent, expliquent et restituent les parties musicales des œuvres analysées. Il ne s'agit pas ici d'enregistrement d'un cours « live », c'est-à-dire donné par un professeur et dont on aurait fait la captation vidéo, mais bien de l'illustration d'une analyse musicale avec des moyens sonores, graphiques et d'animations qui ont été mis au point par les enseignants. Le mot de la fin est à Pierre Boulez :

*« C'est le travail de l'interprète que de jouer et rejouer souvent les mêmes œuvres, de les décortiquer pédagogiquement pour lui-même. Au contraire, une fois que le compositeur a terminé son œuvre, ça ne l'intéresse pas nécessairement d'en refaire sans cesse le parcours car il désire passer à autre chose<sup>971</sup> ».*

---

971 Pierre Boulez, *Les savoirs musicaux: Le texte, le compositeur et le chef d'orchestre*. [NATTIEZ 2004];p.1189

## **Annexe 29 : Description d'un cours de musique de type universitaire** (annexe qui fait suite à la page 387 de la thèse)

Un cours de type universitaire est généralement « annuel » ou « semestriel ». Prenons le cas du cours semestriel : un cours par semaine durant une demi-année universitaire, soit environ 13 périodes de 2 heures chacune environ. (Ces deux heures approximatives deviendront forcément deux heures précises lorsqu'elles sont enregistrées sur vidéo.)

À l'identique, cela donne 13 enregistrements vidéo d'une durée respective de deux heures chacun. Ensuite, il faut faire le montage avec l'équipe hypermédia ou l'assistant de l'open source pour réaliser un produit final qui serre au plus près la conception originale du cours en lui-même. Mais cette version du cours peut être améliorée et c'est même préférable pour compenser la perte de la présence humaine réelle qu'une classe virtuelle n'offre pas.

Lorsque la maquette est terminée, il faut tenter l'installation en ligne avec l'aide de « l'administrateur plate-forme ».

*« L'administrateur plateforme est un spécialiste de la LMS (Learning Management System) utilisée. Il possède idéalement des compétences réseaux. Il est capable de répondre à toutes les questions techniques concernant l'intégration du module dans une plate-forme. Il peut être également chargé techniquement de l'inscription des utilisateurs (tuteurs, concepteurs, apprenants), de la planification des sessions de formation. Après le déploiement des modules il assure la maintenance technique de l'ensemble du système et le support technique aux utilisateurs. »<sup>972</sup>*

ex. : en musique, l'administrateur plateforme ou le spécialiste de la LMS est rattaché à l'université ou au Conservatoire en tant que « conseillé aux moyens techniques d'enseignement dont ceux d'EAD en internet ou intranet ».

Dans notre cas, c'est en travaillant à la réalisation à distance du cours d'harmonie tonale des Conservatoires du Québec, que nous avons été mis en relation avec Pierre Gendron, conseillé aux moyens techniques de l'UQAR, Université du Québec à Rimouski.

Pierre Gendron est spécialiste des plateformes LMS particulièrement de l'LMS Claroline qui la plateforme d'enseignement à distance opérant sur le campus de l'UQAR. Il collabore avec les professeurs de l'UQAR pour les seconder afin de mettre en ligne leur cours sur Internet. Les enseignements proviennent de toutes les disciplines : sciences de l'éducation, océanographie, géographie, histoire, et bientôt musique. Dans tous les cas, la LMS (Learning Management System) peut être directement le serveur de l'université ou le serveur du conservatoire pour une diffusion en circuit fermée. Ou le cours peut être tout simplement déposé sur les postes d'ordinateur d'une classe aménagée à cet effet. Enfin, grâce à cette expérimentation de la diffusion elle-même du « cours sur logiciel transmissible en circuit fermé ou sur l'internet », une étude de marché peut être faite : c'est-à-dire :

- considérer le taux de fréquentation du site
- recueillir les commentaires des visiteurs sur sa pertinence,
- recueillir les remarques sur sa conception
- évaluer son niveau de réussite, à savoir si ce site remplit efficacement son mandat.

### **Écoles de musique, conservatoires ou universités qui expérimentent de l'EAD :**

En ce moment il est certain que plusieurs établissements font un travail de recherche pour dispenser des cours de qualité qui, si ce n'est pas en vue d'être diffusés sur le Net, sont au moins conçus pour s'adapter au mode de l'enseignement à distance.

---

<sup>972</sup> Marie Prat, *E-learning. Réussir un projet : pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation* [PRAT 2008] p.57.

En effet, tous y voient un support à l'enseignement qui n'est pas négligeable dans plusieurs circonstances, par exemple dans le cas de l'absence d'un professeur ou celui d'un groupe d'élèves en stage à l'extérieur du périmètre de l'école.

### **La faculté de musique de l'Université de Montréal**

La Faculté de musique de l'Université de Montréal présente ses cours internet dans son site Internet sans trop de précisions, probablement parce que le domaine est en développement et le site permet ne détaille pas encore les réalisations accomplies. Voici ce que nous trouvons dans la page web de la Faculté de l'Université de Montréal<sup>973</sup>, à la rubrique « Recherche et publication » :

« Les nouveaux outils technologiques ont permis à nos chercheurs d'innover, notamment par la création de « cours en ligne », la production de cédéroms interactifs, la diffusion de traités d'écriture et de composition sur Internet et le développement de logiciels de notation et de composition. Un imposant projet de traité virtuel de direction d'orchestre est en train de se développer, en collaboration avec le Département d'informatique ». <sup>974</sup>

Dans la colonne « chercheurs et professeurs associés », au nom de Paolo Bellomia nous obtenons la description de ses principaux projets de recherche en cours <sup>975</sup> :

« Musique et technologie, Traité de direction d'orchestre prenant appui sur les techniques mises au point par Pierre Boulez, illustré par un personnage virtuel, sur DVD ; dissection du geste et solutions techniques pour le répertoire post-romantique et contemporain. Extraits d'œuvres filmés par l'auteur devant des orchestres-laboratoires ; images perfectionnées par modélisation en trois dimensions. Collaboration avec le laboratoire 3D du département d'informatique de l'UdeM. Personne-ressource : Pierre Boulez. »

### **Conception et élaboration de 2 programmes assistés par ordinateur :**

- l'un est destiné au développement maximal de l'audition,
- l'autre visant le développement rythmique et polyrythmique. Ces ouvrages sont pour le moment conçus à l'intention des étudiants chefs d'orchestre de l'UdeM. Dans un avenir prochain, ces ouvrages pourraient d'une plus grande diffusion<sup>976</sup>.

Ce qui amène à penser qu'on peut trouver des pages similaires dans la plupart des facultés de musiques, des Conservatoires et des grandes écoles de musique en Europe comme en Amérique du Nord. La liste de ces écoles et la description des travaux opérés dans ce sens est donnée dans la 3e partie de cette thèse afin de pouvoir définir l'ensemble des directions dans ces recherches et observer les différentes physionomies des recherches en cours.

### **Coopération entre faculté de musique et le département d'informatique de l'Université de Montréal**

Il faut remarquer aussi que, par exemple, à la Faculté de musique de l'Université de Montréal, *le dispositif de collaboration se passe dans une même université*, entre le département d'informatique et la Faculté de musique, les compétences de l'un venant en aide à l'autre. Cela montre que l'ère de l'enseignement par Internet fait appel à la réunion de compétences pour un même projet et cette fédération des savoirs est une des qualités principales que développe le réseau.

973 <http://www.musique.umontreal.ca/141.html>, « Recherche et publications ».

974 <http://www.musique.umontreal.ca/147.html>, « Nos chercheurs et professeurs associés – Paolo Bellomia, professeur agrégé, « Principaux projets de recherche en cours ».

975 <http://www.musique.umontreal.ca/147.html>, « Nos chercheurs et professeurs associés – Paolo Bellomia, professeur agrégé, « Principaux projets de recherche en cours ».

976 <http://www.musique.umontreal.ca/147.html>, « Nos chercheurs et professeurs associés – Paolo Bellomia, professeur agrégé, « Principaux projets de recherche en cours ».

## Annexe 30 : Sites d'enseignement conçus par l'Éducation nationale en France et HORS Éducation nationale (qui fait suite à la page 389)

### 1- Sites institutionnels

- Site Éducnet site national de l'éducation musicale: [www.educnet.education.fr/musique/](http://www.educnet.education.fr/musique/)
- les sites académiques: par exemple, [www.ac-rennes.fr/](http://www.ac-rennes.fr/) ou [www.ac-nancy-metz.fr/](http://www.ac-nancy-metz.fr/)
- les sites de présentation des œuvres de baccalauréat: sites de pages documentaires diversifiées qui restent disponibles après les épreuves sur les sites académiques disciplinaires. Par exemple, Bac 2003: *La Musique de gamelan*, avec la Cité de la musique, [www.educnet.education.fr/musique/](http://www.educnet.education.fr/musique/)

### 2- Sites du réseau SCEREN<sup>977</sup> - CNDP<sup>978</sup>

- Arts et Culture: [www.artsculture.education.fr](http://www.artsculture.education.fr)
- Educasource, base de données du CNDP, [www.educasource.education.fr/](http://www.educasource.education.fr/)
- Educllic, portail des professionnels de l'enseignement: <http://educllic.education.fr/Arisem23/Class4U/>
- Spinoo<sup>979</sup>: [www.cndp.fr/spinoo/educcllic/default.asp](http://www.cndp.fr/spinoo/educcllic/default.asp)

Cependant, sans être aussi « pointus » ou resplendissants que les sites issus des contributions savantes des académies et institutions de renom international de l'IRCAM, du GRM et du MIM sollicitées par le Ministère de l'Éducation nationale, les sites populaires qui sont apparus de tout temps sur le Net ont contribué régulièrement à cette « informatisation » généralisée de la musique. Ainsi Michel Lemeu inventorie plusieurs autres sites qu'il réunit sous le titre « Sites Hors Éducation nationale »<sup>980</sup> qu'il divise sous différentes rubriques thématiques ou catégories de compétences.

### 3- Sites hors Éducation nationale

- *Institutions musicales* : Cité de la musique: [www.cite-musique.fr/](http://www.cite-musique.fr/)
- *Chanson*: Le Printemps de Bourges: [www.printemps-bourges.com/](http://www.printemps-bourges.com/)
- *Voix et chant choral* : L'atelier du chanteur: <http://chanteur.net/>
- *Quelques institutions sur la voix* : Les « Arts Florissants » de William Christie: [www.arts-florissants.com/](http://www.arts-florissants.com/)
- *Instruments – organologie* : La route des orgues de France: [www.culture.fr/culture/orgues/](http://www.culture.fr/culture/orgues/)
- *Ressources diverses* : Écriture musicale: cours de Michel Baron, <http://membres.lycos.fr/mbaron>
- *Musicologie - compositeurs et histoire* : Références en musicologie, <http://musicologie.free.fr>
- *Musiques du monde* : Sources musicales arabes et orientales, [www.saramusik.org](http://www.saramusik.org)

Naturellement ces sites sont rassemblés sans distinction de pays sur le réseau internet, mais nous avons choisi de nous intéresser principalement aux sites en langue française, ne serait-ce que pour en circonscrire l'inventaire et délimiter l'analyse. Ils sont aussi différents des sites créés pour l'Éducation nationale, car ils sont d'un esprit moins pédagogique et tentent à mettre en valeur l'institution qu'ils représentent. C'est naturel et cela n'enlève rien à la qualité musicale qui est présentée.

977 Le SCÉRÉN est un réseau d'établissements publics ayant une mission commune : répondre aux besoins des acteurs et des usagers du système éducatif, en proposant un accueil, en offrant de la documentation, des éditions, des animations pédagogiques et de l'expertise en ingénierie éducative...

978 CNDP est le sigle qui désigne le Centre National de Document Pédagogique(France).

979 Spinoo, le moteur de recherche de l'éducation · Lien vers le site du Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche.

980 Michel Lemeu (2003) *Des ressources: CD audio, CD-ROM, DVD, sites internet...* [LEMEU 2003].pp.57-59

## Annexe 31 : Histoire de la musicologie

*« La musique est en fait le seul des beaux-arts qui ait adopté, en anglais comme dans la plupart des langues européennes, le suffixe **-logie** pour désigner les savoirs qui lui sont associés, peut-être pour que ce nouveau domaine d'étude obtienne reconnaissance académique, crédibilité et respectabilité. »<sup>981</sup>*

La musicologie, telle qu'on la connaît aujourd'hui, est à peine vieille d'un siècle et est essentiellement un phénomène du **XXe siècle** : de branche de la philologie ou de l'histoire de l'art qu'elle était, étudiée par des musiciens professionnels, amateurs ou représentants d'autres disciplines (historiens de l'art, juristes, philologues, médecins, avocats, fonctionnaires, ecclésiastiques), elle est devenue une discipline académique indépendante, possédant son propre programme, sa propre identité professionnelle, ses propres critères, en exigeant un certain niveau de formation et en rejetant son ancien statut d'amateur.<sup>982</sup> Si l'étude de la musique a de tout temps existé, elle a constamment changé de sphère « d'accueil » dépendant des époques et des périodes.

À la fin de l'Antiquité Grecque et durant le Moyen-Âge, la musique faisait partie du **Quadrivium**, composant un des quatre sujets **fondés sur le nombre** : la musique, l'arithmétique, la géométrie et l'astronomie, avec le **Trivium**, **fondé sur le mot** et réunissant la grammaire, la rhétorique et la dialectique. Quadrivium et Trivium formaient les sept arts libéraux qui constituaient les bases de l'éducation à partir de Séverin Boèce (480-524). Du temps des grecs, la musique est vue comme un art mathématique et a peu de rapport avec la pratique musicale.

**Au Moyen-Âge** on distingue la musique « comme science abstraite », et dont la théorie est très éloignée du jeu musical. C'est une science qu'on désigne par le terme **musicus**, tandis que la pratique musicale elle-même porte le nom de **cantus**.

*« Le **musicus** comptait bien plus que le simple **cantor**, dont le statut était d'autant plus élevé qu'il était également **musicus**. »<sup>983</sup>*

Mais l'étude des compositions et des pratiques musicales, au Moyen-Âge, portait sur les musiques du temps, ou d'un passé récent « n'excédant pas quarante années d'âge à l'époque de Johannes Tinctoris (1435-1511), les seules qu'on considérait dignes d'intérêt : en effet, la plupart des musiques n'étaient pas jouées au delà d'une ou deux générations et cela jusqu'au XIXe siècle où est apparu soudainement un attachement pour les musiques plus anciennes.

*« La plupart des musiques écrites, ainsi que certaines traditions savantes de transmission orale remontant à l'Antiquité, avaient partout une tradition théorique écrite. Des érudits antiques et médiévaux ont écrit des traités sur la musique comme manifestation sonore du nombre, sur la mesure des intervalles, sur le pouvoir de la musique, sur ses effets moraux et esthétiques, ou sur la théorie du son comme phénomène naturel et cosmique. Les traités techniques sur divers aspects de l'organisation des sons par l'homme, en rythmes et tonalités, ou sur la facture d'instruments, existaient avant la musicologie comme discipline ayant son propre programme et il y a entre les deux une certaine continuité. »<sup>984</sup>*

Il y a eu seulement deux exceptions - qui concernaient plus la théorie que la pratique - à cette « amnésie générale » de l'histoire du fait musical et cela concerne l'étude de Boèce qui a été au goût des érudits tout le temps du Moyen-Âge et du renouveau de la théorie de la musique grecque dans la haute Renaissance.

981 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.611.

982 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.612.

983 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.613.

984 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.613.

Le premier dictionnaire de termes musicaux est l'oeuvre de Tinctoris (écrit en 1470 et publié en 1495). Puis, en 1776, sont apparues simultanément deux histoires de la musique et elles ont été rivales : celle de John Hawkins et celle de Charles Burney. Suivirent :

- Immense littérature et collection de sources majeures théoriques et pratiques de Giovanni Martini (1706-1884) à Bologne – ami de Mozart -, bibliothèque conservée au Civico Museo Bibliografico Musicale de Bologne ;
- « Histoire de la musique » d'August Wilhelm Ambros (1862) qui occupa l'une des premières chaires d'histoire de la musique (et de l'art) à Prague à partir de 1869 ;
- Publication d'une ample collection de traités sur la théorie de la musique médiévale, par Martin Gerbert en 1784, complétée un siècle plus tard par Edmond de Coussemaker (1864-1876).

Cependant on a revalorisé la théorie avant d'étudier et d'expliquer les compositions elles-mêmes, surtout concernant le Moyen-Âge. C'est **au XIXe siècle**, qu'on a commencé à rédiger des biographies des compositeurs. L'une des premières biographies a été de *Bach* et est due à Johann Nikolaus Forket (1802).

Elle a été suivie d'une biographie de Giovanni Pierluigi da *Palestrina* faite par Guiseppe Baini (1828) et d'une autre biographie de Palestrina par Carl von Winterfeld (1832). Il y eu ensuite la monumentale *Biographie universelle des musiciens (1833-1844)* par François-Joseph Fétis (1784-1871).

La publication de catalogues et d'ouvrages de référence établit une colonne vertébrale de l'étude sérieuse de la musique.

- Le *Catalogue des œuvres de Mozart* par Ludwig von Köchel, « dont la première édition date de 1862, devait servir de modèle pour ceux d'autres compositeurs. »<sup>985</sup>
- *Quellenlexikon* de Robert Eitner (1900-1904)
- *Repertorium* de Friedrich Ludwig (1920)

L'édition scientifique de partitions est une autre partie importante de la musicologie :

- les éditions complètes de Haendel (1787 et 1843)
- les éditions de Mozart (1798 et 1877)
- les éditions de Bach (1851)
- les éditions de Palestrina (1862)
- les éditions de Schütz (1885), etc.

Ces éditions étaient nombreuses dès le début du XXe siècle.

« Les principes de la **Quellenforschung** et de l'édition scientifique furent empruntés à la philologie classique qui avait été la formation initiale de nombreux musicologues. »<sup>986</sup>

**À la fin du XIXe et au début du XXe siècles**, des chercheurs allemands et autrichiens ont entrepris les premiers travaux produisant les deux premières éditions « anciennes » de Palestrina : il y eu à la suite le catalogue d'Emil Vogel comprenant les sources imprimées de musique italienne, l'édition de Johannes Wolf du *codex de Squarcialupi* (XIVe siècle) et l'édition *Denkmäler des codex de Trente* du XVe siècle.

**Après la Seconde Guerre mondiale**, sous l'impulsion de l'American Institute of Musicology d'Armen Carepetyan, apparut l'édition de partitions de musique médiévale et de la Renaissance qui était au centre des travaux musicologiques pendant la plus grande partie du XXe siècle.

---

985 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.614.

986 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.615.

*Au milieu du XXe siècle* on favorisa l'édition des catalogues inédits et sur l'archivage. La musique étant éphémère, ses traces écrites éparses et fragmentaires, la restitution du contexte est primordiale pour expliquer les documents qui subsistent. Il faut retracer le fonctionnement du mécénat de l'époque, regrouper les fonctionnements sociaux et l'interprétation à la mode.

Ces recherches sur l'histoire générale, la bibliographie, la biographie, la théorie de la musique, l'édition, le contexte social et institutionnel, ont été primordiaux pour la musicologie du XXe siècle. Elles sont précieuses et irremplaçables car toute nouvelle recherche dépend de leurs résultats qui, eux-mêmes, doivent être régulièrement révisés et repensés.

*« C'est à la fin du XIXe siècle que les biographies, les catalogues et l'édition se sont développées et que la musicologie a commencé à être reconnue en tant que discipline académique indépendante. »*<sup>987</sup>

Guido Adler, professeur à Vienne, conçoit un vaste programme de musicologie méthodologique et historique (1885). Le terme *Musikwissenschaft* (Science de la musique) apparaît au *début du XIXe siècle* et il est généralement accepté en 1860 avec celui de Musikforschung (Recherche musicale).

La Musikforschung est pour Adler l'équivalent aujourd'hui pour nous de l'ethnomusicologie. Aux États-Unis on dit *musicology* à la fois pour Wissenschaft (savoir) et pour Geschichte (histoire). Adler inclut les domaines suivants dans les chapitres historique et méthodologique de la Musikwissenschaft :

- *historique* : histoire générale, paléographie, chronologie, diplomatie, bibliographie descriptive, documentation et archivage, histoire littéraire et langues, liturgie, histoire de la danse, biographie, statistiques des institutions, associations et spectacles musicaux ;
- *méthodologique* : acoustique et mathématique, physiologie de l'ouïe, psychologie, logique, grammaire, métrique, poétique, éducation, esthétique, etc.

Auparavant, les travaux musicologiques portaient habituellement sur l'histoire en général et il s'agissait plutôt d'une histoire de la musique que de musicologie. *Le XXe siècle* et ses découvertes a produit une extension des champs de recherches de la musicologie *« et le programme d'Adler rappelle que d'autres périodes et d'autres pays ont mis l'accent sur des aspects différents. »*<sup>988</sup>

Désormais, si plusieurs des recherches actuelles peuvent entrer dans ses catégories, certains de ces champs d'activités appartiennent aux domaines des physiciens, des acousticiens, des mathématiciens, des philosophes, comme d'autres disciplines éloignées de la musicologie, telle que l'organologie. D'autres recherches qui sont abordées de nos jours ne l'auraient pas été du temps d'Adler parce qu'elles sont nouvelles à intégrer ces sphères d'activités sociales et intellectuelles :

- l'utilisation des *filigranes* pour la datation (envisagée au XIXe siècle par Philipp Spitta pour Bach), et celle des *esquisses* pour la genèse des compositions (pensée pour Beethoven par Gustav Nottebohm),
- l'utilisation des techniques de la *paléographie* et l'étude des manuscrits (génétique<sup>989</sup> des textes) à des fins historiques,
- l'utilisation de la *photographie* et de l'analyse numérique pour la datation, la chronologie et l'étude du processus de composition.

---

987 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.615-616.

988 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.616.

989 La génétique des textes est la connaissance des textes des écrivains, et ici des musiciens, à travers les manuscrits de travail, les cahiers d'esquisses et les brouillons d'une œuvre.

Enfin l'ethnomusicologie a évolué surtout avec l'amplification du domaine de l'anthropologie et de ses nombreuses ramifications qui permettent des échanges avantageux de tout un potentiel. Les nouvelles connaissances sur des parties du monde qui étaient inaccessibles aux analyses occidentales comme la Chine et l'ex-Union soviétique doivent être comprises pour augmenter l'étude des musiques autochtones.

Le concept que toute musicologie est comparative et liée à l'ethnomusicologie doit encore être acceptée dans l'étude des traditions européennes occidentales. C'est dans des univers plus récents comme la sociologie de la musique populaire que ces approches sont le plus fécondes. Les États-Unis utilisent la musicologie méthodologique dans les sphères de la théorie cognitive de la musique, de la psychologie, de l'herméneutique, de la sémiologie et d'autres domaines connexes.

*« Les horizons de la musicologie se sont étendus grâce au développement de nouvelles disciplines au XXe siècle, telles que la psychanalyse, la linguistique, sans parler des progrès techniques considérables de l'acoustique, de l'enregistrement sonore et des technologies informatiques. »<sup>990</sup>*

### **La musicologie comme discipline universitaire**

La Musikwissenschaft obtint progressivement sa place à l'université en tant que discipline scientifique et *la première partie du XXe siècle* a vu l'augmentation substantielle des sujets acceptés comme domaines d'étude musicologiques dans les universités européennes.

À cette époque plusieurs universités allemandes établirent des chaires de musicologie durant la première moitié du XXe siècle : durant cette période la musicologie était dominée par les spécialistes de langue allemande, mais elle le sera par les Américains au cours de la seconde moitié du siècle. En effet, dans les années 1930 la musicologie américaine était à ses débuts ; elle prit son essor avec la fondation de l'American Musicological Society en 1934.

*« A partir de 1933, la musicologie allemande fut récupérée par le IIIe Reich pour servir de puissant instrument du nationalisme et du Volk, et comme soutien des traditions musicales allemandes. »<sup>991</sup>*

Le diktat des autorités allemandes de l'époque a eu pour résultat l'exode de ses savants et de ses intellectuels vers les États-Unis, lesquels bénéficièrent automatiquement des compétences et des traditions européennes des immigrants parmi lesquels on trouve parmi les plus grands pères fondateurs de la musicologie américaine.

*« Cette génération apportait une formation solide et complète, enracinée dans les meilleures traditions intellectuelles européennes, qui se greffa sur la jeune culture musicale américaine. Juste retour des choses, car nombre de musiciens américains de la première moitié du XXe siècle considéraient qu'il était essentiel d'aller étudier en Allemagne. »<sup>992</sup>*

Et la musicologie américaine devint ainsi le chef de file de la *deuxième moitié du XXe siècle* comme l'avait été la musicologie allemande pendant le demi-siècle précédent.

C'est durant cette période qu'ont été attribués *les premiers doctorats en musicologie* aux États-Unis et le premier a été accordé à Cornell University, en 1932, à J. Murray Barbour pour une thèse sur *« l'histoire du tempérament égal »*.

C'est à partir de la deuxième partie du XXe siècle qu'on peut avancer que la grande majorité des musicologues étudiaient la musique ou la musicologie à l'université.

---

990 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.617.

991 Pamela M. Potter, *Les savoirs musicaux : Musicologie et nazisme*, [POTTER 2004] p.785

992 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.618.

Auparavant la plupart avaient suivi d'autres formations, tel qu'en philosophie et en philologie classique allemande.

Le niveau d'études musicales établi considéré comme nécessaire dans la formation des musicologues dépend en fait du système universitaire en application dans les différents pays européens de la même façon que les cursus et les spécialités se distinguent d'une faculté à l'autre :

- Au niveau de la **licence** : dans les pays anglophones, la matière universitaire appelée « Music » demande des compétences en matières écrites et en pratique musicale.
- Les étudiants de **3e cycle (doctorat)**, aux États-Unis du moins, doivent choisir une spécialisation en musicologie historique, théorique ou ethnomusicologique dès le début de leur formation et il peut même leur être demandé une spécialité dans l'histoire de la musique.
- Autrefois, dans la dernière génération, on demandait aux étudiants en musicologie de suivre la même formation qu'un étudiant compositeur.

Ainsi que dans les autres disciplines, il est devenu impossible pour un étudiant de maîtriser l'immense bibliographie existante faute de temps et d'avoir les connaissances indispensables comme de pouvoir acquérir les compétences voulues dans plusieurs domaines spécialisés.

*« L'apparition de tant de nouvelles spécialisations, la véritable explosion du nombre de revues et de monographies ont rendu irréaliste l'idéal d'une unité disciplinaire. Par exemple l'étude de la notation médiévale a longtemps été obligatoire pour tous les étudiants en doctorat, en raison de sa rigoureuse discipline et des perspectives qu'elle ouvre sur un nouvel univers de la pensée musicale. Même si cela était encore vrai, ce serait devenu impossible. Aujourd'hui, un musicologue qualifié, titulaire d'un doctorat, aura tendance à en savoir plus, et plus en profondeur sur un champ plus restreint. »<sup>993</sup>*

En tant que nouvelle discipline, la musicologie s'impose des critères de compétence musicale élevée pour se distancier du statut d'amateur qui a été celui des premiers praticiens dont l'orientation professionnelle pouvait être très diverse (juriste, philosophe, etc.). Les contraintes varient d'après les pays et leurs systèmes universitaires.

En **Italie** les étudiants peuvent aller très loin dans leurs études et leurs recherches (particulièrement en travaillant sur la littérature et les archives) sans avoir des connaissances pratiques très poussées.

En **France**, les universités et les conservatoires se partagent la formation pratique et l'enseignement de la musicologie.

En **Angleterre**, une pratique ancestrale de la musique dans les universités est reliée à celle des organistes-chefs de chœur et à la composition de même que la tradition de musicologie est beaucoup plus ancienne que celle des études académiques : les premiers diplômes musicaux connus datent de la fin du XVe siècle à Oxford et à Cambridge et étaient accordés pour la composition.

*« Maintenant que la musique de tradition européenne des trois cents dernières années n'est plus qu'une des préoccupations légitimes de la musicologie parmi d'autres, ses compétences et techniques ne peuvent plus être considérées comme des conditions préalables à la formation commune de tous les musicologues. »<sup>994</sup>*

En effet, de nouvelles directions et spécialisations demandent d'autres compétences qui ne peuvent être limitées à la formation traditionnelle d'autrefois.

---

993 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.619.

994 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.619.

Arrivée tard à l'université, la musicologie peut profiter de l'expérience des méthodes historiographiques de disciplines autres. Cependant ses besoins et ses rythmes diffèrent et on doit adapter ses outils et méthodologies à l'objet propre de ses recherches :

ainsi « *le rapport entre l'oeuvre musicale et sa trace écrite est bien moins direct que celui qui unit l'écrit ou la toile à « l'oeuvre d'art concrète »* ». <sup>995</sup>

Dans la formation des musicologues, la fonction des spécialités scientifiques et des techniques a évolué et a finalement influencé l'organisation des différentes sphères de recherches musicologiques : l'organologie, l'iconographie, l'acoustique et la littérature technique issue des recherches informatiques en composition et en analyse musicales ont une existence et un devenir parallèle à la musicologie générale.

Les compétences bibliographiques et linguistiques sont essentielles pour certains projets, mais ne font plus partie nécessairement du programme général pour tous les étudiants en doctorat. Néanmoins l'histoire de l'interprétation et celle de l'écoute forment les axes majeurs et assez récents de la musicologie : on remarque une nouvelle insistance sur l'histoire de l'interprétation et de sa perception qui demande en retour une connaissance précise de ces domaines.

## Musicologie et société

« *La multiplication des voies de formation, due à une plus grande spécialisation, est étroitement liée à l'augmentation et à la diversification des normes et des règles.* » <sup>996</sup>

Durant la **première partie du XXe siècle**, le répertoire occidental constituait un noyau commun à la grande majorité des musiciens professionnels. L'agrandissement de la discipline et l'apport des musiques anciennes ou venues des cultures extra-européennes, avec les musiques populaires et de tradition orale, a bouleversé les assises communes.

Même pendant la **deuxième partie du XXe siècle**, les compositeurs et les musicologues avaient en commun la même formation et se fondaient techniquement sur le savoir d'un même langage, peu importe la spécialisation en cause. Aujourd'hui les compositeurs, les théoriciens et les musicologues se spécialisent très tôt dans leur discipline et, en musicologie historique par exemple, la spécialisation se produit presque au départ et son champ d'action est aussitôt plus circonscrit.

« *Le premier développement important au-delà des canons traditionnels fut la découverte de la musique d'avant 1600, qui a coïncidé avec la première professionnalisation de la musicologie, ainsi que l'étude systématique des musiques folkloriques (notamment en Grande-Bretagne et en Hongrie). Et la fin du XXe siècle a été marquée par la poussée de l'étude de la World music, des musiques populaires et des musiciens autodidactes.* » <sup>997</sup>

La musicologie devait pouvoir contenir ces nouveaux sujets d'étude et de recherches. À l'instar des autres domaines universitaires, les objectifs de la musicologie ont toujours été déterminés par la culture, la politique et l'idéologie.

Dans l'Amérique de la **fin du XXe siècle**, l'étude de la musique européenne est devenue un peu secondaire par rapport à l'étude du patrimoine national. Ce dernier inclut désormais une large perspective des musiques américaines et populaires en même temps que la connaissance et la compréhension de la culture des musiques européennes et leur écoute.

---

995 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.619.

996 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.620.

997 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.620.

« *L'étude comparative de l'homme musicien et de la musique comme artefact culturel voisine aujourd'hui avec le point de vue plus ancien qui considérait la musique comme étant « là » pour être étudiée in vacuo, à l'aide d'outils analytiques d'un autre genre .* »<sup>998</sup>

Or, **au milieu du XXe siècle**, la musicologie a été atteinte directement par la politique du IIIe Reich puis la politique de dénazification : l'expérience du rôle de la musique comme instrument d'une idéologie ont forcé les musicologues à réaliser que l'érudition ne pouvait plus être neutre, que la musique ne peut rester « un luxe innocent » comme Burney le soutenait jadis. L'encyclopédie allemande *Musik in Geschichte und Gegenwart* (MMGG), qui devait servir à la dénazification, n'a réussi qu'une épuration partielle.

Alors que la plupart des aspects racistes et nazis ont été enlevés, ils sont encore présents dans les bibliographies, et certains artistes majeurs, stigmatisés du IIIe Reich, sont encore ignorés.

Depuis, la musicologie a intégré l'influence du marxisme, du déconstructivisme, du féminisme, des gender studies et des recherches sur la sexualité, du structuralisme et du postmodernisme. De nouveau, la musicologie a tendance à adapter à son propre sujet les courants intellectuels majeurs venus d'autres disciplines : l'histoire, la linguistique, l'anthropologie, la philosophie, la psychologie, la critique culturelle et littéraire.

Depuis la seconde guerre mondiale, les postes universitaires en musique ont augmenté et la grande majorité des musicologues y travaillent et y sont salariés, mais peu de musicologues vivent de leurs écrits et la recherche souffre des mêmes manques financiers que dans les autres domaines de la culture. Par ailleurs, et de manière connexe, on fait aussi appel aux musicologues comme consultants ou présentateurs à la radio et à la télévision, comme consultants auprès de l'industrie du disque, pour rédiger des notes de programme de concerts et pour d'autres activités de diffusion et de contact public comme pour des conférences s'adressant au grand public ou aux étudiants.

Ce sont là des possibilités de communication et d'interaction avec l'univers de l'interprétation et avec le public en général. Nous avons décrit les différents champs d'étude et de recherches de la musicologie : directement - l'histoire, la théorie et l'analyse, l'esthétique, ethnomusicologie - et indirectement, la sociologie, l'anthropologie, la psychologie et la biologie). Maintenant nous allons évoquer *l'histoire de la musique*, de *l'esthétique* et de *l'ethnomusicologie*, mais nous ne faisons que les amorcer dans ce chapitre pour s'appesantir sur la façon de les enseigner, cependant leurs explications en détail est donnée en annexe – 3. De même, rappelons que nous avons étudié l'analyse musicale dans le chapitre de la composition tandis que celui de la théorie sera expliqué dans le chapitre des matières élémentaires de la musique – théorie, solfège et dictées – à venir. Ainsi pour commencer nous allons créer notre modèle d'enseignement à distance de l'histoire de la musicologie

### **Modèle d'EAD de la musicologie et de son histoire et de l'histoire musicale**

Imaginons un étudiant qui pénètre une classe de musicologie pour la première fois. Son professeur se tient face à ses étudiants et leur annonce le programme du semestre.

Notre apprenant est néophyte en musique et pratique la guitare pour son plaisir. Ce qui l'intéresse en musicologie est l'histoire musicale et son désir de parfaire ses connaissances générales en vue d'une carrière musicale future, mais qui n'est pas encore pleinement dessinée dans son esprit.

Il apprend que le cours est adapté en modules d'EAD auxquels il a accès par son inscription à l'université ; qu'il devra régulièrement en parcourir les leçons et avoir accompli les travaux qui y sont rattachés avant chaque rencontre avec le professeur.

---

998 Margaret Bent, *Les savoirs musicaux : Le métier de musicologue*, [BENT 2004], p.621.

Il découvre ensuite que le semestre est parcouru de concerts en relation avec les différents sujets de son cours et qu'il est prévu autant de conférences de maîtres et d'enseignants de toute sorte (professeur d'instruments médiévaux, spécialiste de telle période, etc.) auxquels il est fortement conseillé d'assister parce qu'il sera interrogé sur leur contenu, de même que ces événements regroupent diverses thématiques parmi lesquelles il devra choisir son sujet de travail de fin de session qui comporte deux volets, une mémoire individuel et une recherche de groupe. L'itinéraire de son apprentissage est donc parfaitement déterminé, reste à sa charge de l'accomplir dans les règles.

Dispositif d'EAD de l'histoire musicologique et de l'histoire musicale

### **1- La composante-humaine :**

- ***dans la classe :*** le professeur de musicologie, le technicien ; une classe magistrale de vingt-cinq étudiants ;
- dans l'espace d'e-learning ou EAD de l'histoire musicologique ;
- ***a) la formation en présentiel*** (une rencontre hebdomadaire)
- ***b) la formation e-learning :*** chacune des 13 leçons est mise en modules qu'il faut avoir étudié par groupe de deux avant chaque rencontre
- ***c) autoévaluation :*** interrogations qui suivent chacune des leçons auxquelles il faut avoir répondu et dont on remet la transcription, dans les délais requis, par internet, dans le casier organisé à cet effet dans le module du cours.
- ***d) Un tutorat :*** un espace de « tutorat » qui offrent des aides pédagogiques est aménagé dans le module qui permet de transmettre toutes les questions des l'étudiant. Si les problèmes se regroupent, une intervention par le tuteur est prévue pour traiter du sujet au courant du « forum hebdomadaire » réunissant tous les étudiants et les tuteurs.
- ***e) Les forums*** sont ouverts à tous les niveaux d'études – licence, master, doctorat – pour permettre aux étudiants, issus de programmes différents de musique - musicologie, composition, interprétation,...-, de se rencontrer et d'apprendre à se connaître. De même que le forum représente l'espace commun où sont annoncées plusieurs interventions des « apprenants » – colloques, comités, concerts d'étudiants – qui sont l'occasion de se familiariser avec l'organisation des communications publiques comme des concerts.
- ***Dans les visioconférence :*** trois visioconférences sont attendues : une qui est faite dans la faculté ; les deux autres sont réalisées à distance dans deux facultés, l'une en français (échange France-Belgique) et l'autre en anglais (échange Canada-France).
- ***Dans les concerts :*** sept concerts sont prévus durant la session : quatre sur place (sur le campus), deux à distance et en différé (des concerts live, la première symphonie (1899) de Jean Sibelius(1865-1967) à New-York (USA) et l'opéra Aïda (1871) de Giuseppe Verdi (1813-1901) à Rome (Italie) ; un concert enregistré à Londres, 40e symphonie (1788) de Mozart (1756-1791) dont l'enregistrement fait partie des ressources LOM du cours mais qu'il faut visionner en groupe pour en discuter ensuite.

### **2- La composante-machine :**

- ***dans la classe :*** écran pour montrer les vidéos (ordinaires, indexées, de réalité augmentée) et vidéos de partitions et musique correspondantes ; 1 système de sons (amplificateur +haut-parleurs), l'équipement pour filmer la classe : 3 caméras et 2 micros.

- *L'équipement du module d'e-learning (par étudiant comme pour l'enseignant) : 1 ordinateur et 1 clavier-contrôleur pour que l'étudiant puisse rédiger ses travaux (notations, transcription, notes, etc.) ; 1 écran et 1 webcaméra pour échanger avec le professeur, le tuteur et les autres étudiants ; 1 système de sons.*
- *l'équipement des visioconférence : 2 caméras (1 pour l'intervenant et 1 pour la salle) ; 1 ordinateur + 1 clavier-contrôleur ; 1 écran ; 1 système de sons.*

### **3- La composante-ressources :**

*Un dossier de ressources pédagogiques standardisé LOM – (livres, des partitions, des cédéroms, des manuels didactiques et des logiciels de pratique et tutoriels, etc.)*

#### **4- Le déroulement :**

- *le cours se passe alternativement en présentiel,*
- *et en e-learning distanciel :*
- *individuel (l'étudiant à la maison)*
- *en groupe (les étudiants réunis dans le forum hebdomadaire)*
- *les rencontres :*
- *aux conférences en présentiel et*
- *les visioconférences qui sont vues en distanciel à domicile par les étudiants*
- *conférences en différé (partie de la ressource du programme à consommer à une date et une heure précise de la session)*
- *les concerts :*
- *en présentiel*
- *en distanciel*
- *concerts en différé. (partie de la ressource du programme à consommer à une date et une heure précise de la session)*

L'important dans la structure de cours que nous avons présenté ici est l'alternance dans le temps du procédé du cours (présentiel, distanciel, différé) et l'établissement de deux, voire de trois, types de rencontres : en présentiel, avec le professeur et les invités (concertistes ou conférenciers), en distanciel (e-learning et visioconférences) et en différé (lecture des contenus de ressources pédagogiques, mais qui doivent être vécue comme de véritables rencontres « en présentiel, ou distanciel »).

Ce modèle va être appliqué aux autres catégories du cours de musicologie : l'esthétique et l'ethnomusicologie. Nous ne relevons, cependant, que les différences dans les installations et les dispositifs qui peuvent les distinguer et nous ne donnons pas tout l'exposé du cours car nous invitons à poursuivre son explication dans l'annexe-3.

## Annexe 32 : Histoire de la musique (musicologie) (suite à la page 391)

*« L'histoire de la musique est une discipline du savoir. Institutionnalisée – elle est enseignée, elle fait l'objet de publications, elle donne lieu à des rencontres professionnelles –, elle suppose la mise en œuvre de méthodes qui conditionnent et son expression et sa conception. Il existe donc des théories de l'histoire de la musique. »<sup>999</sup>*

L'histoire de la musique peut s'organiser autour des questions suivantes :

- Qu'est-ce que la musique ?
- Quel est le rapport de la musique et des compositeurs ?
- Quel est le rapport de la musique et de la réalité ?
- Quel est le rapport de la musique et de l'auditeur ?
- Quel est le rapport de la musique et du langage musical ?
- Comment comprendre la tradition musicale, sous son aspect dynamique (l'histoire) comme sous son aspect statique (la valeur) ?

Quand la question de « Qu'est-ce que la musique » est posée par des savants de la **fin de la Renaissance**, elle ouvre sur une perspective en trois parties : *l'histoire*, la *théorie* et la *physique* (du son et des matériaux). **Au XVII<sup>e</sup> siècle**, apparaissent des points de vue opposés à l'égard du passé musical : il y a d'une part les historiens, généralistes ou savants, qui veulent défricher des territoires inconnus ou négligés avec la volonté d'incorporer le passé musical dans un discours sur la modernité ; d'autre part, la musique et son passé font partie des préoccupations des philosophes, fondateurs de ce savoir qu'on appelle aujourd'hui les sciences humaines.

*« Pour ces philosophes, la musique est objet privilégié pour comprendre les origines de l'humanité et de ce qui la distingue de l'animalité : la communication et la création d'objets symboliques. »<sup>1000</sup>*

À côté des historiens et des philosophes vient s'ajouter le collectionneur : il rassemble, compare, classe, valorise les objets – partitions manuscrites ou imprimées, traités et textes critiques – et « *participe activement à la monumentalisation de la musique.* »<sup>1001</sup>

**Au XIX<sup>e</sup> siècle** ce procédé animera une ardeur sans précédent pour la collection, le recopiage et l'édition. Et curieusement, la pratique musicale, l'interprétation et l'exécution ne seront que l'étape finale de cette monumentalisation. Ceci dit, les origines de la musique fascinent les philosophes :

*« depuis le Moyen-Âge, répondre à la question « **Quis sit inventor musicae ?** » est un passage obligé de tout traité.<sup>1002</sup>*

Commencent de multiples récits, parfois rassemblés dans un même ouvrage qui témoignent de l'émotion et de l'embarras des théoriciens et théologiens car la musique est connue pour être née de la lignée caïnite : Jubal ou Tubal-Caïn seraient, d'après les écrits de l'ancien testament, les premiers musiciens. Isidore de Séville pose ainsi les données du problème :

*« Moïse dit que Tubal, de la famille de Caïn avant le déluge, fut l'inventeur de la musique ; mais les Grecs disent Pythagore ». (Sententiae de musica).<sup>1003</sup>*

---

999 Philippe Vendrix, *Les savoirs musicaux : Les conceptions de l'histoire de la musique*, [VENDRIX 2004], p.628.

1000 Ibid p.632.

1001 Ibid p.633.

1002 Ibid p.633.

1003 Philippe Vendrix, *Les savoirs musicaux : Les conceptions de l'histoire de la musique*, [VENDRIX 2004],

Jubal pour les uns, Pythagore pour les autres, et finalement Orphée pour les poètes de la Renaissance. La question des « origines » s'accommode tant bien que mal des récits mythiques, mais aidera à la création d'une vision généalogique dans l'interprétation des sources de la musique.

**Les XVIIe et XVIIIe siècles** abandonneront progressivement les récits mythiques qui avaient façonné tous les essais historiographiques depuis le Moyen-Âge : les historiens-philosophes n'élaborent plus à partir de textes faisant autorité, ils établissent leurs propres hypothèses et racontent leur histoire des origines de la musique. C'est une nouvelle conception des origines, éclaircie par Étienne Bonnot de Condillac (*Essai sur l'origine des connaissances humaines*, 1746), par Jean-Jacques Rousseau (*Essai sur l'origine des langues*, 1785), par le comte de Luce (*La Poétique de la musique*, 1785), conception qui imagine la musique « *comme un signe naturel des passions en usage bien avant l'invention du langage conventionnel.* »<sup>1004</sup>

La musique devient un modèle naturel pour toute représentation « *et sert de chaînon manquant dans la genèse des systèmes sémiotiques que les Lumières avaient décidé d'expliquer.* »<sup>1005</sup> Ensuite vient la question de l'histoire de la musique et son inscription dans la temporalité occidentale : l'idée de l'assemblage règne de nouveau et l'histoire montre qu'elle est une succession d'expérimentations.

**Au XVIIIe siècle** plusieurs auteurs conçoivent des histoires générales de la musique comme celle de Jacques Bonnet-Bourdelot (*Histoire de la musique et de ses effets*, 1715), de Giovanni Battista Martini (*Storia della musica*, 1757-1781), de John Hawkins (*A General History of the Science and Practice of Music*, 1776), de Charles Burney (*A General History of Music*, 1776-1789) et de Jean-Benjamin de Laborde (*Essai sur la musique ancienne et moderne*, 1781). Ces historiens sont des amateurs éclairés.

*« Les historiens des XVIIe et XVIIIe siècles ne s'interrogent pas sur la nature du passé et sur les conditions qui permettent de le constituer en objet d'étude, ce qui enracine une absence de mise à distance de ce passé. Si les collectionneurs, bibliophiles et érudits avaient défini une méthode pour critiquer les sources, ils n'en avaient pas élaboré pour les interpréter. »*<sup>1006</sup>

La discipline musicologie exige un système conceptuel qui s'est révélé être, après deux siècles de réflexion (1550-1750), un discours anthropologique où l'histoire de la musique se mêle avec l'histoire des représentations. Puis, **au milieu du XVIIIe siècle**, ce fragile équilibre est atteint par la création de deux nouvelles disciplines, l'une qui est la *philosophie de l'esthétique* et l'autre qui pose l'*histoire* en tant que discipline autonome, particulièrement en Allemagne : en effet, dans les États allemands, plusieurs facteurs ont conduit au développement des études historiques.

La philologie était primordiale pour les protestants, l'histoire participait du *cursus studiorum* de certaines universités ; la situation politique - le division des États – l'absence de sentiment national précis, la compétition entre les universités encourage le développement de l'enseignement de l'histoire élevée au niveau de discipline fondamentale.

*« Désormais, l'histoire de la musique qui a délimité son champ avec des dictionnaires et des bibliographies pourra se déployer dans le récit. »*<sup>1007</sup>

---

p.634.

1004 Ibid p.634.

1005 Downing A. Thomas, *Music and the Origins of Language*, [THOMAS 1995], p.14.

1006 Philippe Vendrix, *Les savoirs musicaux : Les conceptions de l'histoire de la musique*, [VENDRIX 2004], p.635.

1007Philippe Vendrix, *Les savoirs musicaux : Les conceptions de l'histoire de la musique*, [VENDRIX 2004], p.636.

**Au XIXe siècle** s'instaure une double réduction du champ « musique » qui est due au *romantisme* : celui-ci affirme la relativité historique et géographique du goût et s'oppose à la doctrine classique de l'éternité et de l'universalité du canon esthétique. Ce rétrécissement du champ peut concourir à de nouvelles délimitations : les grands compositeurs représentent la musique et sont de véritables héros des temps modernes. Cette position entraîne l'opposition « vision classique » contre la « vision romantique » qui, si elle est exacerbée dans le domaine littéraire, est plus nuancé dans le domaine musical.

*« Il n'y a pas substitution du canon classique (des œuvres modèles destinées à être imitées de manière féconde) par un panthéon moderne (des compositeurs qui incarnent parfaitement l'esprit de la nation). »<sup>1008</sup>*

**Au XIXe**, le canon est constitué d'un groupe d'œuvres valorisées à cause de l'unicité de la singularité de leur forme et de la polyvalence de leur contenu. **Des « classiques » défendus au XVIIIe** (les œuvres et les auteurs qu'il faut étudier en classe) le XIXe embrasse une position plus étendue : les œuvres dites « classiques » sont des œuvres universelles qui font partie du bien commun de l'humanité tout en constituant un patrimoine national. *« Tout jugement de valeur repose sur un constat d'exclusion.*

*« Ce fait qui n'était pas vrai pour les érudits du XVIIIe siècle devient presque critère absolu pour le XIXe siècle. »<sup>1009</sup> « La critique historique du XIXe est relativiste et descriptive ; elle s'oppose à la tradition classique, absolutiste et prescriptive, qui jugeait toute œuvre par rapport à des normes intemporelles. »<sup>1010</sup>*

Cette nouvelle critique historique bâtit au même moment la philologie et l'histoire de la musique parce que ces deux disciplines ont en commun l'idée que le compositeur et son œuvre doivent être entendus dans leur situation historique.

Les deux concepts qui prévalent **au début du XIXe siècle** sont le style et la manière : ainsi « la manière de Bach diffère de la manière de Haendel », et son style est défini comme « une manière de composer ».

La différence entre les deux termes se situe dans le niveau de personnalisation. **Depuis le XVIIe siècle** les théoriciens et étaient préoccupés par le « style » du compositeur et dans tous les systèmes employés **jusqu'au XVIIIe siècle**, les musiciens déterminent les limites qui séparent les différents univers musicaux par des classifications stylistiques : les différences et similitudes sont des éléments de style. Chaque catégorie fait référence à un élément externe : qu'il soit temporel (ancien qui s'oppose à moderne), contextuel (musique d'église par rapport à la musique de chambre), de caractère (opulent en opposition à solennel ; ou grave en opposition à comique).

Mais, **au XIXe siècle**, l'étude du fait musical appartient aux auteurs de bibliographies et de catalogues ; le style relève alors de la réflexion, non des théoriciens, mais des historiens qui, à cette époque, font fusionner les questions de personnalité et du développement artistique (Lenneberg, 1988). *« L'apparition des premiers dictionnaires biographiques historiques confirme ce mouvement : par exemple, Choron et Fayole, Dictionnaire historique des musiciens (1810-1811).<sup>1011</sup> »*

*« De là découlent plusieurs traditions. Pour les uns, il s'agit d'expliquer les œuvres par la vie des auteurs et la description des groupes auxquels ils ont appartenu (Giuseppe Baini, *Memorie storico-critiche della vita e delle opere di G.P. Da**

---

1008 Ibid p.636.

1009 Ibid p.637.

1010 Ibid p.637.

1011Philippe Vendrix, *Les savoirs musicaux : Les conceptions de l'histoire de la musique*, [VENDRIX 2004], p.637.

*Palestrina*, 1828). Pour les autres, il convient de recourir à trois facteurs : la race, le milieu et le moment (Raphael Kiesewetter, *Die Verdienste der Niederländer um die Tonkunst*, 1829).

Certains ajouteront plus tard aux déterminations biographiques et sociales celle de la tradition musicale elle-même (August Wilhelm Ambros, *Geschichte der Musik*, 1862-1878), représentée par la forme qui agit sur une œuvre, ou à laquelle elle réagit. »<sup>1012</sup>

**Au XVIIe et XVIIIe siècles**, les historiens de la musique organisaient le développement selon l'idée d'un *devenir progressif* : l'idée était d'exposer de quelle façon ce progrès avait conduit au perfectionnement du présent ou d'un passé récent.

Cependant cette idée d'un « progrès nécessaire de l'art » est critiquée : par exemple, François-Joseph Fétis (1784-1871) est un des premiers à déroger de cette loi du progrès nécessaire de l'art, pour observer que le passé n'est pas une succession de faits qui s'enchaînent pour conduire au présent, mais

*« qu'un devenir organique préside à l'histoire de la musique et que certaines œuvres peuvent revendiquer une valeur artistique permanente. À l'idée de progrès, Fétis lui substitue celle de transformation ».*<sup>1013</sup>

On dit du **XIXe siècle** qu'il est celui de « l'historicisme » : pourtant toute pensée historique n'est pas historiciste et étudier l'histoire n'est pas ouvrir le livre d'une destinée inéluctable, mais avoir accès à un dépôt d'expériences. Celui qui représente l'historicisme est Hegel (1770-1831) et son projet majeur est celui de l'Esthétique en tant que savoir de l'Art comme totalité systématique, mais ce n'est possible qu'en considérant l'Art comme une chose du passé.

C'est-à-dire que le savoir philosophique n'est pas l'histoire de l'art ou la critique et ne peut se limiter à une connaissance partielle et empirique de l'art, d'où la nécessité de l'histoire. En parallèle, l'Art est une activité spéculative : or, toute activité spéculative est de nature religieuse. Par conséquent l'Art est forcément de nature théologique. Ainsi, c'est l'évolution religieuse qui encadre l'évolution historique dans son ensemble.

Hegel établit un parallèle entre les trois formes d'Art qu'il détermine en tant qu'art symbolique, art classique et art romantique et les trois stades de la religion : la religion de la nature, le panthéisme grec et la religion révélée. Mais l'historicité de l'Art ne se mêle pas avec l'historicité des religions.

La religion n'étant pas forcément reliée à un peuple spécifique, l'Art, par contre, est toujours l'expression de l'esprit national. L'histoire de l'Art est donc l'histoire des arts nationaux, mais répondant à des critères qui ne tiennent pas de l'observation.

*« En réponse au défi « épistémologique » lancé par la philosophie, les historiens « méthodistes », Adler en particulier, considèrent désormais que l'histoire est une discipline scientifique non pas parce qu'elle obéit aux principes théoriques qui sont censés gouverner toutes les sciences, mais parce qu'elle est organisée, sur le plan pratique, comme les sciences de la nature (Dahlhaus, 1977) ».*<sup>1014</sup>

L'idée implique sur une division du travail qui favorise la création d'un savoir spécifique (la « méthode ») avec laquelle sont mis en relief des faits qu'on peut vérifier. La collaboration du groupe des chercheurs suffit à remédier au morcellement de la connaissance résultant de la spécialisation.

---

1012 Ibid p.637.

1013 Ibid p.638.

1014 Philippe Vendrix, *Les savoirs musicaux : Les conceptions de l'histoire de la musique*, [VENDRIX 2004], p.641.

À partir de ce précepte, un savoir musicologique ne peut être considéré comme « vrai » parce qu'il a été créé d'après des règles copiées sur les sciences de la nature, mais parce qu'il est accepté comme tel par l'ensemble des experts-musicologues.

Autre fait remarquable de ce siècle de l'histoire victorieuse est la professionnalisation de l'histoire de la musique : **à partir des années 1850** ont été créées des chaires de musicologie grâce au soutien indéfectible des États d'Europe pour la recherche scientifique en général et l'histoire en particulier.

Cette multiplication des chaires permet la constitution des premières communautés professionnelles d'historiens puis de musicologues. De même, la « nationalisation » des sociétés européennes durant le **dernier tiers du XIXe siècle** oblige les musicologues à collaborer activement à la création et à la diffusion de la mémoire collective participant de l'identité nationale. 1868 voit la fondation de la première société savante de musicologues par Franz Commes et Robert Eitner, la « Gesellschaft für Musikforschung ».

Il existe enfin une distinction entre deux types de discours : l'histoire de la musique et l'histoire musicale.

*« Une histoire de la musique est pour les auteurs du XIXe une synthèse, un panorama, proche d'un ouvrage de vulgarisation, construit non pas comme une véritable histoire, mais comme un succession de monographies sur les grands compositeurs, parfois les moins grands, rangés dans l'ordre chronologique, un espèce de tableau »<sup>1015</sup>*

L'histoire musicale représente une discipline de connaissance comportant une méthode de recherche ; elle désigne la musique comme institution, composée de compositeurs majeurs et mineurs ; elle désigne des mouvements, des écoles, des genres et des formes.

L'hypothèse au centre de cette histoire musicale est que le compositeur et son œuvre doivent être étudiés dans leur situation historique, que l'entendement d'une partition sous-entend la connaissance de son contexte (le *Zeitgeist* ou l'« esprit du temps » ou l'« esprit contemporain »).

De même, quand l'histoire musicale s'établit comme discipline de l'enseignement supérieur, **à la fin du XIXe siècle**, elle signifie sa détermination à se distinguer de la critique musicale, réalisation une séparation soit-disant imperméable, qualité que la théorie de la musicologie réfutera à partir de l'après-1945.

**Vers la fin des années 1960** apparaît une véritable tentative de critique historique de la musicologie par le musicologue allemand Carl Dalhaus (1928-1988). Ce dernier veut lancer et encourager une forme d'historiographie qui fabrique le contrepoint et le complément logique de l'histoire sociale et de la théorie de la musique. En employant ces deux champs d'activité de la connaissance, la musicologie-historiographique réunit le refus de l'événementiel, l'intérêt pour l'analyse des conditions générales de l'histoire, le goût de la longue durée, enfin le mélange spécifique de diachronie et de synchronie.

À l'exemple de Reinhart Koselleck, il crée la **Begriffsgeschichte**, l'histoire des concepts en musicologie (musique absolue, jugement de valeur, réalisme musical). La singularité de Dalhaus est d'avoir recherché une voie entre philosophie et linguistique, anthropologie et théorie politique, structuralisme et herméneutique.

*« Cependant, Dalhaus se distingue des philosophes de l'histoire en ce qu'il donne la primauté à la pratique historiographique. La pensée de ce musicologue ne s'aventure jamais dans les méandres d'une métahistoire, mais reste toujours attelée à l'interprétation d'une « réalité » historique concrète ».<sup>1016</sup>*

---

1015 Ibid p.639.

1016 Philippe Vendrix, *Les savoirs musicaux : Les conceptions de l'histoire de la musique*, [VENDRIX 2004],

Ces vingt dernières années la musicologie a dû réexaminer ses savoirs, ses objets, en se métamorphosant lentement. Le projet initial de la musicologie, tant historique que systématique, a été révisé selon les directions suivantes :

- rompre avec le cloisonnement subdisciplinaire et intégrer de nouvelles approches ;
- valoriser le discours historique et évaluer le rôle du narrateur ;
- redéfinir l'objet étudié ;
- replacer au centre de tout geste musicologique l'expérience esthétique.

Il ne faut pas oublier que la musicologie bénéficie toujours des apports divers d'une série de disciplines parmi lesquelles s'avancent en premier la théorie littéraire et la philosophie de l'histoire.

Musicologie historique, ethnomusicologie et théorie forment trois subcultures avec chacune leur organisation professionnelle qui affirme la pérennité de sa structure sociale distincte.

Actuellement une certaine musicologie tente de montrer qu'il n'y a pas de contexte, mais des opérations, des procédures, des expériences de contextualisation qui touchent de manière partielle, spécifique et relative une part du réel historique.

Les « nouvelles » musicologies semblent d'autant mieux appropriées aux interrogations actuelles qu'elles rejoignent sur le territoire de la musicologie historique les récentes préoccupations des ethnomusicologues (Jeffery, 1992). Par expériences musicales, les ethnomusicologues entendent une multitude de pratiques qui concernent aussi bien les habitudes et les traditions que les conditions de production et les systèmes de représentation.

À ce propos, l'un des débats les plus passionnants de la philosophie esthétique de l'après-1945 a confronté Adorno, Gadamer et Derrida sur la question de l'expérience esthétique.

### *Exemple de cours à distance d'histoire de la musique*

- **Histoire Générale de la musique (MUL 1101-1102) de Dujka Smoje, professeur à la Faculté de musique de l'Université de Montréal.**

Ce cours de Dujka Smoje a été donné en 1980 et il a été enregistré sur bandes vidéos : c'est la première tentative d'enseignement à distance de la matière d'histoire musicale de la discipline de la musicologie au Québec et elle a rencontré un immense succès auprès des étudiants comme des mélomanes.

### **Annexe 33 : Esthétique musicale (musicologie) (suite de la page 392)**

*« Dans la Grèce archaïque, le qualificatif de beau s'applique indifféremment aux objets visuels et sonores.<sup>1017</sup> Alors que, dans la culture des XVIIIe et XIXe siècles, le beau visuel, plastique, prime le beau sonore et la beauté sonore est le produit de l'art, jamais de la nature. [...] Tandis que, dans la tradition esthétique qui s'est imposée à partir de Baumgarten<sup>1018</sup>, la prédominance du paradigme de la beauté plastique par rapport à la beauté sonore repose sur une primauté du beau naturel sur le beau artistique. »<sup>1019</sup>*

Aujourd'hui ces différentes oppositions ne sont plus aussi tranchées et, par exemple, le monde sonore naturel nous paraît « beau et agréable souvent selon un jugement esthétique » parce que notre sens de la valeur esthétique a désormais intégré d'innombrables figures du *beau sonore*.

Le compositeur italien Luciano Berio l'exprime ainsi, "*La musique, c'est ce qu'on écoute avec l'intention d'écouter de la musique.*"

#### **Antiquité**

*« En grec, appliquée à des événements acoustiques, la distinction entre le Beau visible, qui se manifeste (phaneron), et le Beau invisible, intérieur (aphaneron), renvoie précisément à cette opposition entre la sensation immédiate et la sensation médiatisée, auxquelles sont attachés des plaisirs différents : la première sollicite les sens, la seconde l'intellect. De Platon à nos jours, ou presque, cette opposition constitue le fil conducteur de toute l'histoire du beau musical. »<sup>1020</sup>*

Pourtant dans les systèmes esthétiques du *XVIIIe et XIXe siècles*, la sensation du « beau sonore » est considérée comme indépendante de la forme de la musique qui peut être simple ou complexe, rationnelle ou irrationnelle parce que la sensation auditive et le plaisir sonore sont simultanés et ne demande pas nécessairement à être intellectualisé. Nous voyons que les concepts à la base de la définition de l'esthétique ont changé au travers des époques.

*« Dans une civilisation orale telle que celle de la Grèce jusqu'au IVe siècle (Havelock, 1963), la dimension sonore est une qualité essentielle de la parole qui exerce un « charme », autrement dit un pouvoir de séduction particulier. La beauté sonore est une qualité du discours oral ; la tradition rhétorique la désignera sous le nom d'euphonie. »<sup>1021</sup>*

Quoique l'art figuratif et la poésie grecque illustrent habituellement le modèle visuel de la beauté humaine, et par conséquent du beau naturel, les premières observations pythagoriciennes – aux environs du Ve et du début du IVe siècles AV JC, commencent à élaborer des conditions objectives qui permettent de déterminer le beau comme ordre, symétrie et harmonie, concepts issus des réflexions sur la musique.

Le concept du beau dans la culture grecque se pose, non pas comme une catégorie esthétique, mais comme une catégorie métaphysique, autant dans les observations pythagoriciennes que dans les dialogues platoniciens. Le beau platonicien sublime les expressions concrètes perçues par les sens.

---

1017 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 650-651.

1018 Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-1762) est un philosophe allemand spécialisé dans les beaux-arts ; il est l'auteur d'*Aesthetica* ou *Esthétique* (1750) et l'inventeur du néologisme « esthétique » qu'il définit comme « science de la connaissance sensible dont l'objet est la perfection sensible, le *beau* qui est affranchi de manière générale ».

1019 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 649.

1020 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 650.

1021 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 651.

*« Le beau métaphysique, toutefois, n'est qu'en partie une catégorie autonome, car il ne saurait faire l'économie d'une référence à l'éthique. La beauté, dans les dialogues platoniciens, trouve sa légitimation ultime dans le bien, et c'est dans cette perspective qu'elle est abordée : dans le Philèbe (64e-65-a), la beauté est, avec la proportion et la vérité, l'une des trois caractéristiques du bien. »<sup>1022</sup>*

D'après les préceptes de Diotime évoqués par Socrate dans *Le Banquet* (211c-d), l'idée du beau montre le chemin par excellence vers le bien, comme le but de l'éducation musicale est de susciter l'amour du beau et d'inciter l'homme à admirer le bien. La musique surtout, dans sa première dénomination qui est *mousikê*, qui comprend le son, la parole et le mouvement (Pretagostini, 1997), a le pouvoir d'initier à la beauté parce qu'elle peut communiquer à l'âme des rythmes et des harmonies créées selon les principes d'ordre et de symétrie, et ainsi, lui attribuer une beauté harmonieuse.

*« La doctrine platonicienne ramène ici la beauté musicale à un choix de santé et d'éthique, reprenant la théorie de l'éthos<sup>1023</sup> musical (caractère ou état d'âme musical), théorie chère à Damon d'Athènes (Wallace, 1995). »<sup>1024</sup>*

Dans Platon, les idées de Damon et de Pythagore se rejoignent ; elle participeront, au début du III<sup>e</sup> siècle, au syncrétisme post-platonicien qui mènera à l'incorporation de la théorie de l'éthos dans la spéculation pythagoricienne (Wallace, 1995). Dans le *Timée*, on peut observer comment s'opposent et se comparent les conceptions métaphysiques et éthiques du beau. Platon y montre son idéal cosmologique dans une manière plus influencée par la tradition pythagoricienne qu'inscrit dans la succession du mythe d'Er proposé dans le dixième livre de *La République* :

*« S'inspirant d'un modèle éternel, le démiurge crée le monde selon des critères d'ordre et de beauté, c'est-à-dire dans le respect pythagoricien des proportions numériques. »<sup>1025</sup>*

Aristote s'attache au problème du beau musical du point de vue *païdeutique* (de *paideia*<sup>1026</sup>, qui veut dire « pédagogie ») et non esthétique, comme Platon, mais en lui conférant une autre dimension, celle de l'oisiveté comprise comme distraction saine consacrée à des activités ayant une fin en soi : l'éducation musicale n'est pas obligatoirement utile ou nécessaire, mais est un acte « libéral et beau ».

*« Le beau est donc un prédicat que l'art des sons tient de sa nature libre et non assujettie à un but ; c'est l'ancien fondement théorique du concept général de beaux-arts qui, à l'origine, s'appliquait uniquement à la musique : non seulement doit-on apprendre à bien agir mais également à être oisif avec noblesse. »<sup>1027</sup>*

Selon Plotin (205-270), l'ensemble, le composé, doit être beau, autant que les parties, le simple » (Ennéades, I, 6, 2-10).

De cette théorie naît l'esthétique de la lumière et de la couleur qui progressera surtout au Moyen-Âge (Eco, 1987, p.55-56) de même qu'une esthétique musicale qui proclame la lueur d'éternité que contient chaque son. Chez Plotin, la musique collabore à la puissance créatrice qui regarde et s'inspire des proportions du monde intelligible et de la beauté qui gouverne le tout (Enn., V, 11, 42).

1022 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 651-652.

1023 L'éthos (du grec ancien ἦθος / *êthos*, pluriel ἦθη / *êthê*) est un terme grec qui désigne le caractère, l'état d'âme et la disposition psychique.

1024 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 652.

1025 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 652.

1026 *Paideia*, en grec παιδαγωγία, veut dire « direction » ou « éducation des enfants » est désigne l'art d'éduquer (le sens moderne est « pédagogie »).

1027 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 653.

Cette conception engendre l'idée de l'art musical comme reflet de l'harmonie universelle. Ce concept règnera non seulement sur le Moyen-Âge latin, mais aboutira à l'époque moderne, par Athanasius Kircher et Kepler, et jusqu'à Leibniz (Spitzer, 1963).<sup>1028</sup>

## Moyen-Âge et Renaissance

C'est grâce à saint Augustin que l'ensemble de ces concepts s'incorporent à la tradition de l'Occident chrétien. Suivant le verset sapiental « *Sed omnia in mensura, et numero, et pondere disposuisti* » (« Mais tu as tout disposé avec mesure, nombre et poids », Sagesse de Salomon, XI, 21) et répondant aux enseignements de Plotin, saint Augustin pense la création comme étant un ordre organisé et gouverné par Dieu (*De l'ordre*, II, 5-14). L'homme en admet la beauté par l'exercice d'une ascèse régulière de l'âme, partant du multiple, origine du désordre, et tendant vers la fusion avec l'Unité divine, fondement de l'ordre et de l'univers.

*« Arithmétique, géométrie, musique et astronomie dévoilent à l'homme « la source et l'intimité même » de l'ordre cosmique (ibid). »<sup>1029</sup>*

Le chemin vers la sagesse est représenté par une élévation intellectuelle et morale vers la beauté suprême, qui commence avec les signes de la grâce et de la splendeur déchiffrés par les sens et, guidant les sens par la raison, leur faisant dépasser les phases des disciplines du quadrivium jusqu'au recueillement sur les réalités célestes.

*« C'est dans la rencontre du sens et de la raison que, pour saint Augustin, réside la voie du détachement. Dans **Les Confessions**, l'ascèse individuelle résulte d'une lutte sans pitié contre la concupiscence de la chair, et par conséquent contre les leurre de l'ouïe. »<sup>1030</sup>*

Tous les débats que la beauté sensible de la musique entraînera dans la conscience religieuse occidentale se retrouvent dans le chapitre 23 du livre X. Cela conduira l'Église à éditer des interdictions successives et exercer des censures de la musique dont personne ne s'occupera : le concile de Tours en 813 ; la bulle papale de Jean XXII en 1322, décrétée pour contenir les innovations grisantes de l'Ars nova, jusqu'au Concile de Trente et au moment autour de sainte Cécile.

Ces ripostes des Pères de l'Église révèlent l'attrait indéniable de la séduction musicale et de son effet instantané sur le corps. Seuls quelques uns, comme saint Augustin, comprendront la possibilité de l'employer au service de la religion (*Confessions*, X, 23). Dans *De l'ordre*, l'étude reliée au plaisir de la contemplation heureuse mène au détachement des sens :

*« Ainsi, après l'étude de la grammaire, de la rhétorique et de la dialectique, la raison s'élève à la contemplation des réalités divines et, surtout, aspire « à la beauté, qui peut se voir directement et simplement sans les yeux ». »<sup>1031</sup>*

La musique qui tient tout à la fois des sens et de l'intellect montre l'existence et la magnificence des nombres divins et éternels dans toute chose, devant lesquels s'estompe la matière sensible des voix (*De l'ordre*, II, 15-41).

Dans *De la musique*, la définition de la musique qui est donnée dans le premier livre, « *musica est scientia bene modulandi* » (*De la musique*, I, 13-28) n'est expliquée que dans le dernier livre : les rythmes que la raison montre dans la musique sensible et qu'elle conserve à l'aide de la mémoire sont supérieurs en beauté parce qu'ils reproduisent l'équilibre inaltérable et infini.

1028 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 654.

1029 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 654.

1030 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 655.

1031 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 655.

Dans la beauté intelligible de la musique se montre le sentiment de l'harmonie universelle, le reflet du monde intelligible dans le monde sensible et leur inséparable connivence. Les pensées des philosophes et des théoriciens de l'Antiquité tardive sur la musique demeurèrent isolés dans des traités savants, comme *De la musique* de Boèce, ou d'allure encyclopédique tels les *Institutiones de Cassiodore* ou les *Etymologiarum sine originum libri XX* d'Isidore de Séville. Et c'est pourquoi la pensée philosophique médiévale est concentrée sur l'aspect théorique et rationnel de la musique et que la pratique musicale est ainsi dévalorisée.

*« Une fois codifiée la hiérarchie inaugurée par Boèce entre musique mondaine, humaine et instrumentale, la beauté de la musique est ramenée presque exclusivement au principe pythagorico-platonicien du nombre et des proportions qui se reflète dans la merveilleuse correspondance avec l'harmonie du cosmos et de l'âme humaine. »<sup>1032</sup>*

L'esthétique grecque de la proportion prédomine dans la philosophie médiévale et réduit volontiers la musique à n'être que le symbole de l'harmonie universelle. Ce n'est qu'à l'arrivée de véritables traités de composition qui élabore des normes de la théorie musicale pour que la question du beau inscrive des règles esthétiques et qu'on puisse oublier temporairement le fondement métaphysique et transcendantal de la musique qui est la proportion.

**À partir du XIIIe siècle**, on choisit les sons en fonction de ce qu'ils sont « beaux » ou non : certains sons « quia pulchrius sonat » sont préférés à d'autres « qui male sonat » (Eggebrecht, 1991, p.87). Les écrits d'A. De la Farge conseille l'emploi de mélismes à la fin d'une clausule du *discantus* afin d'en augmenter le charme et l'élégance. L'entendement sensible suggère le bien-fondé du plaisir, si ce n'est pas comme premier effet recherché, c'est du moins comme effet secondaire du chant. Si la construction rigoureuse d'un chant est le critère pour en mesurer la valeur artistique, la beauté est une marque de la finesse et de la délicatesse du produit musical et en est l'ornementum. **Au XIVe siècle**, la controverse sur l'*Ars nova* témoigne de la naissance de critères esthétiques modernes ainsi que du changement et de la complexification nés de la pratique musicale et de son développement. Une plus grande liberté dans le choix de la douceur des sons accompagne ce nouvel essor. Ce sentiment esthétique issue de la pratique est suivi d'une plus grande licence dans la louange de la « douceur » des sons, expression employée par saint Augustin pour décrire la beauté sensible du son et ses effets sur l'âme.

*« Dans le système de Marchettus, même les dissonances (tierces, sixtes et dixièmes selon sa classification) sont belles, en ce qu'elles confèrent davantage de beauté et de perfection aux consonances parfaites comme la quarte, la quinte et l'octave (Lucidarium, II, v, 20). »<sup>1033</sup>*

Avec Marchettus, le tri et la définition des dissonances et des consonances créent le lieu de confluence entre recherche et pratique musicale. La consonance et la dissonance sont des phénomènes acoustico-perceptifs, quand bien même qu'on peut les rapporter à des points de vue arithmétiques de proportions. La substance de la composition polyphonique est constituée de la succession permise d'intervalles consonants et dissonants : la beauté n'est pas seulement le miroir du beau intelligible que l'intellect comprend dans l'oeuvre musicale comme dans le cosmos ou l'harmonie du corps humain. La beauté est pourvue du caractère appartenant à la musique sonore, une sorte de « couleur » de sa surface sensible.

*« Pour Giuseppe Zarlino (Zarlino 1558 ; 1966, p. 155), la métaphore des couleurs permet d'expliquer le caractère « vague » des consonances qui s'éloignent de la double, à savoir de l'octave, et son définies par des rapports de proportion plus petits comme la quinte et la quarte. »<sup>1034</sup>*

1032 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 656.

1033 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 657.

1034 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 657.

Zarlino prétend que plus les consonances sont « vagues », plus elles s'écartent de la simplicité, ce qui est moins plaisant, comme les couleurs « mélangées », le vert, le rouge et le bleu, sont moins nettes donc plus agréables que le noir et le blanc.

Pour aimer une œuvre dans son entier, la variété et le mélange créent mieux encore un critère général de beauté.

*« Et donc si ille contrepoint se compose principalement de consonances, il n'en comporte pas moins des dissonances accidentelles qui le rendent plus joyeux et plus beau. » (Zarlino 1558 ; 1966, p.157).*

La façon dont s'organise la suite des consonances et des dissonances font état des mécanismes de la composition : la réussite d'une composition polyphonique est déterminée par des règles basées sur le critère général de variété et, plus encore, sur le plaisir que les sons suscitent ; cet ensemble de conditions forment bientôt des critères impératifs et indispensables.

*« Et bien que j'aie dit que, dans les compositions, on emploie principalement les consonances et que les dissonances sont occasionnelles, l'on ne doit pas pour autant comprendre qu'il faut les placer dans les Contrepoints, ou les Compositions, comme cela se pratique, sans aucune règle et sans aucun ordre : car cela provoquerait de la confusion ; il faut au contraire s'obliger à les placer avec ordre et selon des règles, afin que le tout sonne bien.*

*Mais surtout, il faut veiller (entre autres) aux deux choses dans lesquelles (à mon avis) réside toute la beauté, toute la grâce et toute la qualité de chaque composition, à savoir les mouvements qui forment la mélodie, qui montent et descendent par des mouvements semblables ou contraires, et le placement des consonances à leur place, dans les harmonies. » (Zarlino 1558 ; 1966, p.172).<sup>1035</sup>*

**Au XVI<sup>e</sup> siècle**, la théorie du contrepoint, de Zarlino à Giovanni Maria Artusi, intègre la beauté à la délicatesse et à l'obéissance à des principes fondés sur des justifications plus historiques que formelles.

**Au début du XVII<sup>e</sup> siècle**, la déclaration de l'expression des affects comme premier critère esthétique vient complexifier

*« l'idéal de beauté et d'élégance fondé sur la raison et la tradition qui régissait la pratique du contrepoint au siècle précédent. Si la pratique musicale est admise dans le cercle des « beaux-arts », elle reste subordonnée à la poésie et à l'objectif d'une représentation des sentiments. Tel est le sens de la nouvelle querelle des Anciens et des Modernes entre Giovanni Maria Artusi et Monteverdi ».<sup>1036</sup>*

Le centre esthétique de la beauté formelle est transporté vers l'aire des affects en abandonnant à l'expression du verbe l'indépendance de la musique.

Ce bouleversement se concrétise plus avant encore dans les textes qui étayent la pratique de la monodie : né d'une culture classique enrichie de la croyance humaniste de la suprématie de la parole, Monteverdi, Giulio Caccini, Vincenzo Galilei et Giovanni Bardi défendent résolument un idéal antique de symbiose entre musique et poésie, où la première valorise la seconde.

*« Beauté, flou et grâce disparaissent des discours sur la musique, écrasés par le pouvoir impérial de l'expression. Mais dans le style de composition et d'exécution, le beau se dissimule sous des apparences de simplicité et de naturel qui, opposés à l'artifice, deviennent les mots d'ordre de l'esthétique moderne ».<sup>1037</sup>*

1035 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 658.

1036 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 658.

1037 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 659.

## XVIIe et XVIIIe siècles

*Durant tout le XVIIe siècle*, la conviction qu'il existe une étroite relation entre harmonie universelle, harmonie humaine et harmonie musicale se maintient chez les philosophes Descartes et Mersenne ou les musicographes tel Kirchner. Elle triomphe *au XVIIIe siècle* avec Leibniz qui situe ce rapport dans une activité inconsciente de l'esprit (« *exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerari animi* », Leibniz, 1712; 1906, p. 132).<sup>1038</sup>

Cependant, dans la théorie des beaux-arts, la musique est subordonnée au modèle rhétorique de la parole, que la devise d'Horace résume ainsi : *ut pictura poesis*. La condition du beau musical se trouve dans sa plus ou moins grande proximité du texte poétique. Si l'adhésion à l'opéra montre une préférence pour le beau sensible et luxurieux, cela ne paraît pas dans les témoignages écrits : les lettrés le censurent parce qu'ils refusent le plaisir des sens et qu'ils souhaitent le retour d'une relation rationnelle et nette entre arts des sons et arts de la parole, c'est-à-dire du règne des mots sur la musique.

*« Vers la fin du XVIIIe, la querelle des Anciens et des Modernes qui marque la France constitue une étape fondamentale de l'établissement de la conscience esthétique et historique moderne : la légitimation de l'idée du beau relatif menace la foi du classicisme dans l'idée du beau objectif, universel et rationnel (Jauss, 1964). »*<sup>1039</sup>

Ainsi disparaît peu à peu l'idée d'une perfection musicale gardée dans la représentation mythifiée de la musique antique, pour favoriser un concept du beau attaché à celui du goût.

La notion de relativité du beau, que devance l'esthétique de Perrault, offre les outils conceptuels qui autorisent de braver l'altérité historique et géographique des phénomènes musicaux, apportés par les récits de voyages exotiques et dans les études fondamentales sur l'histoire de la musique. Dans la *première partie du XVIIIe* siècle l'esthétique française pense à créer une définition autonome du beau musical.

*« Dans un Essai sur le beau, paru en 1715, le jésuite Yves-Marie André établit trois catégories du beau : le beau essentiel, universel et autonome ; le beau naturel, indépendant de l'opinion des hommes et créé directement par Dieu ; et le beau d'origine humaine, autrement dit arbitraire. Cette grande division tripartite du concept de beau recoupe également la distinction entre beau sensible et intelligible, qui permet de passer du champ de la sensation (y compris celle que perçoivent les deux sens supérieurs [vue et ouïe] au domaine artistique proprement dit. »*<sup>1040</sup>

Le beau optique visuel et le beau musical sont des champs traités en parallèle dans le domaine du sensible, mais le beau musical offre un problème esthétique représenté par la querelle des adeptes de Lully et ceux de Rameau, et par le conflit entre les partisans de la musique italienne et ceux de la musique française. Enfin, ces disputes révèlent qu'il y a par dessus elles des désaccords concernant les goûts qui diffèrent de par les divers lieux d'origine géographique d'où sont issues toutes les musiques.

Finalement, pour juger du « beau », on ramène l'oeuvre d'art à son seul élément fixe : l'unité de la forme tel que défini par saint Augustin :

*« C'est toujours l'unité qui constitue la forme du beau véritable. Je ne crains pas d'affirmer que ce principe est plus incontestable en musique que dans tous les autres domaines ». (André, p. 197). »*<sup>1041</sup> Ainsi pendant tout le XVIIIe siècle, la règle de l'unité dans la multiplicité est au centre de l'esthétique musicale classique ; cette unité s'oppose à l'expression, ou l'*expressif* qui a tendance à générer le désordre.

1038 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 659.

1039 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 659.

1040 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 660.

1041 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 661.

*Dans la deuxième partie du XVIIIe siècle*, la théorie du beau musical est dépassée par la description des différents arts obéissant à un seul principe et par l'intérêt pour le pouvoir expressif de la musique qu'entretient Jean-Jacques Rousseau. Les nouvelles tendances expressives exercent une tension sur l'esthétique du classicisme et cette rupture rejaille sur la théorie générale du beau dorénavant tiraillée entre les deux dimensions séparées du *beau* et du *sublime* (Garda, 1995)<sup>1042</sup>. Cette dissociation vient de la répartition des styles en trois types : simple, moyen, grand, qui deviendront autonomes les affranchissant de la pure rhétorique.

*« Le grand style, sublime, reprend les caractères de l'expression géniale et incontrôlable, tandis que le style moyen se modèle sur l'esthétique classique du beau. [...] La hiérarchie rhétorique des trois styles est alors redéfinie comme un système de styles expressifs, auxquels correspond à chaque fois un sentiment à exprimer musicalement : le sublime, grand ou puissant, le beau et le gracieux. [...] D'un côté le sublime néoclassique, synonyme d'élévation de l'âme et de développement de soi ; de l'autre, le sublime négatif, décrit par Burke comme sentiment menaçant l'intégrité psychique du moi, que Kant approfondit avec le retour au contrôle de soi total et souverain grâce à l'intervention des idées morales. »*<sup>1043</sup>

## XIXe siècle

*De la fin du XVIIIe au début du XIXe siècles*, la catégorie esthétique la plus controversée dans le domaine musical est le sublime et non le beau parce que c'est avec l'examen de ses particularités stylistiques – styles dramatiques et énergique, fascination pour l'antique (Garda, 1995, p.198-253) – que le langage instrumental, et surtout le langage symphonique, se confirme. De même, la pensée philosophique tend vers un dépassement de la division beau et sublime propre à l'esthétique de l'idéalisme allemand. Herder, le premier, parvient à une conception panthéiste de la beauté dans *Kalligone*, écrit contre Kant.

*« Pour Herder, la musique instrumentale doit son excès de sens au fait qu'elle est à la fois l'expression la plus simple et la forme la plus élevée de la dévotion (Herder, 1800, p. 186-187). La musique devient ainsi l'expression d'une ferveur envers l'énergie primordiale de la nature, un déchaînement héroïque tendu vers la recherche d'un accord entre le moi et l'univers : « Le plus sublime sentiment de soi est uniquement celui de l'harmonie avec soi et avec les règles de l'univers ; il est en cela la beauté suprême » (Herder, 1800, p. 239.)*<sup>1044</sup>

L'inclination à considérer dans l'art une forme de connaissance est exprimée plus puissamment encore dans l'esthétique idéaliste : l'esthétique devient une philosophie de l'art et sa finalité n'est plus l'étude de la beauté, mais l'étude de sa signification pour l'esprit et la connaissance.<sup>1045</sup>

Le système hégélien (Hegel, 1842) n'étudie pas les critères du beau musical, mais les particularités communes ou singulières de la musique considérée comme forme et contenu de l'objectivation de la subjectivité à l'époque romantique. Encore plus, chez Hanslick, les critères d'évaluation esthétiques ne concernent pas le beau naturel à la portée de chacun, tel que la beauté d'un thème ou d'une mélodie.

*« Hanslick se contente de définir les propriétés générales de la musique, son essence particulière, dans le cadre d'une esthétique qui explore la signification propre et la singularité de l'art des sons, sa spécificité comme langage »*.<sup>1046</sup>

1042 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 661.

1043 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 662.

1044 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 663.

1045 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 663.

1046 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 664.

Les sources de la nouveauté et de la cohérence, la première adoptée de l'histoire et la seconde de la logique, révoquent tous les critères de beauté définis par l'esthétique classique ou fondés sur la correspondance avec un modèle mathématique immuable. Elles éludent le problème du beau en le bornant à l'expression horizontale, mélodique, inventive et naturelle de la musique, une perspective, sous-entend Hanslick, qui n'affaiblit pas la signification autonome de la musique, laquelle demeure dans l'originalité de la dimension harmonique, formelle et dans l'homogénéité de la logique musicale.

*« La métaphysique musicale de Schopenhauer (1819, §52 et chap. 39) et le nihilisme nietzschéen questionnent le rapport de la musique avec la douleur, s'affranchissent de l'équivalence traditionnelle entre musique et beauté, processus qui s'était déjà amorcé au XVIIIe siècle avec l'affirmation du sublime. L'esthétique du XVIIIe s'ouvre en outre à la catégorie du laid (Rosenkranz, 1853). »<sup>1047</sup>*

Le laid n'est pas accepté uniquement comme « *figure caractéristique, pittoresque, propre au réalisme* », mais acquiert de plus en plus son indépendance par la façon d'éprouver de la fascination pour ce qui est malsain, pitoyable, et pathologique particulière en cette fin de siècle.

Dans *La Naissance de la tragédie* (1872), Nietzsche considère que l'essence première de la musique est le principe dionysiaque, manifestation effrénée du nihilisme des origines de la civilisation grecque. Cette conception dionysiaque de la musique demeure au fond de sa pensée en matière esthétique en remarquant « *l'énigmatique beauté de la musique méditerranéenne et la mystérieuse coïncidence entre apparence et profondeur* »<sup>1048</sup>, dans *Nietzsche contre Wagner* (1888) et dans les *Fragments posthumes* (1976° ;

## **XXe siècle**

**Au XXe siècle** la pensée sur la musique se porte sur d'autres thèmes : les perspectives linguistiques, temporalité particulière de la musique, pouvoir de communication, de savoir ou capacité d'abstraction. En ce qui concerne l'esthétique en général, la beauté n'est plus une raison suffisante pour faire se rassembler les produits artistiques qui sont davantage sensibiliser aux aspects « *négatifs et tragiques, excessifs et transgressifs de l'existence* » (Jauss, 1983).<sup>1049</sup>

Dans la sphère musicale, la libération de la dissonance et la confirmation du dodécaphonisme pose énergiquement le problème de la décadence du « beau » ; après le Moyen-Âge, l'idée du beau était liée selon le système tonal d'après le rapport fonctionnel entre dissonance et consonance. Les opposants de la révolution dodécaphonique s'appuient sur l'argument de la naturalité du système tonal et sur sa beauté spontanée et inhérente alors que Schoenberg défend une conception intellectualiste du beau :

*« La beauté n'est pas une fonction de la forme mais un plaisir intellectuel qui jaillit dès lors qu'on saisit cette dernière. Sa valeur artistique ne se mesure pas dans la symétrie mais dans le développement des facultés de compréhension (Schoenberg, 1950). »<sup>1050</sup>*

La seconde guerre mondiale et ses atrocités, les conflits de la société industrielle et le développement de l'industrie culturelle entraînent chez nombre d'intellectuels allemands, arrivés aux États-Unis, le constat brutal de l'inactualité du beau, de son incongruité face à la souffrance humaine. Inversement, dans la culture française, naît une dévotion maniaque et presque religieuse de l'art pour l'art (Jankélévitch, 1961).

---

1047 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 664.

1048 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 665.

1049 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 665.

1050 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 665.

Dans *Le Docteur Faust* (1947) de **Thomas Mann** :

« La beauté musicale est l'expression de la fausse conscience du philistinisme bourgeois (« la beauté m'a toujours été assez antipathique, elle possède un aspect plutôt niais et quand les gens en parlent, on s'en délecte et on en a la bave à la bouche »), quand elle n'est pas tentation démoniaque d'imiter par l'art la beauté du monde inorganique, afin de bouleverser les idéaux humanistes de l'idéal schillérien qui conjugue éthique et esthétique, beauté et dignité rationnelle de l'homme. »<sup>1051</sup>

**Adorno** fait une analyse historico-philosophique et frappe d'une censure définitive le beau musical : si l'art et la culture sont soumis à l'industrie et leur réalité chosifiée, les capacités de sincérité de l'art demeurent dans sa négation :

« La musique figée dans l'instant, est vraie en ce qu'elle est l'issue d'une expérience négative. Elle reflète la douleur réelle. La musique nouvelle démolit dans cet esprit les ornements, et par conséquent, les œuvres symétrico-extensives ». (Adorno, 1949, p.44-45).<sup>1052</sup>

L'idée de l'art comme visage qui ne révèle la beauté que dans le dispositif dialectique de la négation fixe est composée dans une œuvre plus avancée, *Théorie esthétique* (1970).

« Par sa référence à ce qui n'est pas directement accessible à la conceptualisation discursive et pourtant objectif dans l'organisation de la réalité, l'art reste, au siècle éclairé qu'il provoque, fidèle aux Lumières. Ce qui apparaît en lui cesse d'être idéal et harmonie ; son caractère de résolution ne se rencontre plus que dans la contradictoire et le dissonant ». <sup>1053</sup>

Un non-néant se montre dans l'art et son sens et sa valeur ne sont que des représentations simples, visions et utopies.

Adorno ajoute que, néanmoins, la supériorité de l'expérience dans l'art ne peut être que la concentration du sens dans une représentation instable et passagère, la dénonciation et l'anticipation figurent syncopées en lui. Si l'apparition est ce qui s'illumine, ce qui nous touche, alors l'image est tentative paradoxale de capter ce qu'il y a de plus éphémère.

Cette qualité mystérieuse des œuvres d'art contient une vérité que seule la méditation de la philosophie est capable d'expliquer.

L'avant-garde musicale des **années 1950**, toute tendue par l'expérimentation de définir un langage musical complètement inédit, abandonne momentanément le discours sur le beau ; elle est aussi quelque peu irritée par cette notion démodée et trop attachée aux vertus du passé sur les restes duquel les avant-gardes souhaitent bâtir *ex novo*.

L'aspiration positive du beau est chassée par les tenants de la nouvelle musique, condamnée par la dialectique négative d'Adorno, mais elle se manifeste encore avec puissance, particulièrement dans les **années 1970** ; ses fils conducteurs et définitions remaniées sont « nouvelle simplicité », « néo-romantisme » et « néo-nationalité ».

Il n'est pas simple de regrouper sous une même bannière esthétique des poétiques et des projets inhomogènes qui tergiversent entre rétrogradation et sincère volonté de surpasser le rigorisme esthétique de l'avant-garde. De même on peut leur reconnaître une idée unificatrice : « la recherche d'un nouvel idéal de beauté et la foi dans la substance sensible du beau (Bose, 1978). »<sup>1054</sup>

---

1051 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 665.

1052 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 666.

1053 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 666.

1054 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 666.

Des notions aussi vastes cèdent facilement aux goûts esthétiques et politiques les plus variés, de la déclaration du « simplement beau » sentimental sur lequel se moquait Hegel (Hegel, 1842; Dahlhaus, 1978, p. 26), au retour de la tonalité et des formes symétriques, en croisant l'esthétisation de toute donnée acoustique, aussi élémentaire et commune soit-elle, vue comme belle parce que « réelle » (Cage), sans omettre la recherche d'une nouvelle perfection de beauté inflexible et incorruptible (Lachenmann, 1996).

Sous ces élaborations les plus diverses se logent des objectifs polémiques et un refus des créations théorico-politiques de l'avant-garde et leurs prêches et sermons simplificateurs. Mais se montre aussi avec force *la nécessité anthropologique du beau comme requête* et action première de l'art, envers et contre tout essai de limiter l'art à une capacité de connaissance, de chimère, d'agitation ou simplement comme « fin en soi » (Dahlhaus, 1978).

La culture française favorise une nouvelle perspective : la beauté s'y montre sous la forme première d'un objet d'amour, principe de jouissance érotico-intellectuelle. Chez Roland Barthes (1982) c'est justement par le moyen raffiné de la séduction sonore, dans son potentiel de « langage », que la musique se fait discours amoureux et symbole d'une force inactuelle, très éloignée de la massification des goûts et inclinations. Barthes reconnaît à cet art la sensualité qui résulte du rapport avec l'objet aimé, « *il restitue au son sa corporéité humaine, le « grain » de sa voix.* »<sup>1055</sup>

### **Exemple de cours à distance d'esthétique musicale**

On voit et on comprend que l'étude de l'esthétique musicale représente à la fois l'histoire de la musique et l'exposé des différents sens et philosophies qui ont présidé, devance ou succédé à sa manifestation durant ses périodes.

Son EAD s'établirait sur un ensemble d'exposés, agrémentés d'exemples sonores, de textes (bibliographies, monographies, etc.) et de partitions, ; de films, récents comme d'époques, etc. Cela rentre toujours dans le cadre du modèle d'EAD de musicologie donné de la page 224 à 226 inclusivement.

Cependant nous avons un exemple de cours, toujours de Mme Dujka Smoje, qui comporte des aspects multimédias : **Esthétique musicale (MUL 1245)**, professeur Dujka Smoje, de la Faculté de musique de l'Université de Montréal.

Nous abordons le cours d'esthétique et pour cela nous adaptons notre modèle d'EAD conçu pour l'histoire musicologique et l'histoire musicale.

Nous souhaitons conserver la base de ce qui demeure inchangé, mais nous voulons adapter le cours à une nouvelle formulation à laquelle le cours d'esthétique musicale et le cours d'ethnomusicologie suivant se prêtent particulièrement : la correspondance et l'interaction de deux facultés, voire de trois facultés, de la même université ou de deux universités différentes.

**Dispositif d'EAD pour une classe d'esthétique** dont les activités sont mélangées à celles d'une classe d'histoire de l'art et de philosophie

#### **1- La composante-humaine :**

- dans la classe d'esthétique : le professeur d'esthétique musicale, le technicien ; une classe magistrale d'une vingtaine d'étudiants.
- dans l'espace d'e-learning ou EAD d'esthétique musicale :

---

1055 Michela Garda, *Les savoirs musicaux : Esthétique*, [GARDA 2004], p. 667.

- a) la formation en présentiel (une rencontre hebdomadaire)
- b) la formation e-learning : chacune des 13 leçons en modules à étudier avant chaque rencontre
- c) autoévaluation : interrogations qui suivent les leçons auxquelles il faut répondre dans les délais.
- d) Un tutorat : aides pédagogiques aménagées dans le module pour répondre aux questions des élèves et rencontres en groupe dans le forum pour retraiter des questions personnelles.
- e) Les forums ouverts à tous les niveaux d'études – licence, master, doctorat – et de différents programmes de musique – instructions et discussions sur l'élaboration des colloques concerts d'étudiants à venir.
- Dans les classes mélangées d'esthétique musicale, d'histoire de l'art et de philosophie:
- ***Dans les visioconférence :*** les visioconférences de l'esthétique sont coordonnées et partagées avec celles l'histoire de l'art : les deux départements sont en relation afin de réunir leurs groupes d'étudiants aux conférences organisées par les deux facultés.
- ***Concerts et expositions :*** il est fortement conseillé aux étudiants d'esthétique musicale comme à ceux d'histoire de l'art d'assister réciproquement aux concerts et aux expositions des deux écoles ; ainsi des binômes (ou trinômes!) d'étudiants sont formés : un étudiant d'histoire de l'art accompagne un étudiant en esthétique musicale et un autre étudiant en philosophie.

## **2- La composante-machine :**

- dans la classe : écran pour les vidéos (ordinaires, indexées, de réalité augmentée) et vidéos de partitions et musique correspondantes **et de tableaux** ; système de son ; l'équipement pour filmer la classe : 3 caméras et 2 micros.
- L'équipement du module d'e-learning (par étudiant comme pour l'enseignant) : l'ordinateur et 1 clavier-contrôleur pour que l'étudiant puisse rédiger ses travaux (notations, transcription, notes, etc.) ; un écran et une webcam pour échanger avec le professeur, le tuteur et les autres étudiants ; un système de sons
- l'équipement des visioconférence : deux caméras (une pour l'intervenant et une pour la salle) ; un ordinateur + un clavier-contrôleur ; un écran ; un système de sons.

## **3- La composante-ressources :**

*Un dossier de ressources pédagogiques standardisé LOM – (livres, des partitions, des cédéroms, des manuels didactiques et des logiciels de pratique et tutoriels, etc.)*

**4- Le déroulement** entre les deux groupes d'étudiants histoire de l'art et esthétique musicale, qui est signalée par l'établissement des binômes d'étudiants ;

- *le cours se passe alternativement en présentiel,*
- *et en e-learning distanciel :*
- *individuel (l'étudiant à la maison)*
- *en groupe (les étudiants réunis dans le forum hebdomadaire)*

- les rencontres des deux groupes
- *aux conférences en présentiel et en binôme*
- *les visioconférences qui sont vues en distanciel à domicile par les étudiants en binôme*
- *conférences en différé (partie de la ressource du programme à consommer à une date et une heure précise de la session)*
- *les concerts en binômes :*
- *en présentiel*
- *en distanciel*
- *concerts en différé. (partie de la ressource du programme à consommer à une date et une heure précise de la session)*

L'instance pour que les étudiants organisent leurs rencontres ensemble, « en trinôme », constitue la valeur ajoutée de cet échange : en effet, les événements - conférences et concerts - sont l'occasion de mettre à profit une certaine indépendance de l'étudiant.

Par exemple, l'étudiant en esthétique musicale doit être capable de renseigner et d'expliquer à ses amis en histoire de l'art et en philosophie les notions musicales qui sont traitées et exposées, et vice versa pour l'étudiant en histoire de l'art et l'étudiant en philosophie.

Cette difficulté est une façon de s'approprier un enseignement en étant apte à l'expliquer à son tour et cette correspondance est d'autant plus facilitée par le fait que les conférences s'adressent ainsi à un public élargi qui favorise un développement de l'apprentissage en dehors de la situation de cours et donc dans un contexte moins didactique et plus « sociale ».

## Annexe 34 : Ethnomusicologie (suite)

Il ne faut pas ignorer toute la partie livresque et ses thèmes et ses objets d'études. Nous offrons ici une liste d'ouvrages capitaux pour la **discipline musicologie** :

- de Richard Wallaschek, *Primitive Music* (1893)
- de Jules Combarieu, *La Musique de la Magie* (1909)
- de Curt Sachs, - *Geist und Werden des Musikinstrumente* (1929)
- *World History of the Dance* (1937)
- *Rhythm and Tempo* (1953)
- Marius Schneider, - *Geschichte des Mehrstimmigkeit* (1934)
- *Origen musical de los animales-simbolos en la mitologia y la escultura antiguas* (1946)
- Walter Wiora, *Die vier Weltalter der Musik* (1961)
- Gilbert Rouget, *La Musique et la Transe* (1980).
- Concernant la **discipline organologie** :
- André Schaeffner, *Origine des instruments de musique* (1936)

*« À la toute fin du XXe siècle on pouvait avoir accès à environ cinq mille disques compacts de musique de tradition orale. Cette profusion reflète le développement quantitatif des collectes sur le terrain au cours des cinquante dernières années, ce qui explique la réticence actuelle des ethnomusicologues à se lancer dans de grandes synthèses. Au contraire, les études consacrées à des cultures musicales particulières sous forme d'articles ou de livres, sont légion. »<sup>1056</sup>*

### **Méthode et objets de l'ethnomusicologie : entre l'universel et le culturel** <sup>1057</sup>

D'une part, dans sa méthode, l'ethnomusicologie tend vers la nécessité comparatiste et universelle en se proposant d'examiner l'ensemble des musiques du monde ; le chercheur oriente ses investigations selon son point de vue propre à sa fonction de chercheur et à sa culture. D'autre part, l'ethnomusicologue peut favoriser l'aspect ethnologique de ses recherches et privilégier le particularisme culturel d'une civilisation musicale : dans cette perspective, on évite les grandes organisations comparatives ou puissantes généralisations pour adopter le rapprochement personnel et monographique.

*Ici « le point de vue doit être émiq, c'est-à-dire s'appuyer sur les concepts et le système de pensée propres aux autochtones. À la limite l'analyse devrait être faite par l'autochtone lui-même. »<sup>1058</sup>*

Dans son point de vue « comparatiste », l'ethnomusicologie recherche à établir des universaux de la musique ; selon sa perspective *culturaliste*, elle s'adresse particulièrement à chaque culture et tend à faire disparaître la personnalité du chercheur. On oppose à la conception ethnocentrique de « la musique, langage universel », la spécificité des cultures musicales.

*« De plus, on fait observer que, si la plupart des sociétés ont différents termes pour les genres musicaux, elles sont loin de posséder toutes l'équivalent du mot musique (Giannattasio, 1992). Et même lorsqu'elles en disposent, ses frontières sémantiques ne correspondent pas nécessairement à la distinction que nous faisons entre musique et non-musique (parole, bruit). [...]*

*Ainsi, l'ethnomusicologie s'est-elle parfois interrogée sur les critères de distinction entre le parlé et le chanté et a proposé le continuum « parole-musique-danse », tant il*

---

1056 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.730.

1057 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.732.

1058 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.732.

*est difficile, dans certaines cultures, de dissocier le geste chorégraphique de l'exécution musicale (List, 1963).*<sup>1059</sup>

Aujourd'hui les recherches sur l'activité du cerveau poursuit le questionnement sur l'origine de la musique par rapport au langage, perçu à présent selon une perspective biologique, comme on le devine dans l'étude de Blacking et comme le confirme le premier colloque de « bio-musicologie » qui a eu lieu à Fiesole (en Toscane) en 1997 (Wallin *et al.*, 2000).

Les questions diachroniques (concernant l'évolution des faits de la langue) reviennent aussi avec l'étude de la transformation musicale. Ainsi :

- La mondialisation de la culture euro-américaine par les médias audiovisuels,
- La très grande proximité créée entre les cultures des chasseurs-cueilleurs et les nôtres,
- L'arrivée d'un « Quart-Monde » dans les pays industrialisés,
- La présence d'autochtones et d'aborigènes dans les villes,
- Le métissage des musiques traditionnelles et des musiques industrielles occidentales »,<sup>1060</sup>

Tous ces facteurs changent l'étude des pratiques musicales qui ne concerne plus, comme disait Brăiloiu à l'école de Berlin, sur de « fabuleuses migrations », mais sur les désordres de l'entourage musical proche qui s'exprime par l'essor d'une ethnomusicologie urbaine et d'une grande curiosité pour la musique pop des pays du Tiers-Monde et la world music.

Ainsi le problème de l'identité est de nouveau une des questions principales de l'ethnomusicologie en Amérique du Nord avec le brassage caractéristique de la fin du XXe siècle. Pour terminer nous voyons que l'ethnomusicologie nous conduit à considérer notre propre culture musicale comme une culture parmi d'autres et il devient alors intrigant de :

*« Comparer les cultures extra-occidentales à nos modes d'apprentissage, de composition, d'interprétation et d'évaluation, à nos circonstances d'exécution et à tout le rituel dont nous entourons nos concerts. »*<sup>1061</sup>

*« La connaissance des catégories spécifiques qui sous-tendent chacune des cultures musicales du monde la reconnaissance de l'existence légitime de styles et de systèmes musicaux différents des nôtres et l'émergence d'une conscience musicale universelle sont autant de contributions non négligeables de l'ethnomusicologie à la lutte contre le racisme esthétique et le racisme tout court. »*<sup>1062</sup>

---

1059 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.733.

1060 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.734.

1061 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.735.

1062 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux : Ethnomusicologie* [NATTIEZ 2004] p.736.

## Annexe 35 : Ethnomusicologie « post-moderne » (suite)

Le postmodernisme abandonne la notion moderne d'un « sujet rationnel unifié » pour le voir comme sujet social et linguistiquement décentré et fragmenté (Foucault), qui serait davantage une réalisation factice d'un discours, une simple position du sujet, un « effet de langage », du désir et de l'inconscient » (Best et Kellner, 1991, p.5 et 42).<sup>1063</sup>

Pour les théoriciens utopiques ou « pantextualistes » du postmodernisme, il n'y a plus de distance entre le discours et la réalité : la réalité est le discours, et réciproquement.

*« Le seul savoir signifiant provient des formations discursives, en tant que sièges de la lutte pour le pouvoir à travers la production du sens. Pour eux, tout discours culturel est un discours politiques. »*<sup>1064</sup>

Finalement, si la signification n'est pas spontanée mais formée par l'expérimentation de l'*écouteur*, l'esprit postmoderne veut comprendre les pratiques qui conduisent à la composition de la subjectivité. Ces pratiques ou expériences sont fréquemment concrètes et physiques, à savoir prélogiques et immédiates, faisant partie des processus cognitifs.

Au milieu des théories postmodernes sur lesquelles s'appuie le questionnement de l'ethnomusicologie contemporaine, les critiques postcoloniales et féministes se signalent au dessus du poststructuralisme et du postmarxisme.

Dans l'esprit postcolonial, la division centre/périphérie n'a plus de raison d'être dans un univers de réseaux nombreux dans lequel les anciens centres sont devenus mobiles et excentriques.

*« Aujourd'hui le centre est nomade. Il ne peut en être autrement dans une ère de migrations, de déplacements, de métissage généralisé, de multiculturalisme, d'identités complexes et de loyautés dispersées.*

*Dans ces conditions, émergent une littérature, une musique et un art postcoloniaux en tant que nouvelles formes de résistance et nouvelles sensibilités, opposant les traditions locales à la nature multinationale du capital.*

*Ces expressions artistiques s'approprient les stratégies de signification et les grammaires d'opposition, basées sur le code switching, le syncrétisme et l'hybridation face aux diverses formes d'hégémonie économique (Lipsitz, 1994, p.311).*<sup>1065</sup>

Par ailleurs le **mouvement féministe** initie l'idée du *genre féminin* en tant que catégorie analytique en musicologie et incarne le moteur de la recherche musicale **à la moitié des années 1980** en tant que paradigme de la nouvelle musicologie.

Cette nouvelle musicologie s'ouvre aux discussions courantes dans les sciences sociales et humaines sur l'expérience humaine, la constitution de la subjectivité, les politique de l'identité, de la représentation, du pouvoir, le rôle de la musique dans la construction des réalités sociales, etc.

Subséquentement la critique gay et lesbienne vient s'ajouter à la critique féministe (Brett, Thomas et Wood, 1994).

Et on a porté une attention particulière aux différences de sexe et d'orientation sexuelle (critiques féministes, gay et lesbienne) et d'âge (théories sur les musiques populaires des jeunes).

---

1063 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.742.

1064 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.742.

1065 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.743.

*« La conception d'un sujet fragmenté et artificiellement construit en tant que fonction du langage, ainsi que la nouvelle prise en considération des différences d'appartenance et d'orientation sexuelles, repousse la vision essentialiste d'une identité statique et constante, en faveur d'une vision des identités en tant que processus dynamiques, complexes, fréquemment réinterprétés, généralement imaginés et sujet à des négociations conjoncturelles. »<sup>1066</sup>*

## **Local et globalisation, diaspora et identité**

D'après George Lipsitz (1994, p.3), les changements de la musique populaire suscitent des transformations dans la poétique du lieu. En dépit de la globalisation et la nature nomade des moyens de production et de distribution, les musiques populaires d'aujourd'hui fortifient comme elles abîment les liens avec leur région d'origine.

Malgré que la communication musicale interculturelle cultive une mémoire de la colonisation (exotisme, racisme), les circonstances se dégageant de la globalisation modifient ce tableau : *« malgré l'intégration globale les identités locales ne disparaissent aucunement. »<sup>1067</sup>* Par ailleurs, dans un temps déterminé par la différences, le croisement et l'abondance, et dans un univers où tout est relié et où le capital existe à la plus grande échelle, les identités régionalisées peuvent s'ouvrir aux identités « diasporiques » que leur apporte la globalisation.

## **Le corps au sein de la musique**

*« La participation du corps dans la formation de significations prélogiques et prédiscursives est un des thèmes centraux du postmodernisme, dans la critique de la morale chrétienne, de la rationalité moderne et de l'objectivisme scientifique. Cette critique s'associe à la répression du corps dans la culture occidentale et à son rejet, en tant que moyen de connaissance, selon la dichotomie cartésienne du corps et de l'esprit. »<sup>1068</sup>*

Le point de vue du corps dans la recherche musicale s'est davantage ancré dans les « musicologies alternatives » : études des musiques populaires, examens des musiques en relation aux genres et aux tendances sexuelles, théorie critique féministe, etc. (Middleton, 1989, p. 235-270) ; Brett, 1994, p. 371 ; McClary, 1991, p.23). Ces musicologies sont unies par la même problématique de la « conceptualisation du corps comme condition préalable à toute expérience musicale » (Walser, 1991 ; McClary, et Walser, 1994 ; Pelinski, 1997).<sup>1069</sup>

## **La nouvelle conception de l'ethnographie musicale : travail de terrain**

Les nouvelles questions de l'ethnographie musicale sont les suivantes :

- Que pouvons-nous découvrir à travers le travail de terrain sans exploiter les détenteurs de la culture étudiée ?
- Qu'est-ce que l'ethnographie musicale peut apporter à la connaissance de l'être humain ?
- Quelles obligations de réciprocité incombent à l'ethnomusicologue face aux membres de la culture qu'il étudie ? (Clifford, 1983 ; Barz et Cooley, 1997, p.11)

On passe de l'étude de la musique en tant qu'objet à l'étude de la musique en tant que culture et cela mène à exercer une ethnomusicologie réflexive où l'instigateur peut se placer en dehors de la culture *« en tant qu'observateur d'une culture objectivement observable »*.

1066 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.745.

1067 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.747.

1068 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.747.

1069 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.747.

*« Étant donné que la subjectivité du chercheur intervient dans le processus de son expérience de la culture étudiée (et vécue), il est nécessaire qu'il explicite sa position épistémologique et le mode de sa relation avec la culture étudiée (Cooley, 1997, p.16-17 ; Kisliuk, 1997, p.23-44). »<sup>1070</sup>*

### **Qu'est-ce que « l'ethnomusicologie rapatriée » ?**

L'« ethnomusicologie rapatriée » est le nom qu'on donne à la nouvelle ethnomusicologie lorsqu'elle reconnaît le droit aux cultures africaines ou sud-américaines, par exemple, à s'exprimer elles-mêmes et, ce droit reconnu, les minorités ethniques des villes dans laquelle on vit peuvent aussi susciter l'intérêt du chercheur musical.

### **Crise de l'autorité ethnographique**

À partir du moment où on ne considère plus que le Premier Monde est l'origine et le fondement de la vérité anthropologique nous avons une « crise dans le domaine ethnographique ».

Maintenant nous sommes dans une position de communication et de contacts interculturels où les procédés d'interprétation sont partagés, symétriques et bilatéraux. (Clifford, 1980 ; 1983, p.119 ; 1988).

*« Dans une situation d'ethnographie généralisée, l'autorité ethnographique se répartit entre l'ethnomusicologue et ses collaborateurs de façon à établir entre eux un lien de réciprocité (Clifford, 1983). Au-delà de l'échange de renseignements sur les cultures respectives, ce lien est une des bases éthiques de la compréhension interculturelle. »<sup>1071</sup>*

### **Le discours ethnomusicologique postmoderne**

*« La subjectivité du chercheur joue un rôle décisif dans la reconceptualisation de l'ethnographie musicale »<sup>1072</sup>.*

À la place des descriptions objectivistes et « scientifiques » qui veulent rendre compte de la musique avec une systématisation rigoureuse et méthodique, l'ethnomusicologue désormais ne cherche plus à cacher ses opinions personnelles ou à escamoter ses réactions émotives dans ses observations sur l'expérience de terrain.

*« L'objet de la recherche n'est pas l'objet musical, mais plutôt la musique en tant que culture, c'est-à-dire la musique comprise d'après une expérience personnelle, directe, corporelle, cénesthésique. »<sup>1073</sup>*

### **Représentation et herméneutique**

L'apparition des théories postcoloniales en ethnomusicologie correspond au retrait et l'éloignement des tendances formalistes, universalistes et structuralistes, favorisant le retour de l'herméneutique phénoménologique (Rice, 1997, p.101-120).

*[...] Au-delà de l'opposition entre travail de terrain et l'écriture académique, entre le vécu et la représentation, l'ethnomusicologue aspire à diluer les frontières entre le Je et l'Autre, dans une « fusion des horizons » culturelle progressive (Gadamer).*

*D'autre part, notre condition ontologique d'« être-au-monde » (Heidegger) a la priorité sur la connaissance, la compréhension et l'interprétation.*

---

1070 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.749.

1071 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.751.

1072 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.751.

1073 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.752.

*La compréhension préverbale précède l'explication, telle que nous l'avons souvent expérimentée dans le rapport avec des musiciens de tradition orale qui ne possèdent pas une théorie musicale formalisée (Rice, 1997, p.114-115).<sup>1074</sup>*

## **Rhétoriques de la représentation**

Les modes de représentation postmodernes ont quitté le registre purement académique – objectiviste et « scientifique » - de l'écriture unidimensionnelle pour explorer des rhétoriques inédites : par exemple, le mélange des genres, les textes de collaboration, l'usage du dialogue, de l'ethnotexte et de la fiction sont des stratégies désormais répandues. Ces stratégies ouvrent le panorama par des lectures diverses vers une vision multiperspectiviste de la réalité musicale et permettent l'abandon de vérités absolues et monolithiques.

### **Le mélange des genres**

De même manière qu'en musique contemporaine, le pastiche et le bricolage investissent l'écriture ethnographique pour arrêter l'acceptation d'une seule et unique musique en ethnographie. Il y a plusieurs discours désormais en ethnographie contemporaine comme en témoigne le perspectivisme épistémologique qui les suscite.

De même que les traductions des informations des autochtones sont négociées avec eux et « présentées en une forme accessible à leur réappropriation » (Clifford, 1980, p.515-532).

*« La présence de voix diverses dans une recherche n'est pas accidentelle : elle met l'emphase sur la voix de l'autochtone, qui peut éventuellement être le protagoniste de la création du texte en tant que collaborateur ou coauteur. »<sup>1075</sup>*

### **Ethnotexte et fiction**

Une autre sorte de discours dans la représentation ethnographique est la description culturelle fondée sur la terminologie musicale des autochtones eux-mêmes. C'est la voix de l'autochtone à qui on accorde une vérité que n'aurait pas le chercheur. Cela présume l'acceptation de modes théoriques propres aux cultures étudiées.

Pour la fiction, l'ethnomusicologue-auteur réalise une œuvre littéraire qui rend compte des situations et des comportements reliés aux pratiques et aux observations sur le terrain d'investigation.

## **Dispositif d'EAD d'ethnomusicologie**

Dispositif d'EAD pour une classe d'ethnomusicologie en relation avec six autres départements de l'université – sociologie, psychologie, linguistique etc.

À l'évidence il ne sera pas possible de mettre en relation toutes ces classes d'études, cependant, rien n'empêche de tenir un journal des événements – conférences, concerts, ballets, expositions, etc. - et de mettre en relation les départements, si ce n'est sur le fond, du moins pour la forme.

Par exemple, les six départements - de sociologie, de psychologie (cognitive), de linguistique, de physique acoustique, des arts visuels, et du cinéma - peuvent décider de regrouper l'annonce de leurs événements dans une même page d'information, rappelant en cela à leurs étudiants qu'ils partagent des intérêts culturels avec d'autres facultés et qu'ils sont encouragés par l'université à cultiver ce contact.

---

1074 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.752.

1075 Ramón Pelinski, *Les savoirs musicaux : L'ethnomusicologie à l'ère postmoderne*, [PELINSKI 2004] p.754.

Un forum mensuel qui les regroupe peut venir ainsi coiffer les forums particuliers des facultés : dans ce forum les étudiants de tous les départements réunis sont invités à venir commenter les conférences, expositions, événements artistiques, auxquels ils ont assisté indépendamment de leur affiliation à tel ou tel département.

Nous abordons le cours d'esthétique et pour cela nous adaptons notre modèle d'EAD conçu pour l'histoire musicologique et l'histoire musicale.

Nous souhaitons conserver la base de ce qui demeure inchangé, mais nous voulons adapter le cours à une nouvelle formulation à laquelle le cours d'esthétique musicale et le cours d'ethnomusicologie suivant se prêtent particulièrement : la correspondance et l'interaction de deux facultés de la même université ou de deux universités différentes.

L'instance pour que les étudiants organisent leurs rencontres ensemble ou « en binôme », valorise cet échange : en effet, les événements - conférences et concerts - sont l'occasion de mettre à profit une certaine interdépendance de l'étudiant : par exemple, l'étudiant en esthétique musicale doit être capable de renseigner et d'expliquer à son ami en histoire de l'art les notions musicales qui sont traitées et exposées, et vice versa pour l'étudiant en histoire de l'art.

Ainsi, un tel dispositif permet de s'approprier un enseignement en étant apte à l'expliquer à son tour et cette correspondance est d'autant plus facilitée par le fait que les conférences s'adressent ainsi à un public élargi qui favorise un développement de l'apprentissage en dehors de la situation de cours et donc dans un contexte moins didactique et plus « sociale ».

## Annexe 36 : Quelques « concepts actuels » en musicologie

(annexe qui fait suite à la page 391 de la thèse)

Pour illustrer *une partie* de l'immense et inépuisable panorama qu'offre l'étude scientifique du « fait musical », il est judicieux d'apporter ici deux exemples parmi les nombreux « constats musicologiques, modernes et classiques » qui démontrent des préoccupations contemporaines, mais surtout qui témoignent de leur relation étroite avec l'ensemble des sciences humaines.

Ensuite il est utile et pertinent d'expliquer les « grandes instances qui gouvernent le savoir musical ».

On verra que ces « *regards* » de la *musicologie sur l'art musical* font partie intégrante d'un savoir fondamental de la musique qui a tout intérêt à faire partie des enseignements qui peuvent être enseignés à distance.

### Constat musicologique moderne : la conception phylogénétique de la musique

La musicologie a de tout temps fait des « déclarations » sur le fait musical qui traduisait l'esprit savant de son époque mais permettait surtout à tous les musiciens – interprètes, compositeurs, mélomanes – de « penser » la musique et leur propre travail comme un apport au monde musical.

Ces recherches intellectuelles sont essentielles au développement et au raffinement des concepts en musique. Nous rapporterons donc ici quelques découvertes et réflexions parmi les plus récentes et les plus originales et fortes en musicologie pour donner une idée de leur contribution au cœur et à la pensée de la musique.

Jean-Jacques Nattiez et Jean Molino proposent :

*« [...]de considérer les diverses formes et pratiques symboliques que notre culture conçoit comme « purement musicale » ou comme dérivées partiellement de la musique, non comme l'actualisation ou la manifestation d'une entité abstraite que nous appelons « musique » ou « langage », mais comme le résultat d'un soubassement génético-anthropologique commun, à toutes les formes et pratiques symboliques mais à partir duquel se diversifient, dans chaque culture et à chaque époque, les différentes formes et pratiques symboliques que nous connaissons et que nous étiquetons.<sup>1076</sup>*

Jean-Jacques Nattiez détermine neuf instances génético-anthropologiques à la base de la création, de la performance, de l'exécution de toutes les formes et pratiques symboliques humaines :

- les paramètres substantiels (rythme, modulation de hauteur, intensité et timbre) ;
- les mouvements du corps ;
- l'utilisation d'instruments ;
- les contextes et les circonstances ;
- la dimension pragmatique ;
- le cadre de l'échange symbolique ;
- les renvois associatifs ;
- les jugements esthétiques ;
- le métalangage (un métalangage est un formalisme conçu pour décrire rigoureusement un langage<sup>1077</sup>).

---

1076 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004].p.26.

1077 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004].p.29.

## Description de ces instances génético-anthropologiques

Dans une société donnée, la musique est une des pratiques symboliques - ou un rituel - constitué des paramètres du rythme, de la modulation de hauteur, de l'intensité et du timbre - .

Ces paramètres sont organisés de façon à recréer les formes symboliques musicales de cette société. On dénombre quatre paramètres et six formes et pratiques symboliques.

- Le **rythme** – qu'on trouve dans la musique, comme dans l'architecture, le dessin, la danse, la parole ; dans un rituel ou dans un défilé militaire.
- Les **modulations de hauteur** – qui obéissent à des règles selon l'évènement ou les circonstances : comme dans les encans, ou dans le théâtre, (courbes intonatives non discrètes) ; dans les airs et les mélodies populaires (hauteurs fixes discrètes).
- L'**intensité** – qu'on attribue autant aux couleurs dans un tableau, à un énoncé verbal, ou dans une phrase musicale exprimée doucement ou fortement.
- Le **timbre** – dont on parle autant en peinture qu'en musique lorsqu'on parle d'un instrument de musique ou de la voix.

*Les formes et les pratiques symboliques* sont reliées aux mouvements du corps : lorsqu'on parle, il y a un mouvement des lèvres, des gestes des mains et des bras, voire des pieds ; lorsqu'on chante ou joue de la musique, lorsqu'on raconte une histoire ; lorsqu'on danse ; lorsqu'on joue du théâtre ; etc.

Les mouvements du corps participent du geste du peintre lorsqu'il exécute une toile comme ils participent aux gestes typiques que posent un maçon dans la construction d'un bâtiment. Les gestes qui sont caractéristiques sont aussi symboliques.

*Les formes et les pratiques symboliques* proviennent de l'emploi d'outils et d'instruments dans le travail (à l'usine, à l'étable, dans les commerces ; au bureau avec l'outil crayon ou l'outil ordinateur) ; au concert (instrument, voix) ; au cinéma (caméra, écran, projecteurs) ; au théâtre (accessoires, décors, costumes).

*Les formes et les pratiques symboliques* sont réalisées dans des événements de création, d'exécution et de perception : dans les performances musicales et artistiques, les meetings politiques, les rassemblements des fidèles à l'église ; etc.

*Les formes et les pratiques symboliques* sont exécutées dans des contextes particuliers : ludiques, compétitifs, sérieux, d'exploration d'endurance, mystiques.

*Les formes et les pratiques symboliques* favorisent la communication dans un cadre tripartite composé de trois instances de base (Molino, 1975 et Nattiez, 1987) :

- le producteur de l'action ou de la forme ;
- une expression de cette production (trace verbale, graphique ou sonore) ;
- le récepteur de cette action ou de cette forme.

On retrouve ce dispositif autant dans les arts du spectacles que dans les arts plastiques, le langage verbal, la littérature; une festivité, un repas ; etc.

*« L'œuvre ou la pièce musicale est le produit de stratégies de composition et de production qui laissent une trace écrite et/ou sonore perçue par un public ; dans le cadre de la musique occidentale, cette trace (la partition) fait l'objet d'une interprétation qui donne naissance à des stratégies perceptives. »<sup>1078</sup>*

---

1078 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004]. p.28.

**Les formes et les pratiques symboliques** permettent des associations mentales de toute sorte<sup>1079</sup> : les expressions du langage et les divers sens qu'elles recouvrent ; les différents sens et significations que proposent une œuvre picturale ; les images que suggère la musique ; leurs rapports à la religion, à la philosophie et à l'idéologie qui ont formé un individu.

**Les formes et les pratiques symboliques** favorisent un type singulier d'associations mentales : les jugements esthétiques créés autant par la parole (« il ou elle a une belle voix »), les monuments et édifices (cet immeuble est hideux), que par la musique classique ou la musique « commerciale ».

**Les formes et les pratiques symboliques** permettent des énoncés métalinguistiques, ceux avec lesquels un individu décrit ou raconte le fonctionnement des rites d'une société de façon plus ou moins métaphoriques ou théoriques. Quand on qualifie un événement sonore de « musical » relève de ce procédé. Et comme l'écrit magnifiquement le philosophe Paul Ricœur :

*« Là où un homme rêve, prophétise ou poétise, un autre se lève pour l'interpréter » (1969, p.27). Paraphrasons « Là où un homme ou une femme chante, danse ou joue d'un instrument, un autre cherche à comprendre ce qu'il fait<sup>1080</sup> ».*

Nous comprenons tout de suite que cet exposé moderne peut parfaitement s'enseigner à distance : il s'agit d'une matière théorique qu'on peut organiser en nombre « x » de cours accompagnés de nombres « y » de documents. Et là encore on peut souhaiter enregistrer sur vidéo la classe d'un éminent musicologue et diffuser ce cours sur internet.

Constat musicologique classique : la conception de l'Histoire de la musique et des systèmes musicaux

En tant qu'interrogation sur la musique, la musicologie est amenée à distinguer **l'histoire de la musique** de la **création musicale**.

*« Mais lorsque, en 1875, Guido Adler dresse la première cartographie de la Musikwissenschaft, il distingue entre « musicologie historique » et « musicologie systématique ». Sous ce nom, il regroupe les approches synchroniques du fait musical : la recherche de l'application des lois tirées de l'investigation historique à l'harmonie, au rythme et à la mélodie ; l'esthétique et la psychologie de la musique ; l'éducation musicale ; et ce que l'on appellera plus tard « l'ethnomusicologie ». Avec l'entrée de la psychologie dans le champ de la musicologie, Adler enregistre le rapprochement de la musicologie et des sciences humaines<sup>1081</sup>.*

Comme science, la musicologie fait appel à plusieurs disciplines : l'histoire, la linguistique, la psychologie, les sciences humaines et les sciences physiques.

Ce questionnement met en relief divers aspects scientifiques de la musique qu'on peut classer en deux espèces :

- La première espèce observe les retournements de **l'évolution musicale au travers du temps** comment l'échelonnement des préoccupations aboutit aux problèmes esthétiques actuels.

---

1079 Les significations lexicales et phrastiques dans le cas du langage, les différents niveaux de significations dans les arts plastiques, les renvois imitatifs, les images et les connotations émotives dans le cas de la musique, mais aussi les connotations religieuses, philosophiques, idéologiques, liées à la psychologie et à la culture de l'individu dans tous les genres d'œuvres et de pratiques. Et ce, aussi bien pour leurs producteurs que pour leurs récepteurs.[NATTIEZ 2004]. p.28.

1080 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004].p.28.

1081 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004].p.32.

Elle montre toutes les rencontres stylistiques qui parcourent le cheminement historique, les attractions et les ascendants qui ont contribué à la formulation des œuvres musicales et qui se retrouvent encore aujourd'hui dans les œuvres modernes, voire multimédias, dont le cadre formel dépasse l'œuvre sonore seule.

- La deuxième espèce est d'ordre conceptuel et veut apprécier *les codes des œuvres musicales d'hier et* les confronter avec celles *d'aujourd'hui* en analysant l'évolution des différentes idées et règles esthétiques et les différentes musiques qui y ont présidé.

Quelques musicologues fameux : Willi Appel, saint Augustin, Guido d'Arezzo, Theodor Ludwig Wiesengrund-Adorno, Jacques Chailley, Carl Dahlhaus, Hugues Dufourt, François Lesure, Jean-Jacques Nattiez, Henry Prunières, Makis Solomos. La musicologie est l'un des apprentissages dont l'intérêt survient le plus tardivement dans une formation musicale : généralement un étudiant commence une instruction musicale avec la pratique d'un instrument, puis, il se tourne vers l'analyse de ses œuvres quand il est gagné par la curiosité de découvrir les ressorts de la création musicale artistique elle-même.

C'est à ce niveau que l'étudiant peut s'intéresser à la musique comme à une « discipline scientifique » qui a des connotations avec l'étude de la physique du son et ses répercussions physiologiques (fonctionnement du cerveau), physiques (fonctionnement musculaire) et psychologiques (émotions) sur l'être humain. On peut dire que la curiosité musicologique survient quand il s'agit de comprendre ce qui crée la passion de l'être humain dans la musique.

La formation d'un musicologue est donc très diversifiée et peut demander différentes compétences scientifiques. Finalement ce sont les domaines de l'histoire musicale et de la philosophie qui complèteront la formation d'un musicologue.

### **Description des instances qui gouvernent le savoir musical et des 5 grandes époques de ce savoir**

Enfin le savoir musical varie selon quatre instances ou facteurs<sup>1082</sup>:

***Premier facteur : le savoir musical évolue avec la situation historique et épistémologique du savoir en général de son époque.***

Il y a *cinq grandes époques du savoir musical*:

- Dans l'antiquité jusqu'en 524, la musique est vue d'après les principes pythagoriciens comme « l'ombre des nombres » et ce que se dit sur la musique participe d'une explication générale du monde qui sert de point de départ à une pensée sur la musique.
- Après, la musique se fonde sur la pratique musicale: comment interpréter le plainchant, comment faire s'exercer le chœur. Puis Jean-Philippe Rameau écrit son « *Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels* », en 1722, où il veut déterminer les bases de la musique et offrir un fondement scientifique à la théorie et à la pratique musicales pour universaliser une façon d'écrire la musique, particulièrement dans ses composantes harmoniques.

Cette recherche de « formalisation de la musique » sera au centre des travaux des théoriciens jusqu'au XIXe siècle et beaucoup de traités pratiques de composition et d'interprétation seront publiés.

Puis apparaît une nouvelle attitude qui est celle de « l'étude des faits musicaux » c'est-à-dire l'établissement des faits musicaux qui viendra constituer « l'histoire musicale ».

---

1082 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004].p.33-34.

En 1875, Avec Guido Adler, on distingue désormais la « musique historique » de la « musicologie systématique »<sup>1083</sup>.

Enfin, on peut prévoir que le *XXI<sup>e</sup> siècle* verra le développement d'une neuro ou bio-musicologie<sup>1084</sup>.

***Deuxième facteur*** : les découvertes récentes s'annihilent pas les découvertes antérieures :

Comme le dit Koestler, « les inventions, une fois créées, ne peuvent pas être « désinventées ». Ainsi les nouvelles disciplines scientifiques ont-elles rapidement influencé et bousculé les acquis musicologiques : anthropologie (avec Feld, 1982) ; linguistique (avec Lerdahl et Jackendoff, 1983) ; sociologie (avec Menger, 1983) ; psychologie (avec Sloboda, 1985) ; et sémiologie (avec Nattiez, 1987).

***Troisième facteur*** : l'apport de nouvelles perspectives scientifiques sur la musique n'est pas venu que grâce aux nouvelles technologies.

***Quatrième facteur : le savoir musical aujourd'hui est plus considérable parce que le nombre des objets d'études qui le composent s'est agrandi*** : depuis 1960 se sont joints à la musique occidentale classique, la musique ethnique, la musique de tradition orale et la musique contemporaine.

*« Dès l'apparition du cinéma au début du XX<sup>e</sup> siècle, on trouve trace de projets d'utilisation de celui-ci à des fins éducatives. »<sup>1085</sup>*

En 1982, le professeur Dujka Smoje, de la faculté de musique de l'Université de Montréal, concevait un **cours à distance de l'histoire de la musique** en deux parties :

- première partie « de la période préhistorique à la période baroque (Bach) », et,
- deuxième partie, « de la période classique à la période contemporaine ».

Ce cours était enregistré sur bandes vidéos mis à la disposition des étudiants à la bibliothèque de musique de la faculté.

À l'époque Dujka Smoje a aussi proposé la diffusion de ce même cours sur le circuit de la télévision de Radio-Canada mais elle s'est heurtée aux problèmes de droits d'auteurs des images et des reproductions photographiques des illustrations musicales et à leur usage dans une série télévisée. Elle a dû renoncer à son projet.

Néanmoins son cours avait connu un immense succès auprès des étudiants comme des mélomanes qui avaient pu le visualiser en tant qu'auditeurs libres.

Par la suite l'Université de Montréal a établi un centre d'enseignement à distance qui utilise la plateforme de diffusion « WebCT ».

Au fil des années l'équipe de ce centre a pu proposer aux professeurs de chacune des facultés et des départements de l'Université de Montréal de réaliser leur cours à distance afin qu'ils soient mis en ligne à l'intention des étudiants de l'université.

C'est ainsi que le cours d'esthétique musicale de Dujka Smoje et le cours d'introduction à l'ethnomusicologie de Monique Desroches ont vu le jour et continuent d'être en ligne actuellement.

---

1083 Sous ce nom, Guido Adler regroupe les approches synchroniques du fait musical: la recherche de l'application des lois tirées de l'investigation historique à l'harmonie, au rythme et à la mélodie; l'esthétique et la psychologie de la musique; l'éducation musicale; et ce que l'on appellera plus tard « l'ethnomusicologie ». Avec l'entrée de la psychologie dans le champ de la musicologie, Adler enregistre le rapprochement de la musicologie et des sciences humaines. [NATTIEZ 2004].p.32.

1084 Jean-Jacques Nattiez, *Les savoirs musicaux: Pluralité et diversité du savoir musical*, [NATTIEZ 2004].p.32.

1085 Luc-Olivier Pochon (2002) *Hommage à l'innovateur inconnu: un siècle de technologies et de médias à l'école*. Institut de recherche et de documentation pédagogique, [POCHON 2002].p.1.

## **Annexe 37 : Normes ISO dans les TIC(E)** (annexe qui fait suite à la page 429 de la thèse)

Les normes dans le domaine des TIC évoluent très rapidement et sont beaucoup sujettes aux influences de lieux atypiques et informels, tels les consortiums de l' « Object Management Group », OASIS, W3C, Java Community Process, etc.

Le second rapport de Bernard Carayon remarque que la France est quasi absente dans ces forums. Depuis 1990, l'ISO a facilité les règles d'élaboration des normes à la demande pressante des consortiums et associations. On trouve par conséquent aujourd'hui des standards dont les réglementations sont variées. Une norme ISO définit dans un appareil « lambda » :

- sa spécification technique,
- son rapport technique,

La norme ISO dépend de l'accord d'atelier international.

Et, enfin, voyons l'organisation « ISO » où on retrouve trois des comités de travail qui nous concernent directement, à savoir les comités JTC1, TC37 et SC36

### **L'ISO: Organisation internationale de normalisation**

L'organisation internationale de normalisation (ou ISO) est un organisme de normalisation international formé de délégués d'organisations nationales de normalisation de 150 pays environ. Cette organisation a été composée en 1947 afin de réaliser des normes internationales dans les secteurs industriels et commerciaux.

Ces normes ont été appelées « normes ISO » et sont nécessaires aux sociétés industrielles et économiques en tout genre, aux gouvernements, aux instances de réglementation, aux chefs de l'économie, aux professionnels de l'estimation de la conformité, aux négociants de produits et de services, dans les domaines public comme privé et, finalement, ces normes secondent les intérêts du public général en tant que consommateur et client.

Le secrétariat central de l'ISO est à Genève en Suisse. Il garantit aux membres de l'ISO l'appui administratif et technique, contrôle le programme décentralisé d'élaboration des normes et s'occupe de leur publication.

L'ISO est le plus grand organisme de normalisation au monde.

C'est une société non gouvernementale qui représente un réseau d'établissements nationaux de 146 pays.

### **Son histoire**

En 1916, l'American Institute of Electrical Engineers (aujourd'hui l'IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers) demanda aux autres établissements professionnels (American Society of Mechanical Engineers - ASME, American Society of Civil Engineers - AMCE, American Institute of Mining and Metallurgical Engineers - AIMME, American Society for Testing Materials - ASTM) de se joindre pour organiser une société nationale capable de déterminer des standards industriels communs.

### **L'ANSI**

En 1918, l'ANSI (appelée à l'origine American Engineering Standards Committee - AESC) était fondée et agissait en tant que coordonnateur national de l'évolution des standards. Sa fonction était de combattre les flous en matière de conception et de degré d'acceptabilité.

Les départements américains de la Guerre, de la Marine et du Commerce se sont joints ensuite aux cinq organisations fondatrices.

- La première norme américaine a été dans le domaine de la sécurité (American Standard Safety Code) et a été ratifiée en 1921. Cette norme concernait la protection des yeux et têtes des travailleurs industriels.
- En 1926, l'International Standards Association (ISA) a été créée.
- En 1928, l'AESC pris le nom d'ASA (American Standards Association).
- Dès 1940, l'ASA avait organisé les standards militaires (War Standard Procedure) qui encadreront la production américaine dans son effort de guerre : on dira à l'époque « standards militaires ».
- En 1946, à la fin de la seconde guerre mondiale, l'ASA a été rejointe par les établissements professionnels de 25 pays, et cet agrégat fonda l'International Organization for Standardisation (ISO) le 23 février 1947.

Les deux guerres mondiales ont été décisives dans la création de l'ISO

- 1916 : pour aider l'effort de guerre, il y a le début du mouvement d'une standardisation aux US.
- 1918 : un mois avant l'armistice, les départements américains de la guerre, de la Marine et du Commerce se sont joints aux fondateurs de de l'ANSI, qui change en ISA.
- 1940 : la standardisation connaît un deuxième élan aux US, toujours pour assister l'effort de guerre (War Standart Procedure), qui augure de la création de l'ISO créée en 1947, soit 4 mois avant le déclenchement du Plan Marshall qui favorisa la diffusion des standards en Europe.

L'appellation « ISO » a été précautionneusement choisie. Le terme vient du mot grec « iso » qui veut dire « égal ».

### **Les membres de l'ISO sont partagés en catégories distinctes :**

1. Le *comité de membre de l'ISO* : l'organisation nationale la plus caractéristique de la normalisation dans son pays.
2. Le *membre correspondant pour les pays* qui sont *sans organisation nationale représentative*.
3. Le *membre abonné pour les pays à l'économie limitée*.

Les pays francophones sont membres de l'AFNOR (France), de l'IBN (Belgique), du SNV (Suisse), le CCN (Canada), et ainsi de suite. L'ISO collabore avec la Commission électrotechnique internationale (CEI), chargée de la normalisation d'équipements électriques.

### **JTC1**

1980, création du **JTC1** : la marque significative de la collaboration de l'ISO avec le CEI a été la fondation du JTC1 (Comité Technique Commun sur les technologies de l'information).

Le JTC1 réunit les compétences matérielles du CEI avec la compétence logicielle de l'ISO. Le JTC1 est le production de la plupart des normes qui concerne l'informatique.

### **Comités techniques de l'ISO**

L'ISO regroupe 200 comités techniques environ qui sont responsables d'un sujet particulier.

### **La liste des comités actifs est la suivante :**

JTC 1 Technologies de l'information <sup>1086</sup>

---

1086 D'où sont sortis les groupes de travail SC2 à 37, dixit Henri Hudrisier.

TC1 Filetages  
TC 2 Éléments de fixation  
TC 4 Roulements  
TC 5 Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques  
TC 6 Papiers, cartons et pâtes  
TC 8 Navires et technologie maritime  
TC 10 Documentation technique de produits  
TC 11 Chaudières et récipients sous pression  
TC 12 Grandeurs, unités, symboles, facteurs de conversion  
TC 14 Arbres pour machines et accessoires  
TC 17 Acier  
TC 18 Zinc et alliages de zinc  
TC 19 Nombres normaux - STAND BY  
TC 20 Aéronautique et espace  
TC 21 Équipement de protection et de lutte contre l'incendie  
TC 22 Véhicules routiers  
TC 23 Tracteurs et matériels agricoles et forestiers  
TC 24 Tamis, tamisage et autres méthodes de séparation granulométrique  
TC 25 Fontes moulées et fontes brutes  
TC 26 Cuivre et alliages de cuivre  
TC 27 Combustibles minéraux solides  
TC 28 Produits pétroliers et lubrifiants  
TC 29 Petit outillage  
TC 30 Mesure de débit des fluides dans les conduites fermées  
TC 31 Pneus, jantes et valves  
TC 33 Matériaux réfractaires  
TC 34 Produits alimentaires  
TC 35 Peintures et vernis  
TC 36 Cinématographie  
TC 37 Terminologie et autres ressources langagières et ressources de contenu <sup>1087</sup>  
TC 38 Textiles  
TC 39 Machines-outils  
TC 41 Poulies et courroies (y compris les courroies trapézoïdales)  
TC 42 Photographie  
TC 43 Acoustique  
TC 44 Soudage et techniques connexes  
TC 45 Élastomères et produits à base d'élastomères  
TC 46 Information et documentation  
TC 47 Chimie  
TC 48 Équipement de laboratoire  
TC 51 Plateaux de chargement pour transport et manutention directe de charges unitaires  
TC 52 Récipients métalliques légers  
TC 54 Huiles essentielles  
TC 58 Bouteilles à gaz  
TC 59 Construction immobilière  
TC 60 Engrenages  
TC 61 Plastiques  
TC 63 Récipients en verre  
TC 67 Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique

---

1087 C'est la norme qui nous intéresse.

et du gaz naturel  
TC 68 Services financiers  
TC 69 Application des méthodes statistiques  
TC 70 Moteurs à combustion interne  
TC 71 Béton, béton armé et béton précontraint  
TC 72 Matériel pour l'industrie textile  
TC 74 Ciments et chaux  
TC 76 Appareils de transfusion, de perfusion et d'injection à usage médical et pharmaceutique  
TC 77 Produits en ciment renforcé par des fibres  
TC 79 Métaux légers et leurs alliages  
TC 81 Noms communs pour les produits phytosanitaires et assimilés  
TC 82 Exploitation minière - STAND BY  
TC 83 Matériel de sports et d'activités de plein air  
TC 84 Dispositifs pour administration des produits médicaux et cathéters intravasculaires  
TC 85 Énergie nucléaire  
TC 86 Froid et climatisation  
TC 87 Liège  
TC 89 Panneaux à base de bois  
TC 91 Agents de surface  
TC 92 Sécurité au feu  
TC 93 Amidon (amidons, féculés), dérivés et sous-produits  
TC 94 Sécurité individuelle -- Vêtements et équipements de protection  
TC 96 Appareils de levage à charge suspendue  
TC 98 Bases du calcul des constructions  
TC 100 Chaînes et pignons dentés pour transmission d'énergie et convoyeurs  
TC 101 Engins de manutention continue  
TC 102 Minerais de fer et minerais de fer pré-réduits  
TC 104 Conteneurs pour le transport de marchandises  
TC 105 Câbles en acier  
TC 106 Art dentaire  
TC 107 Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques  
TC 108 Vibrations et chocs mécaniques  
TC 109 Brûleurs à combustible liquide et à gaz  
TC 110 Chariots de manutention  
TC 111 Chaînes à maillons en acier rond, élingues à chaînes, composants et accessoires  
TC 112 Technique du vide  
TC 113 Hydrométrie  
TC 114 Horlogerie  
TC 115 Pompes  
TC 116 Appareils de chauffage  
TC 117 Ventilateurs industriels  
TC 118 Compresseurs et outils, machines et équipement pneumatique  
TC 119 Métallurgie des poudres  
TC 120 Cuir  
TC 121 Matériel d'anesthésie et de réanimation respiratoire  
  
TC 122 Emballages  
TC 123 Paliers lisses  
TC 126 Tabac et produits du tabac  
TC 127 Engins de terrassement  
TC 128 Appareillage, tuyauterie et raccords en verre - STAND BY  
TC 129 Minerais alumineux - STAND BY

TC 130 Technologie graphique  
TC 131 Transmissions hydrauliques et pneumatiques  
TC 132 Ferro-alliages  
TC 133 Systèmes et désignation des tailles de vêtements - STAND BY  
TC 134 Fertilisants - STAND BY  
TC 135 Essais non destructifs  
TC 136 Ameublement  
TC 137 Système de mesurage, de désignation et de marquage des chaussures  
TC 138 Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides  
TC 142 Séparateurs aérauliques  
TC 144 Distribution et diffusion d'air - STAND BY  
TC 145 Symboles graphiques et pictogrammes  
TC 146 Qualité de l'air  
TC 147 Qualité de l'eau  
TC 148 Machines à coudre  
TC 149 Cycles  
TC 150 Implants chirurgicaux  
TC 152 Gypses, plâtres et produits en plâtre - STAND BY  
TC 153 Robinetterie  
TC 154 Processus, éléments d'informations et documents dans le commerce, l'industrie et l'administration  
TC 155 Nickel et alliages de nickel  
TC 156 Corrosion des métaux et alliages  
TC 157 Contraceptifs mécaniques  
TC 158 Analyse des gaz  
TC 159 Ergonomie  
TC 160 Verre dans la construction  
TC 161 Dispositifs de commande et de protection pour les brûleurs à gaz et au fioul et les appareils fonctionnant au gaz ou au fioul  
TC 162 Portes et fenêtres  
TC 163 Performance thermique et utilisation de l'énergie en environnement bâti  
TC 164 Essais mécaniques des métaux  
TC 165 Structures en bois  
TC 166 Articles en céramique, en verre et en céramique vitreuse en contact avec les denrées alimentaires  
TC 167 Structures en acier et en aluminium  
TC 168 Prothèses et orthèses  
TC 170 Instruments chirurgicaux  
TC 171 Applications en gestion des documents  
TC 172 Optique et photonique  
TC 173 Appareils et accessoires fonctionnels pour les personnes handicapées  
TC 174 Joaillerie, bijouterie  
TC 175 Spath fluor - STAND BY  
TC 176 Management et assurance de la qualité  
TC 177 Caravanes  
TC 178 Ascenseurs, escaliers mécaniques et trottoirs roulants  
TC 179 Maçonneries - STAND BY  
TC 180 Énergie solaire  
TC 181 Sécurité des jouets  
TC 182 Géotechnique  
TC 183 Minerais et concentrés de cuivre, de plomb, de zinc et de nickel

TC 184 Systèmes d'automatisation industrielle et intégration  
 TC 185 Dispositifs de sûreté pour la protection contre les excès de pression  
 TC 186 Coutellerie, couverts et orfèvrerie métallique décorative et de table  
 TC 188 Petits navires  
 TC 189 Carreaux en céramique  
 TC 190 Qualité du sol  
 TC 191 Pièges pour animaux (mammifères) - STAND BY  
 TC 192 Turbines à gaz  
 TC 193 Gaz naturel  
 TC 194 Évaluation biologique des dispositifs médicaux  
 TC 195 Machines et matériels pour la construction des bâtiments  
 TC 196 Pierres naturelles - STAND BY  
 TC 197 Technologies de l'hydrogène  
 TC 198 Stérilisation des produits de santé  
 TC 199 Sécurité des machines  
 TC 201 Analyse chimique des surfaces  
 TC 202 Analyse par microfaisceaux  
 TC 203 Systèmes d'énergie technique  
 TC 204 Systèmes intelligents de transport  
 TC 205 Conception de l'environnement intérieur des bâtiments  
 TC 206 Céramiques techniques  
 TC 207 Management environnemental  
 TC 208 Turbines thermiques pour application industrielle (turbines à vapeur, turbines à dilatation de gaz) - STAND BY  
 TC 209 Salles propres et environnements maîtrisés apparentés  
 TC 210 Management de la qualité et aspects généraux correspondants des dispositifs médicaux  
 TC 211 Information géographique/Géomatique  
 TC 212 Laboratoires d'analyses de biologie médicale et systèmes de diagnostic in vitro  
 TC 213 Spécifications et vérification dimensionnelles et géométriques des produits  
 TC 214 Plates-formes de travail élévatrices  
 TC 215 Informatique de santé  
 TC 216 Chaussure  
 TC 217 Cosmétiques  
 TC 218 Bois  
 TC 219 Revêtements de sol  
 TC 220 Récipients cryogéniques  
 TC 221 Produits géosynthétiques  
 TC 222 Conseil en gestion de patrimoine  
 TC 223 Sécurité sociétale (provisoire)  
 TC 224 Activités de service relatives aux systèmes d'alimentation en eau potable et aux systèmes d'assainissement - Critères de qualité du service et indicateurs de performance  
 TC 225 Études de marché, études d'opinion et recherches sociales  
 TC 226 Matériaux pour la production de l'aluminium de première fusion  
 TC 227 Ressorts  
 TC 228 Tourisme et services connexes  
 TC 229 Nanotechnologies  
 CASCO Comité pour l'évaluation de la conformité  
 CIE Commission internationale de l'éclairage (à ne pas confondre avec la CEI, Commission électrotechnique internationale qui ne fait pas partie de l'ISO)  
 COPOLCO Comité pour la politique en matière de consommation

IIW Institut international de la soudure  
ISO/CS Secrétariat central de l'ISO  
IULTCS Union internationale des sociétés de techniciens et chimistes du cuir  
REMCO Comité pour les matériaux de référence  
TMB Bureau de gestion technique  
VAMAS Versailles Project on Advanced Materials and Standards

Dans les années 1990, sous la pression des développements rapides des technologies de l'information, l'ISO a assoupli le processus d'élaboration des normes, en tenant compte de l'activité des consortiums, dont on a considéré qu'elle ne constituait pas une menace contre le système officiel de normalisation.

Pour terminer, nous pouvons nous demander, « Qu'est-ce que le JTC1 et en quoi il concerne le propos de cette thèse directement ? »

## **Définition du JTC1**

Le JTC1, créé en 1987 par convention entre l'ISO et la CEI est l'organe de référence pour la normalisation des Technologies de l'Information au niveau mondial.

Comité technique commun à ses deux parents (JTC1 est un sigle dont le développement est Joint Technical Committee 1, Comité Technique Commun N°1), JTC1 réunit les compétences de l'ancien TC97 de l'ISO relatives aux logiciels (langages de programmation, codage de l'information, ...) et les compétences de comités techniques de la CEI en matière de matériels (microprocesseurs, imprimantes, par exemple.).

Les normes publiées par le JTC1, quoique appelées souvent normes ISO, sont reconnaissables par leur numéro de nomenclature qui commence par les deux sigles ISO-IEC. Le total de normes publiées par le JTC1 depuis sa création était de 1993 en 2006. Le comité comporte 28 pays membres et 44 observateurs.

## **Sa structure**

Le JTC1 est composé des comités techniques suivants (considérés par les deux parents comme des sous comités, d'où leur sigle en SC) :

- SC 02 "Jeux codés de caractères"
- SC 06 "Téléinformatique"
- SC 07 "Ingénierie des logiciels et des systèmes"
- SC 17 "Cartes et identification des personnes"
- SC 22 "Langages de programmation, leur environnement et les interfaces avec les logiciels système"
- SC 23 "Supports de stockage numérique pour l'échange d'information"
- SC 24 "Infographie, traitement de l'image et représentation des données environnementale"
- SC 25 "Interconnexion des équipements informatiques"
- SC 27 "Techniques de sécurité de l'information"
- SC 28 "Équipement bureautique"
- SC 29 "Codage du son, de l'image, de l'information multimédia et hypermédia"
- SC 31 "Techniques d'identification et de captage automatique des données"
- SC 32 "Gestion et échange de données informatisées"
- SC 34 "Langages de description et de traitement de documents"
- SC 35 "Interfaces d'utilisateurs"
- SC 36 "Informatique pour l'éducation, la formation et l'apprentissage"
- SC 37 "Biométrie"

## Les 7 groupes de travail du Sous-comité 36

Actuellement il y a sept groupes de travail au Sous-comité 36 : GT1 = WG1

1. Groupe de travail 1 (GT1) : Vocabulaire – développement de normes terminologiques spécifiques à des domaines particuliers et harmonisées avec la norme existante ISO/CEI 2382 sur le vocabulaire TI.
2. Groupe de travail 2 (GT2) : Technologie collaborative - développement de normes pour appuyer les dimensions TI de la collaboration entre les apprenants.
3. Groupe de travail 3 (GT3) : Information sur l'apprenant - développement de normes qui spécifient des modèles de données, liaisons, encodages, APIs, protocoles, etc. pour les données et l'interopérabilité des données et l'échange d'information relative aux apprenants (par ex. niveau, préférences, habiletés, objectifs, cyberportefeuilles et pairs) (voir note sur GTS plus bas) ;
4. Groupe de travail 4 (GT4) : Gestion et mise en œuvre de l'apprentissage – orienté sur le développement d'une norme en plusieurs parties et de métadonnées pour les ressources d'apprentissage. Le modèle de données proposé inclue un cadre flexible pour spécifier des schémas conceptuels disjoints qui définissent des structures et des éléments de données pour des instances de métadonnées associées aux ressources d'apprentissage.
5. Groupe de travail 5 (GT5) : Assurance qualité et structures descriptives – orienté sur le développement de normes qui fournissent des lignes directrices et des fonctions de support spécifiquement pour le domaine de l'éducation, la formation et l'apprentissage et particulièrement pour l'apprentissage en ligne.
6. Groupe de travail 6 (GT6) : Profils internationaux normalisés – développement de profils constitués de normes existantes de ISO, IEC autres organismes de normalisation habilitant l'usage de domaines multiples de normes pour appuyer des environnements d'apprentissage en ligne.
7. Groupe de travail 7 (GT7) : Culture, langue et activités de fonctionnement humain – développement d'un cadre pour que le contenu et les interfaces usagers soient accessibles aux utilisateurs ayant des incapacités – où ' incapacité ' ne réfère pas à une lacune quelconque d'une personne mais plutôt à une discordance entre les besoins d'un apprenant et ses possibilités d'accès à la formation.

S'ajoutent deux autres groupes de travail « complémentaires » :

- GR1: Groupe rapporteur du marketing (GRM) – responsable de la coordination et, dans bien des cas, de la prestation du marketing et des communications à l'appui de l'engagement des intervenants dans le processus d'élaboration de normes et de sensibilisation et d'adoption d'autres produits des travaux.
- Groupe de travail spécial (GTS) Planification des affaires – axé sur l'application et le maintien du processus de planification d'affaires officiel pour le SC36.

## Le SC 36 et l'AFNOR – Association française de normalisation

En France, le SC 36 dépend de l'AFNOR - l'Association française de normalisation - , créée en 1926, composée de près de 2,500 entreprises adhérentes. Sa mission est de coordonner et d'animer le processus d'élaboration des normes et de promouvoir leur application.

## **GTN-Québec et le Comité ISO/IEC JTC1/SC36**

Au Québec il y a GTN-Québec (Groupe de travail québécois sur les normes et standards pour l'apprentissage, l'éducation et la formation) qui travaille en collaboration avec la délégation canadienne au Comité ISO/IEC JTC1/SC36.

Le Groupe québécois de travail sur les normes (GTN-Québec) œuvre à la promotion de la conservation et de la réutilisation des REA, à l'échelle du Québec et de la Francophonie. En contribuant à l'appropriation de Normetic dans les institutions d'enseignement, le GTN-Québec veut faciliter la création de ce patrimoine éducatif commun, interopérable, accessible et réutilisable.

Sa mission est de proposer une expertise au monde de l'éducation en français au Canada. Les membres du groupe sont issus de trois ordres d'enseignement (primaire, secondaire et universitaire), des Ministères et du secteur privé de la formation. Il participe aux recherches des communautés internationales d'élaboration des normes et appuie les membres de l'éducation pour aider à l'implantation de pratiques communes de description et de production de ressources éducatives interopérables, réutilisables et accessibles à tous. Ces ressources constituent un patrimoine éducatif considérable pour les groupes éducatifs francophones et soutenir son développement et sa continuité est parmi les premières nécessités du groupe de normalisation de l'éducation. Le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec soutiennent financièrement l'activité du GTN-Québec.

### **Pour les trois prochaines années (2011- à 2014) le GTN-Québec a les cinq objectifs suivants :**

- Consulter et accompagner les membres du corps enseignant pour identifier comment les approches basées sur les normes et standards peuvent aider à concrétiser la mission éducative de leur organisation.
- Trouver des solutions basées sur des normes et des standards et voir à ce qu'elles conviennent ou qu'elles soient adaptées aux besoins du milieu éducatif et pouvoir des guides d'utilisation des normes ;
- faire découvrir et encourager les pratiques normalisées de production et de description de ressources ;
- aider au développement d'un ensemble de REA, soit une unité numérique qui sert à des fins d'apprentissage, d'éducation et de formation, ensemble d'unités accessibles, pérennes et réutilisables dans le milieu des établissements d'enseignement ;
- maintenir l'expertise et la représentation québécoises dans le développement des normes et standards internationaux.

### **L'EAD et le Canada : le REFAD**

Depuis 1988, le REFAD - le Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada - réunit les personnes et les organisations intéressées à promouvoir et développer l'éducation en français par le biais de l'éducation à distance. Le REFAD fournit information, perfectionnement, visibilité et lieux de contacts à ses membres répartis sur l'ensemble du territoire canadien. Peuvent être membres les écoles, collèges, cégeps, universités, associations, ministères, entreprises et chaînes de télévision qui oeuvrent ou s'intéressent à la formation à distance.

### **Leurs actions sont de :**

- concerter les décideurs et intervenants ;
- favoriser les échanges et les collaborations et établir des partenariats ;

- accroître et promouvoir la qualité et la quantité des programmes et cours offerts ;
- connecter les réseaux existants afin d'accroître l'accessibilité des cours et des programmes offerts en français au Canada ;
- faire converger les communautés francophones vers des réseaux régionaux, qui grâce aux passerelles entre réseaux peuvent atteindre des nombres suffisants pour faire émerger des programmes viables,
- s'informer sur les derniers développements en éducation et formation à distance ;
- faire connaître et valoriser à travers le Canada ses réalisations, ses programmes et ceux de ses membres ;
- avoir accès à un réseau d'expertise au Canada français ;
- se positionner sur le marché francophone du Canada ;
- contribuer à la promotion, à l'expansion et au rayonnement de l'éducation et de la formation à distance.

Au Canada, le REFAD regroupe, les universités, les collèges et les écoles suivantes :

- **au Nouveau Brunswick :** l'Université de Moncton, CCNB / Collèges communautaires du Nouveau-Brunswick,
- **au Québec :** l'Université du Québec, Téléuq (l'Université à distance de l'UQÀM), l'Université de Montréal, l'Université Laval ; l'Université de Sherbrooke ; la Société de formation à distance des commissionnaires scolaires du Québec, Groupe québécois de Travail sur les Normes (GTN-Québec), Canal Savoir, Cégep@distance, Centre Champagnant ;
- **en Ontario :** l'Université d'Ottawa, l'Université Laurentienne ; Ministère de l'Éducation de l'Ontario / l'Apprentissage électronique Ontario, La Cité collégiale, Consortium d'apprentissage virtuel de langue française de l'Ontario, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques, Collège Boréal,
- **au Manitoba :** Collège universitaire de Saint-Boniface, Division Scolaire Franco-Manitobaine,
- **en Saskatchewan :** Institut français / University of Regina, conseil des écoles fransaskoises,
- **en Alberta :** Campus Saint-Jean (University of Alberta),
- **Colombie-Britannique :** Conseil scolaire francophone de la Colombie-Britannique, Collège Éduca-centre College

Nous avons fait le tour des établissements de langue française au Canada parce que, bien que la musique s'enseigne dans toutes les langues, son enseignement est d'abord formulé dans une langue originale et traduit ensuite. Par conséquent toutes les initiatives de mises à distance d'enseignement de la musique originellement en français doivent se faire d'abord dans cette langue, avec les régulations et les normes qui la concernent, pour être traduit et édité ensuite dans une langue étrangère, comportant ses propres règlementations

(« Index » page suivante)

## Index lexical

12 hautbois de la Grande Écurie.....	112
Abdallah-Pretceille, Martine.....	164
Abraham, Otto.....	413
Adam, Chris.....	668
Adler, Guido.....	702, 736, 738
Adorno, Theodor.....	78, 322 sv, 419, 669, 714, 723, 737
Alley, Tin Pan.....	677
Althusser, Louis.....	419
Alvira, José Rodriguez.....	193
Alypios.....	347
Ambros, August Wilhem.....	712
Ambros, Wilhelm.....	701
Amiot, Joseph-Marie.....	412
Amphion.....	48
André, Yves-Marie.....	720
André, Yves-Marie .....	720
Apollon.....	48
Appel, Willi.....	737
April, Josée.....	13, 115, 303, 694
Arezzo, Guido d'.....	737
Argerich, Martha.....	112
Arion.....	48
Aristophane.....	74
Aristote.....	716
Armstrong, Louis.....	678 sv
Arnoux, Pierre.....	322
Arom, Simha.....	418
Artaud, Antonin.....	78
Artusi, Giovanni Maria.....	719
Auric, Georges.....	674
Babbitt, Milton.....	183
Bach, Johann Sebastian.....	83, 112, 337, 431, 649, 651, 693, 701 sv, 738
Baini, Giuseppe.....	711
Baini, Guiseppe.....	701
Baker, Théodor.....	412
Bakhtine, Mikhaïl.....	27
Balakirev, Mili.....	415
Barbour, J. Murray.....	703
Bardi, Giovanni.....	719
Barfurth, Marion A. ....	116
Baron, Michel.....	190, 699
Barry, John.....	673
Barthes, Roland.....	27, 724
Bartók, Béla.....	28, 412, 415 sv, 656
Barz, Gregory F.....	730
Basie, Count.....	677
Baudrillard, Jean.....	420
Baumgarten, Alexander Gottlieb.....	715
Bayle, François.....	662

Becker, Judith et Alton.....	418
Beethoven, Ludwig van.....	9, 39, 702
Bell, Alexandre Graham .....	660
Benenzon, Rolando Omar.....	53
Benjamin, Walter.....	420, 669
Bennett, Gerald.....	328
Berg, Alban.....	656, 671, 673
Bergman, Ingmar.....	674
Berio, Luciano.....	662, 715
Berlin, Irving.....	678
Berlioz, Hector.....	407, 410, 674
Bermudo, Juan.....	644
Bernstein, Leonard.....	9
Best, Steven.....	419, 729
Bizet, Georges.....	674
Blacking.....	728
Blakey, Art.....	681
Boèce, Séverin.....	49, 67, 700, 718
Boilès, Charles L.....	418
Bonnet-Bourdelot, Jacques.....	710
Bonnot de Condillac, Étienne.....	710
Borgel, Claude.....	164
Boulez, Pierre.....	179, 373, 389, 650, 695 sv
Bourda, Yolaine.....	438
Bourdieu, Pierre.....	419
Brăiloiu, Constantin.....	412, 415 sv, 728
Braner, Pierre.....	327
Braxton, Anthony.....	656
Brel, Jacques.....	27
Brett, Philip.....	729 sv
Brooks, Martin.....	116
Brunet, Alain.....	159
Burckhardt Qureshi, Regula.....	418
Burke, Edmund.....	721
Burney, Charles.....	410, 701, 710
Caccini, Giullio.....	719
Cage, John.....	656, 724
Cahill, Thaddeus.....	660
Callas, Maria.....	112
Carepetyan, Armen.....	701
Casella, Alfredo.....	342
Cavaillès, Jean.....	331
Chabrier, Emmanuel.....	97
Chadabe, Joël.....	185
Chailley, Jacques.....	737
Chaplin, Charlie.....	674
Chenoweth, Vida.....	417
Chimkevitch, Sacha.....	682
Chion, Michel.....	662, 669
Chomsky, Noam.....	417
Chopin, Frédéric.....	68, 693

Choron, Alexandre.....	711
Chostakovitch, Dmitri.....	682
Chowning, John.....	389
Clair, René.....	674
Clancey, William J. ....	166
Clarida, Bob.....	30
Clarke, Kenny.....	680
Clifford, James.....	730, 732
Coleman, Ornelle.....	656
Coleman, Ornette.....	681
Colpi, Henri.....	669
Coltrane, John.....	681
Combarieu, Jules.....	53, 727
Comeau, Gilles.....	116
Commes, Franz.....	713
Connery, Sean.....	673
Cooley, Timothy J.....	730
Copland, Aaron.....	656
Cortot, Alfred.....	112
Couperin, François.....	431
Cousse-maker, Edmond de.....	701
D'Arezzo, Guy.....	30, 348
Dahlhaus, Carl (ou Karl Dahlhaus).....	712 sv, 724, 737
Dalcroze, Émile-Jacques.....	39
Damon.....	716
Dauphin, Claude.....	56
Davis, Miles.....	680 sv
de Liège, Jacques.....	35
Debussy, Claude.....	28, 83, 97, 656, 693
Dechico, Hélène.....	696
Delade, Aude.....	696
Delalande, François.....	328
Delerue, Georges.....	673
Deleuze, Gilles.....	118, 419
DeMille, Cecil B.....	674
Densmore, Frances.....	415
Derrida, Jacques.....	27, 419, 714
Descartes, René.....	720
Desjardins, Nicolas.....	232
Desroches, Monique.....	418, 738
Dhomont, Francis.....	662
Dion, Céline.....	27
Diotime.....	716
Duchez, Marie-Élizabeth .....	334
Dufourt, Hugues.....	373, 737
Duparc, Henri.....	97
Durbet, Thierry.....	327
Eco, Umberto.....	420, 716
Edison, Thomas.....	674
Eggebrecht, Hans Heinrich.....	718
Eimert, Herbert.....	370, 662

Eisenstein, Sergueï.....	673 sv
Eitner, Robert.....	701, 713
Ellington, Duke.....	677, 679 sv
Ellis, Alexander John.....	412
Émond, Bruno.....	116
Emons, Hans.....	669
Englert, Giuseppe.....	185
Euripide.....	74
Evans, Bill.....	681
Evans, Gil.....	680
Farge, A. de la.....	718
Fauré, Gabriel.....	97
Fayole, François Joseph Marie .....	711
Feld, Steven.....	417, 738
Fellini, Federico.....	673
Ferrari, Luc.....	662
Fétis, François-Joseph.....	712
Fétis, François-Joseph .....	701
Finnegan, Ruth.....	326
Fleury, Marc.....	170
Forest, Lee De.....	660
Forket, Johann Nikolaus .....	701
Foucault, Michel.....	27, 419, 729
Franco-Flamande, l'école.....	74
Fux, Johann Joseph.....	372, 482, 651
Gadamer, Hans-Georg.....	714, 731
Galilei, Vincenzo.....	719
Gandini, Garcia.....	421
Garbarek, Jan.....	681
Garda, Michela.....	721
Gerbert, Martin.....	701
Gershwin, George.....	656
Gershwin, Georges.....	677, 682
Giannattasio, Isabelle.....	727
Gillespie, Dizzy.....	680
Giroux, Henry.....	419
Giuffre, Jimmy.....	681
Glass, Philip.....	656
Goodman, Nelson.....	333
Goodwin, Andrew.....	420
Gorodnichy, Dmitry.....	116
Goulais, Raphael.....	193
Gramsci, Antonio.....	419
Grande Bande.....	112
Gray, Elisha.....	660
Grimm, JAcob et Wilhelm.....	29
Grisey, Gérard.....	373, 406
Groebner, Fritz.....	413
Haendel, Georg Friedrich.....	701
Hamilton, Guy.....	673
Hammond, Laurens.....	660

Hanslick, Edouard.....	721
Harris, Z.....	417
Havelock, Ellis.....	715
Hawkins, Coleman.....	678 sv
Hawkins, John.....	701, 710
Hegel, Georg Wilhelm Friedrich.....	712, 724
Hegel, Georg Wilhem Friedrich.....	721
Heidegger, Martin.....	731
Henry, Pierre.....	662
Herder, Johann Gottfried von.....	721
Hermann, Bernard.....	673
Herzog, George.....	414
Hiller, Lejaren A.....	482
Hiller, Lejaren A. ....	368
Hitchcock, Alfred.....	673
Honegger, Arthur.....	673
Hood, Mantel.....	415
Horace.....	720
Horkheimer, Max.....	78
Hornbostel, Erick M. von.....	413
Hornbostel, Erick M. von .....	413
Hudrisier, Henri.....	232
Isaacson, Léonard M.....	368, 482
Jackendoff, Ray.....	738
Jackson, Travis.....	682
Jacques-Dalcroze, Émile.....	55
Jakobson, Roman.....	417, 419
Jankélévitch, Vladimir.....	722
Jauss, Hans-Robert.....	720, 722
Jean XXII.....	717
Jeffery, Peter.....	714
Johnson, James P.....	677
Jolivet, André.....	682
Joplin, Scott.....	677
Josquin des Prés.....	361
Jubal.....	48, 709
Kalthoum, Oum.....	27
Kandinsky, Vassily.....	78
Kant, Emmanuel.....	721
Karajan, Herbert von.....	9
Karas, Anton.....	672
Kellner, Douglas.....	419, 729
Kepler, Johannes.....	717
Ketoff, Paolo.....	184
Kiesewetter, Raphael.....	712
Kieślowski, Krzysztof.....	673
Kircher, Athanasius.....	717
Kirchner, Athanasius.....	720
Kirchner, Bill.....	325
Kisliuk, Michelle.....	730
Knoeber, Charles R.....	415

Köchel, Ludwig von .....	701
Kodály, Zoltán.....	39, 55
Koestler, Arthur.....	738
Korngold, Erich Wolfgang.....	671
Koselleck, Reinhart.....	713
L'Écuyer, Sylvia.....	135
Laborde, Jean-Benjamin de.....	710
Lacan, Jacques.....	27, 419
Lacepède, Bernard Germain de.....	710
Langer.....	53
Lassus, Roland de.....	649
Lassus, Roland de .....	650
Laurillard, Diana.....	116
Le Goff, Jacques.....	419
Leibniz, Gottfried Wilhelm.....	717, 720
Lemeu, Michel.....	407
Lengeling, Gerhard.....	668
Lénine, Vladimir.....	78
Lenneberg, Hans.....	711
Leodiensis, Jacobus.....	35
Leone, Sergio.....	673
Lerdahl, Fred.....	738
Lesure, François.....	737
Lévi-Strauss, Claude.....	418 sv
Levinas, Michaël.....	373
Lewis, John.....	680
Ligeti, György.....	407, 650, 672
Linos.....	48
Lippius, Johannes.....	648
Lipsitz, George.....	730
Lipsitz, Lewis.....	729
List.....	728
Liszt, Franz.....	69, 112, 656
Loizillon, Guillaume.....	232, 696
Lomax, Alan.....	415
Losey, Joseph.....	674
Ludwig, Friedrich.....	701
Lully, Jean-Baptiste.....	720
Machaut, Guillaume de.....	361
Machaut, Guillaume de .....	693
Machiavel, Nicolas.....	96
Mahler, Gustav.....	97, 671
Mann, Thomas.....	723
Maragliano, Roberto.....	38
Marchettus de Padoue.....	718
Marchettus, de Padoue.....	718
Marini, Biagio.....	539
Markov, Andreï.....	372
Martenot, Maurice.....	39, 55, 660
Martin de Guise, Sylvaine.....	303
Martin, Constant.....	660

Martini, Giovanni.....	701
Martini, Giovanni Battista .....	710
Marx, Karl.....	77
McAllister, David.....	415
McClary, Susan.....	730
McLuhan, Marshall.....	328
Meisel, Edmund.....	673
Méliès, Georges.....	674
Menger, Pierre-Michel.....	738
Menger, Pierre-Michel .....	330
Merriam, Alan.....	417
Mersenne, Marin.....	720
Messiaen, Olivier.....	368, 653, 660, 695
Meyer.....	53
Meyer-Eppler, Werner.....	370, 662
Meyer, Leonard B.....	27
Miceli, Franz.....	669
Middleton, Kate.....	730
Milhaud, Darius.....	660, 682
Miller, Glenn.....	677
Mingus, Charles.....	680 sv
Moïse.....	709
Molino, Jean.....	71, 73 sv, 327, 410, 735
Moll, Olga.....	696
Monk, Thelonious.....	680
Monteverdi, Claudio.....	693, 719
Moog, Robert.....	184
Morricone, Ennio.....	673
Mortari, Virgilio.....	342
Morton, Jelly Roll.....	677
Motte-Haber, Helga de la.....	669
Mousaios.....	48
Mozart, Wolfgang Amadeus.....	9, 28, 83, 674, 693, 701, 707
Mulligan, Gerry.....	680
Murail, Tristan.....	373
Nattiez, Jean-Jacques.....	24, 28 sv, 32, 54, 66, 735, 737 sv
Nettl, Bruno.....	415, 417
Nietzsche, Friedrich.....	419, 722
Nocturnes, de Chopin.....	68
Nottebohm, Gustav.....	702
Ockeghem, Jean.....	650
Ockeghem, Johannes.....	361
Oliver, King.....	677 sv
Orff, Carl.....	39, 55
Orphée.....	48, 710
Osawa, Seiji.....	9
Paganini, Niccolò.....	9, 112
Palestrina, Giovanni Pierluigi da.....	482, 649, 701, 712
Palestrina, Giovanni Pierluigi da .....	372
Parker, Charlie.....	680
Parmegiani, Bernard.....	662

Pary, Georges Van.....	674
Pavarotti, Luciano.....	112
Pelinski, Ramón.....	730
Pergolèse, Giovanni Battista.....	649
Peterson, Oscar.....	681
Petrucci, Ottaviano.....	74
Piovani, Nicola.....	673
Platon.....	53, 74, 715 sv
Plotin.....	716 sv
Plourde, Benoît.....	115
Popovici, Gabriel.....	232
Popper, Karl.....	77
Porchet, Michel.....	153
Porter, Cole.....	677
Poulenc, Francis.....	682
Preisner, Zbigniew.....	673
Pretagostini, Roberto.....	716
Prokofiev, Sergueï.....	671
Prunières, Henry.....	737
Puckette, Mille.....	389
Pythagore.....	48, 368, 433, 716
Pythagore .....	709
Rameau, Jean-Philippe.....	76, 648, 720, 737
Rameau, Jean-Philippe .....	649
Raskin, David.....	674
Ravel, Maurice.....	682
Reich, Steve.....	656
Rice, V. Hill.....	731
Riley, Terry.....	656
Risset, Jean-Claude .....	406
Roberts, Helen H. ....	415
Rodgers, Richard.....	677
Rollins, Sonny.....	681
Rosenkranz.....	722
Rossi, Salomone.....	539
Rostropovitch, Mstislav.....	112
Rota, Nino.....	673
Rouget, Gilbert.....	727
Rousseau, Jean-Jacques.....	24, 649, 721
Rousseau, Jean-Jacques .....	412, 710
Ruwet, Nicolas.....	418
Sâadallah, Mohamed Fadhel.....	166
Sachs, Curt.....	413, 727
Sachs, Oliver.....	49
saint Augustin.....	74, 717 sv, 720, 737
Saint Benoit.....	36
Satie, Eric.....	673
Scarpetta, Guy.....	32, 42
Schaeffer, Pierre.....	368 sv, 384, 389, 660 sv
Schaeffner, André.....	727
Schmidt, Wilhelm.....	413

Schneider, Marius.....	727
Schoenberg, Arnold.....	78, 83, 325, 656, 673, 686, 693, 722
Schopenhauer, Arthur.....	722
Schütz, Heinrich.....	701
Sclavis, Louis.....	681
Scott, Raymond.....	660
Scriabine, Alexandre.....	656
Seeger, Anthony.....	418
Sell, David.....	41
Séville, Isidore de.....	709
Séville, Isidore de.....	718
Shankar, Ravi.....	27
Shephard, Kerry.....	116
Sibelius, Jean.....	707
Silver, Horace.....	681
Sismonide.....	345
Sloboda, John.....	738
Smith, Mamie.....	677
Smoje, Dujka.....	714, 724, 738
Socrate.....	716
Solomos, Makis.....	737
Spitta, Philipp.....	702
Spitzer, Leo.....	717
Springer, George P.....	417
Steiner, Max.....	671
Stockhausen, Karlheinz.....	662
Storr, Anthony.....	53
Strauss, Johann.....	672
Strauss, Richard.....	97, 671
Stravinski, Igor.....	671, 682
Straw, Will.....	420
Strohm, Reinhard.....	53
Stumpf, Carl.....	413
Surman, John.....	681
Suzuki, Shin'ichi.....	39, 113
Syberberg, Hans-Jürgen.....	674
Tafari, Johannella.....	33
Tagg, Philip.....	30 sv
Takemitsu, Toru.....	656
Tartini, Giuseppe.....	428
Tatum, Art.....	679
Taviani, Paolo et Vittorio.....	673
Taylor, Cecil.....	656
Tchaïkovski, Piotr Ilitch.....	670
Ténot, Franck.....	682
Termen, Lev.....	660
Thomas, Gary C.....	729
TICE, Technologies pour l'Information et la Communication pour l'Éducation.....	10
Tinctoris, Johannes.....	700
Townshend, Pete.....	660
Trautwein, Friedrich.....	660

Tremblay, Gilles.....	660
Tristano, Lennie.....	681
Trotsky, Léon.....	78
Troubetzkoï, Nikolai Sergeyevich.....	417
Truffaut, François.....	673
Tubal-Caïn.....	48, 709
Ussachevsky, Vladimir.....	183
Valéry, Paul.....	33
Vallotti, Francesco Antonio.....	428
Varèse, Edgar.....	384, 660
Varèse, Edgard.....	656
Velut, Priscilla.....	232
Verdi, Giuseppe.....	674, 707
Verlaine, Paul.....	78
Veyne, Paul.....	419
Villoteau, Guillaume.....	412
Vinet, Hugues.....	328
Vogel, Emil.....	701
Wabman, Franz.....	671
Wagner, Richard.....	77, 674, 693, 695, 722
Wallace, Robert.....	716
Wallaschek, Richard.....	727
Wallin, Nils L.....	728
Walser, Robert.....	730
Weather Report.....	681
Webern, Anton.....	656
Weil, Kurt.....	673
Wheeler, Kenny.....	681
Wiggins, Trevor.....	160
Willems, Edgar.....	55
Williams, John.....	671
Winterfeld, Carl von.....	701
Wiora, Walter.....	414, 727
Wolf, Johannes.....	701
Wood, Elizabeth.....	729
Xenakis.....	407
Xenakis, Iannis.....	407, 482, 662
Yogeswaran, Arjun.....	116
Young, Lester.....	678
Zahra, Hindi.....	159
Zappa, Frank.....	656, 681
Zarlino, Gioseffe.....	644
Zarlino, Gioseffo.....	433, 648
Zarlino, Giuseppe.....	718
Zemp, Hugo.....	417
Zicarelli, David.....	389

**(Table des matières détaillée page suivante)**

# Table des matières

<b>Introduction générale.....</b>	<b>8</b>
<b>Première partie : LA MUSIQUE, UNE PROBLÉMATIQUE COMPLEXE DE L'EAD 16</b>	
Chapitre 1, première partie - LES EFFETS DE LA MONDIALISATION EN MUSIQUE 17	
Mondialisation et e-learning : la musique, son enseignement, les TIC et les TICE.....	18
Dans le domaine de la musique.....	24
Qu'est-ce que la musique au XXIe siècle ?.....	24
Qu'est ce que les "musiques du monde" ?.....	25
Qu'est-ce qu'une "anthropologie culturelle de la musique" ?.....	26
Comment abordons-nous "la" ou "les" musiques aujourd'hui ? .....	26
Comment expliquer les effets de la mondialisation en musique ?.....	27
Quel est le rapport entre le "village global" et la création musicale ?.....	28
En quoi consiste l'opposition musique vocale "à programme" et musique "pure" ? .....	29
Qu'est-ce qui sépare les musiques "écrites" des musiques "orales" ?.....	29
Quelle est la relation entre musique "improvisée" et musique "écrite" ?.....	30
Les nouveaux espaces d'écoute qui conjuguent de nouveaux rituels d'écoute.....	31
Quelles sont les similitudes entre musiques occidentales et ethniques ?.....	31
Quel est cet effet de la mondialisation appelé l'esthétique "postmoderniste" ?.....	32
Dans le domaine de l'éducation musicale.....	33
Comment se présente et s'élabore l'enseignement musical de nos jours ? .....	33
Quels sont les aspects et les terminologies générales utilisées en éducation ?.....	33
Récapitulons brièvement l'histoire de l'éducation musicale.....	34
La différence entre facultés de musique des universités et conservatoires .....	35
La tradition aristotélicienne qui sépare connaissance théorique et pratique.....	35
Le tournant décisif dans l'éducation musicale au XIXe siècle.....	37
Dans le domaine des TIC et TICE musicales.....	38
Les nouvelles technologies et l'éducation aujourd'hui .....	38
Les méthodes originales d'éducation musicale qui ont révolutionné la pédagogie... ..	39
Voyons l'application des TICE dans l'enseignement de la musique .....	40
Établir un lien direct entre la musique et son enseignement à distance.....	41
Chapitre 2, première partie - LES ORIGINES DES CONCEPTS DE LA MUSIQUE.....	44
Source première : pratique et enseignement musicaux sont inextricablement liés.....	45
Origines universelles de la musique, mythes et édification des systèmes musicaux .....	47
Musiques orales versus musiques écrites & mythologie contemporaine de la musique. ....	50
La division du monde en dix continents musicaux.....	51
Mythologies, thèmes scientifiques ou pré-scientifiques à l'origine de la musique.....	53
Le polyèdre du savoir musical occidental et concepts modernes de pédagogie .....	54
Pédagogie moderne : renouer avec la pratique musicale « primitive ».....	55
Les méthodes actives : les précurseurs d'un retour aux sources.....	55
Nouveau vocabulaire pédagogique: l'étudiant est un apprenant.....	56
Notions d'e-learning appliquées à un cours de musique.....	57
Notions d'e-learning appliquées à un cours de musique .....	57
Quelques notions et principes d'apprentissage à distance.....	57
Création du modèle de base LAMUSADI ».....	59
Dispositifs élémentaires d'e-learning - puis complexifiés pour besoins de la cause.....	59
- Cours particuliers .....	60
- Cours en petite formation .....	60
- Cours magistraux .....	60
L'apprentissage d'un instrument alternant le cours en présentiel et distanciel.....	60
- Première leçon d'apprentissage d'un instrument « en présentiel ».....	61
- Leçons subséquentes d'apprentissage de l'instrument « en distanciel » .....	62

Chapitre 3, première partie : PÉDAGOGIE MUSICALE OCCIDENTALE.....	63
Les grands axes de la pédagogie musicale occidentale.....	64
Principes fondamentaux.....	64
Notions partagées entre e-learning et pratique musicale : les normes.....	65
Concepts vétustes.....	66
L'interprétation ou « le geste musical fondamental » .....	67
« Jouer de la musique », qui signifie souvent aussi « en composer ».....	67
La création d'un site « Cours de piano du Maître X » et les « forums ».....	68
Modèle de base LAMUSADI n°1 et Site "Classe de piano du professeur "X" (n°2). .....	69
Outil de « réalité augmentée » particulièrement propice à l'interprétation.....	69
Constance des ruptures et des révolutions dans l'histoire de la musique.....	70
Notions partagées entre e-learning et éducation musicale ancestrale.....	71
Définition des " Cinq constantes musicales" issues des ruptures historiques successives.....	72
- 1ère constante : la capacité de la musique à se transformer "fondamentalement" .....	73
- 2e constante : émancipation dans ses rôles représentatifs d'une classe sociale.....	75
- 3e constante : métamorphoses des lieux ou les espaces d'écoute dérivés.....	76
- 4e constante : le besoin de modernisation inhérent à la survie de la musique.....	76
- 5e constante : nécessité pour la musique d'être projetée dans le futur .....	77
Chapitre 4, première partie : INSTRUCTION MUSICALE CLASSIQUE ET SON EAD	81
Interprétation de la musique vocale .....	82
L'apprentissage à distance du chant et du solfège .....	85
Description d'un dispositif d'EAD de l'interprétation vocale.....	87
- Le modèle de base LAMUSADI n°3.....	88
Histoire de la musique vocale et considérations modernes.....	89
Moyen-Âge et diversification des genres musicaux : rites et traditions de chant. .....	90
Parallèles entre le XVIe siècle et le nôtre.....	95
L'époque romantique (1820-1900) est celle de l'invention du magnétophone.....	97
Le post-modernisme et l'esthétique de l' « impureté ».....	98
Interprétation de la musique instrumentale.....	100
« L'imitation » : technique d'apprentissage associée à la pratique musicale.....	100
Imaginer l'EAD d'un instrument de musique : le violon, en solo et en ensemble... ..	103
Dispositif général possible pour un EAD de tout instrument de musique.....	103
Histoire des instruments de musique et évolution de la musique instrumentale.....	105
1- Première application de l'EAD d'une période l'histoire instrumentale .....	106
Du XIIe à la fin du XVIe siècle (Moyen-Âge central et Bas Moyen-Âge).....	108
2- Deuxième application de l'EAD à une deuxième période de l'histoire .....	112
E-learning appliqué à l'enseignement instrumental musical en général .....	113
- E-learning de saxophone et la technique 'split screen' en vidéo.....	115
- E-learning du piano et la « technologie d'annotation de vidéo » .....	116
La direction d'orchestre et de chœur.....	117
Le chef d'orchestre.....	117
Le chef de chœur.....	118
Dispositif d'EAD de direction d'orchestre et de direction de chœur.....	120
Éléments de théorie musicale : solfège, théorie, dictées .....	123
Solfège .....	123
Théorie musicale.....	124
Histoire de la théorie musicale occidentale.....	124
Dictée.....	126
L'intérêt de l'exercice des dictées.....	126
- Exemples de cours à distance de Reconnaissance auditive.....	127

<b>Deuxième partie : LES TICE(E) POUR S'APPROPRIER LES DISCIPLINES</b>	
<b>MUSICALES &amp; Création du laboratoire LAMUSADI.....</b>	<b>128</b>
Introduction .....	129
Chapitre 5, deuxième partie - ÉTAT DES LIEUX DE L'E-LEARNING MUSICAL.....	133
Questions fréquentes concernant l'e-learning musical.....	134
Question 1 : Quels sont les sites d'enseignement musical proposés sur le Net ? .....	134
- Le premier type de site : site de type « annonce publicitaire ».....	136
- Le deuxième type de site : site de type « résumé sous format PDF » .....	138
- Le troisième type de site : site de type « méthode de cours et coaching ».....	140
Question 2 : Que fait l'internaute pour apprendre seul chez lui ? .....	141
Question 3 : Comment fait un maître de musique pour créer un cours à distance ?	143
- Production personnelle de l'enseignant ou à l'aide d'une équipe multimédia....	143
- Les modèles de chaînes éditoriales.....	144
- La scénarisation.....	144
Question 4 : Comment sont véhiculés les fichiers musicaux sur les sites ?.....	145
Question 5 : Qu'est-ce que le multimédia apporte à l'enseignement traditionnel ?.	146
Question 6 : Comment l'EAD facilite-t-il les apprentissages chez une personne qui	
porte un handicap (sensoriel, intellectuel ou moteur) ? .....	147
- Le groupe de travail WG7 du SC36.....	147
Question 7 : Que signifie « site collaboratif » .....	148
Question 8 : Quel est le rôle des normes CDM, LHEO et MLO ? .....	148
Repères historiques : la création de l'EAD par et sur Internet à travers le monde.....	153
E-learning mondial, donc en « x » langues, et localisation informatique .....	153
Étude de l'apparition des outils de l'EAD informatique, soit l'e-learning.....	154
- Internet « première période ».....	155
- Internet « deuxième période ».....	156
Essor des TIC / TICE / TICCE : apparition de concepts esthétiques inédits.....	158
- a) Parallèle entre musiques créées sur Internet et e-learning musical.....	158
- b) Parallèle entre les « musiques du monde » et l'e-learning musical.....	158
- c) Nouveaux modes de marchandisation/transmission de l'enseignement.....	160
- d) Développement de nouveaux paradigmes .....	161
Fondements de l'e-formation.....	162
Notions de base et préalables à préciser dans l'e-learning.....	164
1- Définition des quatre grandes problématiques des TICE.....	165
2- Modèle traditionnel de l'enseignement directement calqué en EAD.....	166
3- « Constructivisme » notion en psychologie appliquée à l'apprentissage.....	166
4- Développement des concepts dans l'apprentissage à distance.....	167
Stratégies de l'e-formation ou l'e-learning.....	168
I - Dispositif général.....	169
II- Notion de « plateformes » et leur organisation selon divers besoins.....	170
III- L'échange formateur / apprenant.....	173
IV- La technologie des « outils annexes » employés et leur usage.....	174
IV- La technologie des « outils annexes » employés et leur usage.....	174
V- Le coût de l'e-learning (situation économique).....	175
Technologie musicale nécessaire à la réalisation d'une e-formation musicale .....	178
Concepts et outils des TIC musicales en action dans les TICE musicales.....	179
MIDI (protocole de communication) et la musique électronique.....	181
Musique Électroacoustique et enregistrement numérique.....	182
Instruments synthétiseurs .....	182
Ordinateurs, logiciels et utilitaires matériels.....	184
La technologie (TIC) musicale, L'EAD (TICE) musical et les portails culturels ....	186

Chapitre 6, deuxième partie - APPROPRIATION DE L'EAD PAR L'INTERNAUTE.....	187
Les ressources pédagogiques commerciales et « le monde des internautes ».....	188
1- L' ASPECT VISUEL de sites « commerciaux » ou « des internautes ».....	189
Les caractéristiques de la grande majorité des sites de cours.....	193
Les "styles" des différents portails d'EAD musical des internautes .....	195
1- Site de type "Dépliant" (ex. cours d'écriture musicale de Michel Baron).....	195
2- Site "à moitié dépliant et multimédia" (ex. cours intitulé "Harmonie tonale").....	196
3- Site "Multimédia" (ex. cours "FluteAlors").....	196
2- RENDEMENT SONORE : les outils qui conditionnent la "qualité sonore".....	197
Les notions d'appropriation et de réseautage.....	200
Trois principes sont à la base de l'appropriation des TIC(E) .....	200
L'environnement technologique de l'internaute.....	202
Élaboration des prototypes d'EAD musical.....	208
1er cas : EAD d'un professeur « x » à un groupe d'élèves débutants « y ».....	208
2e cas : "Qu'en est-il de la leçon du professeur qui réalise un cours "avancé" ? .....	209
Définition des matières et formats des cours (magistraux, théoriques, pratiques).....	212
Les équipes de base nécessaires à la réalisation d'EAD.....	214
1- La composante pédagogique : l'équipe musicale et l'environnement (classe).....	214
2- Le contenu du cours (document musical) .....	215
3- L'équipe-projet et la réalisation.....	215
1- Le chef de projet.....	215
2- Le designer visuel .....	215
3- Le designer audio ou développeur multimédia.....	216
4- Le développeur informatique .....	216
5- L'assistant ou intégrateur.....	216
Présentation du cours d'Harmonie Tonale M04-201-202-203-204 .....	217
Description du laboratoire d'un cours de musique LAMUSADI.....	219
Droits d'auteur (exécution, reproduction et citation).....	223
Droit de citation et « fair use » ; usage équitable et « fair dealing ».....	223
Application des droits d'auteur : créateur (textes, musique, etc.).....	225
Droits d'exécution et de reproduction musicales : interprètes et enregistrements.....	225
Nouvelles orientations des droits de reproduction.....	227
La diffusion sur Internet.....	230
D'autres pistes de solutions.....	231
Chapitre 7, deuxième partie - CRÉATION DU LABORATOIRE LAMUSADI .....	232
Introduction.....	233
Concept de LAMUSADI comme CIP Musicale et comparaison avec d'autres CIPS .....	235
Dessin et formulation du cours à distance d'harmonie tonale.....	235
Préalables et préparatifs pour la création d'EAD d'harmonie tonale.....	236
- « Essentiellement à RIMOUSKI ».....	237
- « Essentiellement à PARIS ».....	240
Environnement de l'EAD : les UNT, ENT et CIP .....	240
- "Concepteur d'EAD" ou concepteur en ingénierie pédagogique.....	241
Description du travail d'un « ingénieur pédagogique » dans un CIP .....	242
Modèle de fonctionnement : le CIP de l'Université Paris-Dauphine .....	244
Format FLASH des vidéos et leur particularité.....	247
Utilisation de SCENARI BUILDER pour personnaliser le site de LAMUSADI... ..	247
Le fonctionnement d'OPALE pour tous les cours .....	248
1- Les séquences vidéo de la leçon « l'accord sur le VIIe degré ».....	249
2- Schéma de la Structure fonctionnelle de OPALE.....	249
- Schéma de Structure fonctionnelle d'Opale.....	250

Chapitre 8, deuxième partie - MISE EN OEUVRE D'EAD D'HARMONIE TONALE...	254
Introduction .....	255
Réalisation en EAD du « Cours d'harmonie tonale : accord sur le VIIe degré ».....	257
Forme (micro)structurée du texte : langage à balise XML .....	257
Forme (macro)structurée du texte : plan et modules .....	257
Les premières pages web .....	260
Illustration « Première page Web : « page titre » du cours d'harmonie ».....	260
Illustration « Deuxième page Web : la page de « métadonnées ».....	261
Illustration « Suite de la Deuxième page Web : la « table des matières ».....	262
3e page Web (sans illustration), les sub-divisiones de la table des matières.....	262
Illustration de la « Quatrième page Web, la page de « l'introduction » ».....	263
Illustration de la 4e page Web-suite, « l'emplacement de la vidéo » .....	264
Illustration "Deux pages Web "côte-à-côte", la 4e page + la vidéo en 2e fenêtre".	265
Illustration du « Fonctionnement indépendant des deux fenêtres vidéo ».....	266
Illustration des "difficultés liées à l'espace limité des zones des titres" .....	267
Illustration « Correspondance « sous-titres » et « texte » ».....	268
Mise en parallèle des pages web et des pages édition .....	269
Illustration "1ère Page Web et page en édition montrant toutes deux la page titre".	269
Illustration « Page 2-a), des « métadonnées », web / édition.....	270
Illustration « Page 2-b), la « table des matières » », web / édition .....	270
Illustration « Page 4, l'« introduction » », web / édition .....	271
Illustration « Différents outils d'articulation qu'on trouve sur web et édition ».....	272
Illustration « Page 3 (1ère fois !) « plan de l'exposé », web / édition .....	273
Illustration « Page 4 « avant-propos » (de l'introduction) », web / édition.....	273
Illustration "Page 4 "avant-propos"", soulignements (en rouge), web/édition .....	274
Ouverture en « xml » d'une page « information » .....	274
Illustration « Page « avant-propos », information technique concernant le DVD ».	274
Illustration « Ouverture en XML du Module_harm.xml ».....	275
Illustration « Lecture « xml » du « module_harm.xml », les métadonnées.....	276
Illustration « Lecture du début de la première leçon : L'accord sur le VIIe degré ».	276
Illustration "Une ressource non xmllisible" incluse dans un un texte en XML.....	277
Glossaire, norme SCORM et format ZIP dans OPALE.....	278
La norme SCORM, sa définition, et son application dans OPALE .....	279
Deux Illustrations suivantes « Problème de « vidéo » dans la version SCORM »..	281
Plateforme du cours et son contenu sous format ZIP.....	283
Chapitre 9, deuxième partie : PLATEFORME D'APPRENTISSAGE EN LIGNE.....	285
Introduction.....	286
Plateforme d'apprentissage en ligne et de travail collaboratif (9-a).....	288
Plateforme d'e-learning ou « site web à contenu didactique ».....	290
Plateformes de licence libre ou de licence propriétaire.....	292
WebCT, LMS de licence propriétaire.....	294
Environnement WebCT.....	294
Les caractéristiques des quatre types d'activité prônées par WebCT.....	296
- Activités d'apprentissage.....	296
- Activités d'encadrement et outils.....	297
- Activités d'enseignement (et outils).....	298
- Activités d'évaluation (et outils).....	298
Le Tableau de bord qui gère les « pages » et « outils » .....	299
- 4 étapes principales de « Démarche de production ».....	304
- Déterminer le contexte de formation :.....	304
- Définir les cibles d'apprentissage, l'approche, etc.....	304

## Troisième partie : L'AURALITÉ EN MUSIQUE ET LES LANGAGES

<b>INFORMATIQUES CONGRUENTS.....</b>	<b>307</b>
Introduction .....	308
Chapitre 10, troisième partie : MUSIQUES INÉDITES DU XXe & XXIe SIÈCLES .....	310
Évolution du concept d'oralité à celui d'auralité dans la transmission musicale.....	311
Création et développement du concept d'auralité en musique au XXe siècle.....	311
2 types d'essor musical : par la notation et par l'enregistrement sonore (1877).....	312
TIC à l'origine des créations musicales inouïes et du concept de musique de masse.....	312
Imbrication serrée de la musique aurale, usant des technologies, et de masse .....	313
Apprentissage de l'emploi des TIC avec la composition, l'orchestration, etc.....	314
« Qu'est ce exactement que la « musique de masse » ? ».....	314
Le « jazz » : exemple de musique de transmission "orale" devenue "aurale".....	317
Transmission orale, puis aurale et l'enseignement traditionnel et à distance.....	318
Les créations musicales actuelles : diffusion, écriture et enseignement.....	322
Évolution singulière du langage polyphonique « écrit » occidental et ses conséquences dans l'enseignement musical occidental .....	322
Les langages informatiques congruents.....	324
Pour une technologie numérique d'écriture musicale .....	324
Pour une tablature du XXIe siècle.....	327
La tablature ancienne et de la tablature révisée, « version contemporaine ».....	327
Distinction entre le système de la tablature et celui de la partition .....	327
La tablature conforme aux langages musicaux du XXe et XXIe siècles.....	327
Techniques de sonorisation et d'enregistrements des musiques électroniques.....	328
Chapitre 11, troisième partie : COMPOSITION MUSICALE/ETHNOMUSICOLOGIE	330
La composition musicale occidentale et la notation.....	331
Distinction entre les différentes « musiques contemporaines » .....	331
- Compositeur classique et/ou professionnel ; compositeur-amateur mélomane.	332
- Constitution d'un studio de musique de l'apprenti-compositeur.....	333
1- Équipement de base pour exercer la composition musicale seul chez soi .....	334
- Qu'est-ce que composer en occident ?.....	335
I. Fondements de la musique occidentale et son art de la composition - rôle de l'improvisation et rôle de la mémoire - essor de la notation musicale .....	336
- Composition et improvisation .....	336
- Rôle de la mémoire en composition et dans la transmission (enseignement).....	336
- l'UNIVERS MODAL de la composition musicale occidentale.....	337
- Technique des « loci » qui fait partie de l'art oratoire.....	338
- Mousikê et loci : élaboration d'un même processus de la mémoire.....	339
- Première notation : Helléniste et inventée de 500 à 450 avant notre ère.....	339
- Moyen-Âge, début de la notation et de la polyphonie occidentale .....	342
2- EAD de composition : le professeur et 4 apprentis-compositeurs .....	344
- UNIVERS TONAL - développement, de la polyphonie naissante du IXe siècle aux compositions post-modernes du XXIe s.....	346
- Dispositif d'EAD pour 5 apprentis-compositeurs et un quatuor vocal .....	346
- E-learning de « reconnaissance auditive » et d' « harmonie tonale ».....	348
II. Langages compositionnels contemporains occidentaux .....	349
Compositions musicales, technologies & nouvelles technologies.....	351
- Studio-maison (apte à l'e-learning) de « composition assistée à l'ordinateur »	357
Orientations et tendances dans les recherches en composition musicale moderne.	358
Potentiel didactique de la musique électroacoustique.....	359
- Histoire de la « fonction du timbre » en musique.....	360
- Du « faire » musical à « l'écoute » musicale, soit, du baroque au XXe siècle.	361

Paramètres sonores, attributs musicaux : prémices de l'éducation moderne.....	363
La matérialisation du son sur bande magnétique.....	363
La matérialisation du son sur « écran » qui remplace la « page » de la partition....	364
L'hégémonie du son, « prolongement » du timbre.....	364
Écran et visibilité des musiques orale, écrite et aurale - impact sur la formation....	365
Nouveaux « paradigmes pédagogiques » nés de la musique électroacoustique.....	367
Outils électroacoustiques/informatiques : bande, CD, DVD ; écran, souris, etc.....	368
IRCAM, GRM et Ministère de l'Éducation pour un enseignement musical moderne.	371
L'IRCAM - institut de Recherche et coordination Acoustique / Musique.....	372
Le GRM – Groupe de recherche musicale.....	372
Créations IRCAM, GRM, MIR et création internaute : élitisme contre populisme.	373
Sur Internet, la scène est l'écran, et la recherche est prolifique et non exclusive....	375
Les instituts de recherches musicales et multimédias et l'EAD.....	376
Les programmes d'enseignement de la musique dans les écoles.....	377
Applications pédaogo-musicales développées par l'IRCAM, le GRM et le MIR ....	380
- Le "Cartable électronique".....	381
Perspectives dans l'emploi des applications pédagogiques en studio, en classe.....	382
Deux exemples de laboratoires de création musicale.....	383
- 1er laboratoire de travail : Étude sur les caractéristiques du son (GRM).....	384
- 2e laboratoire : utilisation de MUSIQUELAB (IRCAM).....	386
Influence des travaux des institutions sur la production universitaire.....	387
SITES pédagogiques créés par l'IRCAM et GRM.....	387
Sites institutionnels - du réseau SCEREN /CNDP - hors éducation nationale.....	389
Musicologie et apport des TIC(E) à l'ethnomusicologie.....	391
Ethnomusicologie et les technologies (anciennes et nouvelles).....	392
Premières écoles d'ethnomusicologie : « berlinoise », américaine et européenne....	393
- École de Berlin et organologie musicale.....	394
- L'ethnomusicologie américaine.....	395
- L'ethnomusicologie européenne .....	396
Ethnomusicologie anglophone et début de l'anthropologie musicale.....	398
Concept des structures musicales (inspiré de la linguistique structurale).....	398
L'ethnomusicologie « postmoderne ».....	400
L'impact des TIC sur la musique (d'un point de vue post-ethnomusicologiste).....	401
Représentations globales de la musique en ethnomusicologie.....	402
Cours et sites didactiques de musicologie et d'ethnomusicologie.....	403
Chapitre 12, troisième partie : NORMES, STANDARDS ET INTEROPÉRABILITÉ ..	405
Introduction.....	406
Normes musicales ancestrales : tempéraments et échelles sonores.....	408
Tempéraments (ou gammes) pythagoricien, mésotonique, égal, inégal, etc.....	408
Histoire des tempéraments.....	409
Apparition et usage des tempéraments occidentaux dans l'ordre chronologique....	409
- Notion de tempéraments.....	410
- Origine des tempéraments.....	410
1. Tempéraments réguliers ou irréguliers .....	411
2. Le tempérament égal ou gamme tempérée.....	412
Concept d'Intervalles.....	413
Notion de consonance et de dissonance.....	413
Deux gammes occidentales « fondamentales » : pythagoricienne et zarlinienne....	414
Normes musicales, création de ressources et indexation : usages des MLR.....	417
Notions de norme, standard, interopérabilité et indexation en EAD et e-learning.....	419
Qu'est-ce qu'une norme, un standard et leur interopérabilité (en général) ?.....	420

Qu'elle est la différence entre une norme et un standard (définition générale) ?.....	420
Quelles sont les qualités des normes qui s'ajoutent à l'interopérabilité ? .....	421
Que signifie « normaliser » un document ?.....	421
Qu'est-ce que des « normes et standards industriels ».....	421
Définition la norme selon l'ISO (International Organization for Standardization).....	422
Distinction de quatre sortes de normes (selon l'ISO).....	422
Définition de la normalisation (selon l'ISO).....	423
Les organismes de normalisation.....	423
Définitions de spécification, standard et norme en e-learning.....	424
Les 5 étapes de la « normalisation ».....	424
La normalisation de l'EAD.....	427
Normalisation de l'EAD et de l'e-learning musicaux.....	429
L'application de la normalisation SC36 dans un cours de musique destiné à l'EAD.....	429
SC36, ses groupes de travail (Working Group WG), l'EAD, l'e-learning musicaux.....	429
L'influence « esthétisante » des normes sur le langage musical.....	430
Parallèle entre l'accord parfait majeur en musique et le terme « normalisé » .....	431
Association de la notion d'enseignement musical et de l'application des normes ..	432
Traduction (des termes musicaux) et « localisation ».....	432
Association des notions de « composition musicale » et de normes .....	434
La « forme sonate » - un standard ou une norme musicale classique.....	435
Normes de l'e-learning musical : AICC, LMS et SCORM et norme musicale MIDI.....	437
Concernant l'enseignement à distance.....	437
- Caractérisations des normes des TIC.....	438
- Description des 4 niveaux d'une standardisation de modules d'e-learning.....	438
- Définition d'un Asset ou « grain pédagogique ».....	438
- Définition d'un SCO (Sharable Object Content).....	439
- LOM – Learning Object Metadata.....	439
- Création de paquetages de distribution.....	440
- Relation entre le contenu et la plate-forme .....	440
Concernant la musique.....	441
- L'interface midi .....	442
- Messages MIDI .....	442
- General MIDI .....	442
- Clavier maître .....	443
<b>CONCLUSION : L'IMPACT DE LA CONVERGENCE DES BROADCAST-LEARNISTES ET DES E-LEARNISTES DANS LE CADRE MUSICAL.....</b>	<b>445</b>
<b>Glossaire.....</b>	<b>454</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>465</b>
THÈSES.....	481
ARTICLES.....	481
SITES.....	486
<b>ANNEXES.....</b>	<b>488</b>
Annexe 1 : Les cultures musicales du monde.....	489
Annexe 2 : Résumé d'histoire de la musique vocale occidentale .....	502
Annexe 3 : Résumé d'histoire de la musique instrumentale occidentale .....	509
Annexe 4 : Définition de la formation ouverte et à distance FOAD.....	522
Annexe 5 : Variations dans la présentation des sites d'EAD musical d'internautes.....	523
Annexes 6.a) ; 6.b) ; 6.c) : Répartition des rôles - Management - Maitrise d'ouvrage.....	526
Annexe 7 : Concepts des cours sur Internet et application des divers droits .....	529
Annexe 8 : Préalables et préparatifs pour la création d'EAD d'harmonie tonale.....	532
Annexe 9 : Téléchargement du modèle OPALE et premières pages dans le modèle.....	535

Annexe 10 : Intégration de la vidéo dans un cours de musique (dans Opale).....	547
Annexe 11 : Premières pages d'un cours de musique en suivant les étapes d'Opale.....	548
Annexe 12 : Création du glossaire dans le cours d'harmonie tonale.....	555
Annexe 13 : Codification d'un glossaire dans la leçon du VIIe degré.....	557
Annexe 14 : Qu'est ce qu'un outil SCORM.....	563
Annexe 15 : La publication SCORM dans Opale.....	565
Annexe 16 : Plateforme et le cours en EAD sous format ZIP.....	574
Annexe 17 : Liste des principales plateformes sous Licence Libre et propriétaire.....	577
Annexe 19 – Chapitre 9.d) : Approche innovante de Claroline et autres LMS .....	588
Annexe 20 : Résumé d'histoire de la composition occidentale .....	603
Annexe 21 : Univers de la musique modale et tonale.....	608
Annexe 22 : Histoire de la composition occidentale contemporaine.....	626
Annexe 23 : Univers de la composition électroacoustique et de la musique de film.....	631
Annexe 24 : Histoire de la musique de film.....	639
Annexe 25 : Histoire du jazz .....	646
Annexe 26 : Univers de l'improvisation (et origine de l'acte compositionnel).....	656
Annexe 27 : Paramètres du son, prémices d'un nouvel enseignement musical.....	659
Annexe 28 : Cours relatifs à l'apprentissage de la composition.....	663
Annexe 29 : Description d'un cours de musique de type universitaire.....	667
Annexe 30 : Sites d'enseignement conçus par l'Éducation nationale.....	669
Annexe 31 : Histoire de la musicologie .....	670
Annexe 32 : Histoire de la musique (musicologie).....	679
Annexe 33 : Esthétique musicale (musicologie).....	685
Annexe 34 : Ethnomusicologie (suite).....	697
Annexe 35 : Ethnomusicologie « post-moderne » (suite) .....	699
Annexe 36 : Quelques « concepts actuels » en musicologie.....	704
Annexe 37 : Normes ISO dans les TIC(E).....	708
<b>Index.....</b>	<b>718</b>
<b>Table des matières .....</b>	<b>728</b>