



**HAL**  
open science

## Construction de modules e-learning : d'une expérience vers une méthodologie

Marta Toribio Fontenla, Patrick Etcheverry, Pantxika Dagorret, Philippe Lopistéguy, Christophe Marquesuzaà

### ► To cite this version:

Marta Toribio Fontenla, Patrick Etcheverry, Pantxika Dagorret, Philippe Lopistéguy, Christophe Marquesuzaà. Construction de modules e-learning : d'une expérience vers une méthodologie. Congrès National de la Recherche en IUT (CNRIUT), Jun 2017, Auxerre, France. hal-02430684

**HAL Id: hal-02430684**

**<https://hal.science/hal-02430684>**

Submitted on 7 Jan 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.

# Construction de modules e-learning : d'une expérience vers une méthodologie

Marta TORIBIO FONTENLA<sup>(1)</sup>, Patrick ETCHEVERRY<sup>(1, 2)</sup>, Pantxika DAGORRET<sup>(1, 2)</sup>, Philippe LOPISTÉGUY<sup>(1, 2)</sup>,  
Christophe MARQUESUZAÀ<sup>(1, 2)</sup>

(1) IUT de Bayonne et du Pays Basque,

(2) UNIV PAU & PAYS ADOUR, Laboratoire d'Informatique de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, EA3000  
64600 Anglet, FRANCE

Prenom.Nom@iutbayonne.univ-pau.fr

**THÉMATIQUE :** Informatique (section CNU : 27)

**RÉSUMÉ - La formation tout au long de la vie est devenue une réalité incontournable dans la carrière professionnelle de tout individu en recherche de formations adaptées à ses contraintes : horaires aménagés, mobilité géographique réduite, etc. En ce sens, les formations à distance conviennent à ces publics. Ainsi, de plus en plus d'organismes de formation élargissent leur offre pour répondre à cette demande, et les IUT peuvent s'en emparer dans le cadre de leur mission. Cet article présente un retour d'expérience de l'IUT de Bayonne sur la mise en place d'une formation à distance en Informatique pour un public d'adultes situé en Amérique Latine. Dans un premier temps, nous décrivons le contexte dans lequel cette formation a été créée. Après avoir situé notre démarche par rapport à deux modèles de scénarisation pédagogique, nous présentons sa mise en oeuvre sur le terrain. Forts de cette expérience, nous dégagons des repères méthodologiques visant à élaborer une démarche structurée pour accompagner une équipe pédagogique lors de la mise en place de modules d'enseignement à distance.**

*Mots-clés—Scénarisation pédagogique, formation à distance, plateforme pédagogique, retour d'expérience.*

## 1. INTRODUCTION

Le numérique est présent dans l'ensemble de notre société et notamment dans les mondes de l'entreprise et de la formation qui partagent de nombreux intérêts communs.

Dans le monde universitaire, les enseignants disposent de compétences reconnues et d'une longue expérience dans la création de cours en présentiel. Désormais, de nombreux établissements proposent un espace numérique de travail permettant, *a minima*, de mettre à disposition des apprenants des ressources numériques utilisées dans des séquences "traditionnelles" d'enseignement en présentiel. Elles peuvent être utilisées avant les cours, par exemple dans un apprentissage en pédagogie inversée, pendant les cours, pour accéder à des supports non photocopiés, ou encore après les cours, pour réviser. Or, de nouvelles formes d'enseignement, tels que des MOOC, SPOC... voient le jour afin de s'adapter aux besoins de publics non disponibles pour de la formation en présentiel. Les enseignants d'IUT doivent aussi pouvoir

répondre à cette demande et ainsi s'adapter à la diversification de leurs apprenants.

Ainsi, notre proposition consiste à offrir une méthodologie et un environnement support permettant à un ingénieur pédagogique d'accompagner des enseignants dans la production de modules de formation mixte ou à distance. Les retombées espérées sont doubles. Pour les apprenants, il s'agit d'améliorer leur motivation et de diversifier les modes d'apprentissage mis à leur disposition. Pour les enseignants, il s'agit d'élargir leur pratique pédagogique par le biais de la diversification des modes de transmission.

Cet accompagnement fait l'objet du présent article. Nous présentons une expérience de guidage d'une équipe pédagogique dans la transformation de ses pratiques pédagogiques pour la création de modules de cours à distance. Nous nous appuyons sur cette expérience afin de mettre en évidence des éléments méthodologiques qui serviront de repères pour l'élaboration d'une démarche plus formalisée facilitant la conception de modules à distance.

Le présent article comprend les parties suivantes. Après avoir positionné nos travaux dans la section suivante, nous décrivons ensuite notre expérience et le dispositif mis en place. Dans la section 4, nous résumons les résultats obtenus puis nous concluons ce papier en ouvrant des perspectives sur le travail à poursuivre.

## 2. POSITIONNEMENT DES TRAVAUX

Notre expérience a été menée dans le cadre de la création d'un Diplôme Universitaire "Administration des Systèmes et Réseaux" (DU ASR), en modalité à distance et en langue espagnole. Cette formation existait déjà en modalité présente à l'IUT de Bayonne et du Pays Basque. Sa transformation en formation à distance est le fruit d'une demande émanant de partenaires d'Amérique Latine pour répondre à un besoin identifié par les entreprises de leurs pays.

Les publics visés sont des apprenants adultes vivant et travaillant en Amérique Latine et en reconversion professionnelle. Leur objectif est d'acquérir des connaissances et compétences dans le domaine des Systèmes et Réseaux afin d'exercer ensuite un métier de technicien supérieur.

Les formateurs ayant participé à la construction des modules de formation appartiennent à divers organismes d'enseignement supérieur en France (IUT de Bayonne et du Pays Basque), Espagne (Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea - UPV/EHU), Argentine (ITU Mendoza), Chili (CEDUC Universidad Católica del Norte) et Colombie (Universidad Tecnológica de Pereira).

D'un point de vue méthodologique, la construction des modules de formation a été structurée selon cinq phases, conformément au modèle ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Ce modèle est à la base de nombreuses méthodes de design pédagogique [1], car il identifie les phases du cycle de vie d'un système d'apprentissage selon une approche classique des méthodes de conception logicielle : Analyse, Conception, Développement, Implantation, Évaluation.

Ce modèle a été préféré au modèle SAM (*Successive Approximation Model*) [2], dont la démarche itérative associée relève de l'approche "agile", repose sur 3 étapes : Évaluation, Conception et Développement, avec un ensemble d'itérations sur l'ensemble du processus, qui peut donner lieu à la remise en cause du résultat obtenu et de reprendre à chaque jalon l'étape d'Évaluation.

La principale raison de notre choix est le caractère structurant du modèle ADDIE dans le contexte de réalisation de ce projet. Chaque étape peut faire l'objet d'itérations en vue de son perfectionnement, mais se termine nécessairement par une validation avant de passer à l'étape suivante.

Dans ce cadre, les modules de cours ont été réalisés par une équipe de formateurs appartenant à des organismes de formation différents, et de cultures différentes. Les formateurs n'échangent pas entre eux. La synchronisation du projet est assurée par une équipe de pilotage réduite, un chef de projet qui est aussi ingénieur pédagogique, se situant à l'IUT de Bayonne et du Pays Basque. De plus, la distance et les décalages horaires entre intervenants nécessitent de structurer les échanges, ce qui va à l'encontre de la souplesse de communication inhérente à un projet purement agile.

De ce fait, il était important pour le chef de projet de maîtriser le déroulement du processus, en guidant/accompagnant fortement chaque enseignant, puis en validant pas à pas chaque étape réalisée.

### 3. DISPOSITIF MIS EN PLACE DANS NOTRE EXPERIENCE

#### 3.1. Rôles, Responsabilités et Activités

Afin de rationaliser la progression des activités à conduire pour créer les modules d'enseignement, un ensemble de rôles a été défini. Ces rôles sont dérivés des rôles identifiés par Gilbert Paquette et Josianne Basque [3, 4]. A chaque rôle sont affectées des responsabilités et des activités. De plus, à chaque rôle est associé un modèle de rémunération élaboré en accord avec la Direction des Affaires Juridiques de notre Université (UPPA).

Dans le processus de production de formation à distance, le *Responsable de Formation* du DU est assisté d'un *Ingénieur Pédagogique*. L'ingénieur pédagogique est en charge de l'ensemble du projet FOAD et a typiquement les trois compétences complémentaires suivantes [5] :

- Compétences relatives au cadre d'exercice de

l'accompagnement en pédagogie : tenir compte des enjeux, objectifs stratégiques, financement.

- Compétences relatives au processus de consultation interne : guide l'équipe pédagogique dans la résolution de problèmes, accompagne les enseignants pour la scénarisation de leurs enseignements.
- Compétences relatives à la compréhension de soi : s'engager dans une démarche réflexive, créer un climat détendu, etc.

Pour la conversion en FOAD de chaque module d'enseignement du DU, nous avons défini les rôles suivants :

- *Responsable du module*. C'est un enseignant qui assure le relais entre les différents acteurs impliqués dans la création du module. Il supervise le respect des délais, à savoir, avancement de la scénarisation, avancement de la production de contenus, etc.
- *Auteur du module*. C'est un enseignant ayant enseigné le module. Propriétaire des ressources pédagogiques qui seront produites, le rôle d'Auteur est typiquement assuré en même temps que celui de Scénariste.
- *Scénariste*. Établissant le scénario pédagogique, il travaille nécessairement avec l'Auteur pour définir chaque séquence pédagogique (pré-requis, objectifs, modalités, activités, contenus, durée, évaluations, enchaînement...), de même que les règles relatives à leurs éventuelles articulations.
- *Médiatiseur*. Il produit les ressources pédagogiques et les insère dans le LMS conformément au scénario pédagogique. Il crée les tutoriels vidéo, les QCM ou tests en ligne ainsi que toutes les ressources pédagogiques numériques à faire valider par l'Auteur.

Relativement à la dispense du DU en modalité FOAD, outre le *Responsable de Formation*, nous trouvons les rôles suivants :

- *Responsable Pédagogique*. Il planifie chaque campagne (début - fin) de formation - typiquement pour 10 à 20 étudiants. Il suit la progression de chacun, le mobilise et le motive pour éviter le décrochage ; il donne accès aux modules et séquences alternatives au fur et à mesure de sa progression. Il s'assure que les interactions entre apprenant et enseignant tuteur sont effectives.
- *Tuteur*. Expert du contenu, il assume le tutorat et l'accompagnement des étudiants une fois le module de cours mis à disposition. Il participe au chat en direct (synchrone), gère et répond aux questions via le forum (asynchrone), corrige les exercices et travaux pratiques réalisés par les étudiants, etc.
- *Assistant Technique*. Il est l'interlocuteur du Responsable Pédagogique et du Tuteur pour apporter des solutions techniques aux problèmes liés à la plateforme techno-pédagogique (*Learning Management System*) et son usage à distance.

#### 3.2. Étapes de la démarche

La démarche élaborée passe par une série d'étapes qui permettent de mettre en ligne un cours de 30 à 60 heures de travail étudiant réalisé en autonomie et à distance.

Les enseignants qui ont fait partie de ce dispositif n'ont pas toujours d'expérience en création de cours en ligne. Par

conséquent la méthode d'accompagnement est à tendance directive et structurante, et se décompose en 6 étapes :

1. Prise de contact
2. Identification de l'Intention du cours
3. Etablissement d'un Descriptif synthétique
4. Élaboration du Scénario détaillé
5. Intégration
6. Mise en place et Rétroalimentation

La démarche commence par une **Prise de Contact** matérialisée par un questionnaire de 50 questions à destination de l'Auteur du cours pour que l'Ingénieur Pédagogique capte (identifie) les pratiques scénaristiques pédagogiques non dites qui caractérisent la façon de faire de l'Auteur du cours, qu'il va falloir médiatiser. Le questionnaire permet aussi d'identifier la relation de l'enseignant vis-à-vis de la FOAD, à savoir quelles sont ses connaissances et pratiques personnelles expérimentées.

Alors que ADDIE focalise sur l'analyse et sur les choix pédagogiques à mettre en œuvre, notre approche se centre sur les pratiques et les intentions de l'enseignant. La prise en compte de l'enseignant favorise son engagement, pour une co-construction efficace avec l'Ingénieur Pédagogique.

La deuxième étape concerne l'**Intention du cours**. L'ingénieur pédagogique fournit un formulaire commenté/détaillé/expliqué/exemplifié que l'enseignant va devoir renseigner pour décrire le module à mettre en ligne. Les clauses du formulaire visent à détailler le public cible et les pré-requis, les connaissances et compétences à acquérir, le matériel et les éventuels logiciels nécessaires, les méthodes et moyens d'évaluation envisagés, et une première liste de séquences pédagogiques.

Cette Intention est à rapprocher du synopsis général préconisé dans l'étape « Analyse » de ADDIE. Toutefois dans notre approche nous ne rentrons pas dans le détail du scénario pédagogique (storyboard) que nous avons jugé prématuré à ce niveau d'avancement du projet.

Le but des deux étapes suivantes se concrétise sous la forme de deux documents, généralement produits dans un processus itératif mais idéalement en séquence pour les enseignants expérimentés : le **Descriptif synthétique** du cours, puis le **Scénario détaillé**.

Sur la base de l'Intention, le Descriptif précise le profil du public cible et les pré-requis, les objectifs en termes de compétences (connaissances et savoir-faire à acquérir), les modalités d'évaluation, les outils et les ressources technologiques à mobiliser pour pouvoir suivre le cours, et enfin, l'organisation du cours en un ensemble de chapitres. L'objectif du **Descriptif synthétique** est de :

- permettre à l'ingénieur pédagogique de s'imprégner du domaine pédagogique selon le prisme de l'enseignant.
- détailler les principaux chapitres à scénariser.
- disposer des bases d'un descriptif textuel qui sera intégré sur la plateforme pédagogique pour présenter le module d'enseignement aux futurs candidats.

Chacun des chapitres du module d'enseignement, identifiés dans le Descriptif synthétique, donne lieu dans le **Scénario détaillé** à une séquence composée d'activités pédagogiques organisées dans le temps, chaque activité traitant d'un sujet précis. Le processus d'obtention d'un scénario pédagogique est coûteux en temps :

- établir un découpage du chapitre en activités dont les objectifs pédagogiques cumulés couvrent l'objectif du chapitre.
- définir les ressources pédagogiques à médiatiser (ou les identifier si elles existent) utiles à chaque activité.
- s'accorder sur l'obtention et la livraison desdites ressources.

D'expérience, nous observons qu'un scénario pédagogique n'est stabilisé qu'une fois produit un nombre conséquent de ressources (30%) du chapitre scénarisé. Bien qu'ils soient experts en enseignement présentiel, cette difficulté est liée à l'inexpérience des acteurs à élaborer un enseignement spécifique pour de la FOAD. Les premiers objets d'enseignements produits, l'acteur est plus à même d'ajuster le scénario initialement envisagé.

Pour accompagner les acteurs dans cette tâche, l'ingénieur pédagogique s'appuie sur un certain nombre de préconisations qu'il présente et suggère : activités courtes (rapides à réaliser), valorisation d'une activité après sa réalisation (feed-back, évaluation...), importance de session d'ouverture et fermeture (usage de classe virtuelle - esprit de corps).

Pour cela, l'ingénieur pédagogique qualifie les types d'activités mobilisables dans un scénario avec les compétences cognitives qu'elles mobilisent, et, en accord avec les acteurs, propose des patrons pour enchaîner des activités, selon le type d' "habileté" à enseigner et selon le niveau de compétence à faire atteindre. Parmi les activités mobilisables, nous distinguons entre autres :

- **Cours**. Lecture (fondamentale, complémentaire, glossaire, etc.) ou Vidéo (diaporama commenté, tutoriel de démonstration/manipulation, restitution de cours avec tableau numérique interactif, etc.).
- **Pratique Individuelle**. Production de Livrable (texte, audio, vidéo, multimédia) ou Réalisation un Projet (enchaînement d'étapes pour atteindre un objectif).
- **Pratique Collective**. Activité en Groupe avec collaboration et production. Usage de wiki, forum...
- **Evaluation et autoévaluation**. QCM, Quizz, questions ouvertes, évaluation entre pairs...
- **Suivi / Tutorat**. Forum, Chat, Classe virtuelle, Mail.

La cinquième étape d'**Intégration** des ressources dans la plateforme pédagogique a été réalisée par l'ingénieur pédagogique pour limiter les problèmes techniques récurrents, liés à l'usage d'une plateforme en ligne par des contributeurs distants.

La sixième et dernière étape est celle de **Rétroalimentation**. Une fois totalement intégré à la plateforme, chaque module a été testé par 2 à 3 apprenants "testeurs". Ces apprenants, sélectionnés dans les universités partenaires, étaient en situation réelle. Leurs commentaires et propositions d'amélioration ont été collectés et pris en compte pour apporter des solutions aux problèmes rencontrés avant la mise en ligne effective du cours.

#### 4. RESULTATS OBTENUS

Ce projet nous a permis de concevoir une formation de 600h (DU ASR) avec 12 modules de formation.

La création de ce cours a mobilisé 18 enseignants de pays et nationalités différentes depuis leurs pays respectifs, un

Ingénieur pédagogique et un Responsable de Formation, avec les difficultés liées d'une part au décalage horaire et culturel, et d'autre part à la méconnaissance des outils de production de ressources numériques en e-learning. Le cours est disponible sur le LMS Moodle de l'Université<sup>1</sup>.

La démarche a permis à chacun des acteurs d'enrichir son expérience sur divers aspects de ce dispositif.

D'une part, pour le Responsable de Formation du DU :

- la capacité à identifier des rôles spécifiques pour chaque acteur, à formaliser une démarche de travail de création, et à mettre en oeuvre des modules de cours à distance avec peu de moyens "humains".
- la création de documents formalisant les relations, les interventions, le cahier des charges et les productions de chacun des acteurs du dispositif (institutions, enseignants).
- l'élaboration d'un modèle économique basé sur un contrat de cession de droits d'auteur qui a permis de rémunérer les enseignants ayant produit les cours.

D'autre part, pour les enseignants (responsables, auteurs, scénaristes, etc.) :

- une meilleure compréhension de la difficulté de l'apprenant à apprendre en mode FOAD et par conséquent une prise de conscience de la nécessité de concevoir des cours mieux scénarisés avec des ressources adaptées afin de renforcer la motivation de l'apprenant distant.
- l'acquisition de nouvelles compétences numériques, comme la production de nouveaux types de ressources numériques, la mise à disposition de l'apprenant de nouvelles formes d'interaction, que ce soit avec le cours, l'enseignant ou le groupe, et, plus généralement, l'usage intégré de nouvelles technologies dans une plateforme pédagogique.

La première session de la formation a démarré le 20 mars 2017 avec des apprenants d'Argentine, de Cuba, du Mexique et d'Espagne.

## 5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Cet article présente l'expérience de transformation d'une formation technologique (DU en Administration des Systèmes et des Réseaux de 12 modules de formation de 30h à 60h) d'une modalité "en présentiel" effective à une modalité "à distance". À l'occasion de cette première expérience, nous avons identifié un certain nombre de conclusions et perspectives que nous relatons ci-dessous.

En nous inspirant de deux modèles de scénarisation pédagogique (SAM et ADDIE), nous avons défini une démarche de travail en termes de rôles, étapes et livrables, ce qui a permis d'organiser les activités des acteurs mobilisés : engagements, prérogatives et coordination.

Le critère volontairement accompagnateur de la démarche, pour l'ensemble des acteurs tous débutants en FOAD, s'est concrétisé en donnant une place centrale à l'Ingénieur Pédagogique qui assure le pilotage tout au long du projet, et en proposant des étapes qui passent du général au concret, en considérant avec attention le profil des acteurs (Prise de Contact).

Les livrables à produire, leur structure directive et leur réalisation, à la fois en cascade et itérative dans les étapes de la démarche, a permis aux acteurs d'organiser leurs échanges et leurs inévitables activités de re-travail (ex. reprises d'éléments de scénarios). En effet, dans une approche en cascade, l'un produit le livrable alors que l'autre le consomme et doit donc les valider. Nous avons également observé que les itérations sur les livrables Descriptif Synthétique et Scénario Détaillé ont permis de limiter le re-travail coûteux sur les ressources ensuite produites pour la plateforme pédagogique.

Au-delà de ces premières leçons, cette expérience offre plusieurs bénéfices. Tout d'abord, l'IUT de Bayonne est dorénavant en mesure de proposer un diplôme en modalité FOAD complètement opérationnel à destination de publics aux besoins diversifiés. Ensuite nous constatons une montée en compétence et en intérêt de l'ensemble des acteurs impliqués. Chacun a pris conscience de l'intérêt de mobiliser des technologies NTIC y compris en présentiel. De plus, chacun a intégré la nécessaire rupture cognitive à opérer pour la scénarisation FOAD. Il restera toutefois à valider l'efficacité du dispositif de la part des apprenants qui sont actuellement en cours de formation.

À partir de cette expérience, nous souhaitons aussi formaliser et outiller notre démarche.

À court terme, nous étudierons comment proposer un environnement Web d'assistance aux différents acteurs dans la co-production et validation des contenus pédagogiques associés aux quatre premières étapes de la démarche. Dans ce cadre ces livrables se baseront sur un format standard type SCORM ou Tin Can API.

Par la suite, nous envisageons d'étendre l'environnement d'assistance pour faciliter l'étape 5 d'intégration, dans une plateforme pédagogique type Moodle, des ressources normalisées produites dans les étapes précédentes.

## 6. REFERENCES

- [1] J. Basque, "En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique du professeur d'université?", *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire, Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec [CREPUQ]*, 1 (3), pp.7-13, 2004
- [2] M. Allen, R. Sites, "Leaving ADDIE for SAM: An Agile Model for Developing the Best Learning Experiences", *American Society for Training and Development Editor*, ISBN 1562867113, 2012.
- [3] G. Paquette, "L'ingénierie pédagogique. Pour construire l'apprentissage en réseau", *Presses de l'Université du Québec*, 490 pages, ISBN 978-2-7605-1162-0, 2002
- [4] J. Basque, "Mener un projet d'approche-programme en enseignement supérieur : une démarche d'ingénierie pédagogique". Communication sur invitation présentée (à distance) à la formation "Approche-programme et approche par compétences dans l'enseignement supérieur" offerte par l'IFÉ (Institut Français de l'Éducation), 17-18 octobre 2016.
- [5] C. Simard et J. Basque, "Un référentiel de compétences de conseil en pédagogie de l'enseignement supérieur à distance". Dans Huot, Alain et Pelletier, Patrick (dir.), *La construction de l'expertise pédagogique et curriculaire en enseignement supérieur : la part de chacun*. Québec, Canada : Presses de l'Université du Québec. 2016.

<sup>1</sup> <https://elearn.univ-pau.fr/course/index.php?categoryid=6>