



**HAL**  
open science

# Situations d'apprentissage et activités de conception en baccalauréat technologique “ Design et Arts Appliqués ” : représentations et instruments

Sophie Monties Farsy

## ► To cite this version:

Sophie Monties Farsy. Situations d'apprentissage et activités de conception en baccalauréat technologique “ Design et Arts Appliqués ” : représentations et instruments. Education. Aix-Marseille Université, 2018. Français. NNT : . tel-03573139

**HAL Id: tel-03573139**

**<https://hal.science/tel-03573139v1>**

Submitted on 14 Feb 2022

**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 présentée pour obtenir le grade universitaire de docteur

Discipline : Cognition, langage, éducation

Spécialité : Sciences de l'Éducation

**Sophie MONTIÈS-FARSY**

Situations d'apprentissage et activités de conception en  
baccalauréat technologique « Design et Arts Appliqués » :  
représentations et instruments

Soutenue le 04/ 12 / 2018

devant le jury :

Pr. Pascale Brandt-Pomarès

Aix-Marseille Université

Présidente

Pr. Jean-Marie Burkhardt

IFSTTAR

Rapporteur

Pr. Marc de Vries

Delft University of Technology

Rapporteur

Pr. Kay Stables

Goldsmiths University of London

Examinatrice

Pr. Marjolaine Chatoney

Aix-Marseille Université

Directrice de thèse

Dr. Éric Tortochot

Aix-Marseille Université

Co-directeur de thèse

Numéro national de thèse/suffixe local :

## Résumé

Dans la formation du baccalauréat STD2A (Sciences et Technologies du Design et Arts Appliqués), il n'est pas question d'enseigner à des élèves la profession de designer, contrairement aux formations supérieures, mais de les préparer à intégrer ces formations. Son objectif est de donner plus des éléments de compréhension des démarches de conception qu'une compétence professionnelle de designer. La finalité de ce travail est de regarder comment l'activité de conception est enseignée au lycée (ses représentations et ses instruments) et quelle incidence à cet enseignement sur les apprentissages des élèves (les compétences en jeu). Afin de tenter de mettre en lumière l'incidence du milieu sur l'activité d'apprentissage et sur les compétences que l'élève développe, le cadre théorique interroge les articulations entre activité, instrument, milieu, tâche et compétences et activité de conception, ses outils et ses représentations. Trois niveaux d'étude sont envisagés : celui des prescriptions, celui des mises en œuvre de certains éléments liés à leurs préconisations, celui des apprentissages effectifs des élèves. La recherche privilégie une analyse exploratoire basée sur l'observation de situations réelles de manière univoque et opérationnelle. Le cadre de l'étude a été circonscrit à l'épreuve certificative « Projet en design et arts appliqués » (une prescription identique, des contraintes de certification précisément définies). La méthodologie est celle de la clinique de cas qui s'appuie (1) sur une analyse *a priori* de la tâche prescrite par l'institution et redéfinie par des enseignants travaillant dans trois lycées différents, et (2) sur une analyse de l'activité d'un échantillon de leurs élèves. Les outils d'observation sont fondés sur le renoncement à une observation directe. Les activités sont regardées à travers des entretiens semi-directifs menés avec les enseignants sur le dispositif qu'ils conçoivent pour mettre en œuvre la prescription, à travers des entretiens semi-directifs menés avec les élèves sur les tâches qu'ils ont réellement effectuées, et à travers les signes produits par les uns et les autres. Les résultats montrent d'une part, que l'activité d'apprentissage est instrumentée plus par les représentations différentes que les enseignants ont de la situation de référence prescrite que par leur représentation d'un état prescrit de compétence de conception. D'autre part, bien que l'activité de l'élève soit motivée par l'obtention du baccalauréat et non par la conception d'artefacts, il élabore des instruments sémiotiques et matériels propres à l'activité des étudiants qui apprennent à devenir designers.

**Mots clés** : activité de conception, instrument, situation didactique, apprentissage par projet

## Abstract

The secondary school leaving certificate in Science and Technology: Design and Applied Arts prepares pupils to integrate postsecondary design programmes. This curriculum seeks to impart knowledge and understanding of design approaches. The purpose of this study was to investigate how design activity is taught in secondary school – its representations and instruments – and what impact this teaching has on pupils' learning – knowledge and skills involved. In an attempt to highlight the impact of the environment on the learning activity and on the skills that the pupil develops, the theoretical framework questions the relationship between activity, instrument, environment, task and skills, design activity, instruments and representations. Three level of study were considered: that of institutional prescriptions, that of the implementation of certain elements related to their recommendations, and that of the actual pupils' learning. The study favoured an exploratory analysis based on the observation of real situations in an unambiguous and operational way. The scope of the study was limited to the certification exam "Project in design and applied arts" (an identical prescription, precisely defined certification constraints). The research design was empirical and used a clinical method which was based on (1) *a priori* analysis of the task prescribed by the institution and redefined by teachers belonging to three different high schools, and (2) an analysis of the activity of a sample of their pupils. Observation tools were based on the abstention from direct observation. The activities were viewed: through semi-structured interviews conducted with teachers about the mechanism they designed to implement the institutional prescription; through semi-structured interviews conducted with pupils on the tasks they have actually accomplished; through the signs produced by teachers and pupils. The results show that the learning activity is instrumented to a greater extent by the different representations teachers have of the prescribed reference situation than by their representation of a prescribed state of design skills. In addition, although the pupil's activity was motivated by the obtention of a school leaving certificate and not by the design of artefacts, the pupil develops semiotic and material instruments specific to the activity of students who train to become designers.

**Keywords:** design activity, instrument, didactic situation, project-based learning

# Remerciements

Je tiens à exprimer toute ma gratitude à Marjolaine Chatoney et à Éric Tortochot pour l'intérêt qu'il ont porté à mon travail, pour leurs remarques, leurs conseils et surtout pour leur grande patience.

Mes remerciement se tournent ensuite vers les enseignants et les élèves qui ont accepté de participer à cette étude.

Je tiens également à remercier les professeurs, les enseignants-chercheurs et les doctorants affiliés au laboratoire ADEF.

Ma famille, mes amies et mes amis, un grand merci pour votre soutien sans faille.

# Sommaire

<b>RESUME</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>3</b>
<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>4</b>
<b>SOMMAIRE</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>10</b>
<b>PREMIÈRE PARTIE</b>	<b>16</b>
<b>1 L'ACTIVITE D'APPRENTISSAGE DE LA CONCEPTION : INSTRUMENTS ET ARTEFACTS PARTICULIERS</b>	<b>17</b>
<b>1.1 L'activité d'apprentissage : des relations complexes et partagées avec d'autres</b>	<b>18</b>
1.1.1 La dimension sociale de l'activité d'apprentissage	18
1.1.2 Les interactions dans l'activité d'apprentissage (l'exemple de situations d'enseignement-apprentissage dans le second degré français)	23
1.1.3 Les médiations sémiocognitives dans l'activité d'apprentissage	26
<b>1.2 L'activité d'apprentissage : des artefacts aux instruments</b>	<b>29</b>
1.2.1 Artefact, instrument ou outil : une clarification sémantique et théorique pour une approche instrumentale de l'activité d'apprentissage	29
1.2.2 La genèse instrumentale : schèmes d'usage et construction dans le collectif de la classe	30
1.2.3 Les artefacts en jeu dans l'activité d'apprentissage : catachrèse, et médiations instrumentales	32
<b>1.3 Les représentations graphiques et les outils : des instruments pour apprendre à concevoir des modèles d'artefacts</b>	<b>34</b>
1.3.1 L'activité de conception : des états successifs de représentation	34
1.3.2 Les représentations graphiques intermédiaires : des constructions de connaissances instrumentées	38
1.3.3 Dessiner : une activité nécessaire à la conception	39
1.3.4 Les outils numériques de conception : un « nouvel » instrument pour l'activité de conception	45

<b>1.4</b>	<b>Les conditions de l'activité d'apprentissage de la conception : des états successifs de représentation de la tâche et des instruments propres aux médiations</b>	<b>50</b>
------------	---	-----------

## **2 LA SITUATION D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE DE LA CONCEPTION AU LYCEE : APPROCHES DIDACTIQUE ET ERGONOMIQUE** **51**

<b>2.1</b>	<b>Un point de vue didactique de la situation d'enseignement-apprentissage de la conception en lycée</b>	<b>51</b>
2.1.1	La situation didactique vue comme le lieu et le moyen de l'apprentissage	52
2.1.2	Situation, milieu et écologie des leçons	55
<b>2.2</b>	<b>La tâche d'apprentissage et sa prescription dans la situation d'enseignement-apprentissage</b>	<b>57</b>
2.2.1	Curriculum prescrit, réel	58
2.2.2	De la tâche prescrite à la tâche réelle	61
<b>2.3</b>	<b>Les organisateurs de l'activité d'apprentissage de la conception au lycée</b>	<b>64</b>
2.3.1	Une prescription commune et des dispositifs singuliers	64
2.3.2	Une nécessaire dévolution pour apprendre	67
<b>2.4</b>	<b>L'activité d'apprentissage de la conception</b>	<b>73</b>
2.4.1	Un modèle d'observation et d'analyse de l'activité de conception : un complexe d'interactions centré sur le sujet-concepteur	73
2.4.2	Les interactions dialogiques dans les apprentissages de la conception : des priorités définies dans le complexe d'interactions	78
<b>2.5</b>	<b>Tâche prescrite, réelle, effective et activité de conception en situation d'enseignement-apprentissage en bac STD2A : jeux et enjeux des dispositifs de formation</b>	<b>82</b>

## **3 LE PROJET POUR COMMUNIQUER DES INTENTIONS OU POUR EVALUER LES COMPETENCES ?** **84**

<b>3.1</b>	<b>Design : une discipline ancrée dans le projet</b>	<b>85</b>
3.1.1	Le design : un dialogue avec la situation	85
3.1.2	L'enseignement du design dans le curriculum de l'élève scolarisé en France.	88
<b>3.2</b>	<b>Le projet : engagement, planification, expérience</b>	<b>93</b>
3.2.1	Une notion plurielle et située	93
3.2.2	Enseigner le design à travers le projet ?	94
<b>3.3</b>	<b>La compétence de conception : d'un état « désiré » à un état « final »</b>	<b>99</b>

3.3.1	La compétence : une forme opératoire de connaissance dans une classe de situation	99
3.3.2	Un modèle opératoire d'évaluation de compétence	104
3.3.3	Remarques sur les situations d'évaluation de compétence : entre construction et validation des compétences	107
3.3.4	La compétence de conception chez les étudiants	109
<b>3.4</b>	<b>L'enseignement du design dans le curriculum DAA : du savoir enseigné (la conception d'un artéfact) vers la construction du sens (la situation de conception)</b>	<b>112</b>
 <b>DEUXIÈME PARTIE</b>		<b>113</b>
<b>4</b>	<b>UNE ETUDE EXPLORATOIRE BASEE SUR UNE ETUDE DE CAS</b>	<b>114</b>
<b>4.1</b>	<b>Le cadre de l'étude : une épreuve certificative en dernière année de bac STD2A</b>	<b>116</b>
4.1.1	L'apprentissage par projet : une orientation récente du curriculum de la voie technologique du lycée en France	116
4.1.2	Les représentations et les outils pour apprendre la conception au lycée	122
4.1.3	Le Projet en Design et Arts Appliqués : les rôles multiples de la tâche prescrite dans l'épreuve certificative	125
<b>4.2</b>	<b>Vers un modèle d'analyse de l'activité d'apprentissage de l'élève de bac STD2A</b>	<b>132</b>
4.2.1	Des instruments de l'activité d'apprentissage de la conception	132
4.2.2	L'élève en bac STD2A : un sujet concepteur ?	133
4.2.3	Le complexe d'interactions centré sur le sujet élève	134
<b>4.3</b>	<b>Une activité d'apprentissage de la conception dans la situation PROJET DAA ?</b>	<b>139</b>
 <b>5 L'ANALYSE D'ACTIVITE : LES CHOIX METHODOLOGIQUES</b>		<b>142</b>
<b>5.1</b>	<b>Méthodologie générale</b>	<b>144</b>
5.1.1	Les choix méthodologiques	144
5.1.2	Retour d'une première expérience de recherche	146
<b>5.2</b>	<b>Le recueil de données</b>	<b>147</b>
5.2.1	La tâche prescrite du chercheur	147
5.2.2	Du dispositif « idéal » vers des dispositifs fonctionnels de référence	149
5.2.3	Récit et trace de l'activité	152
<b>5.3</b>	<b>Les outils d'analyse</b>	<b>159</b>
5.3.1	Une analyse comparée des dispositifs	159
5.3.2	Les conditions de l'analyse psycho-sémiologique	161



<b>5.4</b>	<b>Le corpus de données</b>	<b>164</b>
5.4.1	Les données collectées et analysés	164
5.4.2	Le contexte des entretiens	165
<b>6</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>168</b>
<b>6.1</b>	<b>Du dispositif « idéal » au dispositif « fonctionnel de référence »</b>	<b>170</b>
6.1.1	Une situation de conception régulée par une planification et une évaluation règlementaire 170	
6.1.2	Ce que les enseignants disent et montrent de leur dispositif	175
6.1.3	Les équipes, au sein du curriculum réel, s'approprient la prescription	184
<b>6.2</b>	<b>L'activité des élèves au regard de leurs représentations de la tâche prescrite</b>	<b>185</b>
6.2.1	L'activité des élèves de la situation A : des outils aux instruments de conception	186
6.2.2	L'activité des élèves de la situation B : le dispositif comme instrument de la conception	196
6.2.3	L'activité des élèves de la situation C : des stratégies opportunistes révélées dans les récits d'activité	205
<b>6.3</b>	<b>Regards croisés de sujets-concepteurs élèves</b>	<b>214</b>
6.3.1	L'évolution du projet dans les épisodes de conception de CC : la tenue vestimentaire d'une athlète handicapée	215
6.3.2	L'évolution du projet dans les épisodes de conception de TR : apaiser les patients dans les salles d'attentes	221
<b>7</b>	<b>DISCUSSION</b>	<b>229</b>
<b>7.1</b>	<b>Le dispositif certificatif : déséquilibre et régulations dans la situation didactique</b>	<b>231</b>
7.1.1	La tâche redéfinie, la tâche réelle : un élément révélateur du milieu didactique déstabilisé par la prescription	231
7.1.2	Les interactions dialogiques entre élèves et enseignants : un système révélateur des régulations du milieu didactique	235
<b>7.2</b>	<b>Une activité de conception au service d'une activité d'apprentissage par le projet</b>	<b>241</b>
7.2.1	Une activité d'apprentissage de la recherche	241
7.2.2	Les représentations graphiques et numériques : un révélateur des motifs de l'activité	246
<b>7.3</b>	<b>Un regard croisé sur l'activité d'apprentissage de CC et TR : des priorités définies dans le complexe d'interactions ?</b>	<b>251</b>
	<b>CONCLUSION</b>	<b>253</b>

<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>260</b>
<b>INDEX DES FIGURES</b>	<b>271</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX</b>	<b>273</b>
<b>8 ANNEXES</b>	<b>276</b>
<b>8.1 Annexes 1. Les textes prescripteurs</b>	<b>276</b>
8.1.1 Extraits du Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011	277
8.1.2 Extrait de la note de service n° 2012-036 du 6 mars 2012	282
8.1.3 Extrait du Bulletin officiel n°12 du 22 mars 2012	284
<b>8.2 Annexes 2. Les entretiens avec les enseignants</b>	<b>286</b>
8.2.1 Grille de l’entretien avec les enseignants	286
8.2.2 Transcription de l’entretien avec les enseignants de la situation A	287
8.2.3 Transcription de l’entretien avec les enseignants de la situation B	290
8.2.4 Transcription de l’entretien avec les enseignants de la situation C	295
<b>8.3 Annexes 3. Les documents prescripteurs des enseignants</b>	<b>299</b>
8.3.1 Tableau récapitulatif des artéfacts prescripteurs communiqués à l’observateur	299
8.3.2 Situation A	300
8.3.3 Situation B	307
8.3.4 Situation C	320
<b>8.4 Annexes 4. Les entretiens avec les élèves</b>	<b>328</b>
8.4.1 Les guides d’entretien	328
8.4.2 Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation A	332
8.4.3 Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation B	343
8.4.4 Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation C	357
8.4.5 Transcription du deuxième entretien avec CC et avec TR	371
<b>8.5 Les travaux des élèves</b>	<b>382</b>
8.5.1 Reproduction des traces produites par les élèves de la situation A	382
8.5.2 Reproduction des traces produites par les élèves de la situation B	391
8.5.3 Reproduction des traces produites par les élèves de la situation C	398
<b>8.6 Autorisations</b>	<b>409</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>418</b>

## Introduction

Ce travail de recherche s'intéresse au curriculum Design et Arts Appliqués (DAA) du lycée (pour les 15-18 ans), à ses enseignements, à ses apprentissages.

L'enseignement du design en France a été introduit dans le cadre de la discipline des arts appliqués (AA), au travers d'un enseignement à finalité professionnelle, avec des Brevets de Technicien Supérieur (BTS). Puis, cet enseignement s'est étendu à partir de 1982 au niveau du lycée dans un nombre restreint d'établissements. Si l'approche technique à visée professionnalisante caractérisait le curriculum DAA du lycée à son origine, ce dernier s'est orienté vers une dimension plus généraliste tout en conservant sa dimension propédeutique à des formations professionnelles.

Aujourd'hui, l'enseignement du design est présent à tous les niveaux du curriculum de l'élève scolarisé en France. À l'école primaire, le curriculum préconise une approche historique et sensible de l'objet. Au collège, le design échoit de manière détournée à deux enseignements, la technologie et les arts plastiques. Ces enseignements s'appuient sur une analyse technique ou sur une approche esthétique de la conception d'artéfact. Au lycée, la réforme du curriculum DAA impulse un changement de paradigme pour les enseignements au sein de la discipline AA. Il ne s'agirait plus d'enseigner le design par une approche de la conception d'artéfact, il s'agirait d'enseigner le design par une démarche de projet de conception. Le texte prescripteur du « Baccalauréat Sciences et Technologies du Design et des Arts Appliqués » (STD2A) préconise des enseignements qui se réfèrent à des activités de designers. Leur finalité est le développement et l'acquisition de compétences permettant au futur bachelier, s'il le souhaite, de poursuivre son parcours de formation vers des diplômes à finalités professionnelles.

Sous différents angles, la question de la détermination, et plus encore de l'existence « des références » d'une activité de conception, ont été soulevées (Tortochot et Lebahar, 2008 ; Moineau, 2016), révélant ainsi les problématiques liées à son apprentissage. La théorie de l'activité permet de regarder et d'analyser l'activité produite par des élèves confrontés à des tâches prescrites par un enseignant au sein de l'institution scolaire. Lorsqu'il s'agit d'étudiants qui prétendent accéder au statut de designer professionnel, ils mènent une activité de

conception posée comme un problème à résoudre, en tenant compte de contraintes ergonomiques, techniques, économiques, sociales. Cette activité est décomposée en tâches, actions, opérations durant lesquelles les étudiants élaborent un modèle d'artéfact, à l'aide de représentations (dessins, images 3D, maquettes, photos, vidéos, textes, etc.), et pas l'artéfact lui-même. Un tel modèle n'est pas le résultat d'un modèle existant : il faut créer de la nouveauté, du changement (Tortochot, 2012).

### **Comment l'activité de conception est-elle enseignée au lycée et quelle incidence a cet enseignement sur les apprentissages des élèves ?**

S'intéresser à l'activité de design et à la manière dont on l'enseigne au lycée, c'est s'intéresser aux instruments que l'élève élabore lorsqu'il effectue la tâche, lorsqu'il produit des représentations de ce que pourrait être un artéfact qui n'existe pas, lorsqu'il utilise des outils et des moyens de représentations pour se représenter à lui-même ou pour communiquer à d'autres ce qui serait possible.

Afin de tenter de répondre à la question, l'objet d'étude a été circonscrit à l'épreuve certificative « Projet en design et arts appliqués » (PROJET DAA). L'intérêt est de voir comment une prescription identique, où les contraintes de la certification sont très précisément définies, est interprétée selon des situations didactiques distinctes. Durant l'année de terminale, cette épreuve est organisée par les enseignants d'AA sur une grande partie de leur temps d'enseignement du mois de janvier au mois de juin. Le choix d'une dernière année d'études permet aussi d'aborder un état de compétence que l'on suppose, au regard de la prescription, être celui d'un futur bachelier « suffisamment compétent » pour aborder la situation PROJET DAA.

Le cadre de l'étude souligne d'autres interrogations sous-jacentes à la question de recherche et ce, à plusieurs niveaux :

1. Au niveau des prescriptions : quelles sont les épistémologies portées par la situation de référence prescrite ?
2. Au niveau des mises en œuvre de ces prescriptions : quelles représentations les enseignants ont-ils de la situation de référence prescrite ? Quelles tâches prescrivent-ils à leurs élèves ?
3. Au niveau des apprentissages des élèves : quelles représentations les élèves ont-ils de la situation, à la fois situation d'apprentissage, situation certificative, situation de

conception ? Plusieurs questions se posent sur l'activité réelle des élèves et celle qu'ils décrivent. Quel discours les élèves tiennent-ils sur leur travail ? Quelle conscience ont-ils des tâches réalisées et de leur activité ? Quelles représentations sont employées et que communiquent-elles ? Dans quel but ?

L'analyse d'activité présentée dans ce travail porte sur trois groupes d'élèves et leurs enseignants, appartenant à trois établissements de formation différents. L'analyse est organisée autour des éléments observables de l'activité d'apprentissage menée par les trois groupes, mais aussi autour de l'activité prescriptive des enseignants intervenant dans la situation didactique. Ces activités sont regardées, dans un premier temps, à travers des entretiens menés avec les enseignants sur le dispositif qu'ils conçoivent pour mettre en œuvre la prescription institutionnelle, et, dans un second temps, à travers des entretiens menés avec les élèves sur les tâches qu'ils ont réellement effectuées, et à travers les signes produits par les uns et les autres.

Le mémoire est composé de deux parties. La première est composée d'une introduction aux questions théoriques nécessairement soulevées par le sujet. La seconde partie est consacrée à la recherche en tant que telle, une étude de cas exploratoire.

Le premier chapitre « L'activité d'apprentissage de la conception : instruments et artefacts particuliers » met en regard l'activité d'apprentissage et celle de la conception. Dans un premier temps, nous y développons les différents modèles de la théorie de l'activité, et tentons de les contextualiser à l'activité d'apprentissage en lycée. Ensuite, nous interrogeons les artefacts médiateurs en jeu dans l'activité d'apprentissage : en quoi et comment ils orientent l'activité de l'élève. Une approche de la genèse des instruments propres aux médiations en situations d'apprentissage permet de saisir l'importance de la construction des connaissances et des compétences dans le collectif de la classe. Finalement, nous regardons plus spécifiquement la dynamique des processus d'enseignement-apprentissage de la conception, en prenant en compte les artefacts en jeu dans l'activité de conception. Les représentations, les outils et les moyens de représentation sont regardés en tant qu'instruments permettant aux designers et aux étudiants designers, d'agir et de produire, d'apprendre et de conceptualiser dans l'action.

L'importance donnée aux facteurs sociaux et aux interactions entre acteurs et leur environnement dans la théorie de l'activité oriente la réflexion théorique du deuxième chapitre « La situation d'enseignement-apprentissage de la conception au lycée : approches didactique et ergonomique » vers des points de vue complémentaires qui questionnent la situation d'enseignement-apprentissage. Dans un premier temps, nous regardons la situation didactique comme lieu et moyen d'action et d'apprentissage pour l'élève. Cette situation fait référence à un milieu commun de travail, mais ne peut se soustraire à la dimension asymétrique des sous-systèmes didactiques, l'enseignant et l'élève. Ensuite, nous étudions la tâche, autre cadre organisateur de l'activité et facteur déclencheur pour que le jeu d'apprentissage fonctionne. Il s'agit de distinguer de manière descendante ce qui est prescrit par l'institution, ce qui est redéfini par l'enseignant et ce qui est réalisé par l'élève. Puis une approche ergonomique de la tâche permet d'envisager ce dont il est question dans une tâche d'enseignement-apprentissage. Et, parce que la situation certificative PROJET DAA n'est pas une situation d'enseignement-apprentissage ordinaire, la notion de dispositif permet d'aborder les enjeux de cette situation. Sa prescription s'appuie sur des documents : par exemple, les « consignes » de la tâche et sa réalisation sont conditionnées par les médiations de l'enseignant. Enfin, au-delà de l'activité d'apprentissage, l'intérêt de cette thèse pour l'activité de conception et la manière dont on l'enseigne conduit, d'une part, à caractériser la situation didactique de conception, et d'autre part à définir des priorités dans le complexe d'interactions centré sur le sujet étudiant qui apprend à devenir designer.

Le troisième chapitre « Le projet pour communiquer des intentions ou pour évaluer les compétences ? » tente de mieux cerner ce qui pourrait caractériser le statut de la situation PROJET DAA, à la fois situation d'enseignement-apprentissage et situation certificative. Dans un premier temps, nous regardons le design dans sa dimension située, puis nous montrons la diversité des approches envisagées dans l'enseignement du design en France. Ensuite, nous interrogeons le projet en tant que démarche en général, et plus spécifiquement en tant que démarche d'apprentissage, constituant aujourd'hui un marqueur fort de la réforme du curriculum DAA. Et, parce que l'objet de la situation certificative étant de produire, développer, évaluer des compétences prescrites, une tentative pour clarifier d'un point de vue théorique le concept de compétence est suivie par quelques remarques sur les situations d'évaluation. Enfin, nous nous attachons à rendre compte des compétences de conception observées chez les designers et les étudiants qui apprennent à le devenir.

La deuxième partie est consacrée à la recherche en tant que telle. Les quatre chapitres suivants développent le cadre et la problématique de la recherche, les aspects méthodologiques et analytiques, les résultats privilégiés et les discussions envisagées.

Dans le quatrième chapitre « Une étude exploratoire basée sur une étude de cas », nous présentons une pré-étude sous la forme d'une analyse du curriculum DAA et nous présentons également la problématique de la recherche et nos hypothèses. Dans un premier temps, notre objectif est de révéler le projet sous-jacent de la réforme du curriculum Design et Arts Appliqués et le changement qu'il induit dans l'enseignement du design. Puis, nous regardons d'une part, comment la prescription préconise l'usage des outils et des modes de représentation, et d'autre part, ce que la prescription dit des tâches à effectuer et des compétences en mettre en œuvre pour traiter la situation certificative PROJET DAA. Ensuite, un retour au cadre théorique permet de faire émerger les liens et de souligner les différences entre cette situation et celle observée dans les formations à visée professionnelle. Une approche méthodologique conduit à une tentative pour modéliser la situation d'apprentissage PROJET DAA, et nous permet de caractériser les différents phénomènes observables, dans les interactions centrées sur le sujet-élève observé. Enfin, nous organisons les éléments de la problématique autour de deux grandes questions sur les incidences de la dimension certificative de la situation PROJET DAA sur l'activité d'apprentissage et sur les liens que cette activité entretient avec celle observée chez les étudiants, futurs designers.

Le cinquième chapitre « L'analyse d'activité : les choix méthodologiques » présente la méthodologie de la recherche. La méthodologie est celle de la clinique de cas et s'appuie, d'une part, sur une analyse *a priori* de la tâche prescrite par l'institution et redéfinie par des enseignants travaillant dans trois lycées différents, et d'autre part, sur une analyse de l'activité d'un échantillon de leurs élèves. Tout d'abord, nous motivons les choix méthodologiques en regard des hypothèses énoncées. Puis, nous présentons les outils d'observation fondés sur le renoncement à une observation directe de l'activité. Nous précisons, d'une part, les modalités et les phases de recueil des données et la variété des observables envisagés (des entretiens semi-directifs avec les enseignants et les élèves, des documents prescripteurs, des traces de l'activité des élèves), et d'autre part, les modalités d'une analyse psycho-sémiologique qui confronte un discours à des représentations écrites et graphiques. Enfin, nous rendons

compte des observations et des analyses effectivement réalisées et des conditions de ces observations.

Dans la continuité de la présentation des outils méthodologiques, le sixième chapitre « Résultats » propose une analyse sélective des très nombreuses données collectées.

Trois points de vue différents et croisés sont abordés :

- Les écarts entre la prescription institutionnelle et les mises en œuvre envisagées par les enseignants des trois situations.
- Les instruments que les élèves élaborent à partir des représentations qu'ils ont de la situation, de la tâche redéfinie par l'enseignant.
- Les outils et les moyens de représentation utilisés par deux élèves de situations différentes.

Afin de mettre en perspective les résultats, et de les confronter à l'état des lieux de la recherche abordée dans le premier temps du mémoire, le septième chapitre « Discussion » détaille certains points saillants de la recherche. Ces points sont organisés selon trois axes, comme autant de réponses à la question initiale posée. Les deux premiers points rendent compte d'une validation partielle des hypothèses et posent de nouvelles questions. Le dernier point revient sur la réflexion méthodologique qui a conduit à envisager un modèle de la situation d'apprentissage et son complexe d'interactions centré sur le sujet-élève.

Le mémoire se conclut par une synthèse des apports de la recherche. Elle en souligne les biais et envisage les pistes inexplorées comme autant de prolongements du travail mené, offrant de nouvelles perspectives de recherches.



## **PREMIÈRE PARTIE**

# **1 L'activité d'apprentissage de la conception : instruments et artefacts particuliers**

Le premier chapitre aborde l'activité d'apprentissage et l'activité de conception comme des activités situées.

Tout d'abord, nous développons le concept d'activité, puis nous observons les relations complexes et partagées entre l'enseignant et les élèves dans leur environnement de travail. Ensuite, nous regardons l'activité de l'élève du point de vue de la genèse instrumentale qui s'effectue dans la relation qu'il a avec les artefacts présents dans la situation. Enfin, nous nous intéressons aux représentations et aux outils de l'activité de conception. Les représentations graphiques et les outils manuels ou numériques sont regardés autant dans leur dimension artefactuelle qu'instrumentale.

## **1.1 L'activité d'apprentissage : des relations complexes et partagées avec d'autres**

Dans cette partie, le point de vue du sujet apprenant est au centre de la réflexion. Les apports de la théorie de l'activité en constituent le cadre fédérateur. Globalement, une activité se définit comme « la réponse d'un individu aux exigences d'une tâche qu'on lui donne ou qu'il se donne » (Leplat/Bellan, 2010<sup>1</sup>) et pourrait s'appliquer à l'élève qui travaille lui aussi.

Un premier point fait un état des recherches qui ont nourri la théorie de l'activité. Un second point propose une modélisation permettant de préciser ce qui organise l'activité de l'élève dans la classe. Un troisième point interroge les dimensions médiatique et épistémique du langage et la variété des systèmes sémiotiques en jeu dans l'activité d'apprentissage.

### **1.1.1 La dimension sociale de l'activité d'apprentissage**

#### **Les interactions en jeu : orientations et régulations de l'activité d'apprentissage par la médiation d'artéfacts**

Le concept d'activité, développé par la psychologie soviétique de Vygotski et Leontiev, a donné lieu à des développements théoriques et méthodologiques renvoyant à deux questionnements fondamentaux de l'agir humain, le « faire » et le « connaître ».

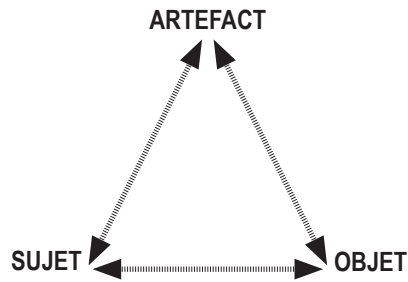
Dans le modèle de Vygotski (1978, p.40), l'activité est définie comme l'unité de base des conduites humaines dans sa relation au monde médiatisée par la pensée. Cette idée, exprimée en triade de « sujet, objet et artéfact médiateur », est présentée dans la Figure 1.

L'activité se définit par ses interactions entre :

- un sujet épistémique (qui sait) et pragmatique (qui fait) ;
- un artéfact médiateur, constitué d'outils et de signes comme un stimulus émanant de l'objet lui-même vers le sujet, provoquant une réaction émanant du sujet vers l'objet ;
- un objet, un but, vers lequel tend le sujet.

---

<sup>1</sup> Retranscription d'un entretien mené avec Jacques Leplat par Bellan, C. (2010). *Genèse et enjeux du concept d'activité en France et dans les pays francophones : un détour par les travaux d'Henri Wallon*, mémoire de master d'ergologie 2009-2010.



**Figure 1. L'activité médiée du sujet (d'après Vygotski, 1978)**

Le monde n'est jamais abordé directement mais il est toujours médié (Bateson, 1972/2000), c'est-à-dire que les relations naturelles représentées à la base du triangle (Figure 1) sont subsumées par les relations culturelles représentées au sommet du triangle. Le sujet utilise des moyens médiateurs pour agir.

Le modèle de Vygotski permet de mettre en évidence la participation active du sujet-élève dans son processus d'apprentissage. La double stimulation de l'artéfact génère des processus de mobilisation et de reconstruction de significations et, par voie de conséquence, du développement de la pensée elle-même, défini par Vygotski comme un processus incessant « d'auto-mouvement » ou « d'autopropulsion » qui résulte de contradictions dues aux médiations sémiotiques opérées puis à leur appropriation (Vygotski, 1985). Autrement dit, la médiation que l'élève opère avec les outils et les signes lui permet d'orienter et de réguler son activité.

Il est possible de faire l'hypothèse que le concept d'artéfact médiateur joue un rôle essentiel dans l'activité d'apprentissage. Dans la classe, il y a des éléments conceptuels et matériels, des « savoirs » potentiels constitués sous différentes formes (langage, écrit, visuel), et une des activités de l'élève consiste à construire des significations à partir des éléments présents dans cet environnement. Ces artéfacts portent en eux une histoire d'utilisation, et sont eux-mêmes modifiés, façonnés et transformés lorsqu'ils sont utilisés dans des activités et transforment le sujet. La question se pose en termes d'articulation entre la sphère des construits socio-culturels, les savoirs et celle de l'activité de l'élève.

À l'école, cette médiation passe aussi par un autre, l'enseignant, et la théorie de Vygotski ouvre la voie à une compréhension de l'activité d'apprentissage « distribué ». Chez Vygotski, le postulat central de l'enjeu de la médiation dans l'activité d'apprentissage est que l'enfant peut accomplir plus avec de l'aide qu'il ne peut le faire lui-même. Cette notion d'assistance

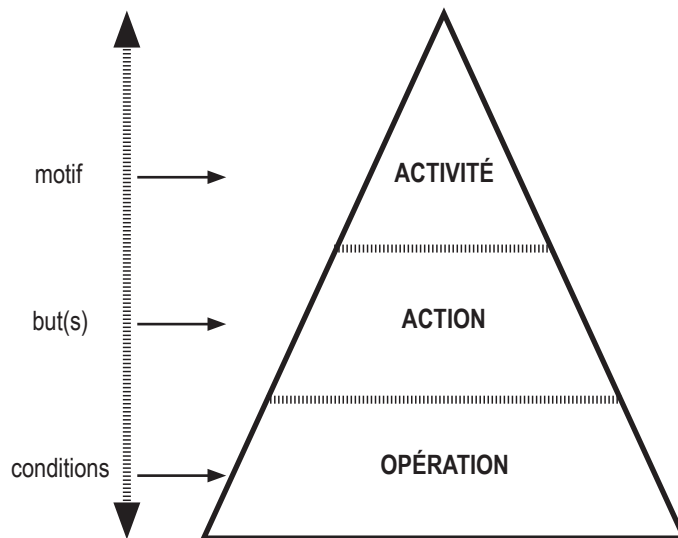
guidée est articulée dans la Zone Proximale de Développement (ZPD). Pour Vygotski (1978), la ZPD représente l'écart entre ce qu'un apprenant peut accomplir avec de l'aide et ce que cet apprenant peut accomplir par lui-même. La ZPD est un concept social : un déplacement des actions médiées par des signes à des actions socialement médiées (Moll et Greenberg, 1992). La notion d'apprentissage comme médiatisée par un Autre, culturellement plus compétent, implique une pédagogie qui vise à structurer l'apprentissage pour aider l'élève.

Cependant, la dimension psycho-sociale de l'activité d'apprentissage, soulignée par Vygotski, se situe toujours au niveau des actions individuelles et ne permet pas d'illustrer comment le changement cognitif se produit dans le collectif de la classe.

### **L'activité collective d'apprentissage : des conditions au motif**

La distinction entre action individuelle et activité collective, implicite mais non articulée dans la théorie de Vygotski, a été élaborée par Leontiev, avec le célèbre exemple de la « chasse collective primitive » (1981, p.210-213). Cette approche de l'activité, définie comme un système d'interactions entre des sujets et des objets à différents niveaux, est le fondement de la théorie socio-constructiviste. Elle se caractérise par trois niveaux interactifs de relation entre des sujets et des objets, l'activité comme étant dirigée par l'objet, tandis que les actions individuelles sont dirigées vers des buts (Figure 2) :

1. Niveau élémentaire des opérations. L'objet se caractérise par les conditions pratiques de réalisation : ce que l'élève mobilise pour *réaliser* l'action (le « comment faire » : savoirs, procédures), souvent automatisé en routines.
2. Niveau intermédiaire de l'action (planification et stratégies). L'objet est un ou plusieurs buts, et subordonné au précédent. Ces buts peuvent être « ultimes », qui orientent le cours d'action sur la durée, ou des « sous-buts auxiliaires » guidant l'action immédiate. C'est ce qui *oriente* l'agir, le « quoi faire ».
3. Niveau supérieur de l'activité intentionnelle. L'objet est un motif, celui-ci est lié à un besoin à satisfaire pour l'élève, c'est ce qui *incite* à agir.



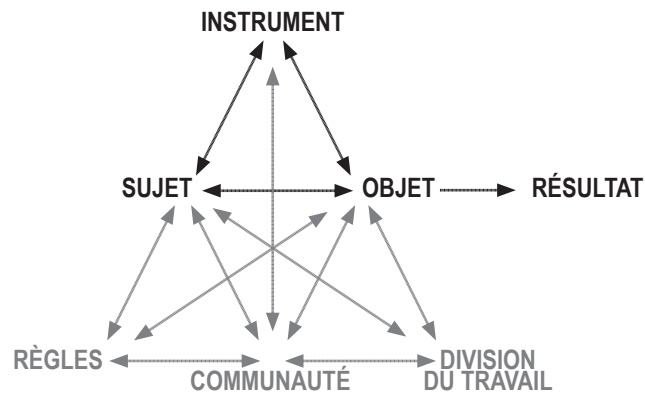
**Figure 2. Les différents niveaux de l'activité (d'après Leontiev, 1975)**

Ce modèle hiérarchique de fonctionnement permet de comprendre comment chaque niveau sert de contexte au niveau inférieur et de condition au niveau supérieur. L'activité est conduite par un motif qui est social ; les actions sont conscientes et orientées vers les objectifs, et au niveau le plus bas du modèle, les opérations automatiques sont mises en jeu par les outils et les conditions de l'action menée. Ainsi le modèle de Leontiev distingue l'action visant la réalisation d'un but dans des conditions données, ce que les ergonomes désignent sous le terme de tâche, et l'activité de l'élève qui répond à des motifs.

Le travail de Leontiev permet d'avoir une idée de la façon dont les actions individuelles se déroulent dans la classe, alors que le postulat de Vygotski limite le contexte à deux sujets, l'élève et l'enseignant. Tout en tenant compte des niveaux hiérarchiques du fonctionnement humain, le modèle de Leontiev ne permet pas de situer le fonctionnement humain dans son contexte, illustrant comment les actions individuelles se transforment en objets collectifs partagés par des interactions avec les membres d'un collectif.

### **Une activité située : l'apprentissage au cœur d'un environnement partagé et médié**

La troisième génération de la théorie de l'activité permet de questionner les interactions entre logiques « internes » et « externes ». La conceptualisation par Engeström (1987) sert d'outil d'analyse pour situer l'activité d'apprentissage dans son contexte (Figure 3).



**Figure 3. Les différentes interactions dans l'activité du sujet (Engeström, 2011)**

Engeström propose d'associer les apports des deux théories précédentes. Le système d'interactions signifiantes de Vygotski est élargi aux éléments de l'environnement (la « communauté ») parce qu'ils participent aux logiques internes propres à la construction du sujet : les règles explicites ou tacites de l'environnement (les « règles »), les responsabilités que le sujet partage avec d'autres dans cet environnement (la « division du travail ») ont un impact sur ses actions. Cela induit que ces dernières ne peuvent être comprises que dans le contexte d'une activité.

Dans cette étude, la « communauté » est celle de la classe, entendue comme un environnement physique et humain, avec ses « règles » définies de manière descendante, à partir du système éducatif jusqu'à la classe (elle-même appartenant à l'environnement lycée). La division du travail peut être caractérisée de la manière suivante : à partir du cadre prescripteur imposé par l'institution, l'enseignant conçoit et met en oeuvre les conditions pour que l'élève réalise la tâche qu'il lui a prescrite puis évalue le travail. Quant à l'élève, il réalise la tâche prescrite par l'enseignant dans les conditions données.

S'appuyant sur Leontiev (1981), Engeström définit l'instrument comme une partie des moyens que le sujet met à sa disposition pour accomplir ses motifs, des artefacts médiateurs (Vygotski) permettant d'orienter et de réguler son activité. L'instrument est utilisé par le sujet pour mener à bien ses actions, et dépend des opérations menées pendant la tâche. Leontiev (idem) considère trois orientations principales de la médiation par les instruments, vers l'objet de l'activité, vers les autres sujets, et enfin vers soi-même.

L'activité de l'élève est une activité productive et au-delà une activité constructive. « A minima, l'activité d'apprentissage est donc double : (a) activité d'apprentissage de la connaissance par transformation des connaissances antérieures et (b) réalisation de la tâche

» (Ginestié & Tricot, 2014, p.11), ce que l'élève transforme d'un état initial à un état final, et comment il le transforme, ce qui le transforme et comment. Pour saisir le sens de l'action, il faut pouvoir la relier à l'activité des autres et aux motifs qui la suscitent. L'activité, parce qu'elle « renvoie à des ressorts sociaux, des valeurs partagées, à l'histoire ou la tradition d'un groupe social, etc. » (Amigues, 2003, p.8) dépend de ce que le sujet instaure entre l'action qu'il exerce et le milieu dans lequel elle s'exerce. La transformation de l'objet (ce que l'élève se propose de faire) en résultat (ce qu'il fait) constituerait selon Engeström, le motif (au sens de Leontiev) de l'activité et le potentiel de développement (au sens de Vygotski).

### **1.1.2 Les interactions dans l'activité d'apprentissage (l'exemple de situations d'enseignement-apprentissage dans le second degré français)**

L'intérêt et l'opérationnalité de la modélisation du système d'activité proposée par Engeström (1987, 2005) sont confirmés par différentes recherches interrogeant l'activité de l'élève en interaction avec celle de l'enseignant. (Laisney, 2012 ; Brandt-Pomarès, 2013). Ces auteurs développent des outils conceptuels pour comprendre les interactions à l'intérieur et entre plusieurs systèmes d'activité croisant ces systèmes aux questions liées à l'apprentissage dans l'enseignement technologique au collège (Laisney & Brandt-Pomarès, 2015).

Ho (2007) et Hardman (2005, 2007) appliquent le modèle d'Engeström au sujet enseignant, et le mettent à l'épreuve de situations d'enseignement-apprentissage à l'école. En croisant leurs recherches, la Figure 4 développe ce que pourrait être le modèle appliqué au sujet-élève qui étudie au lycée.



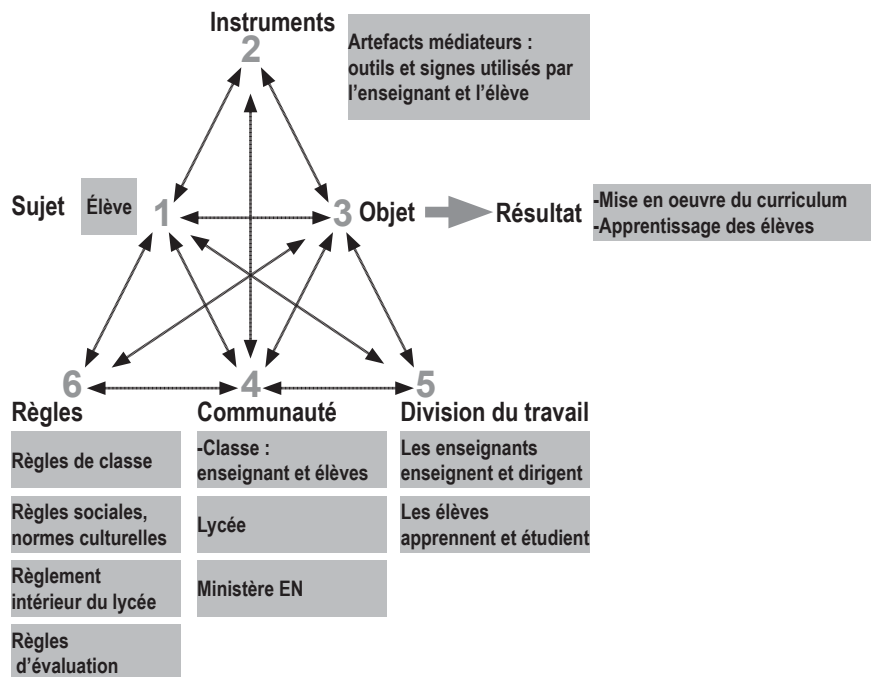


Figure 4. Les différentes interactions dans l'activité du sujet-élève, d'après Ho (2007) et Hardman (2007)

De ce point de vue, la modélisation permet de préciser ce qui organise l'activité de l'élève dans la classe et donc, de répondre à une des questions posées par cette thèse. Il faut retenir six dimensions principales (chaque dimension renvoie à un point numéroté dans la Figure 4) :

1. **Le sujet est l'élève.** L'importance donnée aux facteurs sociaux et aux interactions entre acteurs et leur environnement révèle des interactions entre logiques « internes » et « externes » : des interactions entre ce qui est donné et partagé de manière immédiate par les sujets et leurs significations qui circulent dans chacun. Il y aurait aussi des interactions entre ce qui était déjà et ces significations parce qu'enseignant et élèves ont une histoire commune qui précède la réalisation de la tâche.
2. **Globalement les instruments permettent d'orienter et de réguler l'activité de l'élève.** Qu'ils soient externes au sujet comme les outils matériels, ou internes comme les concepts ou les systèmes symboliques, ces instruments peuvent être assimilés aux outils et aux signes mobilisés par l'enseignant pour enseigner et à ceux mobilisés par l'élève pour apprendre.
3. **L'objet représenterait « l'espace de problème » sur lequel l'enseignant et les élèves travaillent.** Pour Engeström (1987), les activités sont des phénomènes collectifs qui se déroulent dans le temps, et l'accent est mis sur des « individus

concrets » engagés dans une activité individuelle. L'objet serait « la matière première ou l'espace de problème qui dirige l'activité collective ». Cette compréhension de l'objet s'appuie sur la notion marxiste selon laquelle l'objet de la pensée (Gegenstand) ne peut être compris indépendamment de l'activité pratique orientée objet (Objekt) :

Objects do not exist for us in themselves, directly and without mediation. We relate to objects by means of other objects ... this means that objects appear in two fundamentally different roles: as objects (Gegenstand) and as mediating artifacts or tools. There is nothing in the material makeup of an object as such that would determine which one it is: object or tool. (Engeström & Escalante, 1996, p.361-362, cité par Hardman, 2007)<sup>2</sup>.

Alors que, pour Leontiev, l'objet de l'activité est lié au motif, pour Engeström, il est lié à la « production ». Cependant, tout en se concentrant sur l'objet collectivement partagé, Engeström ne rejette pas la notion d'objet comme étant liée au motif, mais illustre plutôt les complexités impliquées dans les aspects motivationnels de l'activité collective (Hardman, 2007).

4. **La « communauté » est celle de la classe**, entendue comme un environnement physique et humain où l'enseignant et les élèves sont ensemble au moment de la réalisation de la tâche, et où tous participent à l'action sur l'objet partagé. Cependant, de manière élargie, l'enseignant et les élèves sont membres de la communauté du lycée. Les élèves suivent d'autres cours et les enseignants ont d'autres élèves. Les enseignants sont membres d'une communauté d'enseignants en général et d'une communauté d'enseignants d'arts appliqués en particulier.
5. **Il y a une « division du travail » au sein de la communauté, avec des responsabilités, un pouvoir et des tâches continuellement négociés** (Cole et Engeström, 1993). La division du travail est à la fois verticale et horizontale et fait référence à la négociation des responsabilités, des tâches et des relations de pouvoir, dans une salle de classe, dans le lycée, dans l'institution. Dans la salle de

---

<sup>2</sup> Proposition de traduction : Les objets n'existent pas pour nous en eux-mêmes, directement et sans médiation. Nous sommes en relation les objets au moyen d'autres objets ... cela signifie que les objets apparaissent dans deux rôles fondamentalement différents : en tant qu'objets (Gegenstand) et en tant qu'artefacts ou outils médiateurs. Il n'y a rien dans la composition matérielle d'un objet en tant que tel qui puisse déterminer ce qu'il est, objet ou outil.

classe, la division du travail se situe à la fois entre l'enseignant et les élèves, et entre pairs. La place respective que chacun occupe définit leur rôle. En général, en classe, le rôle de l'enseignant est d'enseigner et le rôle des élèves est d'apprendre.

6. **Les normes, les conventions et les interactions sociales de la classe qui dirigent les actions du sujet sont appelées « règles ».** Elles peuvent être explicites ou implicites. Les « normes », par exemple, pourraient englober un certain nombre de croyances, ou des stratégies (Lebahar, 2007). Dans la classe, les règles peuvent être définies de deux manières : les règles liées à l'ordre social que l'on pourrait définir comme les règles des communautés (la classe, le lycée, le ministère de l'éducation nationale) et les règles liées à la tâche. Dans le premier cas, ces règles peuvent, par exemple, être des directives sur un comportement approprié (comme lever la main pour poser/répondre à une question, ne pas bavarder), ou régir l'interaction communicative entre les enseignants et les élèves. Dans le second cas, par exemple, ces règles peuvent être séparées en règles évaluatives qui communiquent ce qui est attendu de faire (la production demandée par la tâche et les moyens de cette production) et en règles d'organisation qui communiquent la manière de faire (travail en autonomie, individuel, collectif).

Les interactions décrites dans la Figure 4 impliquent l'élève en tant que sujet placé face à l'« espace de problème » qu'il partage avec l'enseignant comme un motif ou une production. Les deux sont appuyés sur une base faite de règles appliquées à une communauté organisée selon une division du travail identifiée. Le sommet du triangle pointe les instruments comme régulateurs de l'activité dont la complexité est structurelle.

### **1.1.3 Les médiations sémiocognitives dans l'activité d'apprentissage**

Pour la théorie de l'activité, la médiation est centrale, et les outils et les signes sont les intermédiaires obligés qui rendent la communication entre les interlocuteurs possible. Cette section interroge, d'une part, les dimensions médiatique et épistémique du langage, et d'autre part, la variété des systèmes sémiotiques en jeu dans l'activité d'apprentissage.

## **Le langage dans la situation d'enseignement-apprentissage**

Le langage dans la théorie socio-constructiviste joue un rôle majeur. Dans ses premiers travaux, Vygotski introduit le concept de signe qu'il définit « comme moyen, pour diriger le comportement propre ou celui des autres » (Vygotski, 1974, p. 123, cité par Netchine-Grynberg & Netchine, 1997, p. 2-3). On apprend en agissant, et certaines actions conduisent à une production de signes. Cognition et émotions sont des phénomènes « distribués » avant d'être « intériorisés » par un langage qui, non seulement exprime des choses, mais qui a aussi des fonctions multiples dans une approche à la fois psychologique, sociale et sémiotique.

Pour l'élève, le langage est un outil qui sert non seulement à apprendre, partager l'expérience (lire, écrire, parler), mais aussi à « répondre » par un énoncé valide aux questions définissant un domaine de connaissances. Pour l'enseignant, le langage est un outil de travail ayant plusieurs fonctions permettant d'orienter l'activité de l'élève : une fonction d'incitation permettant la mise en action, (faire faire), une fonction d'étayage pour guider l'action dans le discours en amont ou le discours de sillage, et enfin une fonction attentionnelle pour guider l'attention, gérer une attention conjointe (Chabanne, 2013).

En sémiologie, « la situation où un acte de parole a lieu est l'ensemble des faits connus par le récepteur au moment où l'acte de parole a lieu et indépendamment de celui-ci ». La situation est constituée par « ce dont il faut être au courant pour comprendre ce que dit quelqu'un » (Prieto, 1964, p.36). D'une certaine manière, c'est la communication qui fait la situation : l'émetteur délivre un signal. Le récepteur du message réduit l'incertitude du message grâce au signal et à la situation dans laquelle l'émetteur agit. La situation d'enseignement-apprentissage est l'occasion de mettre en commun ce qui conduit à un partage des tâches de travail en essayant de réduire les risques d'incompréhension. Au lycée, il y a des langages propres à des disciplines, par exemple les mathématiques, des manipulations et des usages de signes qui spécifient leurs apprentissages. La forme et le contenu de ce texte du « savoir » sont une connaissance validée par une institution. Dans ce sens, l'activité d'apprentissage au lycée peut être abordée comme une activité sémiotique, c'est à dire de manipulation de signes.

Prieto (1966) précise que le système d'intercompréhension est un système de classement établi par l'émetteur pour déterminer ce qu'il veut dire. Si l'émetteur établit un système de classement qui ne coïncide pas avec le système d'intercompréhension du récepteur (qui est alors « faux ») sur lequel est fondé l'acte sémique, alors il y a incertitude. L'élève produit des

signes qui sont des indicateurs, des observables pour l'enseignant lui permettant de réguler l'activité de l'élève (Tortochot, 2013).

### **Des situations sémiotiquement complexes**

Dans les interactions entre acteurs et leur environnement, les signes peuvent être des signes d'écriture, des signes verbaux, etc. Développant le concept de « jeux de langage » de Wittgenstein, les recherches de Chabanne (2013) étudient les formes et les fonctions des jeux de langage en situation d'apprentissage du français et de l'Enseignement Artistique et Culturel en prenant en compte plusieurs systèmes sémiotiques :

- a. Le langage oral comprend le langage verbal, le paraverbal (l'intonation, le débit, etc.) le non verbal (le langage corporel, le guidage par geste, etc.).
- b. Le langage écrit regroupe les différentes natures du texte (un texte littéraire, une prise de note, etc.) et ses différentes hiérarchies formelles (un titre, un texte surligné, une annotation, etc.).
- c. Les langages symboliques regroupent les mathématiques, les partitions musicales, etc.
- d. Les langages graphiques conventionnels comprennent le schéma, l'organigramme, le plan, etc.
- e. Les langages iconiques sont associés aux croquis, à la photographie, l'image animée, etc.

Pour Chabanne (2013), Il n'y a pas d'usage « pur » d'un système sémiotique. Les situations d'enseignement-apprentissage sont sémiotiquement complexes. Il n'y a pas d'enchaînement linéaire, mais plutôt un « entrelacement » de ces systèmes, et leur décomposition ne peut être qu'artificielle. Ces langages, signes et outils, s'interpénètrent et se construisent mutuellement. Ce qui est dit, écrit, représenté dans le processus d'enseignement-apprentissage sont des activités inhérentes à ce qu'apprennent les élèves. À ce stade de la réflexion, une approche plus précise de l'instrument, dans sa genèse, ses médiations, s'impose.

## 1.2 L'activité d'apprentissage : des artéfacts aux instruments

Cette partie propose de clarifier, dans un premier temps, les notions d'« artéfact », « instrument » et « outil ». Ces termes sont utilisés tout au long de la thèse et selon des points de vue différents, évolutifs. Dans un second temps, l'activité de l'élève est regardée du point de vue de la genèse instrumentale qui s'effectue dans la relation qu'il a avec ces artéfacts. Dans un troisième temps, l'approche instrumentale des artéfacts permet de situer le développement cognitif du sujet dans l'environnement matériel et social de la classe.

### 1.2.1 Artéfact, instrument ou outil : une clarification sémantique et théorique pour une approche instrumentale de l'activité d'apprentissage

En ergonomie, un artéfact correspond à « tout objet technique ou symbolique ayant subi une transformation d'origine humaine » (Rabardel, 1995). De ce point de vue, l'appellation d'artéfact est directement mise en relation avec toute action ou activité humaine.

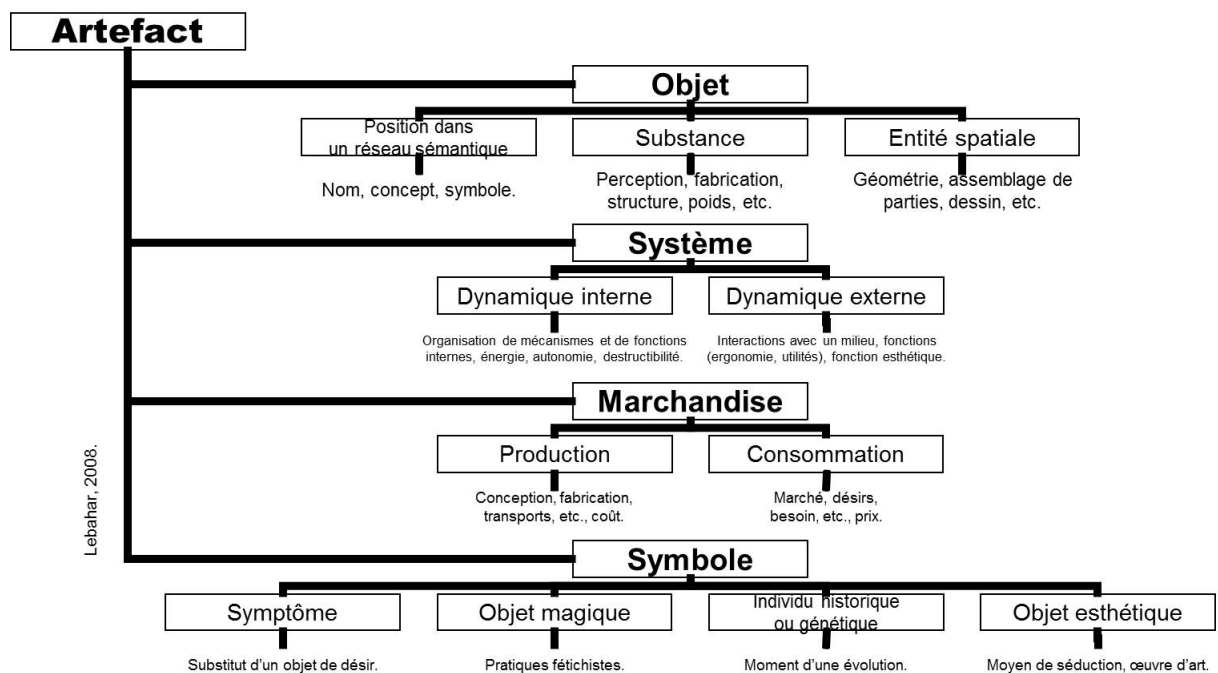


Figure 5. L'artéfact : objet et système (Lebahar, 2003)

Le vocable « artéfact » recouvre une polysémie qu'il faut préciser (Figure 5) : comme objet, il est substance, entité spatiale ou élément dans un réseau sémantique ; comme système, il peut avoir une dynamique interne ou externe ; comme marchandise, il peut

renvoyer à une production ou à une consommation ; comme symbole, il peut être un symptôme, un objet magique, un objet esthétique, etc. (Lebahar, 2008).

En suivant Rabardel (1995), qui plaide pour une approche anthropocentrée des techniques, il est possible de distinguer les artéfacts des instruments. Ces derniers ne sont pas étudiés en tant que tels, indépendamment de leurs usages, puisqu'ils sont constamment modifiés dans et par l'activité humaine. Rabardel distingue ainsi l'artéfact en tant qu'outil, premièrement conçu et produit par une ou plusieurs personnes permettant un ou plusieurs usages définis, de l'instrument, construit par son usager au cours de son activité médiée par cet artéfact. La distinction entre artéfact et instrument conduit à deux remarques importantes :

- Un instrument n'est pas spontanément disponible, mais il est construit par l'individu à travers un processus.
- Ce processus de construction et l'instrument lui-même ne sont pas neutres, ils ont un impact sur la conceptualisation et donc sur l'apprentissage.

### 1.2.2 La genèse instrumentale : schèmes d'usage et construction dans le collectif de la classe

L'approche instrumentale se situe dans la perspective socio-culturelle de Vygotsky sur les processus d'apprentissage, et s'appuie sur des éléments de l'ergonomie cognitive (Vérillon & Rabardel, 1995).

Rabardel (1995), Rabardel et Samurçay (2006) ont mis en évidence et modélisé la médiation du point de vue de la construction par les usagers d'un « instrument » à travers les processus d'instrumentation et d'instrumentalisation.

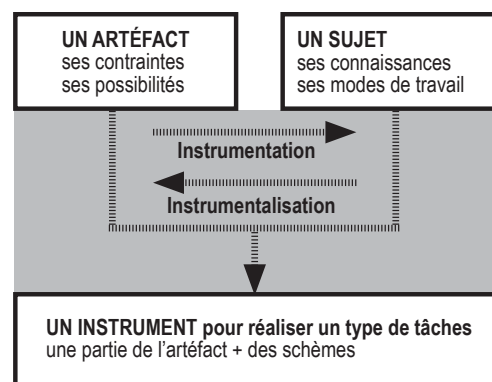


Figure 6. La genèse instrumentale (d'après Trouche, 2004)

La relation bilatérale entre artéfact et sujet constitue la genèse instrumentale.

- Premièrement, il y a une relation de l'artéfact vers le sujet, dont la fonction constituante est prédéfinie, relation dans laquelle les potentialités et les contraintes de l'artéfact influencent et conditionnent l'action. Ce processus est appelé instrumentation.

- Deuxièmement, il y a une relation du sujet vers l'artéfact, dans laquelle les connaissances du sujet le guident pour mettre l'artéfact « à sa main » et s'adapter à la situation. Ce processus est appelé instrumentalisation.

L'instrument est ainsi défini par Rabardel (1995) comme une entité mixte, constituée d'une partie de l'artéfact mobilisée par le sujet et d'une composante psychologique, les schèmes. Le schème, structuration cognitive de l'activité du sujet, est ce qui permet au sujet de transformer l'artéfact en instrument, autrement dit, les moyens du sujet pour assimiler les situations. Le processus d'instrumentation est un processus d'apprentissage dans lequel Rabardel (1995) distingue deux types de schèmes, les schèmes d'usage et les schèmes d'action. Les schèmes d'usage sont directement liés à l'artéfact, et concernent plus spécifiquement le côté matériel de l'instrument. Les schèmes d'action sont des schèmes caractérisés par la modification de buts visés.

Ces schèmes d'usage recouvrent ce que Rabardel (1995) appelle le champ instrumental de l'artéfact : ils évoluent, se transforment, d'autres se créent, se développent et s'incorporent aux schèmes préexistants. L'utilisateur apprend et évolue (Contamines, George & Hotte, 2003) et c'est au cours de ce processus d'instrumentation qu'il y a un processus de conceptualisation (Haspékian, 2005 ; Rabardel & Pastré, 2005). Les fonctions constituantes de l'artéfact, initialement prévues par le concepteur, sont modifiées en d'autres fonctions constituées au cours de l'usage de l'artéfact. C'est l'action de l'élève qui ouvre la porte aux nouveaux apprentissages : l'élève est appelé à l'action sur l'artéfact pour le découvrir davantage et se l'approprier.

L'instrument n'est pas un donné en soi, l'instrument est un construit. À travers cette activité constructive, le sujet articule son histoire propre à celle des collectifs auxquels il appartient, et cette articulation, pour Rabardel (1995), se fait dans un triple mouvement :

- mouvement d'appropriation à ce qui est donné, ce qui existe,
- mouvement de renouvellement, de transformation,
- mouvement de mise en patrimoine, parce que ce qui est renouvelé, transformé, ne reste pas une propriété du sujet, il peut être partagé, diffusé, donner lieu à d'autres choses.



Les genèses instrumentales s'inscrivent dans des temporalités longues (Rabardel & Pastré, 2005) et sont d'abord des processus individuels. Cependant, ces genèses ont également une dimension sociale. En effet, les élèves utilisent ces artefacts au sein de la « communauté » classe.

L'approche théorique instrumentale est beaucoup utilisée dans la littérature de recherche en sciences de l'éducation. Trouche (2005) justifie l'importance de cette approche en éducation par le fait que les outils sur lesquels elle se fonde sont les composants du milieu de l'apprentissage.

### **1.2.3 Les artefacts en jeu dans l'activité d'apprentissage : catachrèse, et médiations instrumentales**

L'artefact est un objet conçu par une ou plusieurs personnes, à un moment donné, et un lieu déterminé, afin de répondre à un ou plusieurs objectifs. L'instrument, quant à lui, est construit par le sujet à partir de cet artefact, en fonction de son/ses objectif(s) et de son environnement d'utilisation.

Dans le contexte du système éducatif français, les référentiels de formation, les programmes d'enseignement prescrits par le ministère de l'éducation nationale peuvent être considérées comme des artefacts. Les enseignants les transforment en instrument pour produire à leur tour des artefacts (des consignes, des dispositifs, des projets, etc.), qualifiés différemment selon les auteurs : « artefact symbolique » (Rabardel, 1995), « artefact prescripteur » (Mayen, & Savoyant, 2002). Les processus d'instrumentation et d'instrumentalisation sont à leur tour mis en œuvre par les élèves, et cette relation bilatérale se déplace des artefacts qu'ils produisent vers eux-mêmes et vers l'enseignant, orientant les actions de ce dernier sur l'activité de l'élève.

Rabardel (1995) met en avant la notion de catachrèse, concept qui désigne l'écart entre le prévu et le réel dans l'utilisation de ces artefacts matériels ou symboliques. Ce principe de catachrèse entre dans le processus de genèse instrumentale et ses effets sur la construction des savoirs et sur leur conceptualisation. La façon dont l'élève va utiliser l'artefact, les structures cognitives qu'il va construire et développer (schèmes d'usage ou schèmes d'action) pour réaliser la tâche, et la modification des schèmes mobilisés dans les expériences

antérieures afin que ces derniers soient plus adaptés aux contraintes rencontrées dans la tâche prescrite, ont un impact sur ses savoirs en construction. Les actions du sujet se veulent productives parce qu'elles cherchent à modifier et/ou à transformer le réel, et cette activité productive est précédée et peut être prolongée par une activité constructive contribuant à la transformation des sujets concernés (Rabardel, 1995).

Agir revient alors à activer plus ou moins consciemment des processus réflexifs. Par l'analyse et l'évaluation, l'action est orientée, guidée, et l'activité se modifie, s'ajuste. Les médiations instrumentales englobent donc pour ces auteurs certains aspects qui relèvent des médiations sémiocognitive et technologique, qu'elles soient :

- Épistémique, c'est-à-dire orientée vers la connaissance de l'objet ;
- Praxéologique, c'est-à-dire orientée vers l'action ;
- Réflexive, c'est-à-dire orientée vers le sujet lui-même ;
- Relationnelle (ou interpersonnelle) quand elle se réalise entre les sujets.

Cette partie a été centrée sur les deux points suivants : tenter, d'une part, de définir la genèse instrumentale, et d'autre part, de clarifier les notions d'artéfact, instrument et outil, principalement dans les processus d'enseignement-apprentissage. Le point suivant est consacré à la place des instruments dans l'activité de conception.

## **1.3 Les représentations graphiques et les outils : des instruments pour apprendre à concevoir des modèles d'artéfacts**

Cette partie s'attache à la médiation par les représentations et les outils, parce qu'elle est au cœur de l'activité de conception. Les représentations graphiques et les outils manuels ou numériques sont regardés autant dans leur dimension artéfactuelle qu'instrumentale.

Un premier point permet de faire un rapide état du traitement de l'information et de la résolution de problème tels qu'ils sont opérés dans l'activité de conception professionnelle. Un deuxième point a pour finalité de décrire les processus de construction des connaissances instrumentées. Un troisième point focalise l'attention sur la place du dessin dans la conception, son rôle central dans l'élaboration des représentations graphiques. Le dernier point regarde plus précisément la place de l'outil numérique dans les apprentissages de la conception.

### **1.3.1 L'activité de conception : des états successifs de représentation**

#### **L'activité de conception : un traitement de l'information**

Lebahar définit l'activité de conception « comme la construction et la communication d'un modèle d'artéfact ne résultant pas de la réplique d'un modèle existant » (Lebahar, 2007, p. 35). Autrement dit, « the problem for designers is to conceive and plan what does not yet exist » (Buchanan, 1992, p.17) ou encore, les designers doivent être capables d' « exprimer un dessein par un dessin, ou par une forme, ou par un système de symboles » (Demailly et Lemoigne, 1986, p. 435).

It is significant that the word 'design' has a double meaning. It signifies purpose and it signifies arrangement, mode of composition. The design of a house is the plan upon which it is constructed to serve the purposes of those who live in it. The design of a painting or a novel is the arrangement of its elements by means of which it becomes an expressive unity in direct perception. In both cases, there is an ordered relation of many constituent elements (Dewey, 1934, p.121).

Il est admis que la conception n'est pas une activité propre aux designers (Simon,1969/1996). Cependant l'activité dont il est question n'apparaît pas comme une activité réductible à un codage unique et permanent des actions et des opérations de conception, et ne correspond pas au modèle de résolution de problème, tel que Newell et Simon (1976) l'ont défini :

Poser un problème, c'est choisir un test (1) pour une classe de structures de symboles-solutions et (2) un générateur de structures de symboles (solutions possibles). Résoudre un problème, c'est générer une structure en utilisant (2) qui satisfasse au test (1) (Newell et Simon, 1976, p. 105).

Certes, le designer a des problèmes à résoudre, mais ce sont des « problèmes pas comme les autres » (Lebahar, 2000), parce qu'il y a une diversité de domaines et de comportements.

Un architecte ne fonctionne pas comme un designer, un designer d'automobiles ne fonctionne pas comme un créateur de pièces mécaniques, de logiciels ou d'images de synthèses animées. Certes, ils démarrent tous de contraintes reçues du monde externe sous forme de commande ou de besoin identifié comme résolvable par un artéfact, ou d'un projet qui jaillit sous forme d'idée intentionnelle ou de concept. Il y a toujours un état initial d'informations, transformé fatalement en un état final plus ou moins testé [...]. Mais la métaphore "résolution de problème" s'interrompt immédiatement au regard de la complexité des tâches et des multiples contradictions entre contraintes et désirs de toutes sortes, du fait même des péripéties multiples du processus [...]. Les faits n'obéissent pas à une rationalité logique dans ces domaines [...]. Néanmoins, bien qu'illogiques, ces décisions et idées fixes ont toujours un sens pour ceux qui les défendent sur les terrains opérationnels (Lebahar, 2000, p. 50).

Le designer est confronté à un problème, mais ses représentations du problème se révèlent progressivement « avec l'apparition de contraintes nouvelles et d'états désirés imprévisibles qui surgissent en cours de processus » (Lebahar, 2003, p.37). La tâche de conception ne forme pas un système homogène parce qu'elle se compose de plusieurs problèmes. L'activité consiste, dans un premier temps, à interpréter la tâche prescrite, autrement dit, « un état initial d'informations », et dans lequel il n'hésite pas à falsifier les contraintes du cahier des charges (Lebahar, 2000) afin d'élaborer une première représentation du problème de conception.

Le cahier des charges est l'expression d'une commande, l'expression d'un besoin, de ses nécessités et de ses contraintes, et occupe une place centrale dans les tâches de conception « en tant que moyen d'orientation des activités, d'organisation des compétences et d'échange d'informations entre spécialistes » (Lebahar, 2007). Cependant, sa vocation n'est pas d'agir comme entrave à l'émergence d'hypothèses par la lourdeur prématurée de trop nombreuses contraintes techniques. Dans sa représentation initiale du problème de conception, le concepteur opère un tri parmi les spécifications du cahier des charges, de telle sorte que certaines sont prises en compte, d'autres ignorées, explicitement rejetées ou différées.

Cette représentation va ensuite évoluer, se modifier, se préciser à partir des informations que le sujet extrait de son environnement opérationnel de conception, environnement qui

dépend, d'une part, de la manière dont la situation a été conçue, et, d'autre part, de la manière dont le sujet construit cette situation. Ainsi, le designer peut aussi modifier des contraintes prescrites du cahier des charges, en proposant des solutions qui optimisent les conditions de réalisation d'un artefact. Dorst définit l'activité de conception comme une co-évolution entre l'espace du problème et l'espace de solution, « the two notional design space » :

Creative design seems more to be a matter of developing and refining together both the formulation of a problem and ideas for a solution, with constant iteration of analysis, synthesis, and evaluation processes between the two notional design "space" – problem space and solution space (Dorst, 2006, p.10).

Pour Lebahar (2000), « le véritable problème semble être celui du traitement de l'information » (p. 51) que le sujet opère, et qui va guider en grande partie ses actions, c'est-à-dire, « la représentation intime et prégnante de l'état final désiré » (idem). Ce problème rejoint la définition que Visser donne de la conception, non plus comme une activité de résolution de problèmes, mais comme « une activité de construction de représentations » :

La tâche de conception consiste à spécifier un artefact (l'artefact produit), à partir de spécifications de départ (requirements) qui indiquent – en général de façon ni explicite ni exhaustive – les fonctions à remplir par l'artefact, ainsi que les besoins et les buts qu'il doit satisfaire, étant donné certaines conditions (exprimées par des contraintes). Sur le plan cognitif, cette activité de spécification consiste à construire des représentations de l'artefact – jusqu'à ce que ces représentations soient si précises, concrètes et détaillées qu'elles spécifient complètement et explicitement la réalisation de l'artefact produit (spécifications de réalisation) (Visser, 2009, p. 70).

Simon est à l'origine des sciences de la conception, et intégrait déjà dans son modèle l'importance des représentations. « Nous sommes depuis longtemps familiers avec le fait que ce sont les représentations qui font les différences dans la difficulté de la résolution de problème. » (Simon, 1969).

Pour Lebahar (2000), l'activité du sujet concepteur dépend, d'une part, de toutes les relations qu'il entretient avec des tâches et des environnements socio-techniques spécifiques, et, d'autre part, des différentes modalités de contrôle qu'il met en œuvre pour atteindre ses objectifs. Il repère deux activités de conception chez les sujets observés (Lebahar, 2003). La planification consiste, selon lui, à utiliser comme guide de l'activité une représentation du problème de conception. La simulation consiste à établir, par différents moyens, des états

intermédiaires de représentation possible d'un artéfact. Ce sont deux activités de contrôle et de régulation de l'activité de conception.

### **L'activité de conception : un processus créatif**

Les définitions d'activité créative et d'activité de conception présentent des similitudes. En étendant ce concept de créativité à toute production qui n'existe pas encore, qu'elle soit littéraire, artistique, musicale, Bonnardel (2002) le définit comme « une capacité à produire une idée exprimable sous une forme observable, ou à réaliser une production, qui soit à la fois novatrice et inattendue, adaptée à la situation et [dans certains cas] considérée comme ayant une certaine utilité ou de la valeur » (p.95). L'activité sous-jacente révèle des points communs avec celle d'un concepteur telle qu'elle a été précisée plus haut. La représentation externe produite est « novatrice » dans le sens où elle n'a jamais été réalisée auparavant ou du moins s'en distingue, et elle est « inattendue » parce qu'elle suppose une certaine autonomie de la part de celui qui l'a produite<sup>3</sup>. Cette définition souligne l'importance de la situation et des contraintes associées, et pose la question de leur nature et de leurs fonctions dans les activités de conception (Bonnardel, 2006). Enfin, il est question d'utilité et de valeur liées à la production, dont les caractéristiques sont mesurables *a posteriori* par des jugements consensuels de pairs ou d'experts (Amabile, 1996), voire par des « gardiens du domaine » (Csikszentmihalyi, 1996), qui sous-tendent un ancrage culturel et ses standards esthétiques dans son évaluation. De ce fait « il n'existe pas de norme absolue pour juger de la créativité d'une production » (Lubart et al, 2003, p.11). La créativité apparaît ainsi, ainsi que le suggère Visser plus haut, comme « une activité de construction de représentations ».

Les nombreuses recherches empiriques sur le processus créatif, résumées dans l'étude de Lubart et al, (2015) rendent compte d'approches séquentielles de suites d'actions finalisées. Les auteurs questionnent la pertinence d'une modélisation de la créativité, et proposent de l'envisager dans une approche multivariée. Ces recherches révèlent la nécessité de détacher l'activité cognitive créative des cadres de résolution de problèmes :

---

Par exemple, dans quelle mesure le processus créatif est-il récurrent ? (...) La définition du problème peut survenir au début du travail et réapparaître au milieu, lorsque les contradictions s'amplifient (Dudek & Côté, 1994 ; Jay & Perkins, 1997). Plusieurs auteurs

<sup>3</sup> On pourrait préciser par un contre-exemple : le développement actuel du design génératif où des productions *a priori* aléatoires sont générées par des combinaisons d'algorithmes programmés.

ont également proposé que la conception et l'évaluation des idées se produisent de façon cyclique et dynamique (Lonergan, Scott & Mumford, 2004) (p.125).

Les études sur le(s) processus créatif(s) se sont surtout développées dans une approche individuelle laissant trop souvent de côté les interactions entre acteurs et environnements (idem). L'activité de conception, telle qu'elle a été définie plus haut, ne donne pour l'instant, pas grand-chose à voir de ces interactions, bien que celles-ci semblent induites dans l'activité même.

### **1.3.2 Les représentations graphiques intermédiaires : des constructions de connaissances instrumentées**

Au cours du processus de conception, le traitement de l'information est réparti entre des représentations internes, propres à l'individu et comportant une structure cohérente d'information et de signification, et les représentations externes, des artefacts contenant des informations. Pour analyser des données d'un contexte, simuler, évaluer et communiquer des modèles d'artefacts, les concepteurs produisent des intermédiaires graphiques (diagrammes, dessins, objets géométriques, maquettes, images numériques, systèmes de symboles, etc.). Pour Brassac & Gregori (2003), les traces graphiques sont médiatrices entre soi et soi, et entre soi et les autres. Assimilé à une microgenèse, le processus de conception est interprétable comme une succession d'états de représentation de l'artefact, chacun dépendant d'une représentation rétroactive de l'état antérieur de la situation de conception et de la représentation anticipée de son état futur (Lebahar, 2003). Le statut de ces artefacts est ainsi variable et éphémère : un instrument, vecteur d'intention ou élément de cadrage, par exemple.

L'activité de conception révèle plusieurs types de représentations dont le rôle varie au cours de la tâche, et dont le but est de conduire un processus de conception. Les représentations sont des instruments essentiels pour réaliser l'activité de conception : un dessin abstrait peut évoluer vers la modélisation de formes, de caractéristiques techniques, de réalisations de maquettes en 3D, etc. Ochanine nomme ces instruments des « images opératives » (Ochanine, 2016). Ces représentations ont deux fonctions : une fonction cognitive (le concepteur peut façonner les données désirées qu'il a collectées) et une fonction

de régulation (le concepteur utilise les « images opératives » comme un artéfact pour agir avec les données).

« L'image opérative représente donc toujours une certaine information immédiatement disponible sur l'objet (information inhérente à l'image) reflétée dans la conscience du sujet et interagissant activement avec l'information-signal, c'est-à-dire avec l'information qui vient au sujet de l'extérieur au cours même de l'action. L'image opérative est caractérisée avant tout par son ordonnance structurelle : d'une manière ou d'une autre, l'information qu'elle fournit y est structurée en un tout cohérent dont les constituants s'inscrivent dans un ensemble de relations déterminé. » (Ochanine, 2016, p. 2.)

Les représentations graphiques apparaissent dès que l'activité de conception nécessite une conceptualisation des décisions intuitives dans une mise en dialogue avec le sujet lui-même, et peut s'appuyer sur un « code opératif » commun (Lebahar, 2007), facilitant un dialogue possible, avec certaines orientations et prises de décision partagées. Et c'est ce qui motive et confirme les recherches empiriques de Lebahar. « Analyser l'activité de sujet concepteur revient essentiellement à analyser des représentations ainsi que les raisonnements et procédures qui permettent de les construire ou de les transformer » (Lebahar, 2007).

### **1.3.3 Dessiner : une activité nécessaire à la conception**

Le dessin est souvent décrit comme la première langue des concepteurs. C'est en ce sens que le programme du bac STD2A<sup>4</sup> et les spécialistes de la psychologie cognitive (Goël, 1995 ; Schön, 1983) admettent le dessin comme une représentation de l'activité mentale, fixant les idées dans les premières phases de la conception : la concrétisation de concepts.

Un premier point tente de caractériser les différents types de dessin souvent associés à des temporalités successives. Un deuxième point fait état de la recherche sur les rôles de ces intermédiaires graphiques sur l'activité de conception.

---

<sup>4</sup> « Le dessin, par les différents modes de traduction et de restitution graphiques, aiguise la perception et l'observation d'une réalité sensible dans sa complexité (forme, matière, lumière, couleur, etc.) ; il renforce l'acquisition d'une sensibilité et d'une maîtrise des moyens graphiques au service d'une pensée visuelle. Plus qu'un outil, le dessin doit être considéré comme un moyen de comprendre les problèmes posés, de véhiculer des concepts, de leur donner forme, d'exprimer des idées et de mettre en œuvre un projet ». (MEN, 2011, p.4)



## Le croquis : un instrument pour la conception

La diversité formelle des représentations graphiques, dont le rôle varie durant le processus de conception, appelle à une clarification des intermédiaires graphiques utilisés sous une forme opératoire par les designers. Ferguson (1992) identifie trois types de croquis<sup>5</sup> dans la conception, révélant des temporalités successives : « thinking sketch », « talking sketch », « prescriptive sketch ». Le designer réalise le premier pour lui-même, pour externaliser plus ou moins ses représentations mentales (Figure 7), laissant la place à une « ambiguïté accueillante », une « incertitude » (De Vere & al, 2012) et un stimulus pour de nouvelles idées (Suwa et al, 2005).

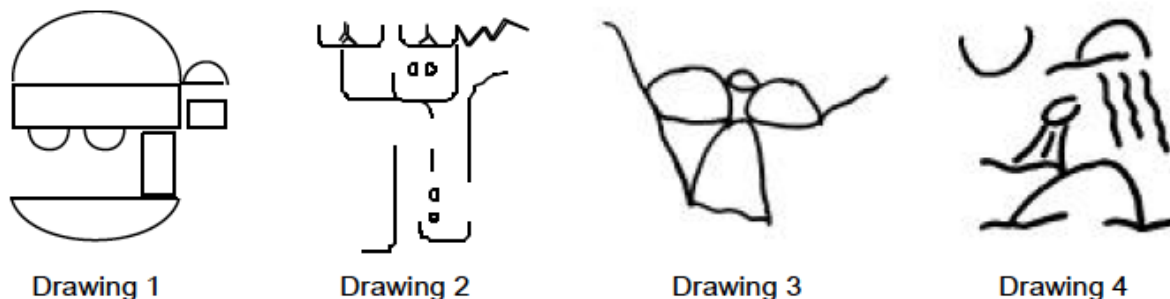


Figure 7. Exemples de dessins « ambigus » (Suwa et al, 2005)

Le second type de croquis est un référent à la discussion, et communique aux autres « présents ». Le troisième, de l'ordre de la prescription, dispenserait de la présence du concepteur, autrement dit, il contiendrait toutes les informations, à l'instar des « images opératives » (Ochanine, 2016).

Pour De Vere et al (2012), les activités de dessin jouent des rôles différents à des étapes spécifiques du processus de conception :

- Le dessin d'investigation et d'exploration (idéation)
- Le dessin technique et fonctionnel (résolution)
- Le dessin explicatif ou pédagogique (communication)
- Le dessin persuasif (le héros contextuel ou l'image de vente)

Pour ces auteurs, l'activité de dessin répondrait à une gamme de besoins en termes de situation et de progression de conception permettant aux concepteurs d'externaliser leurs

---

<sup>5</sup> Un « croquis » est manuel.

idées, transmettre des idées métaphoriquement, et exprimer des éléments abstraits et des relations (Tversky, 2002). Parce que le concepteur doit expliquer à lui-même et aux autres ce qu'il pense, le croquis contribuerait aussi non seulement à préciser de manière efficace et rapide des détails techniques et fonctionnels, mais aussi à développer les différentes phases du processus créatif (Bonnardel & Didier 2016) : une phase générative, dans laquelle sont construites des représentations mentales, ou des structures « préinventives » ; une phase exploratoire, dans laquelle ces structures sont explorées de manière à aboutir à des idées et des découvertes. Ainsi dessiner faciliterait la critique réflexive, l'émergence de nouvelles idées, des « sauts conceptuels » par des raisonnements analogiques (Bonnardel, 2006).

Pour ces auteurs, le croquis serait instrumentalisé selon les étapes du processus de conception. Les croquis dessinés par les concepteurs joueraient ainsi plusieurs rôles dans l'activité de conception.

### **Le croquis : une extension cognitive de l'activité de conception**

Les croquis servent non seulement de mémoire externe pour augmenter les capacités cognitives du concepteur, mais sont aussi des moyens pour communiquer avec lui-même et avec les autres. S'appuyant sur l'étude de Rubini (2009), Zaidi (2014) rend compte du recours à la pratique du croquis par certains designers célèbres :

Konstantin Gric (Rubini, 2009, p. 11) admet qu'il dessine peu au début du projet et que le dessin lui permet de détailler ses idées quand il passe à l'étape de concrétisation du projet. Nao-to Fukasawa affirme quant à lui qu'il sait souvent à quoi va ressembler le résultat final de son projet, mais il a besoin du dessin pour vérifier au fur et à mesure la justesse de ce dernier (Rubini, 2009, p.22). Benjamin Graindorge (Rubini, 2009, p.110) évoque un autre rapport au temps dans l'interrelation dessin/dessein. Il conçoit le dessin comme un moyen de contemplation voire un trou dans le temps pour libérer l'esprit puis reprendre le projet. Quant à Jasper Morrison, le dessin lui procure un espace de va-et-vient dynamique entre la feuille et la pensée (Rubini, 2009, p.26). (Zaidi, 2014, p.46)

Il faut retenir de cet exemple quatre catégories :

- Le dessin pour détailler et concrétiser le projet.
- Le dessin pour vérifier et ajuster le modèle d'artéfact.
- Le dessin pour contempler et libérer.
- Le dessin pour aller et venir entre feuille et pensée.

L'interaction entre les concepteurs et leurs croquis a été analysée par Purcell et Gero (1998) ; parce qu'il représente quelque chose qui n'existe pas, le croquis offre un « niveau supérieur d'abstraction et de réflexion, facilitant la créativité et l'innovation » (de Vere, Melles

& Kapoor, 2012, p. 444)<sup>6</sup>. Les croquis ont une fonction discursive, permettant aux concepteurs de raisonner sur un problème de conception, de « voir que » et « voir comme » (Goldschmidt, 1991), une « conversation réflexive avec la situation » (Schön et Wiggins, 1992), voire même une « réponse insolente » (Schön, 1983). Le caractère « indécis » peut devenir un élément essentiel dans un travail d'équipe, lorsque le concepteur communique aux autres sujets en omettant de transmettre des informations sur l'incertain et le provisoire (Lebahar, 1983 ; Stacey & Eckert, 2003).

Bonnardel (2006) constate que les représentations graphiques plus précises, plus complètes tendent à réduire les possibilités d'actions du sujet. Les représentations imparfaites, voire abstraites entretiendraient une relation spéciale et systématique entre deux modalités de raisonnement visuel, la fluidité et la flexibilité offrant au concepteur une plus grande liberté d'expérimentations pour explorer de nouvelles possibilités (Goldschmidt, 1991). Leur caractère « abstrait », « ambigu » (Gross & Do, 1996), « imprécis », et « provisoire » (Goel, 1995) permet de favoriser l'émergence de nouvelles idées ou de remettre à plus tard ses choix (Stacey et Eckert, 2003). Le travail de synthèse réalisé par Visser (2009) permet de préciser les activités de transformation que le sujet peut opérer sur ses représentations :

- dupliquer (Goel, 1995) : répliquer ou reformuler  $r_i$  ;
- ajouter : introduire de l'information nouvelle ou de « petites altérations » en  $r_i$  (Van der Lugt, 2002) ;
- détailler : découper  $r_i$  en composants  $r_{i1}$  à  $r_{in}$  ;
- concrétiser : transforme  $r_i$  en  $r_i'$  qui représente  $r_i$  d'une perspective plus concrète ;
- modifier : transformer  $r_i$  dans une autre version  $r_i'$ , ni en le détaillant, ni en le concrétisant.
- révolutionner : remplacer  $r_i$  par une représentation alternative  $r_j$ , ni en le détaillant, ni en le concrétisant (cf. les « transformations tangentielles » proposées par Van der Lugt, 2002, qui sont des « sauts sauvages dans une autre direction ») Visser, 2009, p.72)

Le dessin remplit un rôle essentiel dans cette régulation de l'activité de conception : il permet de planifier l'activité, de matérialiser des simulations, d'évaluation, de sélection et de coordonner des représentations partielles. Afin de travailler en bonne intelligence avec les imprévus, le concepteur doit adopter une organisation dite « opportuniste », selon Lebahar.

---

<sup>6</sup> « a higher level of abstraction and reflection, facilitating creativity and innovation ». Traduction personnelle

Une telle stratégie de conception suppose la mise en place de deux niveaux de planification (Hoc, 1987) :

- le niveau ascendant : depuis les données vers l'élaboration d'hypothèses et la recherche de solutions ;
- le niveau descendant : depuis l'application d'hypothèses élaborées vers une décomposition en sous-problèmes et un raffinement successif des solutions.

Toutefois, les études empiriques sur l'activité de conception des étudiants en design industriel (Lebahar, 2008), nuancent l'attribution systématique d'un type de croquis à un épisode opérationnel de conception, ou rendent compte que les étudiants ne suivent pas le même ordre de travail (Figure 8).

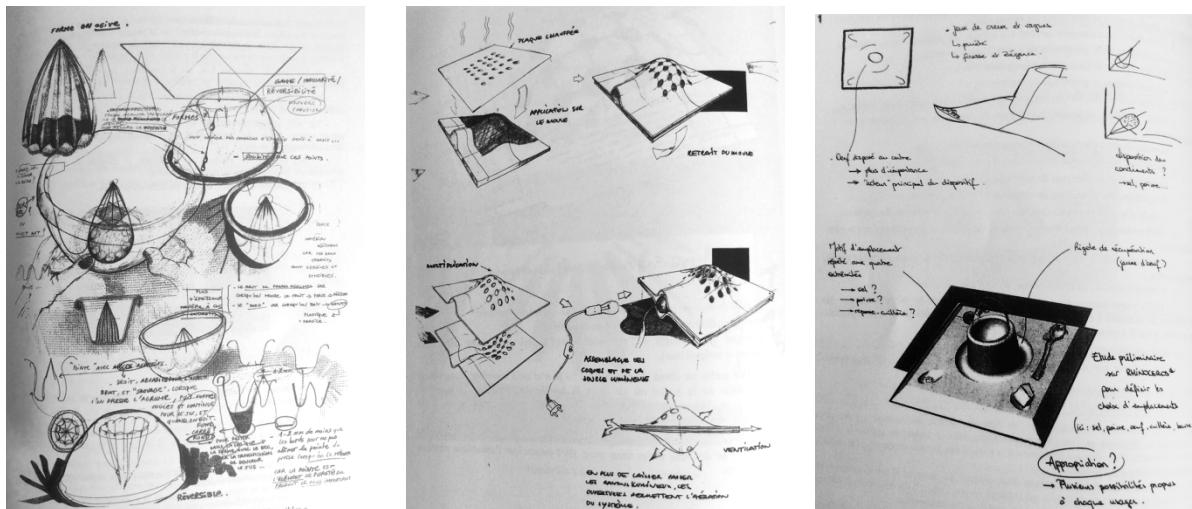


Figure 8. Exemples de croquis réalisés par des étudiants durant la phase d'exploration (Lebahar, 2008, pp. 226, 229, 232)

La première planche de croquis montre que l'étudiant établit plusieurs hypothèses de produits « réversibles », et utilise différentes typologies (des schémas, des coupes, des représentations graphiques très précises). Les croquis de la seconde planche montrent que l'étudiant utilise des « images opératives » qui expliquent clairement le montage de l'objet, ici une lampe. La troisième planche montre que l'étudiant modélise directement le produit sur un logiciel de simulation 3D après avoir réalisé quelques croquis schématiques de détail.

Ullman et al (1990) suggèrent que le processus de conception serait limité sans la réalisation de représentations graphiques, « the importance of being able to represent design concepts graphically », une habileté qu'ils définissent comme une extension cognitive de leur activité. Cette hypothèse est soutenue par les conclusions de Verstijnen et Hennessey qui ont

comparé les étudiants en design industriel et constaté comment « the skilled sketchers » (Verstijnen & Hennessey, 1998) tiraient profit de l'extériorisation de leurs représentations mentales. La traduction de leur intention se fait par une progression fluide, sans concentration excessive sur la technique de dessin, facilitant une exploration du champ des possibles ou « the creative shift to new alternatives » (Goel, 1995). Selon ces auteurs, l'activité de conception serait facilitée par une maîtrise technique des outils de dessin. D'autres auteurs ont montré l'importance du tracé manuel dans la maîtrise d'une synthèse visuelle (Lane, Seary & Gordon, 2010).

Dessiner recouvre donc bien plusieurs activités au sens de Vygotski, parce que certaines mettent en œuvre des signes, et d'autres mobilisent des outils. Sans le croquis, les concepteurs ne peuvent pas voir les conséquences imprévues dans leur processus exploratoire. La médiation double entre le sujet et son environnement est assurée, d'une part, par les « langages » différents, et d'autre part, par les outils utilisés dans ce but. L'activité de conception est un processus dialectique complexe « interne aux individus mais d'essence externe » (Clot & al, 2009 p. 258) avec au cœur de l'activité, l'outil manuel.

### **1.3.4 Les outils numériques de conception : un « nouvel » instrument pour l'activité de conception**

Cette partie s'intéresse aux recherches qui ont étudié les effets des technologies numériques sur les processus créatifs en général, et sur l'activité de conception en particulier. Ces technologies peuvent être caractérisées de deux manières : elles sont tout d'abord des outils, c'est-à-dire, selon une approche ergonomique, des artéfacts prolongeant les capacités physiques et/ou cognitives de ses utilisateurs pour les aider à atteindre leur but avec une puissance et/ou une précision satisfaisante (Burkhardt et Lubart, 2010). Simultanément, ces outils sont des « espaces », des environnements, un monde virtuel, et, selon Lubart et Burkhardt (2010), ce monde virtuel incorpore davantage d'éléments pouvant avoir un impact sur l'activité des sujets, en termes de présence et d'immersion, qu'un modèle axé sur la relation unique entre un outil et un utilisateur. Autrement dit, pour ces auteurs, les médiations qui s'opèrent entre l'activité de conception/de création et les technologies numériques ne peuvent être dissociées de certaines questions majeures liées aux genèses instrumentales dans les phases de production et de réception.

#### **Les outils numériques pour saisir et traiter l'information**

Internet est devenu la source principale d'information permettant d'accéder aux œuvres de référence, remplaçant les manuels, les traités, etc. (Tortochot, 2013). Il apparaît aussi comme l'outil principal d'accès à l'information des étudiants (Tortochot, 2012).

L'usage d'Internet se caractérise notamment par la possibilité de mettre en œuvre l'artéfact sans pouvoir, dans de nombreux cas, identifier au préalable le résultat attendu. Cela explique le fait de voir le but poursuivi changer radicalement en cours d'activité (Brandt-Pomarès, 2013, p.47).

Le paradoxe de cette activité est que le sujet ne sachant pas *a priori* ce qu'il cherche, ou du moins précisément, les schèmes d'action peuvent être modifiés. Il faut que les élèves apprennent à faire le tri. Pour cela, les schèmes d'usage ne suffisent pas, et nécessitent aussi des savoirs associés au thème de la recherche. C'est ce que les prescriptions du curriculum

DAA<sup>7</sup> proposent en scindant l'activité en deux parties : « acquérir » et « traiter » les données, deux objets d'enseignement distincts. Quels sont les moyens donnés pour rechercher l'information, pour la trier ?

Brandt-Pomarès (2013) constate que certaines études montrent qu'il existe un décalage entre prescrit et réel à propos de l'intégration des TIC dans les pratiques des enseignants, et ce malgré des politiques incitatives importantes dans le système éducatif français. Ces auteurs parlent d'une « efficacité mitigée » dont il est difficile de rendre compte au regard des nombreux facteurs qui interviennent. Certes, cela dépend en partie des équipements informatiques alloués aux établissements (La prescription émane du Ministère, le financement incombe aux régions) mais les études de Brandt-Pomarès (2011, 2013) révèlent que l'activité instrumentée d'un sujet dépend moins des fonctionnalités propres à ces outils que de la situation d'enseignement-apprentissage spécifique (spécificités de la discipline, des savoirs en jeu) dans laquelle ils sont mis en œuvre.

### **Les outils numériques pour être plus créatif**

Comme leur nom l'indique, les outils de conception assistée par ordinateur (CAO) sont destinés à aider les concepteurs. L'essor du numérique engendre la possibilité d'une activité de conception, entendue comme « une activité de construction de représentations » (Visser, 2009) qui se désolidarise des outils manuels et des croquis.

La théorie instrumentale met en lumière la façon dont les utilisateurs apprennent et utilisent ces outils dans leur contexte, et comment ces derniers peuvent les affecter ou leur apporter un soutien adéquat (Rabardel et Béguin, 2005). Les auteurs articulent ces processus à la double question de savoir comment les outils numériques pourraient soutenir l'activité de conception et comment ils la soutiennent réellement ou l'entravent.

---

<sup>7</sup> « Cette approche a pour but de fournir les outils qui permettent l'acquisition et le traitement de données multimédia afin, d'une part, de communiquer les études et projets menés en cours d'arts appliqués, et d'autre part, d'appréhender ces outils au sein de la démarche de recherche en design. La découverte d'outils infographiques spécifiques au design, encouragée dès la seconde, est approfondie en première et en terminale en visant une plus grande autonomie de l'élève dans l'usage de supports numériques au service de son activité de création. » (MEN, 2011, p.4)

Des études ont montré que les outils CAO interviennent davantage comme entrave et frein à la créativité, du fait de la prédétermination qu'ils opèrent sur l'activité de conception (Huot, 2005) et sur son apprentissage (Bonnardel et Zenasni, 2010). Huot (2005) souligne l'inadéquation des systèmes de CAO à l'activité du concepteur à deux niveaux :

- D'une part, au niveau cognitif, « car leurs méthodes de construction d'un modèle numérique tendent à imposer des choix à l'utilisateur, et ne se fondent pas sur les données imprécises des phases initiales de la conception » (p. 53). Les systèmes ne savent pas manipuler les données ambiguës, imprécises, caractéristiques des premières phases de la conception.
- D'autre part, au niveau contextuel, « car les modes de représentation et les paradigmes d'interactions qu'ils proposent ne placent pas l'utilisateur dans un contexte optimal pour la création » (Huot, 2005, p. 53). Les logiciels de CAO évoluent rapidement, et les principales préoccupations et améliorations de ces systèmes sont de fournir des fonctionnalités de plus en plus avancées, mais aussi de plus en plus nombreuses. Si l'artéfact se transforme, l'instrument aussi. L'activité se focalise sur l'outil au détriment du signe qu'il pourrait produire.

S'intéressant à l'édition numérique et aux médiations complexes qu'elle induit, Agostinelli (2009) rappelle que l'outil est aussi un processus social et culturel révélateur d'une action située et de connaissances partagées et distribuées. S'il n'est pas correctement informé sur l'utilisation des outils numériques, s'il l'appréhende comme un outil magique, l'élève peut perdre de vue les objectifs et les exigences du processus de conception, et se concentrer principalement sur le résultat des représentations CAO (Tortochot, 2013). Le processus de conception imposée par un logiciel de CAO, et la force de persuasion des représentations finalisées sur l'écran ont entraîné une baisse des usages des outils manuels de dessin au détriment du processus créatif (De Vere, 2016). Entre les mains des élèves qui ont besoin d'un outil qui les instruit, l'artéfact peut fournir une rétroaction corrective instantanée des représentations, ralentir le processus créatif et créer une expérience visuelle négative (Luh & Chen 2013).

Ainsi, les outils de CAO peuvent limiter la capacité créative si l'élève n'apprend pas à s'en servir (Huot 2005). Dans le cadre de l'enseignement de la technologie au collège, Géronimi (2009) montre la nécessaire « familiarisation » avec les outils de CAO pour favoriser



l'engagement des collégiens dans la résolution de problème. L'étude de Laisney (2014) montre que le recours au croquis lors des premières phases de recherche de solutions permet aux élèves de mettre en forme des ébauches de solutions au problème de conception posé, et qu'ils sont tous capables de produire des dessins qui permettent d'exprimer leurs idées. À l'inverse, le recours à des outils CAO lors des premières phases de recherche réduit l'exploration du champ des possibles, parce que les élèves tendent vers une solution unique. Lorsque le dessin à la main précède l'utilisation des outils de CAO, alors le processus de production de solutions semble être favorisé, les solutions produites par les élèves sont plus nombreuses et plus variées. Tous ces travaux s'accordent sur le fait que, d'une part, les outils informatiques doivent être adaptés à la situation d'enseignement-apprentissage, et d'autre part, qu'il est important de prendre en compte les représentations à chaque étape du processus.

### **Les outils numériques pour enseigner et apprendre à concevoir**

Les outils de CAO et les outils traditionnels se complètent pour soutenir l'activité de conception (Lane, Seary & Gordon 2010). Les designers, étudiants et professionnels, manipulent et sont formés à des logiciels spécifiques selon les domaines de conception (Huot, 2005) et les utilisent à certains états intermédiaires de représentation (Lebahar, 2007 ; Bonnardel & Zesnani, 2010).

La distinction entre artéfact et instrument (Rabardel, 1995) fait écho à celle établie par Loup-Escande et Burkhardt, 2013 entre « l'utilité destination » d'un artéfact et « l'utilité-valeur » pour l'utilisateur. L'identification des mécanismes qui, au niveau fin de l'activité, interviennent dans l'interaction mutuelle entre les motivations des utilisateurs et les propriétés des environnements numériques, est un enjeu de la recherche ergonomique. Ceux-ci ont été abordés, par exemple, pour regarder l'impact des environnements numériques sur la qualité de la collaboration (par exemple Burkhardt, Détienne., Hébert, Perron, Safin & Leclercq,, 2009). Ceux-ci ont été abordés pour regarder cet impact sur les pratiques d'enseignement. De Vries (2001) répertorie différents types de logiciels d'apprentissage, chacun étant rattaché à des fonctions pédagogiques et des tâches types, visées lors de la conception de ces artéfacts, ainsi qu'à des approches théoriques et des types de connaissances particulières (Tableau 1).

Fonction pédagogique	Type de logiciel	Théorie	Tâche	Connaissances
Présenter de l'information	tutoriel	cognitiviste	lire	présentation ordonnée
Dispenser des exercices	exercices répétés	behavioriste	faire des exercices	association
Véritablement enseigner	tuteur intelligent	cognitiviste	dialoguer	représentation
Captiver l'attention et la motivation de l'élève	jeu éducatif	principalement behavioriste	jouer	
Fournir un espace d'exploitation	hypermédia	cognitiviste constructiviste	explorer	présentation en accès libre
Fournir un environnement pour la découverte de lois naturelles	simulation	constructiviste cognition située	manipuler, observer	modélisation
Fournir un environnement pour la découverte de domaines abstraits	micro-monde	constructiviste	construire	matérialisation
Fournir un espace d'échange entre élèves	apprentissage collaboratif	cognition située	discuter	construction de l'élève

**Tableau 1. Les huit fonctions pédagogiques des logiciels d'apprentissage et leurs caractéristiques (De Vries, 2001)**

Cette typologie met ainsi en lumière la diversité des outils numériques disponibles et des exemples de situations dans lesquelles ces artéfacts peuvent être mis en œuvre. Une approche complémentaire consisterait à repérer les écarts entre ce qui est prévu lors de la conception de ces artéfacts et ce qui est effectivement pris en compte par les enseignants « puisqu'un même logiciel peut mener à différentes utilisations et/ou être intégré dans différents usages » (De Vries, 2001, p.108).

Safin, Leclercq, & Decortis (2007) étudient l'impact de l'esquisse virtuelle, dématérialisée sur l'activité de conception d'étudiants architectes. Ils observent le rôle de l'esquisse comme contrôle, vérification de la tâche, mais aussi, en retour, l'influence décisive de l'outil informatique sur les représentations avec des effets sur la planification, notamment dans la superposition de tâches liées à la représentation. Safin, Juchmes & Leclercq (2011) ne souhaitent pas limiter la liberté d'expression graphique du concepteur quand il utilise crayon et papier. Ils cherchent à créer un environnement proche du carnet de croquis, à l'aide de calques numériques (des « couches » de dessin superposés qui interagissent ou non), ce qu'ils appellent un « espace de dessin » (p. 28). Plus encore, ils visent à augmenter la portée du geste du dessinateur, à aider son interprétation et à anticiper sur les effets retour du dessin sur la conception, la « réponse insolente » du croquis (Schön, 1983) n'est pas loin.

## **1.4 Les conditions de l'activité d'apprentissage de la conception : des états successifs de représentation de la tâche et des instruments propres aux médiations**

Dans ce chapitre, l'activité d'apprentissage est apparue comme une activité complexe, partagée. Les interactions ont été étudiées, notamment sous l'angle des médiations. Ainsi, après avoir tenté une clarification sémantique des notions d'instrument-outil-artéfact, une approche de la genèse des instruments propres aux médiations en situations d'apprentissage a permis de saisir l'importance de la construction des connaissances et des compétences dans le collectif de la classe.

Pour l'activité de conception, nous avons vu de quoi il est question quand il faut évoquer le processus qui conduit à la conception d'un modèle d'artéfact. Il semble que la prescription soit incomplète, voire incertaine, ce qui laisse aux designers une liberté dans l'élaboration de la planification de leurs tâches qui dépend toutefois, d'une part, de la manière dont la situation a été conçue, et d'autre part, de la manière dont le sujet construit cette situation. Par ailleurs, le rôle des représentations de ces modèles, dont le dessin constitue un des aspects principaux, a été souligné. Les outils manuels ou CAO, ne s'opposent pas, mais coexistent dans l'activité de conception. La question de leur adéquation avec la situation apparaît centrale.

Ces constats précisent les questionnements de cette recherche.

- Les représentations de l'activité de conception construites par la prescription renvoient à la question formulée par Jonnaert, Barrette, Boufrahi & Masciotra (2004, p. 673), « comment traduire en termes de contenus de programmes un rapport de la personne aux situations ? ».
- Les représentations qu'ont les enseignants de l'activité de conception d'AA prennent-elles en compte cette part d'incertitude de l'activité des designers ? Qu'en est-il alors des tâches d'apprentissage de conception que l'enseignant prescrit ?
- Quels outils et moyens de représentation les élèves utilisent-ils ? Quels modèles d'artéfacts produisent-ils ?

## **2 La situation d'enseignement-apprentissage de la conception au lycée : approches didactique et ergonomique**

Le deuxième chapitre étudie la situation d'enseignement-apprentissage à partir de points de vue complémentaires.

Tout d'abord, nous regardons ce qui se joue dans le lieu même de l'activité d'apprentissage, c'est-à-dire la situation didactique, le milieu, stable ou instable, le contrat qui est établi entre l'enseignant et les élèves, les conditions de ce contrat, ce que chacun apporte dans la situation. Puis, nous observons la tâche, autre cadre organisateur de l'activité d'apprentissage, de manière descendante, depuis sa prescription jusqu'à sa réalisation. Nous soulignons la présence d'écarts entre ce que prescrit l'institution et la tâche redéfinie par l'enseignant, entre cette dernière et celle réellement effectuée par l'élève. Ensuite, parce que la situation certificative PROJET DAA n'est pas une situation d'enseignement-apprentissage ordinaire, nous abordons les enjeux de cette situation à travers les organisateurs de l'activité : le dispositif, les documents prescripteurs et les médiations de l'enseignant. Enfin, nous regardons plus spécifiquement la situation de conception telle qu'elle a été modélisée pour observer les concepteurs, telle qu'elle a été complétée pour observer les étudiants qui apprennent à le devenir.

### **2.1 Un point de vue didactique de la situation d'enseignement-apprentissage de la conception en lycée**

« Il y a situation didactique chaque fois que l'on peut caractériser une intention d'enseignement d'un savoir par un professeur à un élève et que des mécanismes socialement définis sont institués pour ce faire » (Joshua et Dupin, 1993, p. 260). Autrement dit, s'intéresser à la situation didactique, c'est chercher la cohérence qu'il peut y avoir entre le processus de transmission-appropriation de savoirs et le processus d'enseignement-apprentissage (Ginestié, 2008).

Dans cette partie, les théories de l'apprentissage constructivistes et socioconstructivistes sont développées d'un point de vue didactique. La revue de littérature s'attache à poser les cadres théoriques complémentaires à partir desquels la réflexion de cette recherche s'est construite, et qui postulent une dimension fondamentalement dialogique de l'action didactique, dont le but principal des acteurs est d'arriver à une construction partagée des significations en jeu.

### **2.1.1 La situation didactique vue comme le lieu et le moyen de l'apprentissage**

#### **La situation didactique : entre déséquilibre et régulation**

Dans une approche constructiviste, Brousseau (1988) considère que l'apprentissage ne peut être le fruit d'une seule transmission de savoirs, mais d'une confrontation à une situation qui permettra la mise en œuvre de ces savoirs. Ce postulat ne réduit pas le rôle de l'enseignant, car ce dernier construit la situation (choix, présentation, etc.) et assure un rôle de médiateur entre cette dernière et l'apprenant (situation d'apprentissage). La question du choix de situations propices à l'apprentissage est donc capitale pour Brousseau. La situation ne doit pas être « problématique », mais porteuse d'un problème à traiter en lien avec les savoirs ou compétences à assimiler ou acquérir (situation-problème). C'est aussi ce que défend Ginestié (2005) pour les enseignements technologiques. Le formateur a pour mission de déterminer et de réguler les différentes « variables didactiques » intégrées à la situation (situation-action). C'est aussi le point de vue de Gaillot (1996) pour les enseignements artistiques. La situation doit être à la fois un lieu de tensions, d'interrogations et d'« expressions métissées » laissant la place à des cheminements diversifiés et à une singularité des expériences.

La réflexion de Brousseau sur les situations didactiques (1978, 2004) suggère la présence d'un risque de déséquilibre permanent et, donc, d'un besoin de régulation des relations internes dans le milieu où l'on enseigne. En effet, ce milieu requiert trois « types de système régulateur » (1978, p.131) : l'élève, le professeur et le milieu ou la situation. Au sein de ce trio, on peut constater des interactions, notamment celles de l'élève avec le milieu scolaire en général, et avec la situation didactique en particulier.

## Des milieux co-construits

Le milieu désigne à la fois ce qui est au centre et l'espace qu'il y a autour. Brousseau (1998) définit le « milieu » comme tout ce qui agit sur l'élève ou / et ce sur quoi l'élève agit. Se référant à la théorie des jeux mathématiques, le milieu est un jeu ou une partie de jeu qui se comporte comme un système non finalisé contrôlable par la connaissance. L'auteur pose le postulat suivant :

Pour toute connaissance, il est possible de construire au moins un jeu formel, communicable sans utiliser cette connaissance, et dont elle détermine pourtant la stratégie optimale (1998, p. 314-315).

Le milieu didactique correspond à l'environnement spécifique d'un savoir ou d'un de ses aspects. Ainsi, l'élève, en se confrontant au jeu, construirait la connaissance correspondant à la solution trouvée. Parce que pour gagner, il doit développer des stratégies gagnantes, le milieu est aussi défini comme « antagoniste » du sujet :

Le système antagoniste du joueur dans une situation est, pour le joueur comme pour l'observateur, une modélisation de la partie de l'univers à laquelle se réfère la connaissance en jeu et les interactions qu'elle détermine. C'est ce système antagoniste que nous avons proposé d'appeler « milieu ». Il joue un rôle central dans l'apprentissage comme cause des adaptations à la situation et dans l'environnement, comme référence et objet épistémologique (1998, p. 320-321).

Cette théorie des jeux est essentiellement adaptée à des situations dites « a-didactiques » dans lesquelles l'intention d'enseigner n'apparaît pas explicitement, à l'instar de ce qu'on pourrait supposer dans une situation certificative, comme par exemple le PROJET DAA, qui s'intéresse avant tout à l'évaluation des compétences acquises.

Un contrat didactique engage l'élève à jouer contre le milieu. La notion de contrat souligne que l'enjeu de la rencontre didactique est le savoir et son assimilation, mais que cet enjeu commun ne fait pas l'objet de représentations identiques, que le rôle de l'enseignant est d'imposer un régime du savoir, un rapport au savoir, une épistémologie implicite, un statut de l'erreur, qui lui permettent de faire son travail et de faire entrer les élèves dans son programme. Dès lors, considérer le milieu comme seule image du jeu ne suffit pas. Il est, selon Brousseau, une nécessité du contrat didactique, parce que ce dernier règle les interactions complexes entre élèves, savoirs et enseignant. Ce concept de milieu met en évidence la présence d'objets in situ et de leurs rapports, sur lesquels l'élève doit s'appuyer pour apprendre.

En mobilisant le concept de « rapport institutionnel à un objet de savoir », Chevallard (1989) met l'accent sur ce qui ne relève pas de la construction in situ du milieu. Par exemple, l'objet « cahier des charges » n'a pas exactement le même contenu dans les enseignements technologiques au collège, dans les enseignements des AA au lycée. Pour lui, le milieu est un :

... système d'objets institutionnels, stables, robustes et naturalisés [...]. Au cours de l'évolution temporelle de l'institution, des sous-systèmes du système général des objets institutionnels vont se stabiliser durablement, en ce sens que les rapports institutionnels à ces objets vont, sur une période assez longue, cesser d'évoluer et se « naturaliser » en devenant transparents aux acteurs de l'institution [...]. De tels sous-systèmes d'objets vont assumer pour les acteurs de l'institution une fonction de milieu, celui-ci apparaissant doué d'une objectivité échappant au contrôle et à l'intentionnalité de l'institution (Chevallard, 1989, p. 5).

Ainsi, Chevallard, contrairement à Brousseau, décrit le milieu didactique à partir d'éléments stables appartenant aux usages de l'institution, nécessaires au fonctionnement d'un système didactique et de son évolution. Il serait aussi, selon cet auteur, le point de départ du contrat didactique. Chevallard (1991) redéfinit la notion en montrant comment le contrat didactique peut s'exprimer de la façon suivante :

- La chronogenèse est le temps qui se passe dans la classe, c'est le temps d'enseignement et le temps d'apprentissage, autrement dit le temps didactique.
- Dans le temps didactique, le savoir, l'enseignant, les élèves occupent un lieu précis, un topos. Ils effectuent un ensemble de tâches liées à leur position spécifique, d'enseignant et d'élèves. À chaque instant de la chronogenèse correspond un état de la topogenèse jusqu'à ce que l'enseignant s'efface, et l'élève prend sa place.
- Il s'agit pour l'enseignant de donner les conditions et les ressources (mésogenèse) pour que l'élève réalise la tâche, assimile les objets de savoir qu'il a définis.

Félix & Johsua (2002) emploient la notion de « milieu pour l'étude » qui diffère des conceptualisations développées par Brousseau et Chevallard ; ils définissent le milieu comme « l'environnement d'un sous-système didactique (enseignant ou élève) », dans lequel il faut y inclure les « objets présents » (matériels – physiques, sociaux, objets de savoir, etc.), ainsi que les « rapports aux objets » (dont leur organisation), sans se limiter pour autant aux situations a-didactiques. D'autre part, « certains traits de l'environnement sont pérennes, et donc relativement stables dans le cadre d'une institution donnée, et de la mémoire que les acteurs

peuvent en avoir (Matheron, 2000). Les éléments pérennes du contrat en font partie » (Joshua et Félix 2002, p. 92).

Si l'on résume l'approche de Félix et Joshua, le milieu comprend le contrat, et non l'inverse, et il n'est pas un environnement donné, mais un construit. Pour qu'il y ait apprentissage, l'enseignant doit proposer un milieu en partie nouveau, et l'élève peut amener des objets et des rapports non prévus par l'enseignant. Les positions différentes de l'enseignant et de l'élève amènent à des constructions différentes de ce milieu. Pour que l'élève puisse « jouer », il faut qu'un milieu stable soit co-construit. Une zone commune de signification aux activités proposées qui ne se construit que dans le temps et délimite les enjeux didactiques attachés aux objets nouveaux introduits dans le milieu. Les auteurs proposent d'imaginer le milieu comme un enclos. Son calibrage est l'enjeu des apprentissages. Trop petit, il empêcherait une prise de sens quant aux objets nouveaux traités. Trop large, ces derniers pourraient être éclipsés par des objets non souhaités. Enfin, le milieu ne peut être définitif. Sa co-construction doit évoluer : « Les frontières de l'enclos sont poreuses » (Joshua, 1996). Cette renégociation fait partie intégrante de la construction du sens des objets traités.

### **2.1.2 Situation, milieu et écologie des leçons**

Lorsque les élèves arrivent dans la salle de cours, il faut qu'ils puissent reconnaître le milieu, s'approprier les nouveaux éléments proposés par l'enseignant. Pour commencer, il faut donc que les élèves aient accès à ce que Rickenmann nomme « l'écologie des leçons », c'est-à-dire :

le fait que l'activité d'enseignement constitue un ensemble de phénomènes – gestes, paroles, postures, écrits, graphiques, procédures, etc. –, fonctionnant comme un système de significations. Autrement dit, ces phénomènes sont travaillés en tant que signes par les sujets. Cette dynamique est déterminée par le fonctionnement écologique des savoirs : le sens des actions du professeur et des élèves est le résultat, à la fois, d'une acculturation à des pratiques institutionnelles dans lesquelles ces savoirs sont habituellement en jeu et de l'activité d'interprétation qui leur est inhérente (Rickenmann, 2001, p. 227).

La notion d'écologie de la leçon oriente vers une lecture sémiotique de la notion de milieu didactique ou a-didactique qui, selon Brousseau, correspond respectivement à l'ensemble des connaissances que l'élève doit acquérir avant de comprendre le sens d'une activité, ou à l'ensemble des connaissances acquises et plus ou moins stabilisées permettant, entre autres à l'élève, de comprendre le sens d'une activité, parce qu'il les mobilise sans que cette



mobilisation ne constitue un but en soi (Brousseau, 1988). La notion d'écologie de la leçon se réfère à la manière particulière dont la tâche proposée par l'enseignant vise une certaine organisation de la connaissance de l'élève, avec un ensemble d'objets matériels (par exemple, des ressources écrites ou visuelles, des matériaux, des supports, des outils de dessin, etc....) et symboliques (par exemple des objets de savoir des procédures, règles d'action, etc.).

Pour pouvoir commencer un cours, l'élève doit s'inscrire dans l'écologie spécifique de la leçon, en comprenant les valeurs et les mécanismes normatifs propres. Or, l'activité de représentation de la situation dépend d'un ensemble de ressources et de dispositions qui sont requises comme conditions. La construction de significations partagées sur un objet de savoir au sein d'une situation didactique, démarre à partir d'un processus cognitif d'analogie :

Nous agissons de telle ou telle manière parce que nous avons établi une analogie entre la situation (institutionnelle) dans laquelle nous nous trouvons et une autre situation prototypique (qui peut être en fait un composé conceptuel de plusieurs situations réelles), qui nous paraît analogue à la première (Sensevy, 2001, p.220)

Si les conditions scolaires mettent les élèves à l'épreuve, elles obligent en retour les enseignants à s'engager dans leurs choix, pour faciliter la conciliation dans les temps où ils sont là, et rendre possible des processus de déplacement.

Il n'y a pas d'enseignement possible sans que se construise un espace commun de significations (Amigues, 1991) entre le professeur et les élèves, au regard d'une situation qui forme le contexte où se manifestent les rapports au savoir en jeu (Joshua, 1996, p. 156).

La notion d'écologie de la leçon est un outil d'analyse qui permet d'interroger le processus d'acculturation constitutif du milieu didactique ; elle a aussi une valeur critique et normative ; elle souligne le caractère différentiel de cette acculturation et ses conséquences sur l'activité des élèves, et rend compte du double aspect de la situation didactique :

- Pragmatique, parce que l'action des sujets s'appuie sur les pratiques antérieures dans lesquelles les connaissances nécessaires à l'action ont été mobilisées. Sans forcément les reproduire, chaque sujet, qu'il soit élève ou enseignant, s'appuie sur son expérience des situations antérieures dans lesquelles les mêmes connaissances ou des connaissances similaires ont été mobilisées.

- Sémiotique, parce qu'une activité primordiale des sujets consiste en un travail de construction des significations de la situation à partir des signes que d'autres sujets proposent, ou qui sont présents dans le milieu didactique.

Dans les situations didactiques, la tâche est l'instrument de ce processus d'analogie. Un enseignant construit une situation d'enseignement-apprentissage en contrôlant un peu tous ces éléments, pour permettre que le jeu d'apprentissage fonctionne, ne soit pas trop compliqué, pour maintenir une relation didactique entre lui-même, l'élève et un objet de savoir. La relation dont il s'agit fait non seulement référence à une situation commune de travail, où l'opérateur actionne une « machine » pour obtenir un « produit », ici le comportement adéquat d'un élève, mais aussi à une situation communicationnelle commune, où le message de l'émetteur prend en considération celui du récepteur et, donc, « l'attribution commune et simultanée de significations à ses comportements » (Sensevy, 2001, p. 214).

Dans la partie suivante, la réflexion se concentre sur la tâche, autre cadre organisateur de l'activité dépendant du milieu didactique dans lequel elle évolue. Si on se réfère à la théorie des jeux de Brousseau, l'enseignant élabore en classe une situation dans laquelle, tout en prescrivant notamment une tâche, en fonction d'un objectif d'apprentissage, il dissimule suffisamment cet objectif pour que l'élève ne puisse l'atteindre que par une adaptation personnelle à la situation. Si on considère Chevallard (1989), la tâche définit une partie du milieu didactique, parce que les objets de savoirs en jeu dans cette tâche sont prescrits par l'institution. Si on suit Félix et Johsua (2002), elle participe à la co-construction du milieu. Ces différents apports théoriques permettent d'appréhender la tâche, ou du moins ce qui peut en être observé, comme la part explicite du contrat didactique.

## **2.2 La tâche d'apprentissage et sa prescription dans la situation d'enseignement-apprentissage**

Cette partie tente de rendre compte, dans un premier temps, du « cheminement » de la tâche, telle qu'elle est conditionnée par les éléments de la prescription, prescrite par l'enseignant ou réalisée par l'élève. La distinction entre prescrit et réel généralisée, par les sociologues de l'éducation au curriculum (Perrenoud, 2002), incite à contextualiser la réflexion au cadre de cette étude, le curriculum DAA dans le système éducatif français.

Dans un second temps, la théorie de l'activité est à nouveau convoquée pour aider à saisir ce décalage entre prescrit et réel, en distinguant action et activité : l'action vise la réalisation

d'un but dans des conditions données, et c'est ce que les ergonomes désignent sous le terme de tâche.

### **2.2.1 Curriculum prescrit, réel**

#### **La prescription**

Le mot « prescription » est relativement ancien, il vient du latin *praescriptio*, de *praescribere*, et signifie « écrire en tête » ou « écrire avant » (1260). Outre sa dimension juridique qui le définit comme « moyen d'acquérir ou de se libérer par un certain laps de temps et sous les conditions déterminées par la loi » (Code Civil), dès le XVI<sup>ème</sup> siècle le mot prescription renvoie à « un ordre expressément formulé, avec toutes les précisions utiles ».

Prescrire renvoie, en 1544, à « ordonner ou recommander expressément ; indiquer avec précision - ce qu'on exige, ce qu'on impose ». Ces quelques définitions renvoient la « prescription » dans le champ des recommandations, du conseil mais aussi des instructions, voire des exigences ou des obligations ; prescrit c'est « ce qui est imposé, ce qui est fixé ».

Aussi, malgré le sens étymologique : ce qui est pré-écrit, la prescription n'est pas forcément écrite, et pour les ergonomes de l'activité, « documents prescripteurs » et « prescription » sont à distinguer :

Le document prescripteur est le document qui porte une prescription : la prescription et son support sont intimement liés et il n'est pas facile de les dissocier. Ce qu'on dit souvent des prescriptions sous-entend le document par lequel elles sont exprimées. Cependant, il est bon parfois d'essayer de les distinguer, tout en restant conscient de leur étroite interaction. (...) Les prescriptions peuvent s'exprimer sous des formes diverses : oralement (par exemple, les instructions des responsables sur les lieux du travail), par des textes écrits - les documents prescripteurs - sur feuille ou consultables sur ordinateur, par des graphismes ou pictogrammes. Les prescriptions sont parfois implicites, soit qu'elles fassent partie de la qualification de l'opérateur (on ne lui donne pas le mode d'emploi d'un appareil qui fait partie de son équipement de base), soit que ce dernier les infère du comportement de ses collègues. (Leplat, 2004, p.197-198).

La prescription se situe donc avant le « faire » et nourrit les débats des ergonomes de l'activité :

Qu'est-ce que prescrire ? Est-ce prédire ou prévoir et préparer ? Prescrire, étymologiquement, c'est « écrire avant », donner un ordre précis à exécuter scrupuleusement, ce qui induit un principe d'extériorité et un principe d'obligation. Mais au regard des variabilités inhérentes à toute situation et de la complexité des systèmes de travail, prescrire a-t-il plus à voir avec prédire, ou avec prévoir et préparer ? Et que signifient chacun de ces termes ? (Daniellou, 2000, p.3).

## La prescription dans le système éducatif français

En France, comme le fait remarquer Jonnaert (2011), la notion de curriculum a tendance à être réduite à la désignation d'un programme d'études en raison de la centration sur le savoir et l'approche didactique disciplinaire caractérisant le système éducatif français.

Curriculum et programmes d'enseignement se superposent et traitent prioritairement de savoirs, de matières et de disciplines scolaires, de contenus d'apprentissage, de leur programmation, de leur structuration et de leur organisation » (Jonnaert, 2011, p. 136).

Perrenoud (1985) et Keeves (1992) ont introduit une distinction entre le *curriculum formel/intended curriculum*, c'est à dire la prescription officielle, qui dans cette étude correspond à ce qui est écrit dans le « programme » du bac STD2A, le *curriculum réel/achieved curriculum*, c'est à dire les contenus d'enseignement effectués dans les classes et le *curriculum maîtrisé par les élèves/implemented curriculum*.

À quel niveau du curriculum ?	Où ?	Qui ?	Quoi ?	Quels résultats ?
1. Niveau du curriculum prescrit ( <i>Intended curriculum</i> )	1.1 Cabinet du ministre de l'éducation.	1.11 Conseillers techniques du cabinet du ministre de l'éducation.	1.12 Définissent les grandes orientations curriculaires.	1.13 Des finalités précisées dans un document cadre : le cadre d'orientation du curriculum.
	1.2 Ministères.	1.21 Fonctionnaires, techniciens spécialisés dans la rédaction de programmes d'études, inspecteurs, conseillers pédagogiques, spécialistes des domaines d'apprentissage, enseignants.	1.22 Analysent les finalités et les grandes orientations du curriculum. Recherchent leurs modalités de mise en œuvre dans le système éducatif. Conçoivent les programmes officiels en fonction des prescrits curriculaires. Définissent les modalités administratives de mise en œuvre de nouveaux programmes.	1.23 Contenus des apprentissages codifiés dans des programmes officiels et prescriptifs, diffusés dans le système éducatif. Textes définissant les politiques et les modalités de l'évaluation des apprentissages. Circulaires opérationnalisant la mise en œuvre des nouveaux programmes.
2. Niveau du curriculum et des programmes enseignés ( <i>Achieved curriculum</i> )	2.1 Établissements scolaires, bureaux des enseignants et salles de classe.	2.11 Enseignants.	2.12 Analysent, interprètent et enseignent en fonction de leur degré d'adhésion aux orientations du curriculum et de leur compréhension de ces orientations et du contenu des programmes.	2.13 Des contenus de programmes interprétés et transposés par les enseignants dans les salles de classe.
	2.2 Maisons d'édition et de conception de matériel didactique.	2.21 Éditeurs et auteurs des manuels scolaires, concepteurs du matériel didactique.	2.22 Analysent, interprètent et traduisent dans des manuels scolaires, des guides pédagogiques et du matériel didactique, les orientations curriculaires et les contenus des programmes.	2.23 Des manuels scolaires, des guides pédagogiques, des référentiels divers, du matériel didactique, etc.
3. Niveau des apprentissages scolaires et de leurs résultats ( <i>Implemented curriculum</i> )	3.10 Salles de classe, espaces d'activités pour les apprenants.	3.11 Apprenants.	3.12 Construisent des connaissances et développent des compétences en fonction de certaines orientations du curriculum et de certains éléments des programmes interprétés par les enseignants.	3.13 Des connaissances et des compétences construites par les élèves à partir d'éléments des programmes interprétés et sélectionnés par l'enseignant et les auteurs des manuels scolaires et du matériel didactique.

Tableau 2. Depuis le curriculum officiel jusqu'à la salle de classe (Jonnaert, 2011, p. 138)

Au niveau du *curriculum formel*, en reprenant les items du tableau ci-dessus (Tableau 2), la prescription du bac STD2A s'intègre dans la réforme des lycées (1.12), élaborée par la DGESCO<sup>8</sup>, et de la rénovation de la voie technologique (1.22). Le groupe d'expert chargé de

<sup>8</sup> Acronyme de la Direction générale de l'enseignement scolaire

l'élaboration des programmes (1.21) était composé de deux IA-IPR, d'un professeur d'université, de deux enseignants d'AA et d'un groupe disciplinaire scientifique (Mathématiques et Sciences physiques).<sup>9</sup> Ainsi, la noosphère n'intègre pas de professionnels du design et la référence aux activités de conception professionnelles est laconique<sup>10</sup>.

Au niveau du curriculum réel, deux séminaires nationaux ont été organisés en 2010 et 2011 en présence d'IA-IPR et d'enseignants formateurs<sup>11</sup>. Dans un premier temps, cette action, dont les contenus s'appuyaient sur les remontées de la consultation de la prescription, les observations de terrain et les premiers travaux des équipes pédagogiques, s'est attachée à clarifier la compréhension du programme et la philosophie du baccalauréat STD2A. Dans un second temps, à partir de la réflexion engagée par les équipes, et de plusieurs témoignages de projets pédagogiques mis en œuvre dans les établissements, les travaux du séminaire ont permis de préparer les actions académiques de formation des enseignants, et ont conduit à la publication par le Ministère d'un document d'accompagnement à l'attention des enseignants. Les enseignants élaborent eux-mêmes les sources de connaissance, parce qu'ils ne peuvent pas s'appuyer sur d'autres ressources, comme par exemple les manuels utilisés dans d'autres disciplines(2.23).

Comme le décrit Astier (2007), les programmes de formation, de certification, les objectifs pédagogiques, les projets pédagogiques sont des « artéfacts à fonction de référence », des éléments qui, dans le curriculum formel, relèvent d'une prescription dictée aux enseignants pour faciliter la mise en œuvre du décret. Le curriculum pose la problématique du rapport aux savoirs disciplinaires du côté de l'enseignant, mais il pose également celle-ci du côté du programme d'enseignement. Ainsi la constitution d'un curriculum peut véhiculer ou favoriser des rapports spécifiques aux savoirs et leur considération par les enseignants peut évoluer (Jonnaert, 2003).

Perrenoud (1993) évoque un autre niveau, le curriculum caché, *hidden curriculum*, qui « paradoxalement, (...) donne au concept [de curriculum] son statut aux sciences humaines »

---

<sup>9</sup> Ces informations ont été communiquées par l'IA-IPR, pilote de groupe d'expert.

<sup>10</sup> Les prescriptions des formations supérieures (BTS, DMA et DSAA) s'appuient sur des référentiels d'activités professionnelles.

<sup>11</sup> Source : <https://designetartsappliques.fr/category/primaire/ressources/pour-faire-la-classe/ressources-formationen-technologiques-design-arts-a>

(Perrenoud, 1993, p.61) : des intentions non exprimées par les différents acteurs, que ce soit ceux chargés de son élaboration (1.21), ou ceux de sa mise en œuvre, les enseignants (2.11).

S'intéresser à la notion de curriculum, c'est interroger la dimension générale de l'objet d'apprentissage (l'activité de l'élève) et sa dimension spécifique (le contenu sur lequel porte l'activité) :

« La culture scolaire constitue un réseau de significations et de connaissances dans lequel règles, valeurs, croyances, représentations, savoirs et savoir-faire sont cristallisés dans le curriculum. Au sens large du terme, le curriculum est défini comme l'ensemble de l'expérience scolaire de l'élève : tout ce qu'il apprend à l'école, qui n'est pas seulement d'ordre cognitif ou instrumental mais également d'ordre affectif, social, moral et qui déborde largement les prescriptions officielles, les programmes explicites et peut même parfois les contredire. Le sens que l'élève accorde à ses activités scolaires constitue un des processus essentiels par lequel il va s'individualiser et créer les structures de sa subjectivité dans les instances de sa socialisation. » (De Léonardis et al, 2006)

La distinction entre prescrit et réel est utile pour savoir ce qui fait la spécificité d'une prescription par l'enseignant dans la classe (une approche sur la discipline, sur le savoir à enseigner) et ce qui fait la singularité de la réponse de chaque élève (une approche centrée sur l'élève, dans le sillage de John Dewey (Audigier, Crahay & Dolz, 2006).

### **2.2.2 De la tâche prescrite à la tâche réelle**

La tâche, pour Leontiev, est « un but à atteindre dans des conditions déterminées » (Leontiev, 1976). Comme il a été signalé dans l'introduction de ce mémoire, les enseignants d'arts appliqués doivent organiser une épreuve certificative « Projet en Design et Arts Appliqués » (PROJET DAA) sur une grande partie de leur temps d'enseignement., conformément au cadre réglementaire imposé par la prescription. Pour ces enseignants, il s'agit d'articuler une progression d'activités et une progression de leurs savoirs constitutifs permettant l'évaluation de compétences prescrites.

#### **Une approche ergonomique de la tâche**

Pour les ergonomes, la tâche est assimilée au niveau de l'action. Dans sa thèse, Clot la définit comme « le cadre nécessaire de la réalisation finale d'un complexe de réflexions, de choix, d'arbitrages qui doivent à un moment donné trouver forme et se réaliser » (Clot, 1992). Les méthodes d'analyse de l'activité en ergonomie s'appuient sur l'analyse de la tâche prescrite. À partir de son sens le plus courant, la tâche prescrite, le « quoi », Leplat (2000)

décline le « par qui », le « où », le « comment » lié au « pour qui », c'est-à-dire toutes les conditions externes à la réalisation d'une activité. La « facette visible » de celle-ci représente donc la tâche mais ne suffit pas à en faire son analyse. L'auteur affirme l'importance du sujet, qu'il soit concepteur, agent ou analyste de l'activité. Leplat (2000) soulève ainsi une ambiguïté tâche/activité, entretenue par la terminologie anglaise « task analysis /task description » ou « performance analysis ». La tâche prescrite est ce qui doit être fait : « des pressions diverses exercées sur l'activité d'autrui, de nature à en modifier l'orientation » (Daniellou, 2002, p.11). Selon Leplat (2000, p.12), « les analyses de l'activité en situation de travail ont souligné avec une grande unanimité l'existence d'écarts entre la tâche, telle qu'elle est prescrite par l'organisation, et l'activité qui répond à cette tâche, entre ce qu'il y a à faire et ce qui est fait réellement ».

### **La tâche redéfinie : l'opérationnalisation de la prescription par l'enseignant**

Le but de l'enseignant est de créer les conditions pour que l'élève réalise la tâche qu'il lui a prescrite, et d'évaluer le travail selon un cadre imposé par l'institution. La tâche prescrite par l'institution se conçoit loin du milieu d'exercice. Entre le prescripteur (le ministère) et l'enseignant, il y a un « réseau » de régulations, à la fois formel et informel. Dans ce réseau, les intermédiaires peuvent être les corps d'inspection, les enseignants formateurs, les établissements scolaires, etc.

L'enseignant conçoit aussi la tâche en fonction de ce qu'il peut faire dans la « communauté » de son lycée : les conditions temporelles (par exemple, l'emploi du temps) et matérielles (par exemple, l'équipement des salles) de son environnement.

Il la conçoit aussi en fonction de ce qu'il « sait » de ses élèves, des difficultés rencontrées et de ce qu'il reste à faire. L'activité de l'enseignant est une réelle activité de conception de tâches (Amigues, 2003) dont l'objet est de déclencher et maintenir l'action de l'élève, jusqu'à la fin de la réalisation de la tâche. Si on s'intéresse à la dimension cognitive de l'activité, cela signifie qu'il n'y a pas d'action sans prise d'information, et que les processus sémiotiques et les processus opératifs en jeu dans l'activité sont déterminés durant tout le temps de la réalisation de la tâche. La tâche conçue par l'enseignant continue à évoluer dans sa classe.

La prescription de la tâche, telle qu'elle est prescrite par l'institution, puis redéfinie par l'enseignant d'arts appliqués, apparaît être un mélange entre une dimension générique (ce que l'élève doit transformer), une dimension technique (les moyens de cette transformation)

et une dimension sociale (l'organisation sociale de cette transformation), un champ de normes, de règles, et de valeurs portées par l'institution et transposées de manière descendante jusque dans la salle de classe. Pour reprendre Leplat (2000), l'enseignant est dans une situation de travail, cela suppose l'existence d'écarts entre ce que l'institution demande dans le cadre de l'épreuve PROJET DAA et la tâche que l'enseignant prescrit pour l'opérationnaliser. Les analyses de la tâche prescrite, celle de l'institution et celle redéfinie par l'enseignant, peuvent apparaître significatives de la mise en œuvre d'un curriculum.

### **La tâche réelle : le « sujet capable » qui apprend.**

Le but de l'élève est de réaliser la tâche prescrite par l'enseignant dans les conditions données. Selon Rabardel (2005), l'élève est un « sujet capable », c'est à dire quelqu'un qui se place, au moment de la réalisation de la tâche, du côté « je peux », « je suis en capacité de ». Il se distingue du « je sais », « je connais » et ce « je peux » renvoie à l'orientation de son activité. L'activité cognitive de ce « sujet capable », pragmatique, avant d'être un sujet épistémique (Rabardel, 2005), serait ainsi subordonnée à l'agir. La « capacité à agir », définie comme l'ensemble des moyens potentiellement opératifs d'agir, est sous-tendue dans la tâche prescrite par l'enseignant.

Ce « sujet capable » est un sujet en devenir, auteur de son développement (Rabardel, 2005). Son « pouvoir d'agir », défini comme l'ensemble des moyens que le sujet médiatise à ses différents rapports au monde (idem), lui permet de construire ses représentations de la tâche. L'élève s'approprie ce qui est donné, disponible ou prévu, pour produire des artefacts, et construit d'autres ressources. L'activité d'apprentissage est une activité de transformation de l'objet. C'est une activité à la fois productive, la réalisation de la tâche, et constructive, l'élaboration de ressources internes et externes (instruments, schèmes) (Rabardel et Samurçay 2006).

L'activité de l'élève est conditionnée par la tâche prescrite par l'enseignant, mais des écarts peuvent être envisagés entre la tâche prescrite et ce que fait réellement l'élève. Si la transformation de l'objet (ce que l'élève se propose de faire) en résultat (ce qu'il fait) constitue selon Engeström, le motif de l'activité et le potentiel de développement, l'observation et l'analyse des artefacts que l'élève produit à partir de la tâche prescrite permettraient de rendre compte de la mise en œuvre du curriculum.



Pour l'enseignant, l'élève est un objet en soi, et les principes qui sous-tendent la théorie de l'activité sont une manière d'aborder les processus de transmission et d'appropriation du point de vue de l'action des sujets. Qu'est-ce qui se joue dans cette activité d'apprentissage ? Si on s'intéresse à l'apprentissage au lycée, et plus spécifiquement en bac STD2A, l'élève réalise la tâche qui lui est demandée par l'enseignant dans le but d'acquérir des savoirs définis par une institution. Cette tâche, il la réalise dans une situation d'enseignement-apprentissage qui n'est pas une situation naturelle. Apprendre à l'école est donc une activité conditionnée par une tâche non intentionnelle et située dans un environnement particulier. Parce que l'activité suggère une distinction entre ce qui est prescrit et ce qui est réel, cette notion permet de mettre à jour les questionnements nécessaires à une contribution à une didactique des arts appliqués en lycée.

## **2.3 Les organisateurs de l'activité d'apprentissage de la conception au lycée**

Pour concevoir et mettre en œuvre la situation de l'épreuve certificative PROJET DAA, les enseignants d'AA n'ont pas d'autre choix que de se conformer à ce qui est écrit dans la prescription officielle, ou du moins à la représentation qu'ils en ont.

Un premier point insiste sur les éléments de la prescription, parce qu'ils constituent un autre « sous-système » didactique (Félix & Joshua, 2002) qui participe à la co-construction du milieu. Ce regard est proposé à travers la notion de dispositif. Un second point observe le potentiel de développement qui, non seulement passe par la logique descendante à partir de la prescription, mais également par les logiques ascendantes que l'enseignant et les élèves mettent en place au quotidien. Ces logiques passent dans le « milieu pour l'étude » (Félix & Johsua, 2002) dans lequel il faut y inclure les « objets présents », les artefacts prescripteurs, ainsi que les « rapports aux objets » (idem).

### **2.3.1 Une prescription commune et des dispositifs singuliers**

#### **Le PROJET DAA : une situation didactique ordinaire ?**

Dès lors que l'on s'intéresse à une situation d'évaluation certificative comme c'est le cas du PROJET DAA, on peut se demander si et en quoi le « milieu pour l'étude » (Félix & Johsua 2002) est déstabilisé par la prescription curriculaire qui impose à la fois une temporalité et des

modalités propres à cette évaluation. Autrement dit, ce qui distinguerait cette situation d'une situation d'enseignement-apprentissage ordinaire.

Le cadre prescripteur renforce l'obligation pour l'enseignant de construire les objets spécifiques en jeu dans l'organisation de son dispositif. Définir la situation d'enseignement-apprentissage en tant que dispositif, revient à s'intéresser à la relation entre ce que la situation offre et l'usage qui en est fait, la mise en adéquation de ce que l'enseignant a prévu avec les comportements effectifs des élèves. Agamben (2007) souligne l'influence directe des dispositifs sur l'activité des acteurs qu'il réunit : des objets techniques ou des agencements humains pour agir et faire agir qui, non seulement, tendent à induire des types d'interactions, mais aussi encouragent des pratiques : comment l'enseignant instaure la co-construction du milieu, en quoi il participe au pilotage de la classe en organisant les conditions de l'étude et la circulation des objets qui fondent l'expérience/l'activité de l'élève (Espinassy, 2013) ?

Ainsi, pour reprendre Albero (2010), le dispositif « impose certains modes de percevoir les problèmes et d'agir, (pré-) inscrits dans certaines formes de rapport au temps, à l'espace, aux objets, aux humains et à l'action ». Cependant il doit aussi faire face à l'inattendu, et « doit pouvoir s'adapter au déroulement de l'action, ce qui suppose un temps minimal pour saisir ses variations et ses divergences par rapport aux attentes, le modifier en conséquence et le stabiliser » (Albero, 2010, p.48-49). Foucault précisait déjà que le dispositif s'inscrit dans un jeu de pouvoir, mais toujours lié aussi à une ou à des bornes de savoir, qui en naissent, mais, tout autant, le conditionnent.

Il y a dans la conception et dans la mise en œuvre du dispositif des éléments « masqués », qui intègrent cette part d'incertitude, dont les variables (le temps, la personnalité des acteurs, la singularité de la situation) ont été mises en évidence dans des enquêtes de terrain (citées par Albero, 2010). Il en résulte que l'activité des acteurs est structurée par un jeu de tensions entre deux grands axes généraux :

1. un axe temporel, dont le point de départ est celui issu des expériences passées des concepteurs, et qui s'oriente vers leurs projections et leurs anticipations ;
2. un axe où convergent ou divergent les finalités et les valeurs qui animent les différents acteurs, enseignants et apprenants, ainsi que les contingences avec lesquelles chacun doit composer.

D'un point de vue méthodologique, un autre axe vient croiser ces derniers, celui de la construction ou de la reconstruction par le récit des acteurs « selon leurs valeurs et finalités et la temporalité propre au déroulement de l'action effective dans la réalité contingente » (Albero, 2010, p. 3). Les objectifs sont définis par le curriculum formel mais le curriculum réel doit être construit par l'équipe pédagogique : « en s'appuyant sur un principe de liberté pédagogique, l'enseignant doit être créatif, inventif, avec en ligne de mire le garde-fou que constitue le curriculum formel » (Vince, 2011, p. 3). Cette liberté peut également être envisagée comme une forme de « curriculum oublié » (Soetewey, Duroisin & Demeuse, 2011). En effet, « les enseignants ont de moins en moins de supports pédagogiques, de guides méthodologiques pour accompagner leurs pratiques » (idem, p. 4). Et c'est le cas des enseignants d'arts appliqués.

Le dispositif est ainsi défini, d'une part, comme un construit socio-technique dont la structure organisationnelle relève d'une intention double : conçue dans une visée de conformation du sujet aux nécessités et aux contraintes d'une institution, elle est également orientée par un projet d'action et un ensemble cohérent de buts et d'objectifs. Pour être opérationnel, ce construit nécessite une combinaison de moyens matériels et humains, hétérogènes mais tout aussi cohérents (Foucault). D'autre part, il est défini aussi par sa dimension stratégique permettant son évolution face à la diversité et au changement des situations dans lesquelles s'exerce l'action : sa capacité d'organisation pour s'adapter aux variations de circonstances, d'espace et de temps ou sa capacité d'auto-organisation régulatrice dans la conduite individuelle et collective. Enfin, pour comprendre ce qui se joue dans un dispositif, il faut s'intéresser aussi à l'expérience de ses acteurs, telle qu'ils l'éprouvent au cours de leur activité.

### **Le PROJET DAA : une situation de référence prescrite ?**

Il y aurait donc, comme le propose Albero, une approche ternaire du dispositif : « l'idéal, le fonctionnel de référence et le vécu » (Albero, 2010). Le premier s'appuie sur le cadre institutionnel et inclut l'idéal, la valeur directrice des concepteurs, de la prescription et les principes et objectifs qui mobilisent leurs idées. Le second est la mise en acte du premier, le projet explicite présenté dans les discours des enseignants et les documents de travail qu'ils ont conçus, autrement dit l'organisation pratique qui définit de manière explicite les cadres de référence, matériels et symboliques de l'action. Ces repères, à la fois généraux et

opérationnels, peuvent révéler des tensions entre l'idéal et le fonctionnel de référence. Des tensions qui entraînent, au plan du vécu des acteurs, des relations et des modes d'appropriation spécifiques qui les amènent à tirer parti des dispositifs de façon différente.

Dans le curriculum formel, il est question de textes prescrits, fixes établis, qui contiennent et induisent des représentations en termes d'activité d'apprentissage et de développement de compétence. Il est aussi question d'un dispositif idéal, une situation de référence, le PROJET DAA, durant lequel l'élève est évalué selon un état prescrit de compétence. Dans le curriculum réel, il est question d'un dispositif fonctionnel de référence, ce que l'enseignant met en place pour permettre la mise en acte conforme du précédent.

Ainsi, chaque dispositif renvoie à une organisation pratique qui définit les cadres de référence, matériels et symboliques de l'action. Ce que les élèves doivent transformer (la tâche prescrite), et avec quoi ils transforment (les instruments).

En formation, l'acte d'instrumenter ne peut se réduire à la disposition des outils techniques. Elle consiste à donner également aux étudiants, considérés comme auteurs et acteurs de leurs apprentissages, les moyens de construire l'outillage cognitif – sensorimoteur, perceptif, conceptuel – et la dynamique psychologique d'auto-développement grâce auxquels ils pourront être placés en situation de réussite (Albero, 2010, p.6).

Pour cet auteur, il y aurait un usage des dispositifs techniques donnant une chance à un potentiel. Il s'agirait aussi de les aider à devenir auteur, acteur, en soutenant leur autonomie mais, chez les apprenants, l'autonomie ne va pas de soi (Linard, 2001). Chez les élèves, elle ne serait qu'une « illusion » (Ginestié, 2008, p.2).

### **2.3.2 Une nécessaire dévolution pour apprendre**

Brousseau (1998) définit la dévolution comme un « acte par lequel l'enseignant fait accepter à l'élève la responsabilité d'une situation d'apprentissage [...] et accepte lui-même les conséquences de ce transfert » (1998, p. 303). La notion de dévolution réfute l'idée que l'apprenant est un réceptacle prêt à absorber le savoir ; elle assume que le savoir se construit, que c'est l'apprenant qui le construit, mais souligne surtout que cette construction ne s'opère que si l'apprenant s'empare des problèmes qu'on lui propose. Cependant, de nombreuses études, notamment Andreucci & Chatoney (2006) révèlent qu'il ne suffit pas de vouloir faire dévolution aux élèves d'une activité pour y parvenir, que cette dévolution nécessite une anticipation en termes de savoirs en jeu et de leur opérationnalisation, et qu'elle peut engager

aussi l'affectivité des sujets-élèves. Cette anticipation et cette opérationnalisation passent par la finalité des artefacts prescripteurs que l'enseignant produit, et par la nature des médiations qu'il entretient avec l'élève.

### **Les artefacts prescripteurs**

La tâche redéfinie par l'enseignant se construit donc avant de rentrer dans la classe. Il fixe les objectifs et les conditions de réalisation et d'évaluation de cette tâche (résultats attendus, durée, dates et modalités de correction), et il détermine la manière dont sont transmises aux élèves les consignes de leurs tâches (en bloc ou par sous-tâches successives). Les documents prescripteurs qu'il élabore, en tant qu'artefacts, visent à orienter l'action, comme il a été vu précédemment, à dire ce qui doit être fait dans des conditions données, pour obtenir un certain résultat. Ils cherchent à répondre à la question « comment faut-il faire pour que ça fonctionne, pour que le but poursuivi puisse être atteint ? ». Ces artefacts correspondent à une partie des « objets présents » du milieu (Félix & Johsua, 2002). Pour Mayen et Savoyant (2002), ce sont des « organisateurs de l'activité ». Veyrac, Cellier et Bertrand (1997) leur attribuent trois rôles : « un rôle de guidage de l'action, de référentiel à la tâche prescrite et un rôle d'aide-mémoire des actions à exécuter » (p. 389)

Les enseignants produisent des documents dont les finalités se distinguent, comme le notent Ghiglione & Richard (1994) : « à la différence des récits et des textes didactiques dont la finalité est de comprendre en vue de retenir, les textes de consignes d'action ont pour objectif de comprendre en vue d'agir. Dans ce cas, la compréhension est finalisée par des objectifs d'action » (p. 24) et correspond à la consigne. La distinction se retrouve chez Leplat (2004) entre document informatif ou narratif visant à transmettre des informations, et document prescripteur visant à opérationnaliser la tâche à accomplir. Leplat (2004, p207) définit la consigne comme un document prescripteur, dont la réception serait orientée par deux facteurs, son « acceptabilité », car son intérêt doit être reconnu par l'élève, et son « accessibilité », parce que l'enseignant doit composer entre ce qu'il sait de ses élèves et les exigences de la tâche.

Non seulement l'enseignant fixe les objectifs et les conditions de réalisation et d'évaluation de cette tâche (résultats attendus, durée, dates et modalités de correction), mais aussi il détermine la manière de la transmettre aux élèves. La fonction de la consigne est

d'orienter l'action de l'élève vers les étapes de travail (en bloc ou par sous-tâches successives) à accomplir dans une situation conditionnée par sa temporalité, et ses modalités d'évaluation. Elle est un support à la mémorisation des actions à effectuer, et revêt de multiples aspects à la fois psychologiques, linguistiques, organisationnels et sociaux. Pour Leplat (2004), l'élève doit avant tout en comprendre la finalité et la justification, pour en tirer un intérêt qui le motivera dans la réalisation de la tâche. Sans la compréhension ou l'explicitation du but, l'activité de l'élève peut être motivée par la crainte de la sanction, orientée vers la contrainte, et peut engendrer des divergences d'interprétation par défaut de représentation. L'acte de prescrire révèle un paradoxe : un équilibre à trouver entre un « tout » révélé et un « pas assez » dit.

L'analyse externe du document prescripteur pose le problème du contenu de la prescription, étroitement lié à l'analyse de l'activité de l'élève dans sa dévolution de la tâche prescrite et ses représentations de la situation. Leplat (2004) reprend les deux catégories d'écarts définis par Bourrier (1999) :

- Les « écarts par rapport à l'existant », à savoir « par défaut d'interprétation », comme par « défaut de représentation », « par adaptation », liée à l'impossibilité de mettre en œuvre la tâche dans une situation donnée, « par violation » ou « de commodité » qui, par manque de guidage, laisse possible une part de liberté.
- Les « écarts par improvisation » par manque d'explicite et amenant à des « stratégies de contournement ».

Mayen et Savoyant (2002) notent que les « artéfacts prescripteurs fixent buts et procédures, voire repères conceptuels pour s'y orienter » et précisent qu'« ils visent aussi à influencer sur les modes de pensée, les mobiles et les valeurs à qui ils sont destinés. À l'instar de n'importe quel artéfact, ils sont porteurs, de valeurs, d'intentions, conceptions du travail de ceux qui les ont conçus » (p. 225). L'activité que ces artéfacts suscitent chez l'élève peut être considérée comme un élément du dialogue avec l'activité de l'enseignant.

La consigne n'est qu'une partie de la tâche prescrite, puisque dans celle-ci, interviennent des prescriptions orales de formulations, reformulations qui peuvent s'appuyer sur des acquisitions antérieures. Ne définissant et n'explicitant qu'en partie la tâche prescrite, le document prescripteur laisse une part d'implicite prenant en compte l'activité de l'élève, qu'il

soit à même de découvrir par lui-même les moyens ou qu'il nécessite un étayage pour parvenir à l'exécution de celle-ci. Selon Brousseau (1998), l'implicite pourrait conditionner l'acte didactique : « Plus le professeur dévoile ce qu'il désire, plus il dit précisément à l'élève ce que celui-ci doit faire, plus il risque de perdre ses chances d'obtenir et de constater objectivement l'apprentissage qu'il vise » (p.73).

### **Un processus d'étayage**

Le paradigme socio-constructiviste affirme qu'une situation d'enseignement-apprentissage repose sur une interaction entre la tâche à réaliser, les savoirs, dont l'élève dispose pour réaliser la tâche, et l'activité qu'il va déployer pour arriver à la réaliser. Dans cette situation, ce ne sont pas les artéfacts manipulés qui servent de médiateurs aux apprentissages, mais les interactions sociales que l'élève entretient avec les autres sujets, notamment son enseignant, et les artéfacts manipulés ne sont que les instruments de cette médiation.

Pour les constructivistes (Piaget, 1977), l'apprentissage procède d'un conflit socio-cognitif provoqué par le fait que l'élève ne peut réaliser la tâche en faisant appel aux savoirs dont il dispose. Ce déséquilibre va le placer en position de recherche de savoirs nouveaux ou de relations nouvelles entre ses savoirs dans son environnement pour construire de nouveaux apprentissages. De nombreux travaux, de Vygotsky à Bruner, ont montré et décrit le rôle médiateur de l'adulte dans les processus d'apprentissage de l'enfant, ouvrant la voie à une compréhension de l'activité d'apprentissage « distribué ».

L'approche séquentielle de l'action, développée par le psychologue américain J.S. Bruner, rend compte du pilotage de l'action d'un sujet (l'élève) par un autre sujet (l'enseignant). Le concept d'étayage renvoie à un processus inégal, souvent à l'œuvre dans la communication. Il est considéré comme inégal dans le sens où un des interlocuteurs peut amener l'autre à réaliser ce qu'il ne pouvait pas faire sans aide. Loin d'être une dimension dépendante de la seule volonté de l'enseignant (Bruner, 1983), l'activité de l'élève fonctionne comme un cycle récursif par la comparaison entre effets attendus et effets obtenus (Figure 9).

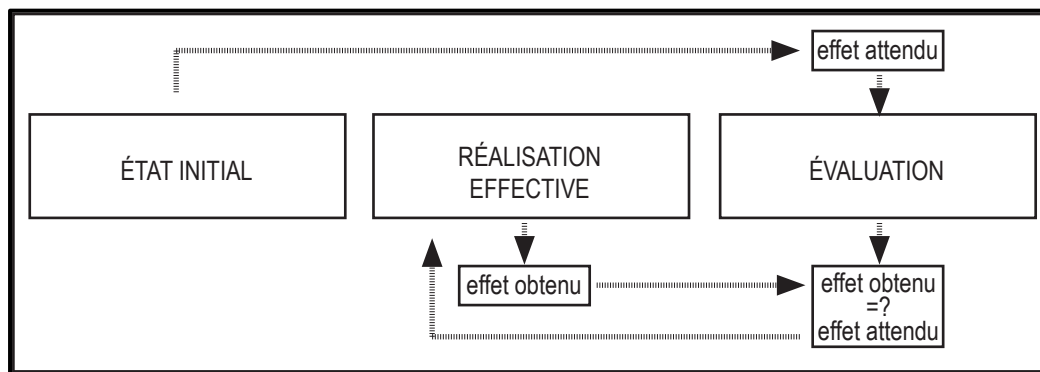


Figure 9. Axe horizontal du déroulement séquentiel des phases de l'action (d'après Linard, 2001)

Ce principe de feedback à chaque pas de l'action amenant à des corrections successives n'est pas considéré par l'auteur comme un guidage de l'action de l'élève par l'enseignant, mais comme une interaction de tutelle permettant d'orienter son activité.

### Guider l'action ou piloter l'activité de l'élève ?

Le guidage de l'action consiste à faire éviter les difficultés, à les aplanir, pour que l'élève produise la réponse que l'enseignant attend. Ce dernier explicite ce qui est attendu à chacune des différentes étapes de réalisation de la tâche en mettant en avant, par ses questions, les impossibilités des pistes que l'élève envisage et freine le processus de construction des connaissances. Le pilotage de l'activité consiste à placer et maintenir l'élève en situation de recherche de solutions, dans une stratégie dynamique, où l'enseignant joue un rôle de « facilitateur » (Talis & Ginestié, 2003).

Dans le premier cas, l'accent est mis sur les actions déterminées *a priori* et limite le rôle de l'élève à un rôle d'exécutant (Ginestié, 2008). Les interventions de l'enseignant sont nombreuses, de courte durée et avec des échanges brefs. Si les difficultés sont soulevées, décrites par l'enseignant, quelle représentation problématique de la tâche aura l'élève ? S'il n'y a pas de situation conflictuelle, quel apprentissage va-t-il construire ? Comme le constatent de nombreuses études sur les situations d'apprentissage par résolution de problème (Ginestié, 2008), le guidage de l'action développe peu d'apprentissage, parce qu'il tend à gommer tous les enjeux de savoir en aplanissant les difficultés que pourraient rencontrer les élèves.

Dans le second cas, l'élève est concepteur de l'organisation, de l'ordre et de la manière de réaliser les actions nécessaires pour réaliser la tâche qui lui est confiée, et reconnaît le problème comme un problème pour lui. Cependant, Ginestié (1999) relève le paradoxe que pose le pilotage par l'activité en situation d'apprentissage puisque sa condition est l'enjeu de



l'apprentissage même. Ce paradoxe est aussi relevé par Kimbell et Stables (2008) : lorsque les élèves effectuent des tâches dans les domaines du design, il est difficile pour l'enseignant de prévoir les choses qu'ils auront besoin de savoir avant de commencer l'activité.

L'engagement dans la tâche n'a rien de systématique, surtout lorsque l'enseignant renvoie l'élève à l'organisation de sa propre activité. Dans ce cas, les interventions de l'enseignant seront limitées en nombre, pendant la réalisation de la tâche, mais supposent des échanges plutôt longs afin de formaliser le point de vue de l'élève (Ginestié, 2008). La nature des interactions que l'enseignant entretient avec les élèves, et le rôle joué par les épisodes discursifs dans ces dynamiques interactives, vont contribuer à préciser le contrat didactique et définir la nature des processus d'enseignement-apprentissage qui, à leur tour, déterminent les processus de transmission-appropriation (Weill-Fassina, Rabardel & Dubois, 1993).

Sensevy et al. (2000) étendent la notion de jeu d'apprentissage (Brousseau, 1998) à celle d'enseignement, « un jeu sur le jeu de l'élève » (p. 298), et définissent quatre dimensions essentielles de l'action de l'enseignant pour faire vivre la situation didactique et garantir les effets de topogenèse, chronogenèse et mésogenèse (Sensevy, Mercier & Schubauer-Leoni, 2000) :

- ce que le professeur fait pour que les élèves sachent précisément à quel jeu ils doivent jouer désigné par l'action, *définir* ;
- ce que l'enseignant fait dans le but d'obtenir une stratégie gagnante, désigné par l'action *réguler* ;
- ce que l'enseignant fait pour que les élèves prennent la responsabilité de leur travail, désigné par l'action *dévoluer* ;
- ce que le professeur fait pour que tel comportement ou telle connaissance soient considérés comme légitimes, attendus dans l'institution, désigné sous l'action *institutionnaliser*.

Ce sont les interactions que l'enseignant va créer avec les élèves qui vont permettre ou non qu'il y ait dévolution de la tâche, et qu'ensuite les élèves progressent dans la réalisation de cette tâche (Roux, 2003). Les échanges entre l'enseignant et les élèves constituent un des éléments clés dans le processus de construction de connaissances, et la nature de ces interactions caractérise les dispositifs d'enseignement-apprentissage.

## 2.4 L'activité d'apprentissage de la conception

Le développement de la partie précédente cherchait à mieux circonscrire les interactions potentiellement en jeu dans l'activité d'apprentissage. Cette partie propose de regarder plus spécifiquement l'activité de conception et son apprentissage chez les étudiants, les interactions qui génèrent l'activité des étudiants qui apprennent à concevoir en situation d'enseignement-apprentissage. Un premier point étudie la construction du modèle théorique d'analyse de l'activité de conception élaboré par Lebahar. Un second point développe les apports postérieurs à ce modèle, circonscrits à la situation didactique de conception, qui permettent de l'enrichir et de caractériser la nature et les finalités des interactions en jeu par rapport à une situation professionnelle de conception.

### 2.4.1 Un modèle d'observation et d'analyse de l'activité de conception : un complexe d'interactions centré sur le sujet-concepteur

#### Une activité « située »

Toute expérience a lieu en connexion à un tout qu'on peut nommer situation. Le concept de « situation » est vu par Dewey comme « un ensemble typique de conditions concrètes qui constitue ou détermine tel état de l'activité » (Dewey, 2005, p.80). La situation, qui se présente quand le sujet agit et se transforme avec lui, n'est donc pas une entité qu'on pourrait caractériser *a priori* par un découpage du monde ou par des variables, mais par une relation de significations entre ces variables qui interagissent dans cette situation. Les situations de conception sont autant d'occasions de communiquer avec les interlocuteurs qui participent au projet que le sujet concepteur conduit. Ainsi, la situation peut être abordée comme « la réalisation effective, dans la vie concrète, de telle ou telle formation, de telle ou telle variété du rapport de communication sociale » (Volochnikov, 1981, p. 289).

Le concept de situation permet à Lebahar de cerner un « champ d'observables, d'hypothèses théoriques et de méthodes », conduisant, « par une approche « située » à définir l'activité de conception » (Lebahar, 2007, p. 31). Il définit la situation de conception comme « un complexe d'interactions centré sur le sujet concepteur » (Lebahar, 2009, p. 13). Le modèle opératoire d'analyse de l'activité d'un sujet concepteur, directement issu de la théorie de l'activité (Leontiev, 1976), permet de clarifier les relations entre la pensée du sujet et ses actions, et de modéliser le « comment » de ses actions et de ses opérations. (Figure 10).

On entendra généralement par « interaction », le jeu réciproque qui s'établit entre l'architecte (enseignant, professionnel ou étudiant) et les différents éléments de son environnement opératif (la tâche de conception, les sources de connaissances, ses propres compétences, ses propres « moyens de simulation » et les autres sujets). Ce point de vue dynamique obéit à l'hypothèse générale qu'il y a toujours entre, d'une part, un concepteur ou un apprenti-concepteur, et de l'autre, cet environnement opératif, l'assimilation de cet environnement à l'activité de conception et à certains objectifs du concepteur, et réciproquement, l'adaptation de l'activité et des objectifs de ce dernier, à certaines contraintes de cet environnement (Lebahar, 2001, p. 43).

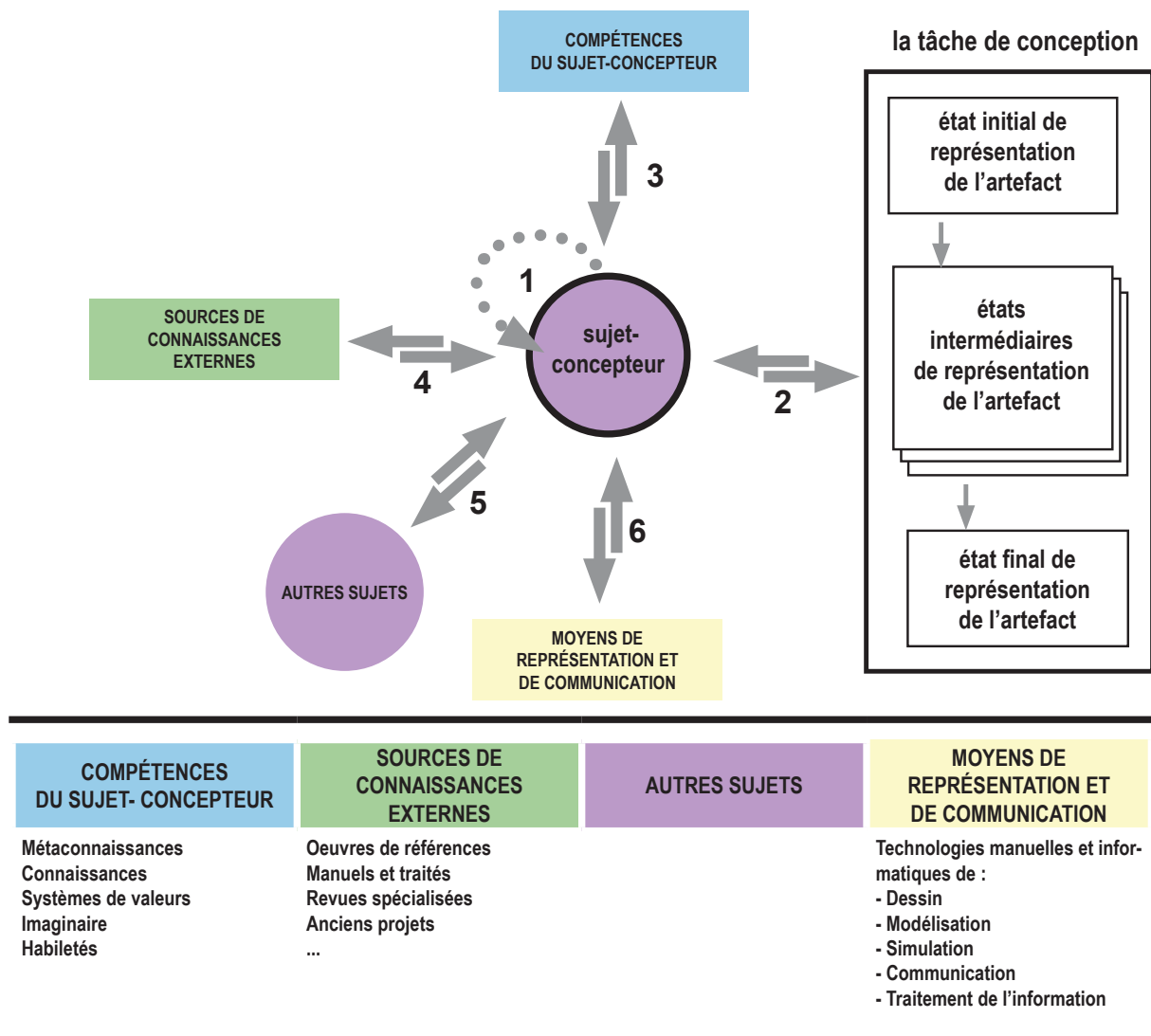


Figure 10. La situation de conception (d'après Lebahar, 2003)

- Le sujet concepteur (SC) agit sur les différents pôles de la situation, ainsi que sur ses propres actions ; la boucle en pointillé (1) indique les actions de contrôle de son activité lui permettant de subordonner son activité à un but (Cellerier, 1979).
- Le SC est lié aux différents pôles de la situation par un jeu complémentaire et simultané d'assimilation (l'origine des flèches est le SC) - il interprète les données de la situation

qu'il cherche à transformer - et d'accommodation (les flèches vont vers le SC) - il adapte son action aux réalités incontournables de la tâche (Lebahar, 2009). Son activité de conception dépend des ressources et des obstacles que lui fournit la situation. Ces ressources et ces obstacles sont les moyens lui permettant de contrôler et de réguler son activité, pour adapter ses objectifs aux différentes contraintes de la situation ou transformer ces dernières.

- Son interaction avec la tâche de conception (2) lui permet de réduire l'écart entre l'état initial de représentation de l'artéfact et l'état final et désiré de sa représentation. Les états intermédiaires sont visibles dans ses notes écrites, ses brouillons, ses croquis, ses maquettes. Lebahar qualifie le SC de « bricoleur » parce qu'il a besoin de voir, d'essayer l'artéfact à travers des sensations et des représentations de ce dernier. Les moyens de représentation et de communication (6) opérationnalisent l'expression matérielle de ses représentations d'artéfact, et englobent de manière générale tous les « systèmes sémiologiques » lui permettant non seulement de « saisir, transformer, stocker et échanger les informations pertinentes extraites de la situation, (...) de simuler ses hypothèses d'artéfact afin de les évaluer », (Lebahar, 2009, p. 60) mais aussi de transformer des représentations en instruments matériels et perceptibles (encodage de ses représentation).
- Le SC interagit avec sa propre compétence (3) que Lebahar définit :
  - d'une part, comme « un niveau de connaissance et son mode de fonctionnement particulier » (Lebahar, 2009, p. 60), ses automatismes et ses habiletés (par exemple, sa rapidité ou sa lenteur pour dessiner),
  - d'autre part, par ses métaconnaissances que l'auteur assimile à « son propre style de fonctionnement, la connaissance stratégique qu'il détient par expérience, des concepts, des méthodes et des instruments qu'il a l'habitude d'employer » (idem) et les mieux adaptés à la situation selon lui. Lebahar s'appuie sur le concept de « système axiologique » de Cellier, (1979) pour rendre compte des choix que le SC opère dans l'élaboration et l'évaluation de ses hypothèses. Ce recours à ses « systèmes de valeur » oriente, d'une part ses actions, et d'autre part, définit certains critères de jugement critique (technique, éthique, esthétique) qu'il applique à ses hypothèses, associés à un « attrait/répulsion plus ou moins spontané, irrationnel ou irréprouvable pour

des formes, des couleurs, des matières, des matériaux » qui inspire ses choix de conception.

- Puisque la situation de conception ne peut se reproduire à l'identique d'un projet de conception d'artéfact à l'autre (tâches prescrites différentes, acteurs différents, chronologie différente), le SC peut faire appel ou acquérir d'autres « connaissances », recourir à d'autres « ressources externes » (4) lui permettant, soit d'aller chercher dans des œuvres ou des manuels de référence, soit de puiser dans ses anciens projets les informations dont il a besoin.
- Le SC n'est pas isolé. Les autres sujets (5) avec lesquels le SC interagit englobent une pluralité d'interlocuteurs, des professionnels, des proches etc. qui vont interagir sur son activité.

### Du sujet-concepteur professionnel au sujet-concepteur apprenant

L'opérationnalité de la modélisation de la structure conceptuelle de l'activité du SC proposée par Lebahar (2007) dans une situation de conception professionnelle a été mise à l'épreuve par cet auteur dans des contextes d'enseignement de la conception architecturale et du design (Lebahar, 2001). L'intérêt de ce modèle pour analyser l'activité d'apprentissage est confirmé par les différentes recherches qui l'ont prise pour socle (Moineau, 2011 ; Laisney, 2012 ; Tortochot, 2012 ; Monties-Farsy, 2013).

Si les opérations menées pendant la tâche et les actions d'un SC professionnel ou d'un SC étudiant peuvent être relativement similaires, les motifs (Figure 11) restent propres au sujet et dépendent de la situation (Moineau, 2016).

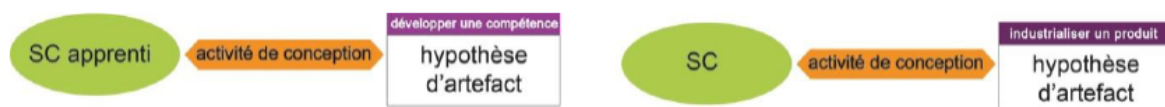


Figure 11. Finalités de l'activité de conception en situation didactique ou opérationnelle (Moineau, 2016, p. 35)

Dans la situation d'enseignement-apprentissage de conception, il s'agit plutôt de résoudre un « problème de conception », alors que dans la situation opérationnelle, il s'agit de répondre à une « commande » (Moineau, 2011). Le modèle final de représentation de l'artéfact est, à la fois, l'enjeu de la situation opérationnelle de conception, et le résultat de l'activité du SC. Ce qui distingue une situation opérationnelle de conception d'une situation

d'enseignement-apprentissage de conception, c'est d'une part la tâche de conception, fictive, simulée, parce que construite par l'enseignant, et d'autre part, le fait que ce dernier ne soit pas un sujet comme les autres dans le modèle de Lebahar (Figure 10). Dans la situation d'enseignement-apprentissage de conception, la tâche fictive permet à l'étudiant de construire sa compétence de conception.

C'est ce que précise Moineau (2011), dans le modèle ci-dessous (Figure 12) : l'enseignant va agir sur l'activité de l'élève pour, de manière indirecte, intervenir sur sa compétence. Il conçoit la tâche de conception, de manière à créer une situation adaptée à sa représentation de l'état de compétence de l'élève, de même qu'aux objectifs de transformation de cet état. Ce qui importe est moins la production de l'apprenant que le travail de réflexion construit à partir de ce qui vient d'être produit, autrement dit ce qui importe pour l'enseignant, c'est ce qui se joue entre la représentation initiale, les représentations intermédiaires et la représentation finale de l'artéfact.

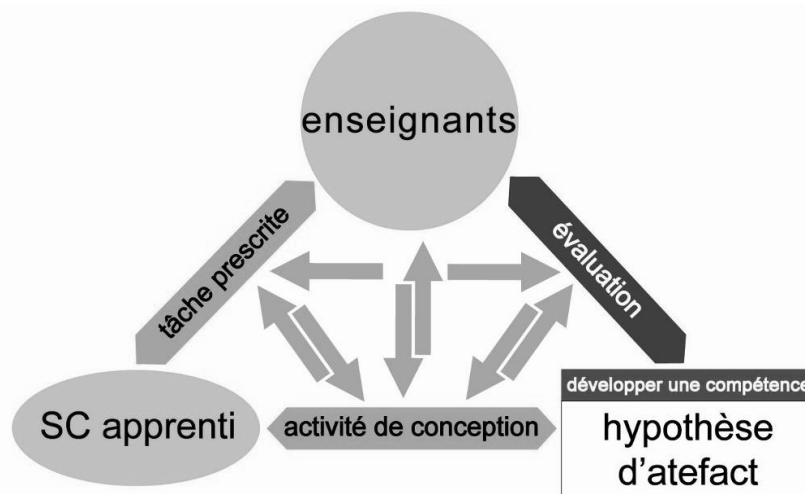


Figure 12. La situation didactique du sujet concepteur (SC) apprenant, d'après Moineau, (2011, p. 86)

Les apports postérieurs au modèle de Lebahar se focalisent sur les interactions entre les représentations que l'enseignant a de la situation qu'il propose à l'étudiant, et celles de l'étudiant lui-même (Tortochot, 2012 ; Moineau 2011). Ce qui incite l'étudiant à agir s'appuie non seulement sur les relations qu'il entretient avec les représentations de ses modèles d'artéfact, à l'instar du designer, mais aussi sur les dialogues qu'il entretient avec son enseignant sur les différents états de ses représentations, et ce que ce dernier en dit, durant cette situation.

## **2.4.2 Les interactions dialogiques dans les apprentissages de la conception : des priorités définies dans le complexe d'interactions**

L'activité de conception professionnelle est une situation dans laquelle plusieurs sujets collaborent, afin de représenter et de communiquer des modèles d'artéfacts ne résultant pas de modèles existants (Lebahar, 2007). L'activité de design est créative, par essence dialogique, faite de verbalisations (Bonnardel, 2009) et de reformulations incessantes d'idées, un « back-talk » continu (Schön, 2015) entre les représentations et le concepteur, partagé avec les autres et avec soi-même.

L'analyse des activités d'étudiants d'un niveau master (en formation initiale) permet à Tortochot (2012) d'interroger le modèle de Lebahar dans le cadre d'une situation didactique. Il enrichit alors le complexe d'interactions principalement par des énonciations imposées aux étudiants et des dialogues avec leurs enseignants, le rythme étant défini par la régulation curriculaire (étapes d'évaluation, rythme scolaire, découpage disciplinaire, etc.). Pour Tortochot (2012) c'est à travers l'énonciation des activités, l'explicitation des tâches et la communication des représentations, que l'étudiant construit sa compétence de conception (Figure 13).

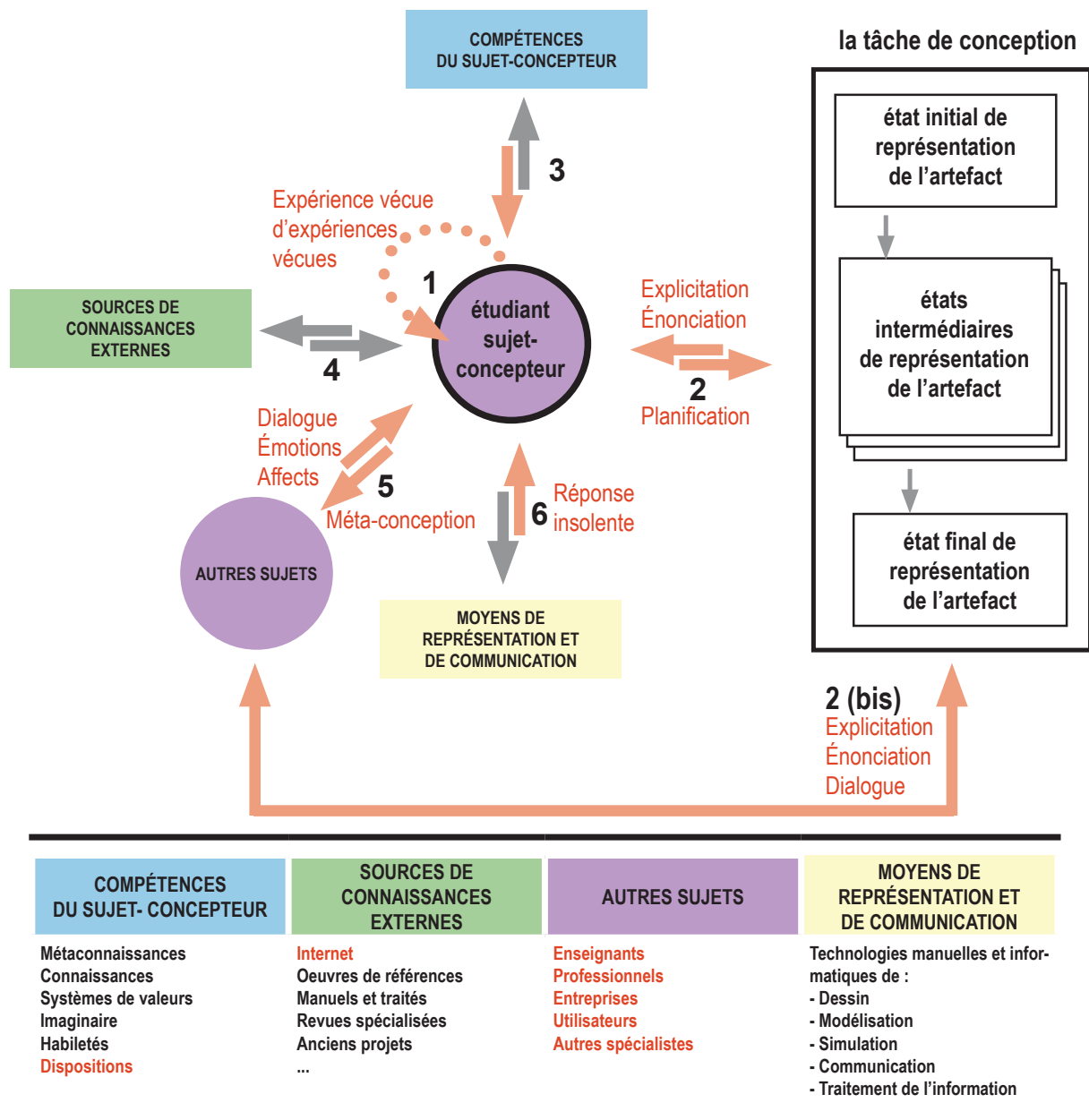


Figure 13. La situation d'apprentissage de conception (d'après Tortochot, 2012, p. 253)

Dans la situation d'enseignement-apprentissage de conception, les sujets produisent du discours, des dialogues, des monologues. Les enseignants prescrivent des tâches, accompagnent les élèves qui, en retour, énoncent l'activité menée pendant la tâche réalisée, commentent les représentations réalisées, les artefacts conçus, etc.

Dans le cadre pédagogique, les états de représentation font l'objet d'énonciations plus fréquentes qu'en situation professionnelle, qui conduisent à de nouvelles planifications des tâches de conception (2). Une telle « re-planification » des tâches de conception par le concepteur étudiant, mais aussi par l'enseignant, est facilitée par l'accès requis aux diverses représentations de l'artefact et aux discours qu'elles initient (2 bis). Parfois, les



représentations échappent aux étudiants en ce sens que les enseignants s'emparent eux-mêmes de la tâche de conception au détriment des étudiants. Le dessin permet de faire le récit d'événements passés, de construire par l'imagination des situations nouvelles. Mais c'est la parole, ce sont les mots qui autorisent le dialogue entre les divers interlocuteurs, les « autres sujets » (5) et qui conditionnent fortement l'activité de conception. Ces langages sont ainsi des « dits », des « écrits » et des « représentés », c'est-à-dire des types d'énoncés et de représentations qui irriguent l'activité d'apprentissage de conception des élèves lorsqu'ils conçoivent et communiquent leurs modèles d'artéfact.

Tous les acteurs produisent du discours, des dialogues, des monologues, afin de participer au projet conduit par le sujet concepteur. Tous les sujets extérieurs qui l'assistent fournissent une partie essentielle des moyens externes de régulation de son activité. Ce complexe d'interactions d'assistance n'exclut pas la dimension psychologique et individuelle d'un pilotage réfléchi de sa propre activité (Lebahar, 2007). Pour Tortochot (2012), le dialogue conduirait à la méta-conception, c'est-à-dire « à la possibilité de prendre de la distance dans l'activité de conception, non plus seulement du côté des connaissances (métaconnaissances), mais du côté de l'activité à proprement parler » (p.255).

Parmi les « sources de connaissances externes » les plus remarquables, Tortochot (2012) constate qu'Internet est désormais un instrument très développé et qu'à lui seul, il pourrait regrouper tous les autres types de ressource. Il apparaît surtout comme l'outil principal d'accès à l'information des étudiants (Tortochot, 2012).

La tendance didactique observée dans plusieurs enseignements professionnels du design (Lebahar, 2001, Tortochot, 2012 ; Moineau, 2011, 2016) est « orientée vers une prise en compte rationnelle des connaissances de conception, du fonctionnement cognitif de l'étudiant et de son autonomie critique. » (Lebahar, 2001, p. 61.). Tortochot (2012) et Moineau (2016) constatent un détachement significatif des savoirs enseignés avec l'activité réelle de conception en design. Cet éloignement révèle une attitude pédagogique distancée, mais aussi exploratoire, c'est-à-dire placée dans une « situation artificielle de conception » favorisant la réflexion et l'expérimentation plutôt que l'imitation d'une activité précise.

Dans cette partie, il a été question des tâches de conception dans la situation d'enseignement-apprentissage du design. Les tâches sont prescrites, certes, mais elles peuvent être aussi observées, parce qu'elles génèrent l'activité des étudiants qui apprennent

à concevoir. Dans ce cas, elles sont réelles et elles donnent une idée plus précise de l'activité d'apprentissage par l'écart entre la prescription et ce qu'il se passe réellement.

## **2.5 Tâche prescrite, réelle, effective et activité de conception en situation d'enseignement-apprentissage en bac STD2A : jeux et enjeux des dispositifs de formation**

La dimension fondamentalement dialogique de l'action didactique ne peut se soustraire à la dimension asymétrique des sous-systèmes didactiques, (l'enseignant en sait plus que les autres) parce que c'est une condition des possibles de l'apprentissage (Vygotski, 1978). Ainsi, la nature des interactions que l'enseignant entretient avec ses élèves, va participer à la co-construction du milieu (Félix & Joshua, 2002) et contribuer à définir la nature du processus d'enseignement-apprentissage à l'œuvre.

Lorsqu'il est question de tâches d'apprentissage, il semble nécessaire de distinguer celles qui sont réellement effectuées par l'élève, de celles qui sont prescrites par l'enseignant. Lorsqu'il est question de tâche d'apprentissage de la conception, l'enseignant ne peut pas prescrire des tâches de conception dont il pourrait prévoir préalablement leur accomplissement réel. Il semble nécessaire de distinguer aussi celles qui sont effectives, c'est-à-dire qui sont à effectuer parce qu'elles ont été programmées, puis oubliées.

Dans le curriculum formel (Perrenoud, 1985), il est question d'un dispositif idéal (Albero, 2010), le PROJET DAA. Dans le curriculum caché, il est question du dispositif vécu par l'élève, des interactions qu'il entretient avec les ressources qu'il a à disposition (les siennes, celles de la situation, celles qu'il va chercher), entre les représentations qu'il a de la situation et celles de l'enseignant qui l'a conçue.

Ces constats précisent les questionnements de cette recherche.

- Le dispositif idéal s'appuie-t-il sur les représentations de l'activité de conception construite par la prescription ?

- Sur quelle représentation de la situation s'appuient les dispositifs fonctionnels, situation didactique ou situation certificative ? Les questions de dévolution de la tâche sont tributaires du dispositif mis en place par les enseignants. Le dispositif établit-il une « analogie » à une situation « prototypique » au sens de Sensevy, (2001) ? Quelle est la nature des médiations que les enseignants développent pour permettre que le « jeu » fonctionne.

L'intérêt de cette thèse pour l'activité de conception, et la manière dont on l'enseigne, a conduit, d'une part, à caractériser la situation didactique de conception, et d'autre part, à définir des priorités dans le complexe d'interactions centré sur le SC étudiant. Dans la situation PROJET DAA, la question d'une activité d'apprentissage de la conception, similaire à celle

observée chez les étudiants designer est posée. L'enseignant prescrit-il des tâches qui orientent, voire contrôlent l'activité de l'élève, le poussant à interagir avec les différents pôles de la situation (ses compétences, les sources de connaissance externes, les moyens de représentation et de communication) et avec lui-même ? Quel est le motif des interactions dialogiques que l'enseignant entretient avec l'élève ? Pour l'élève, quelles sont les finalités des représentations d'artéfact qu'il produit ?

### **3 Le projet pour communiquer des intentions ou pour évaluer les compétences ?**

Le troisième chapitre tente de mieux cerner ce qui pourrait caractériser le statut de la situation PROJET DAA, à la fois situation d'enseignement-apprentissage et situation certificative.

Tout d'abord nous étudions les fondements épistémologiques développés par les recherches en design et les difficultés à caractériser une activité de référence du design révélant ainsi les problématiques liées à son apprentissage. Puis une analyse curriculaire (Tortochot, 2008) montre la diversité des approches envisagées dans l'enseignement dans le curriculum de l'élève scolarisé en France. Ensuite, nous regardons, le projet en tant que démarche en général et plus spécifiquement en tant que démarche d'apprentissage, constituant aujourd'hui un marqueur fort du curriculum du lycée et dans lequel s'inscrit la réforme du curriculum DAA.

Puis nous nous intéressons à la notion de compétence ainsi qu'à son évaluation parce que « c'est précisément par l'évaluation que "l'énigme de la compétence" (Dolz & Ollagnier 2002) semble pouvoir être saisie » (Butlen & Dolz, 2015, p. 6). Enfin, nous portons un regard sur les compétences de conception observées chez les designers et les étudiants qui apprennent à le devenir.

## **3.1 Design : une discipline ancrée dans le projet**

Un premier point regarde les approches plurielles qui caractérisent le projet de design. Un second point souligne les questions que pose sa transposition didactique et montre comment l'enseignement du design, dans le curriculum de l'élève scolarisé en France, se caractérise par une approche de la conception d'artéfact.

### **3.1.1 Le design : un dialogue avec la situation**

Étymologiquement, design signifie projet et historiquement cette pratique est ancrée dans cette notion en réaction aux conséquences de la deuxième révolution industrielle au XIX<sup>ème</sup> siècle. En Angleterre, on pourrait citer par exemple le projet de William Morris et du mouvement Arts & Crafts cherchant à lutter contre une « disparition de l'instinct de beauté » (Morris, 2012, p.59) et à libérer l'homme et la société de « l'aliénation machinique » (Zaidi, 2014, p.44). Ainsi, la notion de projet se positionne dans les fondements de la discipline du design.

Sur quels fondements épistémologiques s'appuie le projet en design ? De nombreuses recherches sur les pratiques du design se sont concentrées sur les méthodes de mise en œuvre par la conception, ce en quoi elles se distinguent des autres démarches de projet scientifique, artistique et dans quel but.

Dans « Les sciences de l'artificiel », Simon (1969-1996) présente le design comme une méthode scientifique, une « science de la conception » au service de la résolution de problèmes, « problem solving ». Visser (2009) note :

Simon est un précurseur quand il énonce dans la première édition des sciences of the artificial (Simon, 1969/1996) que la conception n'est pas une activité propre à des ingénieurs. Il s'agit d'un type particulier d'activité cognitive qui n'est pas réservée à des personnes dont la profession est « concepteur ». Aujourd'hui, cette position est adoptée par la plupart des chercheurs en ergonomie cognitive de la conception, qui définissent une activité en termes des structures cognitives mises en œuvre plutôt qu'en termes du statut – socioprofessionnel ou autre – de la personne qui les réalise (p. 64).

A la suite de la publication de Simon, Rittel et Webber (1973) qualifient les problèmes que le design est supposé résoudre de « wicked problems », perfides, méchants, malicieux. Il démontre que l'application stricte de méthodes scientifiques se heurte au nécessaire dialogue entre les différentes parties impliquées dans la situation. Une des tâches du designer serait d'instaurer le dialogue entre les différentes parties impliquées dans la situation. Les contours

de ces échanges entre disciplines scientifiques et design ont été tracés par N. Cross (“Designer Ways of Knowing : design Discipline versus Design Science” (Cross, 2001)). Bien que les designers puisent leur méthodologie dans les méthodes scientifiques, il n'en demeure pas moins une discipline que Cross (2001) propose d'appeler « a designerly way of knowing ». Cette expression désigne une façon de penser, de comprendre et de concevoir qui serait spécifique au design. Vilém Flusser (2002) a tenté de définir le design à partir de la langue anglaise. Selon lui, le design signifie en tant que substantif, non seulement « projet, plan, dessein, intention, objectif » (p.7) mais aussi « mauvaise intention, conspiration » (idem). En tant que verbe, to design, signifie « manigancer, simuler, ébaucher, esquisser, donner forme » et aussi « procéder de façon stratégique ». Le design serait une action visant à « dé-signer » quelque chose, « lui ôter son signe ». Comme le remarque Tortochot (2012), Flusser regarde l'activité projective comme un empêchement. Et aussi comme une opportunité de projeter :

« S'agissant des objets usuels, en effet, on peut se demander d'où et à quelles fins ils ont été jetés sur le chemin (dans le cas d'autres objets, une telle question n'a aucun sens). Et la réponse à cette question est la suivante : ils ont été pro jetés sur notre chemin par ceux qui nous ont précédés. Ce sont ces projets qu'il me faut pour avancer, et qui m'empêchent d'avancer. Pour m'évader de ce cercle infernal, je fais moi-même des projets, des plans : je jette moi-même des objets usuels sur le chemin d'autres que moi. Quelle forme dois-je donner à ces projets pour que ceux qui viendront après moi puissent les utiliser aux fins de leur propre progression et soient aussi peu gênés que possible dans celle-ci ? C'est une question tout à la fois politique et esthétique, et le cœur même de la problématique du design, de la forme à donner aux objets. » (Flusser, 2002, p. 34.)

Depuis le projet initial de William Morris (Arts and Crafts) ou celui de la réforme de l'école du Bauhaus, la nature des origines artistiques du design relève d'une difficulté intrinsèque à affirmer son autonomie et son champ d'action par rapport à l'art. Si on se place au XXI<sup>ème</sup> siècle et du côté des acteurs de la profession, l'exposition lilloise de 2004 du collectif Droog design « Design etc., Open Borders » marque cette volonté de décloisonner les frontières entre les diverses disciplines et de dépasser l'opposition conventionnelle entre œuvre, procédé et produit. Si pour ce collectif de designers, le design est central dans cette interdisciplinarité, pour le duo de designers britanniques Dunne & Raby, il n'y a pas d'ambiguïté : « le fait d'être artiste ou designer modifie le terrain économique et les structures organisationnelles sur lesquels vous opérez » (Midal, 2016, p.186).

La dimension prospective du design et la responsabilité sociale et morale du designer ont été cristallisées par V. Papanek (1984) dans son ouvrage « Design for the Real World : Human Ecology and Social Change » : « Oui, le designer doit être conscient de sa responsabilité sociale

et morale. Le design, en effet, est l'outil le plus efficace que l'homme n'ait jamais eu pour modeler ses produits, son environnement et, par extension, sa propre personnalité. Ainsi armé, le designer doit analyser le passé tout comme les conséquences prévisibles de ses actes » (Papanek, 1984, p.126). Mais il ajoute aussi que "le design sous-tend toute activité humaine. La préparation de toute action en vue d'une fin désirée est une démarche de design ».

Ces conceptions ne sont finalement pas très éloignées de la définition proposée par Moholy Nagy (1993) en 1925, pour qui le design serait « une attitude pas une profession » :

Il [le design] représente une tâche complexe qui nécessite d'intégrer aussi bien des critères technologiques, sociaux et économiques que des données biologiques et les effets psychophysiques produits par les matériaux, les formes, les couleurs, les volumes et les relations spatiales. Faire du design c'est penser en termes de relations. C'est appréhender le cadre et le coeur des choses, les buts immédiats aussi bien que les buts ultimes, dans le sens biologique du terme en tout cas. C'est ancrer la spécificité d'une tâche dans une globalité complexe. (...) Il faut faire en sorte désormais que la notion de design et la profession du designer ne soit pas associée à une spécialité, mais à un certain esprit d'ingéniosité et d'inventivité, globalement valable, permettant de considérer des projets non plus isolément mais en relation avec les besoins de l'individu et de la communauté. (p. 278)

La citation de Moholy Nagy ne doit pas pour autant entraîner d'ambiguïté. Le design est bien une profession, une profession du projet et il apparaît difficile de lui donner une représentation pertinente à des acteurs qui lui sont extérieurs (Moineau, 2016). Comme le remarque Zaidi (2014), « le design a toujours le plus grand mal à se définir malgré toutes les représentations et les classifications convenues et logiques qui s'offrent à lui dans le cadre du projet » (Zaidi, 2014, p. 45). Selon Champy (2011), cette profession se distinguerait par les caractéristiques du modèle produit :

La construction se distingue de l'architecture par la faiblesse de l'ambition esthétique. La sculpture produit des objets dépourvus d'utilité et, le plus souvent, de localisation fixe. Les réalisations du design industriel et plus largement des arts appliqués satisfont aux deux conditions de la fonctionnalité et de l'esthétique, mais elles se distinguent de l'architecture par leur mobilité, qui a pour conséquence leur reproductibilité (Champy, 2011, p. 114).

Cette attitude « globale » d'invention, cette manière de penser et d'agir dans un environnement complexe ferait ainsi du design une discipline fondée sur un « apprentissage des situations » et non plus seulement un « apprentissage de savoirs » (Mayen, 2012).



### **3.1.2 L'enseignement du design dans le curriculum de l'élève scolarisé en France.**

#### **Une activité de conception non transposée**

De manière commune, design est souvent utilisé pour qualifier des objets, « c'est design... ». Et, aujourd'hui encore en France, par exemple, l'institution entretient ce flottement entre substantif et adjectif dans l'appellation de l'enseignement d'exploration en classe de seconde « Création et culture design » (CCD). Même si le « programme », ce que lisent les enseignants, précise que cet enseignement « permet une approche pratique et sensible des champs de la création industrielle et artisanale » (MEN, 2010, p. 1), pour les élèves et pour leurs parents, il existerait une création design et une culture design.

Avant la réforme des lycées en 2010, il n'est question que d'arts appliqués. Les querelles de langage dont le terme « design » a fait l'objet, témoignent d'une résistance au concept même, en tant que méconnaissance des pratiques qu'il recouvre. Le double sens de cet anglicisme – paradoxalement issu du vieux français « desseing » (1556) qui signifiait à la fois « dessin » et « projet » - accentue la difficulté, en France à cerner ses champs d'application. Ce n'est que vers 1965 que le mot « design » fait son apparition en France, attribué à la plume du journaliste Gilles de Bure et remplace la locution « esthétique industrielle ». Douze ans plus tard, en 1983, le Journal Officiel publie une liste de termes francisés dans laquelle « design » et « designer » sont respectivement remplacés par « stylique » et « stylicien ». Le langage courant ne suivra pas mais le mot « design » restera longtemps associé à un domaine spécifique, en renvoyant à la conception d'objets fabriqués industriellement, et sera même parfois employé comme synonyme de « mobilier » (Jolland-Kneebone,, 1987).

La représentation sociale du « designer-dessinateur » situe par défaut le designer entre deux groupes professionnels plus identifiés et mieux structurés : les artistes et les ingénieurs. Cette représentation sociale prégnante est paradoxalement ou logiquement présente au sein même des organismes de formation au design. Ainsi Tortochot (2007), cherchant à faire établir une définition de l'activité du designer par ceux-là mêmes qui forment de futurs professionnels, a interrogé des enseignants et des inspecteurs d'AA sur leurs représentations du design. Parmi des représentations assez disparates, celle de la création de beaux objets utiles semble faire consensus (idem, p. 104), et pourrait caricaturalement être instaurée en activité de référence.

L'activité du designer renvoie à des pratiques sociales de référence (Durey & Martinand, 1994) et à une démarche affirmée par les entreprises qui l'utilisent pour ajouter une valeur humaine à l'objet technique. Le passage de ces pratiques aux savoirs enseignés, autrement dit la transposition didactique des activités du design, n'est pas chose facile. En dehors des textes édités par l'institution (programmes, référentiels, notes, circulaires, etc.), les pédagogues du design sont obligés de faire appel, en plus des textes institutionnels, empiriquement, à des pratiques de référence extraites ou induites de scènes ou de terrains professionnels qu'ils ont pu observer, qu'ils connaissent pour les pratiquer, qu'ils ont découverts par la littérature disponible sur le sujet, ou, tout simplement, qu'ils imaginent (Tortochot & Lebahar, 2008). Et en dehors des formations professionnelles comme les BTS ou les diplômes supérieurs d'AA (DSAA), l'activité de conception du design n'est pas transposée. Aussi, il faut considérer toutes les introductions de la notion du design dans les curriculums comme une forme d'initiation, comme le montre la diversité des approches au sein de l'école.

### **Enseigner le design à travers l'artéfact ?**

L'enseignement du design se caractérise par une approche de la conception d'artéfact. Il a été introduit dans le cadre de la discipline des arts appliqués (AA), au travers d'un enseignement à finalité professionnelle, avec des BTS. De 1996 à 2010, le baccalauréat Sciences et techniques industrielles (STI), spécialité AA, comporte deux dimensions. La première est généraliste, se caractérisant par « l'interaction d'une culture générale et de cultures d'ordre plastique, technique et technologique [et] tend à développer des comportements de curiosité et de création » (ministère de l'Éducation nationale [MEN], 1997, p. 5). Elle est complétée par une dimension propédeutique qui permet à l'élève « de prendre connaissance de la spécificité du "design" et donc de se décider en connaissance de cause pour la poursuite des études » (MEN, 1996, p. 2667). Ces deux dimensions se retrouvent dans la réforme du curriculum DAA.

Une analyse curriculaire (Tortochot, 2008), que nous reprenons ici, montre que l'enseignement du design est présent à tous les niveaux du curriculum de l'élève scolarisé en France. Le design, en tant qu'activité, a fait son entrée dans l'institution, et a gagné une place par la marge : la sensibilisation, l'initiation.

Dès l'école maternelle, l'initiation commence :

Les enfants découvrent les objets techniques usuels (lampe de poche, téléphone, ordinateur, ...) et comprennent leur usage et leur fonctionnement : à quoi servent ces objets, comment on les utilise. [...] Ils fabriquent des objets en utilisant des matériaux divers, choisissent des outils et des techniques adaptés au projet (MEN, 2008a, p.3).

La dimension de découverte de l'objet technique est confirmée par la phase exploratoire et conceptuelle de découverte et de fabrication. À l'école primaire, c'est le projet de programme d'histoire des arts qui prend le relais. Il concerne l'ensemble du cursus de l'élève, depuis le cours préparatoire jusqu'au bac et couvre l'Histoire par thèmes, comme par exemple : « le métal avec un objet technique ouvragé (arme, horloge, loupe, sextant...) ; [...] le design : une lampe, une chaise ; le graphisme : une affiche » (MEN, 2008a, p. 19).

Pour le collège, le design échoit de manière détournée à deux enseignements qui n'ont pas de lien avec la discipline des AA, la technologie et les arts plastiques (AP). Ni la notion, ni les pratiques sociales du design ne sont exprimées dans le programme de technologie qui : « [...] apporte à l'élève les méthodes et les connaissances nécessaires pour comprendre et maîtriser le fonctionnement des produits [...]. Il apporte aussi des connaissances et des compétences relatives à la conception et à la réalisation de produits » (MEN, 2008b, p. 2).

Pour les AP, le design est abordé dans une approche concomitante de l'objet et de l'œuvre :

Les élèves de sixième découvrent le potentiel d'expression offert par le caractère concret, matériel de l'objet. [...] Par la fabrication, la représentation, l'observation et l'analyse, les élèves apprennent à différencier l'objet usuel de l'objet d'art et des œuvres (MEN, 2008b, p. 4).

On trouve aussi cette précision qui rappelle le programme de l'école primaire : « La classe de sixième est consacrée à des investigations multiples invitant toutes à établir une relation sensible aux objets, par leur fabrication, leur représentation, et leur mise en espace » (MEN, 2008b, p. 6).

Le design n'est pas nommé ; il est sous-jacent. L'objet est abordé par la technique et l'art, séparément. Cette situation conduit à la proposition d'un projet de technologie en classe de troisième : un travail collaboratif entre la technologie et les AP (idem, p. 21). Mais en l'absence de référence aux pratiques sociales du design, le projet suggère un retour aux vieux débats sur la relation entre l'artiste et l'ingénieur, comme si les AA n'avaient jamais existé, comme s'il s'agissait d'un simulacre de conception d'artefact par agencement forcé de la technique et de l'art.

Au lycée général, le programme du baccalauréat scientifique « Sciences de l'ingénieur » introduit des notions sur l'objet à travers les collaborations pluridisciplinaires de conception :

L'élaboration par l'homme de produits réalisant des fonctions matérielles ou virtuelles exige, pour les concevoir, les fabriquer et en obtenir les performances attendues, des compétences scientifiques et pluritechniques alliées à une compréhension approfondie des principes qui les gouvernent. [...] Par leur implication dans l'ensemble de l'activité humaine, les sciences de l'ingénieur sont en interdépendance avec les sciences de la nature, les sciences économiques et les sciences humaines, dont elles exploitent les lois et les méthodes tout en contribuant à leur développement (MEN, 2001, p. 71).

Dans cette introduction de notions liées à l'activité de conception, le design n'est pas absent.

Au lycée professionnel, le programme d'AA et culture artistique du CAP a été défini de la manière suivante :

[...] Il se propose de donner aux élèves les moyens de développer une attitude informée, curieuse, critique et vigilante portant sur leur environnement quotidien ; de réfléchir au produit, à sa conception, à son adaptation aux besoins de la société ; d'affiner leur sensibilité à l'urbanisme, à l'image, à la communication (MEN, 2002, p. 6).

En parallèle, cet enseignement est prescrit dans le bac professionnel et est introduit ainsi :

Il s'agit de conduire les élèves à : développer une attitude informée, vigilante et critique sur leur environnement quotidien en affinant leur sensibilité à l'urbanisme, à l'image, à la communication ; [...] réfléchir au sens que porte un objet manufacturé, aux raisons qui conditionnent sa conception, à son adaptation aux besoins de la société (MEN, 2008c, p. 2).

On parle donc de la conception sans l'exercer. L'analyse comparative de ces curriculums, à travers la question de l'objet technique, est un moyen de faire émerger les enjeux du design enseigné à l'école. Cette analyse montre que les objectifs diffèrent selon les situations didactiques, ce qui pose la question de l'existence d'un projet éducatif global. Par exemple, il est possible de distinguer deux approches. La première est préconisée à l'école primaire comme une approche historique et sensible de l'objet ; la seconde, au collège, s'appuie sur une analyse technique, croisée avec une approche esthétique. D'une certaine manière, c'est ce qui était réalisé par la spécialité arts appliqués (bac STI) avec ses finalités de poursuite d'études (BTS). De la même façon, l'enseignement conçu comme une ouverture au design qui accompagne le projet du bac professionnel en trois ans ou qui irrigue déjà le CAP, complète le paysage des formations. Il semble exister un projet social sous-jacent qui dit son intention de

donner des outils pour mieux appréhender la consommation et l'abondance d'objets techniques. Une question de pose alors : pourquoi faire ?

## 3.2 Le projet : engagement, planification, expérience

Dans cette partie, le projet est appréhendé en tant que démarche en général et plus spécifiquement en tant que démarche d'apprentissage.

### 3.2.1 Une notion plurielle et située

Un rapide tour d'horizon de l'évolution de cette notion rend compte de la pluralité des points de vue adoptés et de leurs interactions.

L'étymologie<sup>12</sup> trouve son origine dans le projet architectural issu de l'humanisme de la Renaissance et aux techniques de représentation en perspective initiées par Brunelleschi : une matérialisation d'une pensée intentionnelle, une construction future, lui permettant de la simuler à lui-même, de la communiquer à autrui puis de guider sa réalisation concrète. Dès son origine, la notion de projet, impulsée par des changements techniques a montré ce souci à la fois d'unifier et de distinguer deux temps, celui de la conception et celui de la réalisation : *disegno interno* et *disegno esterno* en italien, dessein et dessin en français et plus synchrétiquement design en anglais. Cette première définition révèle la dimension d'anticipation que suggère la planification.

C'est premièrement une intention philosophique ou politique, une visée, affirmant, de façon toujours, nécessairement, indéterminée, des valeurs en quête de réalisation. (...) C'est seulement ensuite la traduction stratégique, opératoire, mesurée, déterminée d'une telle visée. (...) le projet est la préfiguration la plus exacte possible, (...) donc déterminée et définie, de ce qu'on anticipe. (Ardoino & Berger, 1989).

Lorsqu'à la fin du XVII<sup>ème</sup> siècle les Anglais empruntent au vieux français le terme « project », c'est pour définir un nouveau champ sémantique associé aux changements sociaux et synonyme de progrès. Le siècle des Lumières interroge le devenir des sociétés de manière rationnelle, ouvrant la voie à des réformes sociales et économiques, des projets éducatifs et politiques.

---

<sup>12</sup> « idée qu'on met en avant ; un plan proposé pour réaliser cette idée ». (1470), « dessin qui représente en plan, coupe... d'un bâtiment à exécuter conformément aux intentions de celui qui fait bâtir, ou l'ensemble d'un édifice d'après un programme donné » (1529), une « première ébauche, première rédaction destinée à être amendée » (1637).

C'est avec l'idéalisme allemand que s'initie le déplacement de la dimension collective du projet vers son approche individuelle ouvrant la voie à la phénoménologie et à l'existentialisme. Pour Husserl, la conscience est toujours visée intentionnelle d'un objet. Pour les philosophes existentialistes, le projet est « ce vers quoi l'homme tend et qui constitue son être véritable » (Sartre, 1943). Pour Heidegger (1927/1986), ce serait ce qui le préoccupe, une condition existentielle permettant au sujet de demeurer en permanence en projet et de ne pas tomber dans la facilité.

Le projet se caractérise par un but, une mise à l'épreuve de l'idée (Peirce, 1879) et rejoint la double signification de dessin : il traduit à la fois une « conduite éminemment personnelle » et « relationnelle » (Boutinet, 2014, p.5), un plan d'action qu'il s'agit de mettre en œuvre. Il introduit que dans chaque projet tout est à construire, et dans ce tout il y a la manière dont le sujet envisage d'éprouver l'idée dans une situation réelle. Cette approche pragmatique focalise l'expérience au centre du projet déplaçant la dimension productive du projet vers la dimension constructive du sujet et renvoie le projet au motif de l'activité (Leontiev, 1975). Un projet est « de l'ordre du paradigme valorisant l'activité concrète et organisée d'un sujet soucieux de se donner un but et les moyens adaptés pour l'atteindre » (Champy & Etévé, 2005).

Ainsi, le projet se caractérise sous trois aspects, existentiel (l'engagement du sujet), méthodologique (la planification nécessaire) et opératoire (l'aspect matériel de cette réalisation). Et puis il y a le résultat, « une matérialisation de l'intention, qui en se réalisant cesse d'exister comme telle » (Boutinet, 2005). Dès lors, son « exécution », sa « réalisation », termes antonymes de « projet », gardent la trace de cette idée mais masquent une partie du projet.

### **3.2.2 Enseigner le design à travers le projet ?**

Au tournant du XXIème siècle, de nombreux rapports motivent la décision institutionnelle de rénover la filière technologique par un constat de manque de lisibilité et d'attractivité par rapport aux autres filières générales et professionnelles. L'apprentissage par projet, commun à la pédagogie de toutes les séries technologiques, constitue le marqueur fort de la réforme. C'est dans ce contexte que le curriculum DAA est réécrit.

## **Les approches pédagogiques ancrées dans le projet**

Le projet en tant que démarche d'apprentissage est organisé et théorisé dans les curriculum anglo-saxon et nord-américain sous l'influence de Dewey : le « learning by doing » est une méthode qui consiste à apprendre dans et par l'action. L'expérience est au cœur des apprentissages (experiential learning), des activités intentionnelles dans lesquelles l'apprenant s'implique sans réserve « wholehearted purposeful activity » (Kilpatrick, 1921). Ces approches pédagogiques fondées sur le projet relèvent du paradigme socio-constructiviste : la construction de sens au travers des situations proposées aux élèves et l'articulation tâche-activité telle qu'elle a été étudiée dans la théorie de l'activité.

L'apprentissage fondé sur l'investigation « inquiry-based learning » peut être illustré dans le système éducatif français, par la démarche d'investigation mise en place dans les enseignements scientifique et technologique au collège (MEN, 2005 ; MEN, 2008). La réforme a pour ambition de placer les élèves en position de chercheur. Les enseignements s'appuient sur une démarche commune, « une transposition de la pratique sociale du chercheur employée pour la construction des savoirs » (Coupaud et Castéra, 2014, p.123) et sur le savoir de ces disciplines. Bien que l'investigation appartienne aux méthodes scientifiques, la démarche d'investigation en classe, appartient aux savoirs à enseigner, qui une fois transposés, n'est pas le savoir savant (Boilevin, 2013). L'étude de Coupaud et Castéra (2014) indique que du point de vue épistémologique, la démarche d'investigation peut être définie comme une démarche d'apprentissage amenant l'élève « à se poser des questions pour découvrir et comprendre le monde qui l'entoure et ainsi accéder à de nouvelles connaissances ». Il s'agit de développer chez les élèves des compétences liées au développement de la culture scientifique et technologique telles l'autonomie, la curiosité et l'initiative de l'élève.

Cependant, du point de vue des praticiens, cette même étude révèle que « les enseignants des disciplines différentes ne possèdent pas les mêmes représentations des démarches d'investigation et les assimilent plutôt à des démarches mettant en avant la notion de situation problème » (Coupaud et Castéra, p.128). Autrement dit, les enseignants assimileraient la démarche d'investigation à un apprentissage par la résolution de problèmes « problem-based learning » plus centré sur la discipline enseignée et qui s'intéresse davantage à l'acquisition qu'à l'application de connaissances. Cette représentation est induite dans les



prescriptions institutionnelles, comme le souligne Ginestié (2008) pour l'enseignement technologique au collège :

Les rédacteurs des programmes d'enseignement et tous ceux qui vont élaborer des documents d'accompagnement de ces programmes vont veiller à ce que leurs propositions orientent, voire prescrivent, les activités des élèves. (...) Dans de nombreux cas, cette structuration de l'activité va prendre le pas sur une structuration des apprentissages et donc sur une structuration des connaissances (Ginestié, 2005a). De fait, les prescriptions institutionnelles vont fortement induire la matière à enseigner et la manière de l'enseigner (Ginestié, 2008, p.1)

D'autres démarches d'apprentissage par projet ont fait l'objet d'études scientifiques. L'apprentissage par étude de cas « *cased-based learning* » est une forme particulière d'apprentissage par résolution de problèmes pour certains auteurs (Savery, 2006). L'apprentissage par la conception « *design-based learning* » consiste à développer l'apprentissage en concevant et réalisant un produit final. L'apprentissage se fait par essais-erreurs suite à l'évaluation de l'objet en construction à plusieurs moments de sa réalisation. L'apprentissage par projet, *Project-based Learning (PBL)*, est axé sur des questions ou des problèmes qui « poussent » les élèves à rencontrer (et à lutter avec) les concepts et principes fondamentaux d'une discipline. But et moyens ne sont pas prédéterminés et ces caractéristiques confèrent un sentiment d'authenticité aux apprenants.

Une autre dimension de l'apprentissage par projet est apportée par Proulx (2004) qui le définit comme un apprentissage collaboratif et coopératif : il s'appuie sur les possibilités qu'offre un décloisonnement des disciplines permettant de développer des compétences transversales à plusieurs niveaux. Du côté des enseignants, il s'inscrit dans une réflexion et des initiatives d'acteurs autour d'un projet d'établissement et augmente les compétences pédagogiques de ceux qui le mettent en œuvre (Mettas et Constantinou, 2008). Du côté des apprenants, il est une source de motivation (Proulx, 2004), il développe les aptitudes personnelles et permet d'acquérir des méthodes de travail notamment pour la résolution de problèmes (Mettas et Constantinou, 2008). Le sujet engagé dans une situation de problème doit transformer un état initial de représentation du problème en un état final désiré. « Celui qui résout le problème, a une interprétation de ces informations – exactement l'interprétation qui nous conduit à en qualifier une partie comme but, et une autre comme condition... » (Newell & Simon, 1972, p.73).

## **L'apprentissage par projet : interdisciplinarité et intégration**

Les approches pédagogiques ancrées dans le projet relèvent de conceptions différentes en matière d'apprentissage, l'une centrée d'abord sur le savoir à enseigner (le pôle objet) et donc sur la/les discipline(s) d'enseignement et l'autre axée davantage sur l'attention portée sur la personne en situation d'apprentissage (le pôle sujet), l'une assurée à partir du savoir, l'autre à partir du savoir-être et du savoir-faire, ce que Lenoir et Sauvé (1998) distingue par *interdisciplinarité* et *intégration*, deux approches complémentaires de la démarche d'apprentissage par projet :

Si l'interdisciplinarité scolaire implique une centration sur l'objet (interdisciplinarité curriculaire), sur le rapport à l'objet de la part de l'enseignant (l'interdisciplinarité didactique qui fait appel à un choix de modèles didactiques interdisciplinaires) et sur le rapport en classe aux processus d'apprentissage des élèves (l'interdisciplinarité pédagogique en tant qu'actualisation de l'interdisciplinarité didactique dans un processus de rétroaction constante), l'intégration, quant à elle, implique une centration sur les acteurs humains, à la fois sur le sujet apprenant et sur l'enseignant formateur. (Lenoir & Sauvé, 1998, p.123)

L'interdisciplinarité (celle qui porte sur les savoirs scolaires, le pôle objet) est appréhendée sous l'angle de ses enjeux épistémologiques et non pas du point de vue fonctionnel. L'intégration concerne avant tout les dimensions interactives qui relient d'abord les sujets apprenants aux objets d'apprentissage (les processus et les finalités des apprentissages), mais également l'enseignant, en tant que médiateur, à ce rapport « sujet-objet ».

Mioduser & Betzer (2008) mettent en évidence que dans les cours de Design & Technology, l'apprentissage par projet fait émerger des modes spécifiques de conception et de travail chez les individus et au sein des groupes constitués. Selon Wrigley (1998), ce modèle d'apprentissage permet d'enseigner la conception collaborative comme une « connaissance en action ». Parce qu'il nécessite que l'apprenant mette en relation et utilise différentes formes de savoirs (abstraites, visuelles, verbales), le projet peut aider à visualiser les interactions entre des concepts difficiles et faciliter les changements conceptuels et la construction de modèles mentaux pour mieux appréhender ces concepts (Helle, Tynj l , & Olkinuora, 2006). Larcher et Crindal (2004) montrent comment l'apprentissage par projet permet une « structuration des connaissances » qu'ils désignent comme le processus « dans lequel chaque élève est engagé pour comparer, trier, organiser, approfondir des énoncés

hétérogènes d'origines non contrôlées ». Par exemple, le bac STD2A est structuré sur ce type d'approche. Il préconise des méthodes et des outils qui génèrent des activités de tri, d'organisation et d'approfondissement de connaissances en lien avec des questions de design<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Parmi les enseignements prescrits dans le programme du bac STD2A, le pôle transversal « Outils et méthodes » est défini comme suit : « Ce pôle vise à développer les outils instrumentaux qui permettent à l'élève de s'inscrire dans une dynamique exploratoire, d'engager des démarches d'analyse, d'investigation, et de questionnement, d'exploiter des procédés d'expérimentations et de manipulations, d'utiliser des moyens de communication adaptés et d'évaluer les résultats opérés. L'existence de ce pôle conduit l'élève à acquérir les outils méthodologiques fondamentaux nécessaires à l'appropriation des savoirs, à l'émergence d'une distanciation critique et à la construction progressive de son autonomie. » MEN, 2011b, p.18).

### **3.3 La compétence de conception : d'un état « désiré » à un état « final »**

Dans le système éducatif français actuel et notamment dans le cadre de la réforme du lycée, l'orientation « cognitiviste », où le savoir enseigné est instrumental et transférable à des domaines autres que ceux où il a été appris, (Jackson, 1992), se traduit par un déplacement du savoir vers la compétence et déstabilise en partie l'orientation « scolaire rationnelle » précédente du curriculum (idem), cloisonnée en disciplines distinctes et leur didactique singulière. La notion de compétence, dans les champs de la pédagogie, est polysémique et, si elle est au centre d'une littérature abondante, elle suscite bien des réserves (Butlen & Dolz, 2015). Ces réserves reposent sur la multiplicité des définitions en fonction du contexte mais aussi des champs théoriques. Un premier point tente de clarifier le concept flou de compétence. Nous en soulignons la dimension située et la dimension instrumentale et étudions sa pertinence pour comprendre les processus de conceptualisation d'un sujet confronté à une situation. Un second point regarde la compétence du point de vue de son évaluation.

#### **3.3.1 La compétence : une forme opératoire de connaissance dans une classe de situation**

##### **Une approche située de la compétence**

Empruntée au monde professionnel et adaptée à l'enseignement scolaire, la compétence renvoie autant à des ressources à mobiliser dans une situation particulière qu'à une performance. Jonnaert (2009), dans une perspective socioconstructiviste des compétences, considère les situations comme « [...] à la fois la source et le critère de la connaissance et des compétences » (p. 81) et de ce fait « point de départ des activités d'apprentissage » (p. 7). La notion de compétence peut aussi être abordée comme un construit social mis en œuvre dans des dispositifs sociaux, le prescrit du programme du bac STD2A par exemple, où son jugement est empreint d'un regard normatif (Tardif, 2006) sur le résultat d'une (des) actions de personnes dans une situation. La compétence « prescriptive » (Jonnaert, 2003), est un repère pour l'enseignant, un état « désiré » de compétence (Lebahar, 2001, 2007) que l'élève doit acquérir.

Le fait qu'elle soit toujours associée à une situation met l'accent sur les déterminants environnementaux de la compétence. Ainsi, pour ces auteurs, la compétence se développe au cours du traitement de la situation et est construite lorsque celui-ci est achevé. C'est la compétence « effective » (Jonnaert, 2003), qui fait référence à l'état final de compétence (Lebahar, 2001, 2007). Ce n'est pas forcément l'état désiré mais il fait référence à celui-ci. Cette acception met en valeur l'aspect dynamique, et non déterministe, de la compétence. La compétence devient alors le produit d'un « processus de relation au réel », processus « itératif et progressif » (Tardif, 2006), « processus temporel, complexe, dynamique, dialectique et constructif du traitement d'une situation » (Albero & Nagels, 2011), mais n'est pas ce processus (Jonnaert, 2011). Ainsi, la compétence est construite par le sujet selon un processus où :

- elle est relative à une situation dans laquelle elle s'exerce ;
- elle s'appuie sur des ressources que le sujet en situation mobilise ;
- elle est fondée sur les actions qu'il mène.

Ce qui est en jeu dans la compétence, c'est la manière dont l'apprenant utilise les ressources qu'il a à disposition (les siennes, celles de la situation) et celles qu'il va chercher pour agir avec la situation. Autrement dit, dans une situation d'apprentissage, l'apprenant produit les conditions et les moyens de son activité future (Lebahar, 2009). Ce qui rend complexe l'identification et la caractérisation d'une compétence, c'est son caractère dynamique d'organisation et d'activation d'un ensemble de ressources. Pour construire une situation didactique de conception, caractérisée comme « simulée » parce que construite par l'enseignant, ce dernier s'appuie sur un état de compétence « désiré » (Lebahar, 2001, 2007), qu'il est censé définir au regard du développement cognitif de l'élève et d'une activité de référence identifiée.

Pour Perrenoud (1999), la compétence n'est pas assimilable à des savoirs ou à des savoir-faire parce qu'ils sont à considérer comme des ressources. La compétence se construit grâce à la mobilisation de ces ressources, et selon des « opérations mentales complexes », permettant d'adapter l'action à une situation singulière. En ce sens, la compétence doit « mobiliser diverses ressources cognitives pour faire face à un type de situations » (Perrenoud, 1999, p. 17). Ce sont les instruments cognitifs que l'élève élabore pour répondre à la prescription des enseignants : une partie des moyens qu'il met à sa disposition pour accomplir

ses motifs, utilisés pour mener à bien ses actions et dépendant des opérations menées durant les tâches.

### **La compétence : une forme opératoire de la connaissance**

Pastré (2005) définit la compétence comme une organisation instable et temporaire de représentations mentales du sujet dans le but d'obtenir une performance.

Un ensemble organisé de représentations (conceptuelles, sociales et organisationnelles) et d'organiseurs d'activité (schèmes, procédures, raisonnements, prise de décision, coordination) disponibles en vue de la réalisation d'un but ou de l'exécution d'une tâche. Dans des situations de travail, elles intègrent nécessairement des compétences spécifiques liées à l'utilisation des artefacts et des outils cognitifs opératifs et à la mise en oeuvre des activités collectives (Samurçay, & Pastré, 1998).

Les compétences se trouvent « à l'interface des situations et des fonctions cognitives les plus complexes du sujet ; elles sont mobilisées par l'individu en fonction des buts assignés par la tâche dans une activité cognitive complexe fondée sur l'identification des éléments pertinents de la situation » (Antolin-Glenn, 2005) ; des savoirs (par exemple, écrire) mobilisés dans l'action pour gérer des situations routinières (par exemple copier un texte) - ne nécessitant pas *a priori* de réfléchir - ou pour faire face à un événement dont la gestion représente une mise à l'épreuve (par exemple, prendre des notes pendant un cours). De ce point de vue, décrire la compétence revient à décrire le schème d'action qui lui est associé (Vergnaud, 1998). Le schème est, pour Piaget (1967), un moyen d'assimiler de nouveaux objets et de s'accommoder aux propriétés nouvelles qu'ils présentent par rapport aux objets antérieurement assimilés, lui permettant ainsi d'adapter son activité à une variété de situations. Le schème peut ainsi être défini comme une connaissance sur l'action. Les schèmes sont opératoires parce qu'ils sont les outils de la construction du monde par l'individu et de l'individu par son environnement.

Dans la continuité des travaux de Piaget, les travaux de Vergnaud proposent de faire le lien entre l'activité en situation et le développement des connaissances à long terme (Vergnaud, 2013). Vergnaud distingue d'une part une forme prédicative de la connaissance caractérisée par ce que nous disons de cette connaissance et d'autre part « une forme opératoire de la connaissance qui permet de faire et de comprendre en situation » (Vergnaud, 2013, p. 136). Cette forme opératoire de connaissance est à rapprocher de la notion de compétence, dans la mesure où elle se manifeste en situation.

Il définit le schème comme « une organisation invariante de la conduite pour une classe de situations donnée » (Vergnaud, 1991), autrement dit, « appelant des décisions et des actions de même type » (Perrenoud, 1995), pour un « ensemble de tâches ou de problèmes qui partagent en commun le fait d'être résolus par une procédure ou un ensemble spécifié de procédures spécifique(s) et ceci, quelles que soient les caractéristiques de surface » (Crahay, 2006).

Il s'agit à présent d'examiner conjointement les quatre composantes qui caractérisent le schème (Pastré, Mayen et Vergnaud, 2006), à savoir, les invariants opératoires, les inférences, les règles d'action et les anticipations. Conçue de cette manière, la notion de schème peut constituer un outil pour disposer d'un cadre d'analyse de l'activité particulièrement intéressant. Chaque schème met en jeu une composante indispensable : les « invariants opératoires qui représentent, à tort ou à raison, ce que le sujet tient pour vrai (théorèmes en acte) et pour pertinent (concepts en acte) par rapport à une certaine situation. Ces invariants opératoires constituent pour Pastré (1999) le niveau le plus profond du schème parce qu'ils régulent la prise d'informations et orientent la reconnaissance par l'individu de la situation ; un élément d'une situation donnée peut prendre un relief particulier ou n'assumer aucune importance à la suite justement des principes et des connaissances préalables dont le sujet dispose.

L'ajustement du schème aux caractéristiques spécifiques de la situation à laquelle le sujet se trouve confronté, se réalise grâce à la composante « inférence ». Les inférences en situation assurent ainsi une fonction d'adaptation aux situations rencontrées. On peut qualifier ces inférences de raisonnements permettant de calculer les règles et les anticipations à partir des informations et du système d'invariants opératoires dont dispose l'individu pour s'ajuster à l'action par un choix adapté de procédures.

Les règles permettent de générer la suite des actions du sujet. Ce sont des règles d'action mais aussi des règles de prise d'information et de contrôle sur son activité. « Ces règles sont totalement conditionnées par la représentation du but à atteindre et par les conceptualisations qui permettent d'identifier les objets en présence, leurs propriétés et relations, les transformations que la conduite du sujet est censée leur faire subir » (Vergnaud, 1998). Cela signifie que lorsqu'une condition est remplie (ce que les inférences devraient permettre d'établir) c'est une action particulière (parmi celles que le sujet est en mesure de mettre en œuvre) qui peut être exécutée.

Enfin, les attentes du sujet par rapport à son activité se dévoilent à travers la dernière composante du schème : les « anticipations ». La mobilisation d'un schème présume en effet que celui-ci soit orienté par des objectifs à atteindre et donc par l'anticipation des résultats que l'activité est censée engendrer.

### **Le schème : une forme opératoire d'analyse du développement de la compétence**

Ainsi, il serait possible de décrire des formes d'organisation de l'activité qui soient « suffisamment régulières et fiables » bien qu'« il n'existe pas en général une seule manière de traiter les problèmes d'une certaine classe de situations, mais plusieurs » (Vergnaud, 2001).

La notion d'invariance est ainsi au cœur de la notion de schème mais ce n'est pas l'action qui est invariante, c'est une propriété particulière de l'action, à savoir : son organisation et c'est ce qui permet l'adaptation à des situations nouvelles et non la simple répétition. Le développement proposé sur la théorie de l'activité avec ses relations d'emboîtement entre activité, action, opération (Leontiev, 1984) conduit à distinguer des niveaux dans les schèmes. Ainsi l'invariance qui caractérise un schème peut porter sur l'activité dans sa globalité, sur une action qui vise certains buts de l'activité, ce qui *oriente* l'agir de l'élève, le « quoi faire », ou encore, une opération impliquée dans la réalisation de l'action, ce que l'élève mobilise pour *réaliser* l'action, le « comment faire ». Parce que ces niveaux sont relatifs, une action composée de plusieurs opérations peut devenir, au cours du développement, une opération composante d'une action de niveau plus élevé.

En référence à Piaget, Pastré (2005) avance une distinction entre deux formes de régulation de l'activité, en « boucles courtes » et « en boucles longues » qui renvoient à une dynamique très proche du concept de l'équilibration majorante de Piaget (1975) :

Cette majoration se traduit de deux manières, selon que les améliorations résultent simplement du succès des régulations compensatrices, donc l'équilibre momentanément atteint, ou que les nouveautés soient tirées (par abstractions réfléchissantes) du mécanisme même de ces régulations (Piaget, 1975, p.37).

Une régulation en « boucles courtes », se caractériserait par une simple intervention au niveau des règles d'action et une régulation en « boucles longues » renverrait plutôt aux rétroactions au plan des conceptualisations, autrement dit, des invariants opératoires et des inférences. Le sujet peut donc soit favoriser le versant pragmatique de son activité, parce qu'il



veut « réussir » et adopter des régulations en « boucles courtes », soit favoriser le versant épistémique, parce qu'il veut « comprendre » à travers des régulations en « boucles longues ». Le sujet peut aller chercher de nouveaux éléments ou de nouvelles relations entre les éléments de la situation et donc la mobilisation d'un schème particulier peut être à l'origine d'un changement spécifique au niveau de ce même schème.

Par ailleurs, « il y a des moments où l'adaptation à l'intérieur d'un même schème n'est plus suffisante, où il faut en quelque sorte changer de schème pour s'adapter à une activité nouvelle » (Pastré, 2005). Autrement dit, suite à la prise en considération de certaines informations, le sujet peut estimer le schème, initialement activé, inadéquat et s'orienter vers l'activation d'un autre schème. Par conséquent, loin d'être une simple activation de savoir et savoir-faire, la compétence résulte des formes d'organisation de l'activité mise en œuvre, à savoir de la comparaison de schèmes, à la fois sous le contrôle de l'élève ou sous le contrôle de l'enseignant censé les transmettre.

### **3.3.2 Un modèle opératoire d'évaluation de compétence**

Nous avons vu que la notion de compétence peut aussi être abordée comme un construit social mis en œuvre dans des dispositifs sociaux, le prescrit du programme du bac STD2A par exemple, où son jugement est empreint d'un regard normatif (Tardif, 2006) sur le résultat d'une (des) actions de personnes dans une situation. Dans le cadre de cette recherche, la certification associée à l'épreuve PROJET DAA garantit des acquis à l'égard de tiers, une compétence prescrite, et ces acquis s'apprécient quantitativement à l'issue de la formation du bac STD2A.

Pour Legendre (2008, cité par Jonnaert, 2011), « la compétence ne se donne jamais à voir directement, elle est indissociable de l'activité du sujet et de la singularité du contexte dans lequel elle s'exerce, elle est structurée de façon combinatoire et dynamique, elle est construite et évolutive, elle comporte une dimension métacognitive et une dimension à la fois individuelle et collective ».

La publication de Jonnaert (2011) rend compte de la genèse d'un modèle opératoire d'évaluation de compétence, à partir duquel un diagnostic opérationnel de la compétence d'une personne peut être posé. S'appuyant sur le postulat selon lequel la compétence est « [...] étroitement liée à une situation, une (ou plusieurs) classe de situations » (Jonnaert,

2009, p. 81), une « trame conceptuelle de la compétence a été élaborée à partir de cinq cadres qui renvoient aux éléments constitutifs qui interagissent dans le traitement d'une situation (idem, p.37) et que nous reproduisons ci-dessous (Figure 14)

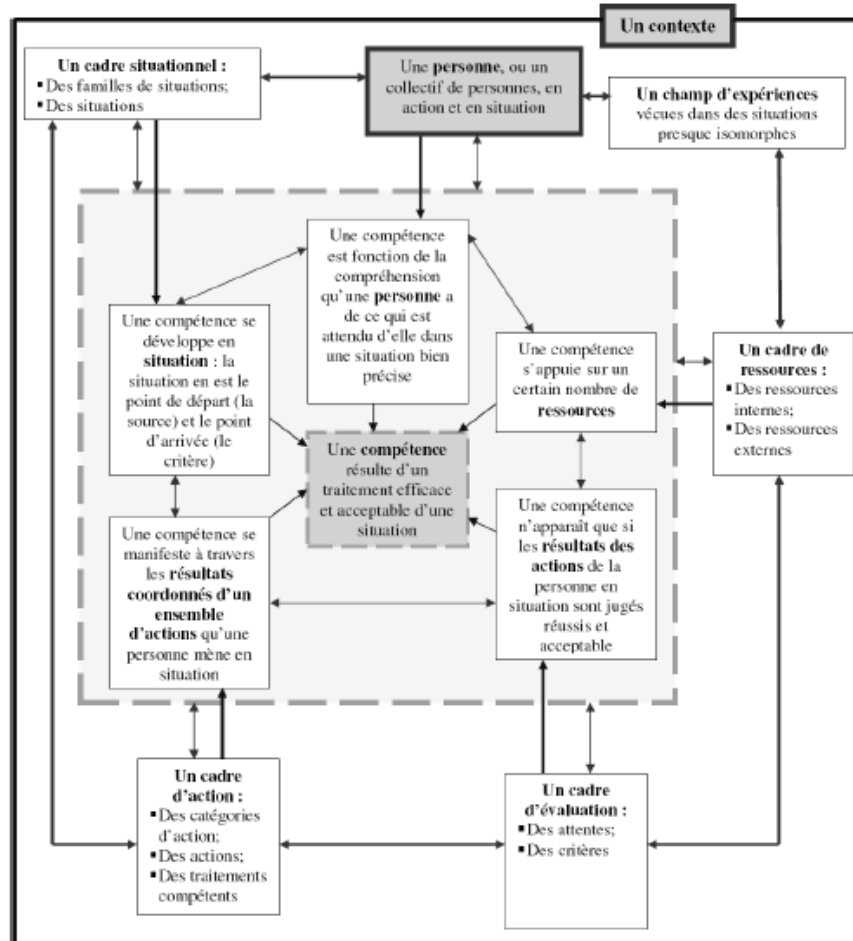


Figure 14. Trame conceptuelle de la notion de compétence (Jonnaert, 2011, p.36)

Une tentative de mise en parallèle de ces différents cadres aux pôles de la situation de conception qui interagissent avec le SC (Lebahar, 2003) est envisagé.

1. **Le cadre situationnel** fait référence à une « famille de situation » et à la situation dans laquelle une ou plusieurs personnes agissent. Dans cette étude, le dispositif idéal pourrait être assimilé à une « famille de situation » et les dispositifs des enseignants, à un ensemble de circonstances particulières : les ressources et les obstacles fournis par la situation et dont dépend l'activité de l'élève (Lebahar, 2003). Ces situations, générique et singulière, sont intégrées dans un contexte plus vaste qui permet aux personnes, enseignant et élève, de construire le sens de la situation dans laquelle ils agissent.

2. **Le champ d'expériences** s'appuie d'une part, sur les expériences et les actions antérieures vécues par les personnes dans des situations plus ou moins isomorphes à celle qu'elles vivent, et pour lesquelles elles ont parfois déjà construit des traitements compétents qui peuvent ou non être adaptés à la situation actuelle. D'autre part, ce champ d'expériences prend en compte les connaissances du sujet, viables et adaptables ou non à la situation actuelle. La référence au complexe d'interaction de la situation de conception (Lebahar, 2009) semble induite dans les interactions que le SC opère avec la tâche de conception, ses compétences et avec lui-même.
3. **Le cadre des ressources** permet de distinguer celles qui sont propres aux sujets, « un niveau de connaissance et son mode de fonctionnement particulier » (Lebahar, 2009, p. 60), des ressources spécifiques à la situation (cf. le premier point) et des ressources externes, celles qui sont mobilisées hors de la situation pour en construire un traitement (les anciens projets du SC par exemple).
4. **Le cadre d'actions** précise autant des catégories d'actions définissant des propriétés communes aux actions possibles dans la situation que des actions contextualisées dans la situation. Ces dernières sont concrètes comme par exemple la production de plusieurs types de croquis menant à un modèle d'artéfact.
5. **Le cadre d'évaluation** précise le type de traitement attendu pour que la situation soit réellement traitée et socialement acceptée et les critères qui permettent de vérifier dans quelle mesure le traitement compétent de la situation est atteint.

Laveault (2007) note que « sans modèle, une évaluation ne dispose pas de référence et ne peut donc prétendre à une quelconque validité ». Dans ce registre, la notion de mesure et de valeur attribuée à la compétence est un point critique, parce que, pour être évaluée, la compétence doit être à la fois modélisable, observable et formulable. Il convient de « savoir comment dire et décrire la compétence » (Champy-Remoussenard, 2007, p. 38-40).

### **3.3.3 Remarques sur les situations d'évaluation de compétence : entre construction et validation des compétences**

Il est demandé aux systèmes éducatifs de certifier les acquis des élèves à l'issue d'un cursus donné et ces acquis s'apprécient le plus souvent quantitativement (par des notes et des moyennes) ou, dans des systèmes plus innovants, par des appréciations et d'autres modes de communication. Un premier point caractérise les situations certificatives du curriculum DAA. Un second point regarde la question de l'évaluation, appuyée par les récents travaux de Mottier Lopez (2015, 2017) qui considèrent l'évaluation comme située.

#### **Les situations certificatives : entre contrôle et évaluation**

Le système éducatif français, et plus précisément dans le modèle du baccalauréat technologique, a institutionnalisé deux situations de certification pour évaluer les acquis de l'élève, à l'issue de son cursus. La première, dissocie le processus de formation et la certification (les *examens*, oraux et écrits), la seconde les associe.

Dans la première situation, la certification est réduite à une fonction de contrôle. Dans la seconde situation, la certification met en tension la fonction de contrôle et celle de l'évaluation. Le « contrôle » (Ardoino et Berger, 1989) est constitué d'un ensemble de procédures ayant pour visée d'établir la conformité entre une norme et les phénomènes ou des objets que l'on y compare ou, à défaut, la mesure des écarts à cette norme. Ce contrôle s'effectue à partir d'un modèle de référence qui est, toujours, extérieur et antérieur à l'opération de contrôle proprement dite (*idem*). Pour ces mêmes auteurs, « l'évaluation », même si son objet demeure une appréciation ou de la conformité par rapport à une norme extérieure, elle se distingue du contrôle parce qu'elle s'appuie aussi sur d'autres systèmes de référence qui se construisent au fur et à mesure, dans la situation de certification. Ces éléments de référence ne sont, donc, ni extérieurs ni antérieurs comme la norme ou le gabarit requis par l'opération de contrôle (*idem*).

Dans les deux situations, le processus de production du jugement des enseignants est toutefois mis à jour, explicité, discuté à partir de la norme extérieure (c'est bien là le rôle des grilles de critères dits « d'évaluation »), qu'ils reportent au moment final du processus, comme son produit minutieusement préparé, négocié, assuré (Tourmen, 2009). La question des motifs du contrôleur/évaluateur et du contrôlé/évalué a été posée par Perrenoud (2001).

Dans la première situation, le contrôleur veut établir de façon aussi réaliste et précise que possible la conformité ou les écarts de l'élève par rapport à la norme extérieure, alors que ce dernier tente de faire illusion. Dans la deuxième situation, les motifs peuvent dépendre des priorités que chacun donne à ces éléments de référence, extérieurs et antérieurs à la situation, ou ceux qui se construisent dans la situation.

### **L'évaluation située**

Les récents travaux de Mottier Lopez (2015, 2017) sur Cardinet (1987) et sur l'état de l'art concernant l'évaluation, permettent de caractériser trois principales situations d'évaluation (l'évaluation étant considérée comme située). Ces situations intègrent les catégories habituelles mais peu opératoires d'évaluations « formative » et « sommative », la première étant rattachée à un choix de soutenir les apprentissages des élèves, la seconde étant plutôt assimilée aux systèmes d'évaluation certificative (diplomation).

- L'évaluation externe et objectiviste.

L'évaluation est conceptualisée par rapport à des objectifs extérieurs et s'appuie sur les référentiels de certification qui listent des « capacités à... », les grilles de critères censés précéder et guider le recueil de données et leur interprétation. L'évaluateur organise le dispositif, traite les données recueillies, les traduit en résultats permettant des comparaisons, des classements, l'observation d'évolutions. Le souci d'objectivité, la comparaison entre le résultat observé et la mesure attendue caractérisent cette conception.

- L'évaluation interne et subjectiviste.

L'évaluation se pense eu égard aux objectifs et attentes propres aux acteurs individuels et collectifs (Figari & Remaud, 2014). L'évaluateur se préoccupe de la pertinence des informations à recueillir en fonction des réalités diverses et des intérêts différents entre les acteurs (élèves, enseignants, parents, etc.). L'évaluation se fait descriptive, s'intéressant aux processus et non pas seulement aux produits. L'enseignant va chercher à développer chez l'élève une attitude réflexive sur son propre travail.

- L'évaluation négociée et interactionniste

Cette conception renvoie à la co-construction du milieu (Félix & Joshua, 2002), et à la notion de contrat didactique (Brousseau, 1998). L'évaluation se conçoit par rapport à des objectifs vus comme consensuels. L'évaluateur s'appuie non seulement sur les points de vue respectifs et subjectifs des acteurs, mais également sur négociations qui aboutissent à un comportement social commun. Dans ce cas, l'évaluation convoque nécessairement des référentiels multiples et la prise de décision est toujours de type politique.

### **3.3.4 La compétence de conception chez les étudiants**

Lebahar s'intéressait aux situations didactiques de conception car pour lui, elles permettent d'observer et d'analyser le fonctionnement cognitif de sujets dont les connaissances sont limitées. Ce qui peut être envisagé comme action chez un novice, un étudiant-concepteur par exemple, qui dans le sens de Leontiev est reliée à des buts identifiés, peut être considéré comme opération chez un designer professionnel, souvent automatisé en routine. Le schème est donc implicite le plus souvent chez un expert. La compétence de conception est une compétence cognitive complexe, d'une part du fait de « l'hétérogénéité des ressources mises en oeuvre par le sujet concepteur pour construire ses représentations et ses modèles d'artéfact » (Lebahar, 2007, p. 279), mais aussi du fait de la situation de conception elle-même, qui nécessite de gérer un « complexe d'interactions ». Cette partie précise les caractéristiques principales du sujet-concepteur et souligne ce qui est possible d'envisager en termes d'apprentissage en situation simulée de conception.

#### **Une autonomie cognitive**

Une des caractéristiques principales du sujet concepteur est son autonomie cognitive (Lebahar, 1995). Cette autonomie, il la doit à la prise de distance permanente qu'il opère sur son activité. Une telle distance critique place le concepteur en situation de réguler et de redéfinir les tâches de conception, voire d'en falsifier les contraintes par assimilation subjective. Cette pratique implicite est un trait caractéristique de l'activité de conception : le concepteur s'oriente volontairement vers des situations de recherches susceptibles de déclencher des découvertes de problèmes ou de solutions (Lebahar, 2003). Pour autant, cette orientation ne peut ni être « déterministe » ni « indéterminée ». Le concepteur ne recherche pas un état précis et définitif d'artéfact et contrôle tout au long du processus ses orientations « à partir de classe de critères d'évaluation stabilisées » (Lebahar, 2003, p.160).

L'analyse de l'activité d'étudiants-concepteurs (Lebahar, Tortochot, 2011 ; Moineau, 2016) montre comment les étudiants développent des instruments cognitifs pour répondre à la prescription des enseignants. Les erreurs, les prises de conscience et compensations multiples au manque d'expertise révèlent une assimilation subjective des contraintes, des stratégies de planification adaptées à l'urgence des situations et aux prises de risque, des raisonnements finalisés par des référents axiologiques Tortochot (2012) :

L'assimilation subjective de la commande, du cahier des charges, c'est-à-dire sur une appropriation de la demande initiale qui peut privilégier les connaissances, les croyances, les valeurs personnelles de l'étudiant (dans la situation d'apprentissage, la commande est un guide d'action pour une activité superficielle de conception) ; la falsification de certaines tâches de conception, notamment dans les situations artificielles, c'est-à-dire sur une réécriture de la commande quand celle-ci est déconnectée de toute réalité de la conception (l'accommodation à la contrainte est faible) ; l'énonciation et les représentations opératives de différents états désirés du modèle, depuis l'état initial, c'est-à-dire la commande, à l'état final, c'est-à-dire le modèle conçu, selon des modalités et des moyens divers et adaptés : du dessin au volume en passant par des images mentales, un descriptif écrit ou des images informatiques en 3D ; un dédoublement cognitif de l'étudiant concepteur qui est conduit par nécessité à regarder en toute conscience son travail en train de se faire, à l'évaluer, à le corriger, à le discuter avec d'autres, régulièrement, dans des situations opérationnelles d'apprentissage et selon une planification des opérations. (Tortochot, 2012, p. 261.)

### **Une instrumentation des outils et des modes de représentation**

Les interactions que le sujet entretient avec les artefacts qu'il produit, l'emprise qu'il a sur eux, sont soulignées dans la citation précédente. Les états intermédiaires de représentation que fait l'apprenant peuvent caractériser des états intermédiaires de développement de compétences, non seulement par ce qu'ils représentent mais aussi par les outils et les modes de représentation utilisés pour les réaliser.

La planification est une donnée essentielle de la compétence de conception. Elle repose sur la maîtrise des représentations multiples qui sont à la disposition du concepteur et avec lesquelles il dialogue pour organiser, réguler son activité. L'accès spontané et conscient aux instruments cognitifs de la conception donne au sujet concepteur son autonomie, et repose la question de la formation : existe-t-il une méthodologie pour accéder à cette compétence ?

### **Une coopération avec les autres sujets : écrire et dire pour interagir**

Dès qu'il s'agit d'inscrire les compétences dans le cadre de situations de conception, il convient de prendre en compte les interactions avec d'autres sujets qui impliquent des « compétences en référence à des pratiques sociales de coopération au sein d'équipes de

conception » (Tortochot 2007, p. 44) ou des relations entre plusieurs disciplines (les savoirs en acte) que génère une tâche de conception en contexte d'apprentissage (Tortochot, 2007), c'est-à-dire une compétence pluridisciplinaire.

Les étudiants peuvent avoir une conduite stratégique (Lebahar, 2008) pour répondre à la prescription des enseignants. Ils s'adaptent à la situation conflictuelle parce qu'il y est question de créativité et que les questions inhérentes à l'enseignement-apprentissage font problème : la divergence entre les intérêts des professeurs et les attitudes des étudiants, l'évaluation ou encore la séparation entre l'idée de former à la créativité et le processus d'apprentissage lui-même (Bonnardel & Didier, 2016). Ainsi comme le souligne Tortochot (2012), l'étudiant acquiert des compétences de conception par l'énonciation :

Des mécanismes cognitifs et symboliques sont sous-jacents à la manière dont l'étudiant réalise les exercices prescrits : emploi stratégique de représentations et discours choisis à dessein ; dialogues et monologues adressés pour assimiler ; partage des connaissances pour une méta-conception ; argumentation liée à la négociation pour valider les étapes, réduire les incertitudes ; conscience du renouvellement des héritages conceptuels que les enseignants s'évertuent à perpétuer tout en souhaitant que les étudiants les renouvellent. (Tortochot, 2012)

La compétence de conception est une compétence cognitive complexe. Il est donc difficile pour l'enseignant de « séparer » ces ressources complexes (entremêlées) et pluridisciplinaires en vue de la construction de situations didactiques simplifiées visant l'acquisition de connaissances distinctes et identifiées. Dans les dialogues entre enseignants et étudiants en design (Tortochot et al, à paraître), la mémoire collective en jeu est celle de la situation didactique partagée (Brousseau, 2008). Il y a une forme de « référentiel opératif commun » (Lebahar, 2007) spécifique à chaque situation didactique où des systèmes d'intercompréhension ont été constitués par les protagonistes.



### **3.4 L'enseignement du design dans le curriculum DAA : du savoir enseigné (la conception d'un artéfact) vers la construction du sens (la situation de conception)**

L'enseignement du design est présent à tous les niveaux ou presque du parcours scolaire de l'élève français et pour lequel, l'activité de conception du design n'est pas transposée. Au lycée, cet enseignement est dispensé par des enseignants d'AA et prépare, entre autres, l'élève à poursuivre ses études dans des formations supérieures de design.

La réforme du curriculum DAA semble s'appuyer sur un changement de paradigme dans l'enseignement du design. Dès lors, il ne s'agirait plus d'enseigner le design par une approche de la conception d'artéfact, il s'agirait d'enseigner le design par une démarche de projet de conception, autrement dit, par une approche de l'activité de conception d'artéfact, Et c'est par la situation de projet, dans le cadre de l'épreuve certificative de PROJET DAA que l'élève développerait et démontrerait qu'il a acquis les compétences prescrites. Autrement dit, dans cette réforme, le projet est appréhendé comme moyen d'apprentissage et objet de la certification.

Le paradoxe relevé est que la notion de compétence est à la fois prescrit d'un programme d'enseignement et résultat d'une (des) action(s) de personnes dans une situation. Cette notion fait interagir la situation et son traitement, la maîtrise des ressources appropriées et la compétence elle-même. Ce paradoxe a pu être nuancé par la distinction entre les notions de contrôle et d'évaluation, puisque la première ferait référence au résultat des actions de la personne dans une situation et la seconde à la situation et son traitement par le sujet.

La question de la nature, spécifique ou transversale, des compétences prescrites dans le curriculum DAA, a conduit à s'intéresser, à partir des caractéristiques principales du sujet-concepteur, à ce qui serait possible d'envisager en termes d'apprentissage en situation simulée de conception.

Ces constats précisent les questionnements de cette recherche.

- Dans le curriculum DAA, le design serait-il considéré comme une « attitude » et non pas une profession ?
- Comment les textes prescripteurs initient-ils un enseignement du design par démarche d'apprentissage par projet ? Le changement va-t-il de soi pour les enseignants ?
- Sur quel dispositif, idéal, fonctionnel s'appuie l'identification et la caractérisation de l'état désiré de compétences ?

## DEUXIÈME PARTIE

## 4 Une étude exploratoire basée sur une étude de cas

La nature de cette recherche se situe dans une étude de cas exploratoire et la théorie de l'activité sert de cadre pour situer l'activité d'apprentissage de la conception de l'élève dans son contexte, sur la manière dont il reçoit la prescription dans le milieu de « travail » proposé par l'enseignant de façon à ce qu'il en fasse quelque chose du point de vue de son activité. Ce chapitre présente le cadre de l'étude et la problématique de cette recherche.

Dans une première partie, l'analyse curriculaire du bac STD2A souligne certains éléments permettant de préciser le cadre de cette étude. Tout d'abord, une approche historique permet de familiariser le lecteur au curriculum du design et des arts appliqués français : ce vers quoi la prescription tend aujourd'hui et ce qu'elle attend que les enseignants mettent en œuvre. Dans un deuxième temps, il s'agit de s'intéresser aux outils et aux représentations qu'ils génèrent parce que tous deux sont indissociables de l'activité de conception : ce que la prescription en dit. Dans un troisième temps, l'analyse s'attarde sur l'épreuve certificative PROJET DAA, telle que la situation est envisagée dans le texte prescripteur (MEN, 2011a) et très précisément définie par les contraintes de la certification (MEN, 2012) : ce que la prescription dit des tâches à effectuer et des compétences en mettre en œuvre. Ces éléments d'analyse permettent de préciser les instruments en jeu dans l'activité d'apprentissage menée par l'élève dans cette situation.

La deuxième partie revient sur la question de recherche, c'est à dire l'enseignement de l'activité de conception au lycée et son incidence sur les apprentissages des élèves. Le modèle opératoire d'analyse de l'activité du sujet-concepteur construit par Lebahar (2003) et dans lequel les interactions ont été caractérisées en situation d'apprentissage de conception dans les formations professionnalisantes (Tortochot, 2012,) n'a pas encore été éprouvé dans une situation d'apprentissage où l'apprenant n'est pas un étudiant qui apprend à devenir designer. Dans un premier temps, il s'agit de repérer les liens entre la situation PROJET DAA, telle qu'elle est prescrite par l'institution dans le PROJET DAA et celle, telle qu'elle a été observée dans les formations supérieures. Dans un second temps, des différences sont soulignées en s'appuyant

sur le modèle théorique de la situation d'apprentissage, construit dans le premier chapitre à partir des apports de la théorie de l'activité. L'objectif de la mise en regard des deux modèles est de préciser les différents phénomènes observables dans la situation d'apprentissage du PROJET DAA.

La troisième partie « Une activité d'apprentissage de la conception dans la situation PROJET DAA », vise à organiser les éléments de la problématique autour de deux grandes questions sur les conséquences de la dimension certificative du PROJET DAA sur l'activité d'apprentissage et sur les liens que cette activité entretient avec celle observée chez les étudiants, futurs designers.

## **4.1 Le cadre de l'étude : une épreuve certificative en dernière année de bac STD2A**

Cette partie rend compte d'une pré-étude, une analyse du curriculum DAA qui s'appuie sur le cadre théorique développé. Les données ont été recueillies dans les textes prescripteurs. Tout d'abord nous montrons que dans ce curriculum, il est question de l'apprentissage par projet dans lequel les apports disciplinaires sont abordés dans une perspective fonctionnelle, (Bronckart, 2009) et où les situations d'enseignement-apprentissage doivent adopter la logique de l'expert comme élément structurant des processus d'apprentissage (Ginestier, 1999). Ensuite nous regardons ce que les textes disent des outils de dessin et des outils numériques et des activités qu'ils génèrent parce que tous deux sont indissociables de l'activité de conception. L'analyse souligne la prise en compte dans les textes prescripteurs de la dimension artéfactuelle et instrumentale des outils manuels et numériques. Finalement, l'analyse de la situation certificative PROJET DAA, montre que les textes prescripteurs ne définissent pas de tâches précises à faire effectuer aux élèves. Ainsi, les enseignants n'ont pas d'autre choix que de se soumettre aux contraintes très précisément définies de la certification et de s'appuyer sur les compétences « prescriptives » (Jonnaert, 2003) pour concevoir leur dispositif. Ce qui confirme le double statut à cette situation, à la fois situation d'enseignement-apprentissage et situation certificative.

### **4.1.1 L'apprentissage par projet : une orientation récente du curriculum de la voie technologique du lycée en France**

Un récent rapport du ministère de l'Éducation nationale (MEN, 2016) révèle que la rénovation de la voie technologique, engagée dès 2005, a été marquée par un changement de paradigme et a impulsé des changements dans les pratiques enseignantes. La démarche de projet, commune à la pédagogie de toutes les séries, constitue le marqueur fort de la voie technologique.

Sur le plan pédagogique, la démarche technologique est réaffirmée. La confrontation avec le réel, la prise en compte du développement durable et du nouvel environnement économique et technologique dans l'enseignement décloisonnent le champ des disciplines pour favoriser un enseignement plus transversal qui privilégie la démarche de projet. (MEN, 2016, p.6)

C'est dans ce contexte que le curriculum du design et arts appliqués évolue et affirme sa singularité par rapport aux autres filières technologiques, par la dimension culturelle de son enseignement et la forte demande à l'entrée de la formation (MEN, 2016).

### **Vers une autonomie progressive de la filière arts appliqués**

La formation spécifique en arts appliqués au lycée existe depuis 1982 (MEN, 1981a, b et c, MEN, 1997 ; MEN, 2011<sup>14</sup> et a souvent fait figure d'exception sans pour autant déterminer ce en quoi elle l'est. Du point de vue de l'institution, la légitimité de cette discipline d'enseignement n'est pas discutable. Cependant, aucune étude ne s'est attelée à circonscrire son territoire dans le paysage éducatif français. Associée à une filière d'excellence, comme semble vouloir le dire Feertchak (1998)<sup>15</sup>, le nombre restreint d'établissements proposant cette formation en a fait une filière rare dans le système éducatif français.

C'est tout d'abord le bac F12, une formation technique à visée professionnalisante (MEN 1982), puis le bac STIAA, une formation intégrée au curriculum des STI en 1996 qui évolue vers des baccalauréats (MEN, 1997) considérés comme des propédeutiques à des formations professionnelles post-bac (BTS, DUT) et intégrant toutes les disciplines dans son processus de validation curriculaire. Puis, dans le contexte de la réforme des lycées en 2011, cette spécialité qui constituait précédemment un des huit baccalauréats de la série STI, prend son autonomie et devient une série technologique à part entière. En classe de seconde, l'enseignement d'exploration « création et culture design » est quasiment obligatoire pour poursuivre la formation en bac STD2A puis dans les formations professionnalisantes. Le programme publié en 2010 est explicite sur ce point<sup>16</sup>.

---

<sup>14</sup> MEN. (1981a, b et c). *Programme de l'enseignement optionnel technologique spécialisé d'arts appliqués*. (Arrêté 5-10-1981). Paris : Ministère de l'éducation nationale.

<sup>15</sup> « [...] l'appellation *arts appliqués* renaît ou ressurgit. (...) elle va devenir le liant et le dénominateur commun à toutes les disciplines de création [...] » (Feertchak 1998, p.91)

<sup>16</sup> « Cet enseignement introduit les outils, les méthodes et les savoirs nécessaires en vue d'une préparation aux formations post-baccalauréat qui suivent la Première et la Terminale Design & arts appliqués : diplômes des métiers d'art ou brevets de techniciens supérieurs design puis diplômes supérieurs d'arts appliqués ou bien écoles supérieures d'art et de design, de création industrielle, d'arts décoratifs, d'architecture, de paysage, de scénographie, etc. Ces formations conduisent à une insertion professionnelle en France ou à l'étranger en qualité de designer dans les champs du design graphique et multimédia, du design de produits, du design d'espace, du

Pour le futur bachelier, le parcours est tubulaire jusqu'aux études supérieures courtes ou longues. La Figure 15 permet de présenter la singularité et la complexité du système éducatif supérieur français qui place l'enseignement du design sous deux tutelles ministérielles distinctes :

- Le ministère de l'enseignement supérieur (licences en 3 ans puis masters en 2 ans ; écoles nationales supérieures, en 5 ans ; BTS en 2 ans puis DSAA en 2 ans) ;
- Le ministère de la culture et de la communication (DNA<sup>17</sup>, en 3 ans puis DNSEP en 2 ans) ;

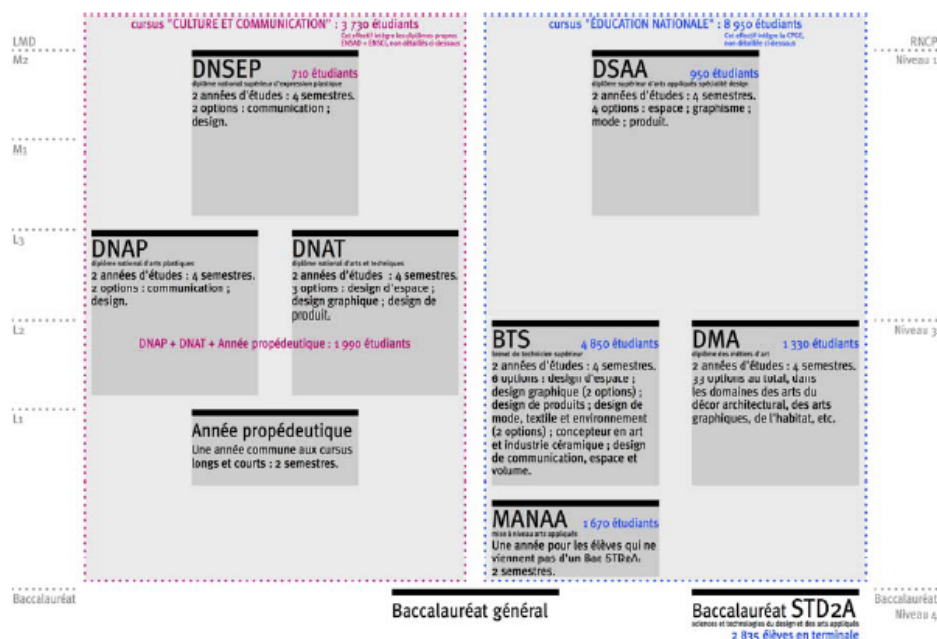


Figure 15. Les filières en design et métiers d'art MCC/MESR (MEN, 2015, p.43)

### Vers une autonomie des acteurs de la formation

Le curriculum DAA, tel qu'il était institué dans la prescription pédagogique du bac STIAA (MEN, 1997), se présentait sous la forme d'un référentiel de certification. L'enseignant pouvait se référer à des « habiletés », à des savoirs ou connaissances (disciplinaires ou techniques), à des « acquis ou des compétence » ; ou à des « capacités à... » identifiés par le référentiel afin d'être évalués. Les pratiques enseignantes en arts appliqués se sont principalement

design de mode, de l'artisanat d'art. Ou encore, les élèves plus particulièrement tentés par l'enseignement peuvent rejoindre les classes préparatoires à l'École Normale Supérieure de Cachan, département design. » (MEN, 2010, p.1) = Bulletin officiel spécial n° 4 du 29 avril 2010

<sup>17</sup> Le DNA remplace, à partir de 2018, le DNAP et le DNAT.

développées autour d'activités de production au sein d'espaces spécialisés (travaux pratiques, travaux dirigés, groupe d'atelier).

Le curriculum DAA demande désormais aux enseignants d'aborder les apports disciplinaires dans une perspective fonctionnelle, (Bronckart, 2009), notamment formalisés à partir d'un système articulé autour de « pôles » d'enseignement. Les connaissances disciplinaires cloisonnées dans le référentiel du Bac STIAA (Figure 16) disparaissent au profit d'une approche transversale des enseignements des arts appliqués qualifiés de « pôles de connaissance » (démarche créative, pratique en arts visuels, technologies et histoire des arts, techniques et civilisations) (MEN, 2011).

Enseignements	Première	Terminale
Français	3	
Philosophie		2
Histoire-géographie	2	
Mathématiques	3	3
Physique-chimie	3	2
Langues vivantes 1 et 2	3	3
Éducation physique et sportive	2	2
Design et AA	13	17
Design et AA en anglais	1	1
Accompagnement personnalisé	2	2

Pôles de connaissance
Outils et méthodes
Pratiques en arts visuels
Démarche créative
Technologies
Arts, techniques, civilisations

Grille horaire des enseignements du Bac STD2A (Arrêté du 8-2-2011)

Enseignements	Première	Terminale
Français	2 + (1) (d)	
Philosophie		1 + (2) (d)
Histoire-géographie	2	
Mathématiques	1 + (1,5) (a)	1 + (1,5) (a)
Physique-chimie	1 + (1,5) (a)	1 + (1,5) (a)
Langues vivantes 1 et 2	4	4
Éducation physique et sportive	2	2
Expression plastique fondamentale et recherche appliquée	0 + (8) (a)	
Expression plastique fondamentale		1 + (6) (a)
Recherche appliquée		1 + (6) (a)
Représentation conventionnelle	2 + (1) (a)	
Étude de cas	0 + (3) (c)	2 + (2) (c)
Arts, techniques, civilisations	2 + (2) (d)	3 + (2) (d)

(a) L'heure entre parenthèses correspond à des travaux pratiques.  
(c) L'heure entre parenthèses correspond à des activités technologiques (enseignement par groupe d'atelier).  
(d) L'heure entre parenthèses correspond à des travaux dirigés.

Grille horaire des enseignements du Bac STIAA (Arrêté du 13-3-1997)

Figure 16. Comparaison des grilles horaires des enseignements du Bac STD2A et du Bac STIAA

Les différentes dimensions de la spécialité tant au niveau artistique qu'au niveau technologique sont approchées dans une vision très intégrée, ce qui se traduit par un enseignement dédié « design et arts appliqués » de 13 heures en classe de première et de 17 heures en classe de terminale.

Un autre changement de perspective du nouveau programme est celui de référer les compétences non pas directement aux champs disciplinaires des savoirs, comme c'était le cas auparavant, mais aux champs de pratiques professionnelles dans lesquelles ces savoirs sont censés fonctionner.



Les pratiques professionnelles concernées font interagir :

- une culture générale, artistique, technologique, ouverte et constamment vivifiée ;
- une créativité stimulée par des contraintes techniques, économiques et sociales dans les contextes artisanaux et industriels ;
- un dialogue permanent avec des spécialistes d'autres disciplines (ingénieurs, sociologues, économistes, commerciaux, techniciens) ;
- une connaissance et une investigation des matériaux, des formes, des techniques, des systèmes, des fonctions, des besoins, du développement durable ;
- une maîtrise du dessin et des outils de représentation ;
- une recherche permanente de l'innovation ;
- un esprit logique et curieux ;
- un positionnement citoyen assumé au sein de la société par une connaissance approfondie de ses enjeux (MEN, 2011a, p.2).

Ces éléments permettent de souligner les préconisations d'un enseignement qui s'appuie sur la notion d'interdisciplinarité (Lenoir, 2001), pour développer un apprentissage par projet « de manière à réinsérer les savoirs enseignés au sein des pratiques sociales » (p.96).

L'organisation didactique du bac STD2A met l'activité de conception au centre du dispositif, ce qui la rapproche des enseignements artistiques (les Arts Plastiques) et de la technologie. À l'instar des enseignements technologiques, les situations d'enseignement-apprentissage doivent adopter la logique de l'expert comme élément structurant des processus d'apprentissage (Ginestié, 1999).

Son enseignement repose sur les dynamiques propres aux univers du design et des métiers d'art :

- il couvre une partie des savoirs historiques, sociologiques et technologiques qui irriguent la recherche en design ;
- il expérimente les méthodes qui structurent la résolution de problème en design ;
- il sensibilise aux arts visuels et à la pratique de conception ;
- il explore les approches plastique et conceptuelle qui construisent la personnalité du futur concepteur ;
- il aborde les moyens de représentation qui aident à l'élaboration et à la compréhension des intentions ;
- il approche les outils qui permettent de mieux évaluer et communiquer le projet ;
- il développe l'expérimentation des outils sémantiques, plastiques, techniques qui aident à édifier les stratégies de conception. (MEN, 2011a, p.4)

L'objectif de la prescription du bac STD2A n'est pas de former des designers professionnels mais de donner des éléments de compréhension des activités « propres » au designer. En s'appuyant sur Visser (2009) qui envisage la conception comme une activité cognitive plutôt qu'un statut professionnel, l'activité de l'élève serait *a priori* une activité d'apprentissage de la conception, une activité de construction de représentations, plutôt qu'une activité de résolution de problèmes.

## **Le projet pédagogique : une mise à l'épreuve de l'apprentissage par projet**

A ce niveau de formation, la prescription pédagogique, c'est-à-dire ce qui dans les différents systèmes est défini comme « ce qui doit être enseigné et appris » (Gauthier, 2011) rejoint l'orientation des prescriptions de l'enseignement supérieur en design, toutes fédérées par l'apprentissage par projet, comme le rappelle le dernier rapport institutionnel (MEN, 2015), dans lequel il semblerait qu'il y ait un paradoxe entre une pluralité de stratégies d'enseignement et un apprentissage spécifique du projet en design :

Cette démarche de projet peut prendre forme de différentes manières. Elle interroge autant l'espace de vie et de travail à l'école, que la question de la convergence de plusieurs disciplines dans l'élaboration d'une stratégie pédagogique à partir d'un même thème ou d'une même problématique. Le design sait créer les conditions de dialogue entre des univers qui habituellement s'ignorent. C'est une des raisons qui fonde de plus en plus sa présence dans le monde de l'entreprise. L'élaboration d'un projet d'équipe s'inscrit toujours dans une démarche de projet et la nécessité d'engager une réflexion interdisciplinaire. Le processus d'élaboration du projet en design fédère les différences et en cela il innove. Le projet s'appuie sur des méthodes d'analyse, de réflexion et d'investigation qui participent à structurer une méthodologie qui est propre à la démarche design. (IGEN, 2015, p.52-53).

Le projet pédagogique, entendu comme une forme d'« ingénierie de projet didactique » (Puren, 2011), dépasse les limites des situations didactiques définies par Brousseau (1986). La situation envisagée est alors à l'échelle d'une équipe d'enseignants inscrite dans un établissement d'enseignement, qui va même parfois au-delà des frontières de l'école (environnement socio-économique et culturel, par exemple) et sur une durée qui dépasse celle du cursus d'un élève.

La question de l'impact produit par la perspective fonctionnelle des enseignements sur les pratiques des enseignants est posée. Il est question de la cohérence externe du curriculum DAA, c'est à dire par rapport au curriculum du lycée et de sa cohérence interne, c'est à dire par rapport à l'histoire du curriculum DAA. D'un côté, l'orientation « scolaire rationnelle » précédente du curriculum (Jackson, 1992), cloisonnée en disciplines distinctes et leur didactique singulière perdure dans les disciplines d'enseignement général, de l'autre, l'orientation « cognitiviste », dans laquelle le savoir enseigné est instrumental et transférable à des domaines autres que ceux où il a été appris, (idem).

En AA, comme dans les autres disciplines, le cloisonnement disciplinaire des savoirs a engendré un rapport identitaire des enseignants à leur discipline. Par exemple, une pratique

d'enseignement plus axée sur les savoirs technologiques pour un enseignant d'AA, ou sur les savoirs artistiques pour un autre (Lorillot, 2008) ont façonné leur identité professionnelle.

#### **4.1.2 Les représentations et les outils pour apprendre la conception au lycée**

Il s'agit à présent de s'intéresser aux usages des outils et des moyens de représentation que la prescription préconise.

« Mais quel que soit le contexte dans lequel il est employé, le design est toujours tributaire des techniques et des technologies tout autant que de l'évolution des outils de conception et de représentation qui permettent de le générer. » (Gauvin, 1999, p. 35).

D'une manière ou d'une autre, rien n'est conçu sans être dessiné et le texte officiel du bac STD2A ne dit pas grand-chose à propos de la place des outils infographiques pour les situer par rapport à ceux du dessin<sup>18</sup>.

#### **Le dessin : la première langue des concepteurs**

Par des enjeux qu'elle sous-tend en termes d'apprentissage du dessin, l'épistémologie portée par la prescription est ancrée dans la dialectique dessein/dessin. La prescription le considère « comme préalable à toute pratique » (MEN, 2011a, p.4), car il constitue « le socle de base transversal à tous les autres enseignements » (MEN, 2011b, p.29).

Le dessin, par les différents modes de traduction et de restitution graphiques, aiguise la perception et l'observation d'une réalité sensible dans sa complexité (forme, matière, lumière, couleur, etc.) ; il renforce l'acquisition d'une sensibilité et d'une maîtrise des moyens graphiques au service d'une pensée visuelle. Plus qu'un outil, le dessin doit être considéré comme un moyen de comprendre les problèmes posés, de véhiculer des concepts, de leur donner forme, d'exprimer des idées et de mettre en œuvre un projet. (MEN, 2011a, p.4)

Le dessin est ainsi appréhendé autant dans sa dimension artéfactuelle nécessitant une maîtrise d'utilisation des outils de dessin, que dans sa dimension instrumentale, selon la finalité de l'activité d'apprentissage. Dans les textes prescripteurs (MEN, 2011a ; MEN, 2011b), les outils graphiques sont mobilisés explicitement dans plusieurs cas de figure, à côté

---

<sup>18</sup> Afin de les distinguer des outils infographiques, nous proposons de qualifier les outils de dessin par outils graphiques dans la suite de ce mémoire.

des outils infographiques, qu'il s'agisse pour l'élève de se constituer des ressources ou de développer et de communiquer ses hypothèses :

- la saisie de l'information ;
- les codes et dispositifs de la communication ;
- les outils divers et supports de communication ;

Les apprentissages liés aux outils graphiques sont développés dans un des pôles d'enseignement, le pôle « Pratiques en Arts Visuels ».

Le pôle « Pratique en Arts Visuels » (PAV) est fondé sur la maîtrise des modes de représentation et sur l'étude de leurs potentialités propres à des fins de documentation, de communication et de conception. Il s'agit pour l'élève (a) d'acquérir « une aisance et une mobilité graphiques et plastiques », (b) de construire des « apprentissages théoriques et pratiques des codes descriptifs et des codes perspectifs » et (c) de mettre en relation constante « l'intention (le dessin) et le choix du mode graphique ou d'un autre médium », autrement dit « de comprendre qu'un système de représentation exprime nécessairement une certaine conception du visible » (MEN, 2011b, p.29-30).

Les textes institutionnels sont peu explicites sur les objectifs à viser par ces apprentissages et ne donnent pas de guide prescripteur et planificateur, c'est-à-dire sans contrainte sur l'enseignant qui utilise ces indications à sa guise, dans des dispositifs pédagogiques qu'il peut faire varier à l'infini. Le dessin engloberait une grande partie de l'activité inhérente d'un concepteur et irait au-delà d'un savoir-faire manuel toutefois indispensable « permettant à l'élève de réfléchir par le croquis, le schéma et tous les états du dessin » (MEN2, 2011, p. 29). La prescription dresse une typologie des représentations graphiques et distingue quatre fonctions à ces artéfacts.

Par dessin, il faut entendre le dessin d'observation (appréhension du réel sensible), le dessin analytique (étude et compréhension de la réalité, le dessin d'intention (représentation), le dessin d'expression (pensée par la forme). (MEN, 2011a, p.4)

Les deux premiers types de croquis<sup>19</sup> s'appuient selon la prescription sur un « déjà là » et sont considérés comme des instruments pour appréhender et comprendre le réel. Cette activité induit nécessairement une sélection des informations de la part de l'élève qui n'en retient qu'une partie. Pour l'enseignant, les exercices qu'il propose ont pour objectif de développer chez les élèves une appréhension du réel qui prend en compte une « hiérarchisation fonctionnelle de l'information » (Lebahar, 2003). Cette appréhension du réel

---

<sup>19</sup> Nous rappelons qu'un « croquis » est manuel.

peut se faire selon différentes approches : la géométrisation des formes observées, une attention sur les couleurs, sur les relations qu'entretiennent les différents éléments, etc. Il peut s'agir aussi dessiner de mémoire, de limiter le temps d'observation pour ne retenir que l'essentiel ou à l'inverse se focaliser sur un détail, une matière et d'en rendre compte de la manière la plus fidèle possible (MEN, 2011b, p.29).

Les contenus d'enseignement liés aux apprentissages théoriques et pratiques des codes descriptifs et perspectifs sont encore moins développés que pour les précédents. L'objectif principal visé est de simuler le modèle d'artéfact aux autres sujets « de manière efficace » (MEN2, 2011, p.30). Toutefois, les apports de la recherche révèlent d'autres intérêts, pour le concepteur, à utiliser ce mode de représentation, notamment, résoudre des problèmes techniques (Lebahar, 2003 ; De Vere et al, 2012), évaluer de manière ponctuelle une solution en cours d'élaboration (Bonnardel, 2006). Ces objets de savoir étaient caractérisés de manière plus opérationnelle dans la prescription du Bac STIAA.

L'enseignement de cette matière consiste notamment :

- à faire acquérir les savoirs fondamentaux relatifs aux codes descriptifs (projections, géométriques, coupes) et aux codes perspectifs (perspective conique, perspective cavalière, perspectives axonométriques) pour qu'ils soient exploitables en fin de classe de première ;
- à l'étude de potentialités spécifiques de chaque mode de représentation perspectif ;
- à l'évaluation du bien-fondé du choix et de la pertinence de l'emploi des modes de représentation mis en œuvre. (MEN, 1997)

### **Des outils numériques spécifiques à la conception**

Dans la prescription du bac STD2A, les outils numériques sont définis comme « partie intégrante des démarches créatives propres à ces champs disciplinaires » (MEN, 2011a, p.4) et leur apprentissage s'appuie en partie sur l'usage des outils numériques développés et dont la maîtrise est acquise dans le cadre du B2i au collège (idem).

Cette approche a pour but de fournir les outils qui permettent l'acquisition et le traitement de données multimédia afin, d'une part, de communiquer les études et projets menés en cours d'arts appliqués, et d'autre part, d'appréhender ces outils au sein de la démarche de recherche en design. La découverte d'outils infographiques spécifiques au design, encouragée dès la seconde, est approfondie en première et en terminale en visant une plus grande autonomie de l'élève dans l'usage de supports numériques au service de son activité de création. (MEN, 2011a, p.4)

Cette introduction programmatique des outils numériques apparaît tournée essentiellement vers l'instrumentalisation à des fins d'apprentissage, et s'appuie sur les pratiques de concepteurs et les logiciels qu'ils utilisent ((les logiciels Adobe pour la dimension

graphique de la conception et les logiciels de modélisation tridimensionnelle de volumes plus ou moins complexes).

Dans le texte prescripteur, l'outil numérique est mobilisé explicitement dans plusieurs cas de figure, à côté de ceux du dessin (MEN, 2011a) :

- la saisie de l'information ;
- les codes et dispositifs de la communication ;
- les outils divers et supports de communication ;
- les outils numériques de réalisation de l'image fixe, animée, en mouvement.

Ainsi, l'élève utilise l'outil numériques pour traiter des données, communiquer des études et projets et appréhender des outils dans une démarche de conception. Comme pour les enseignement du dessin, le programme ne précise pas de guide prescripteur et planificateur et l'enseignant utilise ces indications à sa guise. Une particularité de la filière « design » est que les enseignants élaborent eux-mêmes les sources de connaissance parce qu'ils ne peuvent pas s'appuyer sur des manuels comme d'autres disciplines. Le texte prescripteur évoque la « découverte des outils infographiques » encouragés et approfondis. Il s'agit encore une fois d'un objet d'apprentissage dont les conditions de transmission sont à l'initiative de l'enseignant.

Une autre particularité du bac STD2A est que les enseignements des logiciels libres pour le traitement de l'image ou pour la géométrie dynamique sont proposés dans le programme de Mathématiques de la série (MEN, 2011c). Ce qui apparaît paradoxal puisque dans la prescription ne sont mentionnés que les logiciels professionnels et que ce sont ceux-là qu'utilisant le plus souvent les enseignants d'AA (Tortochot, 2015). Quel instrument cognitif devient l'outil numérique quand il est enseigné par une discipline scientifique autre que celle du design ?

#### **4.1.3 Le Projet en Design et Arts Appliqués : les rôles multiples de la tâche prescrite dans l'épreuve certificative**

Parmi les composantes de la situation de conception (en situation de formation ou non) la tâche de conception est l'élément indispensable. Sans cette dernière, il ne peut y avoir de situation de conception (Moineau, 2016). Il s'agit à présent de préciser les tâches qui

caractérisent l'épreuve certificative PROJET DAA, telle qu'elle est envisagée dans le texte prescripteur (MEN, 2011a) et très précisément définie par les contraintes de la certification dans le référentiel d'examen (MEN, 2012).

### **Une tâche « fictive de conception »**

La première partie de l'épreuve certificative PROJET DAA, qualifiée de « projet pluridisciplinaire » (MEN, 2011a) est limitée à une durée maximale de 75 heures. Le texte prescripteur (idem) renvoie la conception et l'organisation du dispositif aux enseignants de toutes les disciplines, dans lequel peuvent intervenir des professionnels de la conception.

Un projet pluridisciplinaire, participant à la certification, est organisé en terminale. Il peut donner lieu à des regroupements ponctuels des horaires de l'ensemble des disciplines technologiques, scientifiques et générales pendant le temps nécessaire à sa réalisation. La durée du projet ne saurait excéder un total de 75 heures sur l'année. L'encadrement des élèves est assuré par les enseignants de ces disciplines dans le cadre de leurs obligations de service. Des partenaires professionnels peuvent y être associés. Les permutations d'emploi du temps sont vivement conseillées afin d'assurer la continuité des activités de projet. (MEN, 2011a)

Le dispositif est conditionné par deux situations d'évaluations prescrites dans le référentiel d'examen (MEN, 2012). Les modalités de certification associent le processus de formation et la certification. L'enseignant est, tantôt « ressource », lorsqu'il prépare ses élèves à ces situations d'évaluation, tantôt « juge », lorsqu'il certifie leurs acquis. Ces derniers sont appréciés quantitativement.

Deux situations d'évaluation sont organisées au cours de la réalisation du projet pluridisciplinaire. Dans chacune de ces deux situations d'évaluation, une note sur 20 est attribuée au candidat. La note obtenue par le candidat à la première partie de l'épreuve est la moyenne de ces deux notes. La première situation d'évaluation permet d'évaluer la phase préparatoire et de recherches du projet et de valider l'appropriation de la problématique par l'élève. La seconde situation d'évaluation a lieu au terme du temps imparti pour la réalisation du projet. Elle permet d'évaluer les propositions formulées par l'élève. Les deux évaluations sont conduites par les enseignants de design et arts appliqués qui ont suivi les travaux des élèves. (MEN, 2012)

Les deux phases d'élaboration du dispositif doivent permettre à l'élève (1) de définir un « espace problème » (Dorst, 2006) puis, (2) de développer un « espace de solution (Dorst, 2006). Ces situations peuvent être assimilées à des « problèmes » auxquels l'élève est confronté. Vergnaud définit ces problèmes comme « toute situation dans laquelle il faut découvrir des relations, développer des activités d'exploration, d'hypothèses et de vérification, pour produire une solution » (Vergnaud, 1998, p.22). Il s'agit d'une situation dans

laquelle « les apports externes ne sont générateurs de développement que dans la mesure où les conflits qu'ils engendrent sont "traitables" par la personne » (Bronckart, 2008, p.240).

À l'instar des projets de fin d'études des différentes formations professionnalisantes en design françaises, la prescription du PROJET DAA repose sur une situation artificielle de conception dans laquelle la tâche, fictive, est définie par l'élève, (la première situation d'évaluation, « la phase préparatoire et de recherches du projet ») et pour laquelle il répond en produisant des représentations externes de modèles d'artéfacts (la deuxième situation d'évaluation, « les propositions formulées par l'élève »). Ce qui est, comme le fait remarquer Moineau (2016) :

une forme extrême de non-prescription de la tâche de conception, au sein d'une situation de conception très précisément définie par les contraintes de la certification. C'est donc, le plus souvent, à travers une tâche de conception « atypique », autant dans le cadre scolaire que dans le cadre opérationnel, que les étudiants sont certifiés. En un sens, l'étudiant détermine, de façon plus ou moins consciente, ce qu'il va apprendre par la situation qu'il n'a pas instaurée, mais qu'il définit d'une certaine manière par les contours de la tâche de conception (le sujet de son projet de diplôme) (p.99).

Ce constat renvoie à la notion d'intégration (Lenoir, 2001) par la présence des dimensions interactives qui relie d'abord les sujets apprenants aux objets d'apprentissage.

La conception et l'organisation du dispositif, tel qu'il est conditionné par les contraintes de la prescription, (la durée, les deux situations d'évaluation) confère un double statut à la situation, à la fois situation d'enseignement-apprentissage et situation certificative. Cette première analyse permet de considérer que la prescription demande aux enseignants de concevoir une situation d'enseignement qui s'appuie sur un apprentissage par projet, (Project-based Learning). Dans cette situation, but et moyens ne sont pas prédéterminés mais concernent des questions ou des problèmes qui « poussent » les élèves à rencontrer (et à lutter avec) les concepts et principes fondamentaux d'une discipline. La question des tâches prescrites par l'enseignant mais à valeur certificative et des médiations de ce dernier au rapport « sujet-objet » (Lenoir & Sauvé, 1998) est posée.

### **Une tâche « logique de conception »**

La deuxième partie de l'épreuve, est qualifiée de « soutenance orale individuelle ». Le dispositif doit permettre à l'élève de réaliser « un rapport de synthèse » permettant de rendre compte de la « démarche » effectuée dans la première partie et de la présenter à l'oral.



La deuxième partie de l'épreuve consiste en la soutenance orale individuelle d'un rapport de synthèse. Ce rapport est constitué par le candidat et rend compte de sa démarche de projet pluridisciplinaire. Il est rédigé sous un format papier d'un maximum de 10 pages recto, format A4. Ce rapport est traduit en format numérique en vue de la présentation orale. Le rapport est noté sur 5 points et la présentation orale sur 15 points. La note attribuée au candidat pour la deuxième partie de l'épreuve est la somme de ces deux notes. L'évaluation est assurée par deux enseignants de design et arts appliqués qui n'ont pas accompagné le projet du candidat. Elle porte d'une part sur le rapport de synthèse, et d'autre part sur la présentation orale. (MEN, 2012)

Cette démarche semble s'apparenter au concept de la « logique de conception » : un concept répondant au besoin de décrire le chemin parcouru entre l'énoncé d'un problème et le choix d'une solution par l'objectivation des pratiques des concepteurs professionnels (Darse & Visser. P.17). Construire sa logique de conception est une activité de conception en soi (Sauvagnac et al, 2000). Les modalités de certification dissocient le processus de formation et la certification. Les évaluateurs sont aussi des enseignants d'AA qui n'ont pas pris en charge les deux phases d'élaboration du « projet pluridisciplinaire » ni la préparation à la « soutenance orale individuelle ». Les acquis des candidats sont appréciés quantitativement.

Dans les deux parties de l'épreuve certificative PROJET DAA, les acquis sont appréciés de manière égale. Pour conclure cette section, la Figure 17 reprend schématiquement le dispositif « idéal » (Albero, 2010) de certification : les différentes tâches et les situations d'évaluation du PROJET DAA, prescrites par l'institution.

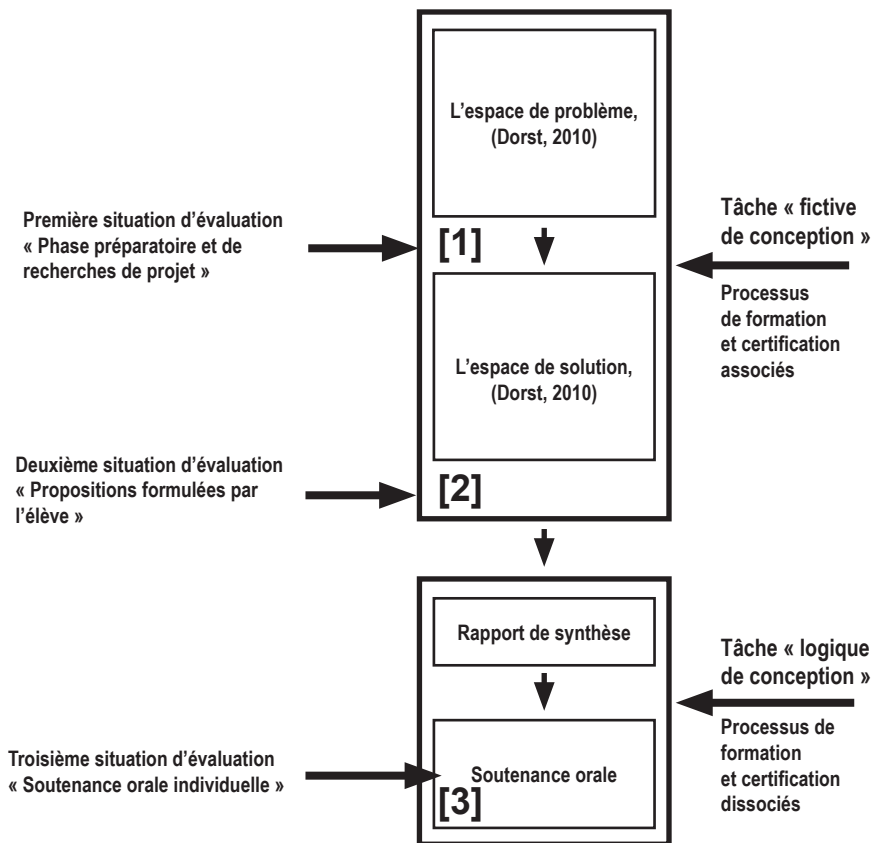


Figure 17. Le dispositif « idéal » du PROJET DAA (MEN, 2012)

### Une certification de compétences « scolaires » de conception

L'évaluation des trois compétences « prescriptives » (Jonnaert, 2003) du curriculum DAA (MEN, 2011a) s'appuie sur deux situations certificatives. La compétence « Acquérir une culture design » est évaluée dans le cadre d'un examen écrit. Les compétences « Engager une pratique expérimentale du design » et « Communiquer ses intentions » sont évaluées dans la première partie de la situation certificative PROJET DAA, la tâche fictive de conception. Les modalités de certification associent le processus de formation et la certification.

Acquérir une culture design	Engager une pratique expérimentale du design	Communiquer ses intentions
<ul style="list-style-type: none"> <li>- exploiter des ressources documentaires, sélectionner des références ;</li> <li>- reconnaître les principales étapes de l'histoire des techniques et des évolutions technologiques ;</li> <li>- prendre en compte les contraintes environnementales et économiques d'un contexte donné ;</li> <li>- situer des repères historiques et contemporains de la création artistique ;</li> <li>- analyser des situations, des documents, des objets à des fins de compréhension et d'appropriation ;</li> <li>- construire les bases d'une culture structurante qui articule des savoirs généraux, scientifiques, artistiques et techniques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre en œuvre des méthodes d'investigation ;</li> <li>- repérer les étapes qui constituent les démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création ;</li> <li>- exploiter ces démarches et en justifier les logiques ;</li> <li>- identifier et distinguer un problème de design : situer un besoin, analyser une demande, synthétiser des informations de différentes natures, explorer des modes d'intervention ;</li> <li>- identifier, expérimenter et exploiter diverses méthodes de créativité adaptées aux problèmes posés ;</li> <li>- proposer des solutions, prévoir une mise en œuvre ;</li> <li>- Identifier les particularités d'un objet fonctionnel, d'un espace de vie, d'une communication et la complexité de leurs systèmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formuler, sélectionner, expliciter, contextualiser, mettre en situation, communiquer des hypothèses et des démarches de création ;</li> <li>- utiliser un ensemble de modes de représentation qui font appel tant aux techniques traditionnelles qu'aux outils informatiques de communication impliquant les médias ;</li> <li>- expérimenter tout moyen plastique, tout médium, tout matériau, tout support nécessaire à l'expression d'intentions de création.</li> </ul>

**Tableau 3. Les compétences « prescriptives » du curriculum DAA (MEN, 2011a, p.2)**

Dans le Tableau 3, les compétences « prescriptives » (en noir, celles évaluées dans le cadre de l'épreuve certificative de la première partie du PROJET DAA) renvoient à des cadres d'actions et de ressources (Jonnaert, 2011) qui ne s'appuient pas sur des situations de référence identifiées (Tortochot, 2007b). L'état désiré de compétence « scolaire », à l'issue de la première partie de la situation du PROJET DAA reste difficile à définir (Tortochot & Lebahar, 2008) parce que cet état désiré est porté par « une épistémologie de la pratique implicite dans les processus artistiques et intuitifs que certains praticiens apportent à des situations d'incertitude, d'instabilité, d'unicité et de conflit de valeur », des « situations désordonnées et problématiques » mais aussi parce que cet état désiré est porté par « une épistémologie de la pratique implicite dans les processus artistiques et intuitifs que certains praticiens apportent à des situations d'incertitude, d'instabilité, d'unicité et de conflit de valeur » (Tortochot & Lebahar, 2008).

Dans le curriculum DAA, l'état désiré de compétence ne viserait pas les mêmes « exigences » que celui d'une formation professionnalisante (MEN, 2011b).

Les compétences visées consolident la culture spécifique d'un individu qui souhaite s'orienter vers les métiers de la conception. En somme, les élèves devront continuer d'acquérir ces compétences dans les formations post-bac, mais elles viseront alors une autre exigence et détermineront un profil professionnel plus précis.

Ces préconisations renvoient au cadre situationnel (Jonnaert, 2011) et aux ressources et obstacles fournis par la situation et notamment la tâche que va prescrire l'enseignant d'AA qui accompagne l'élève et qui évalue cet état « désiré » de compétences. Cette évaluation s'appuie en partie sur les artéfacts que l'élève a produit. Deux tâches se présentent, de fait, à l'équipe pédagogique : construire une situation didactique pertinente (Rogalski, 2004) permettant de développer les compétences « désirées » et analyser la manière dont les élèves vont, à travers cette situation didactique, les mettre en œuvre.

Ainsi, si les objectifs sont définis par le curriculum formel, le curriculum réel doit être construit par l'équipe pédagogique : « en s'appuyant sur un principe de liberté pédagogique, l'enseignant doit être créatif, inventif avec en ligne de mire le garde-fou que constitue le curriculum formel » (Vince, 2011, p. 3). Cette liberté peut également être envisagée comme une forme de « curriculum oublié » (Soetewey et al., 2011).

## **4.2 Vers un modèle d'analyse de l'activité d'apprentissage de l'élève de bac STD2A**

Les constats précédents rendent compte des difficultés à cerner ce qui pourrait être une situation d'enseignement-apprentissage de la conception au lycée. Les contours peuvent en être appréhendés par les différents artefacts potentiellement présents dans cette situation, les outils et les signes qui permettent aux élèves non seulement de traiter l'information, de construire et de produire leurs représentations mais aussi, de conceptualiser dans l'action.

La première section reprend des éléments de l'analyse curriculaire qui permettent de préciser les instruments en jeu dans la situation PROJET DAA. La deuxième section fait émerger les liens entre la situation d'apprentissage en bac STD2A, telle qu'elle est prescrite par l'institution dans le PROJET DAA et celle, telle qu'elle a été observée dans les formations supérieures. Le modèle opératoire d'analyse de l'activité du sujet-concepteur construit par Lebahar (2003) et dans lequel les interactions ont été caractérisées en situation d'apprentissage de conception dans les formations professionnalisantes (Tortochot, 2012) n'a pas encore été éprouvé dans une situation d'apprentissage où l'apprenant n'est pas un étudiant qui apprend à devenir designer. La troisième section en souligne les différences en s'appuyant sur le modèle théorique de la situation d'apprentissage, construit dans le premier chapitre à partir des apports de la théorie de l'activité. L'objectif de la mise en regard des deux modèles est de préciser les différents phénomènes observables dans la situation d'apprentissage du PROJET DAA.

### **4.2.1 Des instruments de l'activité d'apprentissage de la conception**

La prescription du PROJET DAA peut être considérée comme un artefact. Les enseignants la transforment en instrument pour produire à leur tour un artefact, à la fois objet et système (Lebahar, 2008). La tâche prescrite par l'enseignant est observable d'une part, par la « consigne » qu'il donne pour accompagner l'élève à définir sa tâche fictive de conception et à produire et communiquer ses représentations d'artefacts, par exemple, l'utilisation de certains outils (manuels ou numériques) ou d'œuvres de références. D'autre part, elle est observable par la nature et la fréquence des médiations que l'enseignant entretient avec ses élèves.

Les élèves construisent leur représentation de la situation à partir des ressources internes du dispositif que l'enseignant a conçu. Les processus d'instrumentation et d'instrumentalisation sont à leur tour mis en œuvre par les élèves et cette relation bilatérale se déplace des artefacts qu'ils produisent vers eux-mêmes puis vers l'enseignant et va orienter les actions de ce dernier sur leur activité. Les élèves doivent produire des représentations externes de leurs idées. Ces représentations externes utilisent des systèmes sémiotiques variés, des textes, des dessins par exemple et ont un double statut ; elles proviennent de l'imagerie interne et à partir du moment où elles sont extériorisées, elles deviennent des artefacts externes, faisant l'objet d'une perception et d'une réappropriation interne. Ces artefacts seront eux-mêmes modifiés, façonnés et transformés pour réduire les incertitudes du problème mal défini et développer des solutions singulières adaptées. Ces représentations externes intermédiaires sont des constructions de connaissances instrumentées. Le fait d'extérioriser une expérience, une idée aide les représentations mentales à prendre forme et à s'organiser. Ces intermédiaires participent ainsi à la construction sémiotique du sujet.

Il paraît évident que la valeur attribuée aux représentations d'artefacts produites par l'élève, que ce soit du point de vue de ce dernier ou de celui de l'enseignant, n'est pas du même registre que celle attribuée par un designer ou par son commanditaire parce qu'il n'y a pas de similitudes entre les acteurs et les situations de conception. Pour autant, l'élève produit et cet artefact entre en jeu dans l'activité de l'élève et probablement dans celle de l'enseignant parce que tous deux n'ont *a priori* aucune représentation de ce qui peut être réalisé.

#### **4.2.2 L'élève en bac STD2A : un sujet concepteur ?**

Dans le cadre de l'épreuve certificative PROJET DAA, la prescription demande aux enseignants de concevoir une situation d'enseignement qui s'appuie sur un apprentissage par projet. Il est question d'une situation artificielle de conception dans laquelle la tâche « fictive » est définie par l'élève et pour laquelle il répond en produisant des représentations externes de modèles d'artefacts et ce sont les outils, manuels et numériques, qui lui permettent de les produire et les communiquer à son enseignant.

Dans cette situation, l'évaluation est conditionnée par des compétences « prescriptives » (Jonnaert, 2003), « Engager une pratique expérimentale du design » et « Communiquer ses

intentions » (MEN, 2011) et s'appuie sur la tâche « fictive » de conception et les représentations externes des modèles d'artéfacts produits par l'élève. Ces compétences sont un repère pour l'enseignant, mais cet état « désiré » de compétences (Lebahar, 2001, 2007), porté par « une épistémologie de la pratique implicite » reste difficile à définir (Tortochot & Lebahar, 2008).

Des situations artificielles de conception ont été observées dans certains contextes d'enseignement de la conception architecturale (Lebahar, 2001) et dans les formations supérieures en design et AA (Tortochot, 2012 ; Moineau, 2016). Ces situations placent l'étudiant dans une situation d'exploration et d'initiatives lorsque ce dernier conçoit son propre cahier des charges, par exemple (Lebahar, 2003). Dans ces situations, la faisabilité du modèle d'artéfact qu'il conçoit n'est pas impérative mais plutôt « crédible » (Moineau, 2016). Ce sont les interactions entre les représentations que l'enseignant a de la situation qu'il propose à l'étudiant et celles de l'étudiant lui-même (Tortochot, 2012 ; Moineau 2011) qui incitent ce dernier à agir. Il y a les relations qu'il entretient avec les représentations de ses modèles d'artéfact, à l'instar du designer. Il y a aussi les dialogues qu'il entretient avec son enseignant sur les différents états de ses représentations durant cette situation (Tortochot, 2012).

#### **4.2.3 Le complexe d'interactions centré sur le sujet élève**

Nous reprenons à présent les modélisations théoriques de la situation d'apprentissage retenues dans cette étude. Il s'agit d'identifier les similitudes entre les différentes interactions dans l'activité du sujet-élève, d'après Ho (2007) et Hardman (2007) (Figure 4) et celles présentes dans le complexe d'interactions centré sur le SC, tel qu'il a été modélisé par Lebahar (2003) et complété par Tortochot (2012) (Figure 13). Ces interactions définissent simultanément le champ d'action de l'élève observé et analysé, et celui de l'observateur-analyste permettant à ce dernier de préciser l'origine et les directions des phénomènes observables.

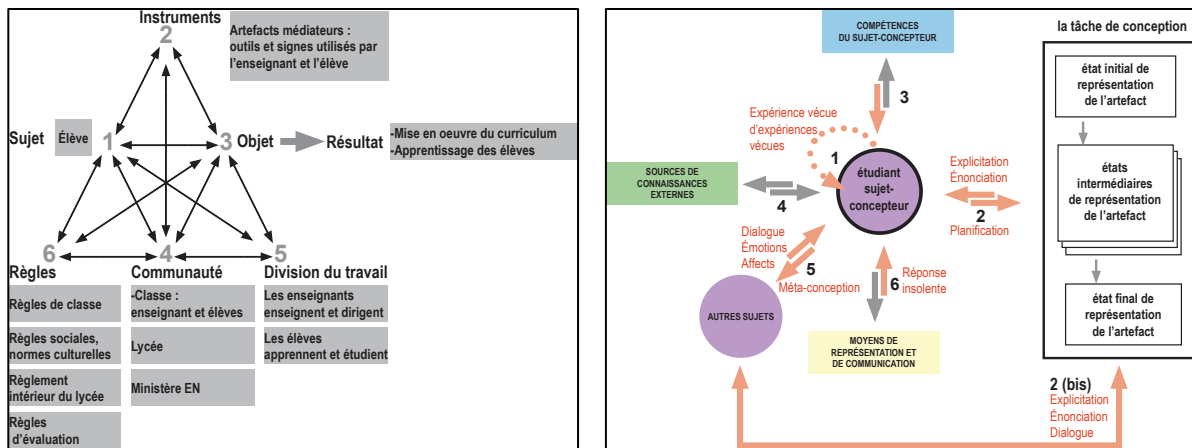


Figure 18. Les interactions dans le modèle d'apprentissage d'après Ho (2007) et Hardman (2007) et dans la situation d'apprentissage de conception (Tortochot, 2012)

Dans le premier modèle, les instruments (2) pourraient correspondre aux pôles « sources de connaissances externes » (4) et « moyens de représentation et de communication » mais ces derniers ne suffisent pas à caractériser la situation d'apprentissage du PROJET DAA. L'analyse curriculaire a précisé le cadre de la situation certificative PROJET DAA, à charge des enseignants d'organiser le dispositif et de prescrire la tâche pour orienter l'action de l'élève vers les étapes de travail (en bloc ou par sous-tâches successives, des oeuvres de références ou des moyens de représentation et de communication, etc.) et d'évaluation (résultats attendus, durée, dates et modalités d'évaluation), du moins dans la première partie du PROJET DAA. Cette remarque souligne l'importance de la tâche prescrite par l'enseignant, en partie caractérisée dans les artéfacts « prescripteurs », dans cette activité.

Dans le premier modèle, la « division du travail » (5) renvoie à la dimension dialogique de l'action didactique et à la dimension asymétrique des sous-systèmes didactiques. Ainsi, la nature des interactions dialogiques que l'enseignant entretient avec ses élèves, va participer à la co-construction du milieu (Félix & Joshua, 2002) et contribuer à définir la nature du processus d'enseignement-apprentissage à l'œuvre. Cette remarque souligne que, dans le deuxième modèle, l'enseignant n'est pas un sujet comme les autres.

Dans le premier modèle, les « règles » (6) sont caractérisées par les normes, les conventions et les interactions sociales de la classe qui dirigent les actions du sujet. Dans la classe, les règles peuvent être définies de deux manières : les règles liées à l'ordre social que l'on pourrait définir comme les règles des communautés (la classe, le lycée, le ministère de l'éducation nationale) et les règles liées à la tâche.



Rien n'est dit dans le texte officiel sur ce qui est attendu comme état final de représentation de l'artéfact. De manière plus générale, rien n'est dit non plus sur les différents états qui conduisent à l'état final de représentation, sinon que les outils manuels et numériques participent à cette construction de l'artéfact.

La construction théorique ci-dessous (Figure 19) tente de préciser les différents phénomènes observables dans la situation d'apprentissage du PROJET DAA.

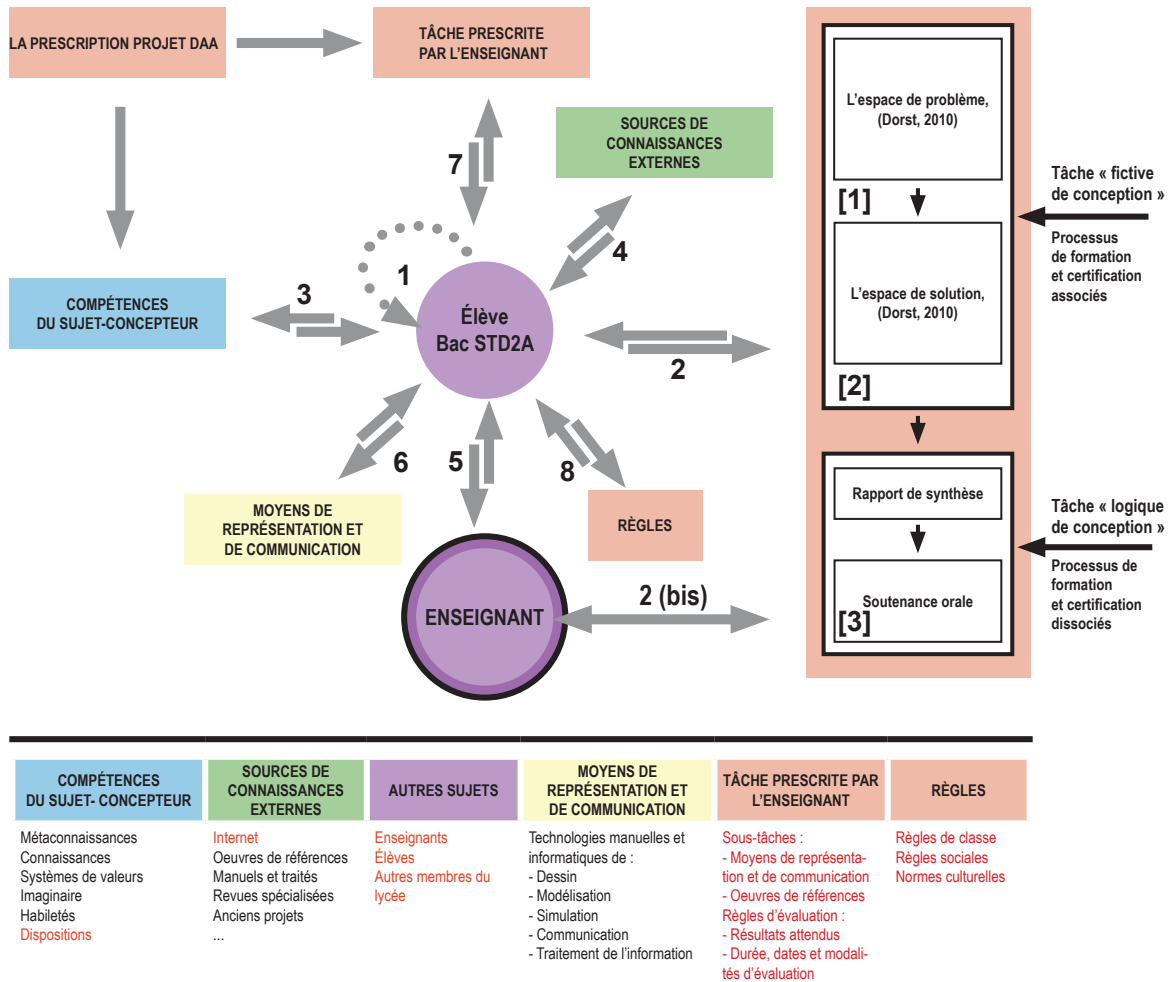


Figure 19. La situation d'apprentissage du PROJET DAA

Les pôles, « tâche prescrite par l'enseignant » et « règles » ont été ajoutés au complexe d'interactions centré sur le sujet élève. Le premier est caractérisé par ce qui permet d'orienter l'action de l'élève : les sous-tâches successives (des œuvres de références ou des moyens de représentation et de communication) et les règles d'évaluation (les résultats attendus, durée, dates et modalités d'évaluation). L'enseignant qui prescrit la tâche est mis en exergue dans le pôle « autres sujets ». Dans ce modèle, le pôle est circonscrit aux « communautés » de la classe et du lycée. Le dispositif « idéal » (Albero, 2010) de certification, tel qu'il a été analysé

et schématisé (Figure 17) est associé à ce modèle : les différentes tâches et les situations d'évaluation du PROJET DAA, prescrites par l'institution. Les productions des élèves, c'est-à-dire le résultat dans le premier modèle (Figure 18), peuvent être regardées du point de vue des interactions que l'élève opère avec les différents pôles de la situation d'apprentissage de PROJET DAA, telle qu'elle est proposée.

La question du statut de l'artéfact, prescripteur, symbolique, outil, représentation, se pose en termes d'articulation entre la sphère des construits socio-culturels, les savoirs en jeu et celle de l'activité de l'élève. Comment privilégier le registre de traitement de l'information spécifique au sujet en situation d'apprentissage de la conception lui permettant d'élaborer une première représentation du problème de conception qui va ensuite évoluer, se modifier, se préciser ? Par quel moyen, l'élève peut-il extraire des informations de son environnement d'apprentissage, environnement qui dépend d'une part de la manière dont la situation a été conçue par l'enseignant et d'autre part de la manière dont il construit cette situation ? En quoi tous ces « objets » lui permettent-ils de développer une activité de conception ? Quelle valeur donner aux représentations d'artéfacts produits par l'élève ?

C'est parce qu'il expérimente et qu'il est amené à regarder ce qu'il expérimente, à évaluer ou à se faire évaluer sur ce qu'il expérimente (1), que l'élève peut gagner en autonomie, et, ainsi, développer/acquérir une compétence de conception (3). C'est ce que vise le curriculum, et plus particulièrement l'épreuve certificative PROJET DAA. Quelle compétence « effective » (Jonnaert, 2003) construit-il dans la situation d'apprentissage PROJET DAA ?

Nous avons vu que la source de connaissances externe (4) principalement utilisée par les étudiants est Internet (Tortochot, 2012) et la prescription du bac STD2A le recommande. En est-il de même pour les élèves de Bac STD2A ?

Les instruments de médiation se précisent en tant qu'intermédiaires entre l'activité du sujet et l'objet de l'activité, entre lui et les autres sujets, en particulier les enseignants. Les moyens de représentation et de communication (6) permettent à l'élève de produire des représentations externes (2). Ces dernières orientent les actions et les opérations de l'élève parce qu'ils deviennent des instruments lui permettant de développer des états successifs de représentation ou d'en produire d'autres. A leur tour, les artéfacts produits par les élèves deviennent des instruments pour l'enseignant lui permettant d'orienter son action (2bis). La division du travail est un facteur déterminant dans les interactions dialogiques avec les autres sujets et plus particulièrement avec l'enseignant (5), dans une situation définie comme

épreuve certificative qui a ses règles, celles de la tâche prescrite (7), celles des communautés de la classe et du lycée (8).

On peut s'interroger sur la place que jouent ces instruments dans les dialogues directs entre les enseignants et les élèves : les enseignants « regardent »-ils des états intermédiaires d'artefacts ou des états intermédiaires de compétences désirées ? Participent-ils, à l'instar d'autres sujets à la conception ? L'ambiguïté, l'incertitude des croquis relèvent-elles d'une disposition (dessin mal maîtrisé) faisant intervenir l'affect ou d'un imaginaire porteur de nouvelles représentations ? Comme l'a constaté Lebahar (1997 ; 1999), la valeur de la représentation que l'élève communique à l'enseignant influe sur le jugement qu'il a de lui-même :

L'élève a aussi une charge narcissique qui remet perpétuellement en cause sa personne quand il propose à l'enseignant un dessin ou une maquette. Ses représentations authentiques du problème sont l'application de schémas multiples que l'on ne peut ignorer dans la mesure où ils informent ses actions et ses décisions, et surtout, lui permettent de commencer à concevoir (Lebahar, 2000, p.51)

Face au jugement de son enseignant, l'élève osera-t-il montrer ses croquis ambigus ? Quel impact ce que dit l'enseignant aura-t-il sur son activité ? Quant aux représentations « numériques », sont-elles des intermédiaires fiables entre l'élève et l'enseignant ? Ces dialogues avec l'enseignant peuvent-ils conduire les élèves à re-planifier leur tâche de conception, à développer une méta-conception ?

### **4.3 Une activité d'apprentissage de la conception dans la situation PROJET DAA ?**

Dans une approche socio-constructiviste, l'activité d'apprentissage, dans laquelle l'élève se construit, est située au cœur d'interactions et pose la question des acteurs, les élèves et les enseignants, qui les génèrent et des motifs de ces derniers. Sur ce point, Leblanc, Ria, Dieumegard, Serres, & Durand (2008, p. 60) citent Rogalski (2003) en indiquant que « le rapport entre les élèves et le savoir visé (ou la compétence scolaire visée) » constitue, selon elle, un « environnement dynamique ouvert » :

En effet, non seulement les élèves ont une dynamique propre, ou au moins partiellement indépendante de l'enseignant, d'évolution de leur rapport aux savoirs, mais ils ont aussi des mobiles personnels et une autonomie qui interviennent dans leur activité en classe (Leblanc et al., 2008, p. 60).

Au lycée le curriculum du design et arts appliqués existe depuis 1982 et aucune étude ne s'est attelée à observer l'activité d'apprentissage qu'elle suscite chez les élèves. Le texte institutionnel du baccalauréat STD2A (MEN, 2011) préconise des situations d'enseignement-apprentissage qui s'appuient sur un enseignement de l'activité de conception d'artéfacts et impose une situation d'évaluation certificative permettant d'évaluer l'acquisition de compétences prescrite en fin de cursus.

Le choix d'une dernière année d'études permet d'aborder un état « désiré » de compétence que l'on suppose, au regard de la prescription, être celui d'un futur bachelier « suffisamment compétent » pour aborder la situation PROJET DAA. Durant ce projet, l'élève produit des représentations intermédiaires d'artéfact et cette reconstruction permanente du modèle d'artéfact correspond à la nécessité de communiquer au mieux ses intentions à d'autres, notamment à l'enseignant avec lequel il peut/doit dialoguer régulièrement. Cette reconstruction peut aussi correspondre à une construction en cours du sujet. Aussi, il est question du motif de l'élève, et corollairement de son activité et des compétences « effectives » (Jonnaert, 2003) qu'il développe dans la situation d'apprentissage de PROJET DAA. L'analyse de l'activité d'apprentissage de la conception pourrait contribuer à définir la nature du processus d'enseignement-apprentissage à l'œuvre dans la situation PROJET DAA et les interactions qui favorisent la co-construction du milieu didactique. Ce qui interroge d'une part, le dispositif construit par l'enseignant pour opérationnaliser la situation certificative prescrite, en quoi il instrumente l'activité de l'élève et d'autre part, les genèses

instrumentales que les élèves élaborent pour mener à bien le projet dans une telle situation.

Dès lors plusieurs questions se posent :

Circonscrire cette étude à la situation certificative, PROJET DAA, permettrait-il de définir la finalité des tâches que l'enseignant prescrit (concevoir, communiquer, assimiler le cahier des charges, répondre avec pertinence à des questions, résoudre un ou des problèmes, etc.) ? Quelle est la finalité de l'activité de l'élève (le baccalauréat, le problème de conception) ?

L'activité de conception en Bac STD2A peut-elle relever d'un processus semblable à celui qui est constaté dans les formations professionnelles (bac professionnel, BTS, licences, DSAA, Masters, etc.) ? L'enseignant prescrit des tâches pour que l'élève définisse un problème de conception fictif et y réponde par des représentations externes d'artéfacts. Quand un élève effectue sa tâche de conception, il sait qu'elle est fictive, il sait qu'il n'est pas designer et n'aspire peut-être même pas à l'être mais qu'est-ce qui lui importe ? Sa production ou le travail de réflexion qu'il construit à partir de ce qu'il a produit ? Ce qui pose la question si le modèle d'artéfact est aussi un motif fictif de conception.

Au vu de ces questions, nous formulons un certain nombre d'hypothèses que nous souhaitons tester :

L'hypothèse suivante pourrait être formulée : en situation de certification, l'élève se conforme à la prescription imposée par le dispositif d'évaluation car son but est de réussir le mieux possible donc d'atteindre un état désiré de compétence. Autrement dit, l'élève mènerait une activité de conception pour obtenir son baccalauréat et non pour répondre à un problème de conception.

Autre hypothèse, pour l'enseignant, il s'agit de faciliter l'acquisition d'un état prescrit de compétence de conception. Ainsi, bien que le motif de conception soit fictif, l'activité de l'élève est une activité de conception. Une activité de conception instrumentée dont les instruments sémiotiques et matériels sont propres à cette activité. L'élève modifierait sa représentation de la tâche de conception en réalisant la tâche prescrite et développerait une compétence de conception.

Pour vérifier ces hypothèses, Les observations réalisées ont deux finalités :

1. D'une part, il s'agit de faire émerger les représentations de la situation d'enseignement-apprentissage, construites par les enseignants et révélées par la

confrontation de dispositifs différents dans un contexte où la dimension prescriptive et évaluatrice est importante, commune, définie, impactante, des situations dont l'objet est de produire, développer, évaluer des compétences.

2. D'autre part, il s'agit de préciser en quoi la tâche prescrite par l'enseignant peut devenir un instrument d'action pour les élèves eux-mêmes pour développer des compétences dont la nature, spécifique à la situation de conception ou transversale et adaptable à toute situation de projet, reste à préciser.

L'attention portée à l'articulation entre tâche et activité de conception et à ses mécanismes de dévolution par l'élève s'inscrit dans les recherches engagées sur l'efficacité des processus d'enseignement-apprentissage (Andreucci & Chatoney, 2006 ; Chatoney, 2013). En mettant en évidence la nature dualiste de l'objet de l'activité, à la fois matériel et idéal/motivé, ce qui émerge, c'est une notion de l'objet qui contient à la fois le « quoi » et le « pourquoi » de l'activité et qui révèle un intérêt didactique.

Les outils d'observation sont fondés sur le renoncement à une observation directe. Il s'agit de travailler sur la mémoire de l'action didactique (Blanchart-Laville et al, 1996), sur les usages des instruments sémiotiques et matériels dans le processus d'enseignement-apprentissage de la conception en lycée, sur ce qui peut relever d'une explicitation fournie après coup par des acteurs du jeu didactique (Brousseau). Les observables sont ceux produits par les décisions de ces acteurs : des récits, des traces de l'activité.

## 5 L'analyse d'activité : les choix méthodologiques

Analyser l'activité de conception en situation d'apprentissage, c'est d'abord poser les jalons de la méthodologie choisie, justifiée, explorée. L'observation privilégie une analyse exploratoire basée sur l'observation de situations réelles de manière univoque et opérationnelle. Les outils d'observation sont fondés sur le renoncement à une observation directe. Il s'agit de travailler sur la mémoire de l'action didactique (Blanchart-Laville et al, 1996), sur les usages des instruments sémiotiques et matériels dans le processus d'enseignement-apprentissage de la conception en lycée, sur ce qui peut relever d'une explicitation fournie après coup par des acteurs du jeu didactique (Brousseau). Les observables sont ceux produits par les décisions de ces acteurs : des récits, des traces de l'activité.

Dans une première partie, il s'agit de motiver les choix méthodologiques d'une étude exploratoire par rapport aux hypothèses énoncées et de présenter le cadre méthodologique général. La méthodologie de recherche est celle de la clinique de cas. L'observation de plusieurs dispositifs fonctionnels de référence peut révéler autant de mise en acte du dispositif idéal et ainsi autant de cadres de référence, matériels et symboliques de l'action. Cette observation est confrontée à l'observation de plusieurs dispositifs vécus par les élèves. Le récit d'une première expérience de recherche (Montiès-Farsy, 2013) permet de mieux appréhender la tâche d'observation et de recueil de données du chercheur au regard de ses intentions de recherche.

La deuxième partie rend compte de la méthodologie du recueil de données et de la variété des observables collectés : les discours des enseignants, des documents de travail qu'ils donnent aux élèves, sont des observables, des repères à la fois généraux et opérationnels. Les discours des élèves, ce qu'ils disent du dispositif mis en place par leurs enseignants, de la tâche prescrite, ce que les élèves produisent et ce qu'ils en disent sont des phénomènes observables de l'activité d'apprentissage.

Les outils d'analyse de l'activité sont précisés dans la troisième partie : Une analyse *a priori* de la tâche prescrite par les enseignants, une analyse psycho-sémiologique qui confronte un discours à des représentations écrites et graphiques que l'élève commente.

Une quatrième partie rend compte des observations effectivement réalisées et des premiers constats des situations observées.



## **5.1 Méthodologie générale**

Afin de répondre aux questions soulevées dans les chapitres précédents, cette partie de la recherche repose sur une observation d'élèves agissant selon des prescriptions curriculaires et, plus précisément, selon la prescription d'enseignants qui ont pour travail de concevoir et de mettre en œuvre la situation certificative PROJET DAA.

Ce chapitre présente la méthodologie de recherche adoptée en fonction des objectifs et hypothèses formulées. Un premier point précise la forme de l'analyse. Cette dernière détermine et conditionne l'observation. Elle délimite les contours des observables. Un deuxième point s'attache aux approches théoriques qui ont fondé la méthode de recueil de données. Un troisième point présente les outils d'analyse envisagés en fonction des objectifs et des données disponibles et collectées. Ces dernières sont détaillées dans leur complexité et leur hétérogénéité au sein d'un quatrième point.

### **5.1.1 Les choix méthodologiques**

Cette étude est développée sous trois aspects : la prescription (ce que l'élève doit transformer dans la situation donnée), la tâche (ce que l'élève transforme et comment il transforme), l'activité (qu'est-ce qui transforme l'élève et comment il se transforme).

Dans le curriculum formel, il est question de textes prescrits, fixes établis, qui contiennent et induisent des représentations en termes d'activité d'apprentissage et de compétence de conception. Il est aussi question d'un dispositif idéal de projet, le PROJET DAA. L'observation de plusieurs dispositifs fonctionnels de référence peut révéler autant de mise en acte de l'idéal et ainsi autant de cadres de référence, matériels et symboliques de l'action. Enfin, il est question du dispositif vécu par les élèves, ce que les élèves disent du dispositif, de la tâche de conception, ce que les élèves produisent et ce qu'ils en disent.

Ces trois niveaux déterminent des natures d'observables différents. Il s'agit de données textuelles (des prescriptions), verbales (des enseignants, des élèves), écrites et graphiques (des élèves).

Pour comprendre l'activité de création/conception d'élèves en design, il faut regarder ce qu'ils font, écouter ce qu'ils disent sur ce qu'ils produisent selon la prescription des enseignants pour tenter d'en extraire les points saillants, ce qui suppose aussi de demander aux enseignants de dire quelles tâches ils ont prescrites. Les discours des enseignants, les

documents de travail qu'ils donnent aux élèves, sont des observables, des repères à la fois généraux et opérationnels délimitant l'espace d'interactions entre un problème de conception, des moyens prescrits pour le résoudre et l'activité de l'élève.

La méthodologie de recherche est celle de la clinique de cas, essentiellement fondée sur :

- Une analyse *a priori* de la tâche prescrite qui s'appuie sur l'analyse curriculaire et sur un entretien avec les enseignants.

- Une analyse psycho-sémiologique qui s'appuie sur des entretiens avec un échantillon d'élèves et des traces qu'ils ont produites au cours de la situation.

Dans le cadre de ce travail de recherche, une approche expérimentale n'aurait guère de sens, dans la mesure où il s'appuie sur la théorie de l'activité et où les hypothèses de recherche reposent, d'une part, sur les interactions des trois niveaux de relations que le sujet-élève entretient avec les objets (Leontiev & Luria, 1972), et d'autre part sur une activité dépendant de ce que le sujet-élève instaure entre l'action qu'il exerce et le milieu dans lequel elle s'exerce (Engeström, 2011) :

1. L'observation de ce que le sujet-élève mobilise pour *réaliser* l'action (le niveau élémentaire des opérations) peut révéler autant de mise en acte du dispositif de référence, les conditions pratiques de réalisation, que de ses écarts, les opérations automatiques mises en jeu par les outils et les conditions de l'action menée. L'objet se caractérise par les conditions pratiques de réalisation.
2. La confrontation entre ce que l'enseignant prescrit de faire, la consigne, et ce que dit l'élève à propos de ce qui *oriente* ses actions, le « quoi faire ». L'objet est un ou plusieurs buts et subordonné au précédent. Il est question des représentations que l'élève a du dispositif et de la tâche de conception prescrite par l'enseignant, des buts « ultimes » pilotant le cours d'action sur la durée ou des « sous-buts auxiliaires » guidant l'action immédiate.
3. Avoir son bac, c'est ce qui *inciterait* l'élève à agir, son motif. Il s'agit d'identifier en quoi les interactions avec les deux niveaux précédents influent sur le niveau supérieur de son activité intentionnelle. Ce que l'activité révèle est ce qui transforme l'élève et comment il se transforme.

### 5.1.2 Retour d'une première expérience de recherche

Une étude antérieure (Montiès-Farsy, 2013) a été réalisée dans un contexte similaire : une épreuve certificative du baccalauréat professionnel Photographie, une situation de conception que les élèves n'avaient jamais vécue dans sa totalité durant leur cursus.

Un échantillon de six élèves avait été retenu. Le choix de ces sujets était plus motivé par leur savoir-être (engagement dans leur travail) que par leur niveau scolaire, connus de l'enseignante, et tous les élèves sollicités avaient accepté de participer à cette étude.

La méthodologie suivait les préconisations de Lebahar (1983, 2003, 2007, 2009), elles-mêmes héritées de Piaget, (1967) et de Vermersch (1993), en fondant l'analyse de l'activité sur les signes multiples qu'elle engendre : productions verbales, écrites, graphiques, etc. :

[...] demander à des étudiants de commenter de la manière la plus détaillée possible, les travaux qu'ils ont réalisés à la suite d'un exercice de conception, une fois celui-ci terminé, à partir d'un entretien d'explicitation (Vermersch, 1993) [...]. Les étudiants doivent alors analyser tous les épisodes du processus, action par action, opération par opération (Lebahar, 2009, p. 57).

Dans cette étude, les trois temps d'entretiens correspondaient à trois temps d'évaluation définis par la prescription du règlement d'examen. Les guides d'entretien ont été construits à partir des travaux de Lebahar (Lebahar, 2007 p. 74 ; Lebahar, 2009 p. 57 & 58). Les représentations externes (données verbales, textuelles et graphiques) étaient des observables de cette activité.

L'objectif était de retracer l'activité des élèves et de repérer en quoi et comment cette activité était une activité de conception. La complémentarité entre données verbales et données visuelles (les croquis, les photographies) a permis de rendre compte, dans l'analyse de l'activité des élèves, de structures cognitives propres à la conception comme à toute activité nécessitant l'usage d'instruments sémiotiques pour une communication (Andreucci, Froment, & Vérillon, 1996).

## 5.2 Le recueil de données

### 5.2.1 La tâche prescrite du chercheur

La méthode qualitative telle que préconisée par Lebahar semble la plus adaptée pour tenter de rendre compte de l'activité d'apprentissage de la conception d'élèves durant leur dernière année d'études du cycle secondaire. L'observation ne porte pas sur un objet défini *a priori* par le chercheur, et privilégie une analyse exploratoire basée sur l'observation de situations réelles de manière univoque et opérationnelle. L'expérience passée a révélé les écueils méthodologiques et la nécessité de repérer en amont les obstacles d'une étude qualitative pertinente d'un point de vue scientifique :

- L'observation de plusieurs dispositifs sur des terrains différents de celui de l'activité professionnelle du chercheur.
- Un empan temporel qui couvre la durée prescrite de l'épreuve PROJET DAA. Des moments prédéfinis par le chercheur, réguliers pour éviter que cette observation de recherche ne devienne une observation au service/au détriment des élèves concernés.
- Il s'agit d'une analyse des traces et instruments de l'activité d'élèves-concepteurs et du discours qu'ils en tiennent. Un échantillon d'élèves d'une quantité pertinente et raisonnable en termes de données recueillies, de transcription des entretiens et d'analyse du « corpus d'énoncés linguistiques » (Lebahar, 2007) dans la durée prescrite du doctorat.

Le Tableau 4 montre le fil rouge du chercheur, le choix de la nature des observables et les temps d'observation et de recueil des données.

1	2	3	4	5	6	7	
OBSERVABLES	Enseignant	OBSERVABLES	Élève	OBSERVABLES			
Textes prescripteurs	Situation A	Récit de la prescription	1	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
			2	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
			3	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
	Traces de la prescription						
	Situation B	Récit de la prescription	4	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
			5	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
			6	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
	Traces de la prescription						
	Situation C	Récit de la prescription	7	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
			8	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
			9	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces d'activité	Traces d'activité	Traces d'activité	
	Traces de la prescription						
	Situation D	Récit de la prescription	10	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
				Traces de l'activité	Traces de l'activité	Traces de l'activité	
			11	Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité	
Traces de l'activité				Traces de l'activité	Traces de l'activité		
12			Récit d'activité	Récit d'activité	Récit d'activité		
			Traces d'activité	Traces d'activité	Traces d'activité		
Traces de la prescription							

Tableau 4. Typologie des observables et phases du recueil des données

1. Recueil des textes prescripteurs
2. Recherche et sollicitations d'enseignants de classe de terminale STD2A de quatre établissements scolaires, pour participer à l'étude prévue de janvier à juin 2016, selon l'organisation suivante :
3. Un entretien semi-directif avec les enseignants avant le début du PROJET DAA et collecte des documents (consignes...) donnés aux élèves durant la durée du PROJET DAA.
4. Des entretiens semi-directifs avec trois élèves de leur classe et recueil de leurs productions écrite et graphiques en trois temps (les colonnes 5,6,7). L'observation est une observation indirecte et *a posteriori* de l'activité d'élèves pour ne pas

modifier le cours de l'action du sujet. Cependant, cette observation nécessite de s'approcher au plus près du milieu du sujet (dans son complexe d'interactions) et à distance des autres (élève, enseignant, didactique). Une seule observation à la fin de la tâche risque de mettre en péril l'observation de la dynamique évolutive des genèses et des transformations du milieu (actions mésogénétiques, formes topogénétiques oubliées ?).

## 5.2.2 Du dispositif « idéal » vers des dispositifs fonctionnels de référence

### Les « caractéristiques agissantes » du dispositif idéal

Parce qu'il doit être mis en acte dans les dispositifs fonctionnels de référence, un des objectifs de l'observateur est de caractériser le dispositif idéal du projet PROJET DAA. Le Tableau 5 a été élaboré à partir des apports de l'ergonomie et de la didactique professionnelle (Mayen, 2004).

<b>La prescription</b>	<b>Un projet pluridisciplinaire</b> , participant à la certification, est organisé en terminale.	<b>Première partie</b> Deux situations d'évaluation sont organisées au cours de la réalisation du projet pluridisciplinaire.	<b>Deuxième partie</b> Soutenance orale individuelle d'un rapport de synthèse.
<b>La fonction</b>	La durée du projet ne saurait excéder un total de 75 heures sur l'année.	La seconde situation d'évaluation a lieu au terme du temps imparti pour la réalisation du projet.	Le rapport de synthèse est constitué par le candidat et rend compte de sa démarche de projet pluridisciplinaire.
<b>L'objet</b>	La première situation d'évaluation permet d'évaluer la phase préparatoire et de recherches du projet	La seconde situation permet d'évaluer les propositions formulées par l'élève.	
<b>Les conditions</b>	L'encadrement des élèves est assuré par les enseignants de ces disciplines dans le cadre de leurs obligations de service.	Les permutations d'emploi du temps pendant ces périodes sont vivement conseillées afin d'assurer la continuité des activités du projet.	
<b>Les autres</b>	Il peut donner lieu à des regroupements ponctuels des horaires de l'ensemble des disciplines technologiques, scientifiques et générales pendant le temps nécessaire à sa réalisation.	Des partenaires professionnels peuvent y être associés.	
<b>Les outils, les artéfacts, les instruments</b>			Le rapport de synthèse est rédigé sous un format papier d'un maximum de 10 pages recto, format A4 et traduit en format numérique en vue de la présentation orale.

**Tableau 5. Les « caractéristiques agissantes » de la situation prescrite de projet PROJET DAA (d'après Mayen, 2004)**

Ce tableau tente une classification des « caractéristiques agissantes » (Leontiev, 1975) de la situation, telle qu'elle est prescrite par le règlement d'examen (Annexe 8.1.2) :

- a. Les buts de la prescription : toute tâche est d'abord une tâche prescrite qui n'est pas toujours explicite. Il y a toujours plusieurs prescriptions dans une situation de « travail » et un processus cognitif de redéfinition des prescriptions dans l'activité du sujet.
- b. La situation a une fonction qui s'appuie sur un processus temporel de « travail », un avant/après.
- c. L'objet est ce que doit transformer celui qui agit dans la situation, ici l'enseignant, parce que la prescription s'adresse à lui.
- d. Les conditions de la situation (son organisation matérielle) qui prédéfinissent l'action.
- e. Les autres
- f. Les outils, les artéfacts, les instruments

### **Les dispositifs fonctionnels de référence : un entretien semi-directif avec des enseignants**

D'un point de vue pragmatique, l'analyse des données verbales de ce premier entretien a pour finalité de prendre en compte la singularité de chaque dispositif, en tant qu'environnement dynamique et agissant sur l'activité du sujet mais n'a pas vocation à figer une situation qui par nature est soumise à des variations. L'objectif est de recueillir, à partir d'un entretien semi-directif avec les enseignants avant le lancement du PROJET DAA, les « caractéristiques agissantes » des quatre dispositifs construits par les enseignants. L'observateur s'appuie sur les items identifiés dans le tableau précédent pour élaborer la grille d'entretien (Tableau 6). Il s'agit de recueillir les données de la tâche prescrite *a priori*, le potentiel d'activité prescrit de chaque dispositif.

<b>La prescription</b>	<b>1.</b> Comment présentez-vous le PP 75h à vos élèves ? (Thématique, problématique, fiche élève, planning, objectifs, grilles d'évaluation, prise de note, travail individuel/collectif...)	<b>Première partie</b> <b>6.</b> Comment envisagez-vous l'encadrement individuel dans la première partie de l'épreuve ? Suivi différencié/indifférencié des enseignants des différentes matières, suivi par domaine de design défini par les élèves, suivi phase 1 et phase 2	<b>Deuxième partie</b> <b>7.</b> Quand et de quelle manière présentez-vous la rédaction du rapport de synthèse aux élèves? (au début, rappels réguliers/ après la première partie/ plan imposé...)
<b>La fonction</b>	<b>4.</b> Quels sont les différents temps attribués pour chaque phase de la première partie ? Sont-ils fixes ou y-a-t-il une liberté donnée aux élèves ?		<b>9.</b> Combien de temps durent la rédaction du dossier de synthèse et la préparation à l'oral et à quel(s) moments sont-ils envisagés ?
<b>L'objet</b>			
<b>Les conditions</b>	<b>5.</b> Y-a-t-il des moments planifiés pour des mises au point collectives ou préférez-vous envisager ce type d'interventions de manière régulière et/ou opportune ?		<b>10.</b> Y-a-t-il un suivi individuel particulier pour la deuxième partie ?
<b>Les autres</b>	<b>2.</b> Y-a-t-il des disciplines/des enseignants des matières techno, scientifiques et générales qui interviennent dans le PP 75h ?	<b>3.</b> Des professionnels sont-ils associés ? Dans quelle mesure (durée, moment, suivi, évaluation...)	<b>8.</b> Y-a-t-il des disciplines/enseignants qui interviennent dans la préparation de cette deuxième partie ?
<b>Les outils, les artéfacts, les instruments</b>	<i>Recueil des documents prescrits par les enseignants</i>		<b>10.</b> Les contraintes matérielles (ordinateur/logiciel) vous imposent-elles un dispositif particulier ?

**Tableau 6. Grille d'entretien avec les enseignants**

L'entretien est mené avec tous les enseignants d'AA qui encadrent le projet dans une classe. Pour chaque entretien, les questions posées sont identiques (Annexe 8.2.1) et se réfèrent explicitement au cadre règlementaire de la situation PROJET DAA, qui, dans le « jargon » professionnel s'appelle le « PP 75 heures » ; un acronyme faisant référence au texte prescripteur qui qualifie le projet de pluridisciplinaire et qui impose une durée maximale de 75 heures. Quelques jours avant l'entretien, l'observateur demande aux enseignants de lui communiquer les documents donnés aux élèves. Ainsi, la première question s'appuie sur les traces de leur prescription et peut donner lieu à des questions supplémentaires. De même, certaines réponses peuvent s'appuyer sur ces traces et inciter l'observateur à poser d'autres questions.

Avant l'entretien, ces derniers sont informés de son objectif :



- la description du dispositif qu'ils ont élaboré
- la durée prévue de l'entretien, vingt minutes.

La prise de parole est libre mais leurs interventions doivent être complémentaires et non redondantes.

Après l'entretien, l'observateur demande aux enseignants de lui communiquer les documents donnés aux élèves durant tout le projet (Annexe 8.3.1).

### **5.2.3 Récit et trace de l'activité**

#### **Les entretiens d'explicitation**

Pour réaliser la tâche prescrite par l'enseignant, les élèves utilisent des outils et des moyens de représentation, produisent des artéfacts (des dessins, des photographies, etc.). Ces instruments (Rabardel, 1995) leur permettent, dans le temps prescrit pour effectuer la tâche, de concevoir, de communiquer leur modèle d'artéfact aux autres. Ainsi l'activité instrumentée de chaque élève peut être regardée à partir de deux critères :

1. La durée de la situation : l'état initial, les états intermédiaires et l'état final de représentation des artéfacts. Qu'advient-il des artéfacts donnés, recueillis, réalisés, annotés ? Sont-ils réutilisés ? ré-exploités ? transformés ?
2. La nature des médiations prédominantes de l'activité instrumentée selon la terminologie de Rabardel (1995) : réflexive, c'est-à-dire tournée vers soi, interpersonnelle, c'est-à-dire tournée vers les autres, pragmatique, épistémique).

Vermersch (2010) appelle « entretien d'explicitation » un ensemble de techniques permettant la mise en mots descriptive des étapes de la réalisation d'une action matérielle ou mentale. Il s'agit donc de verbalisation de l'action effectivement mise en œuvre dans l'exécution d'une tâche précise. La prise de conscience passe par la mise en mots, par la verbalisation des savoirs implicites développés à partir de l'expérience. Dans la réalisation des tâches, le sujet fabrique continuellement des savoirs implicites par le seul fait d'agir. Ils sont de ce fait nécessairement pertinents pour la compréhension de ce qui fait l'efficacité d'une action. Ce travail d'explicitation intéresse particulièrement le chercheur car cela permet de mettre à jour des démarches ainsi que le déroulement de l'action. Cette technique peut donc

permettre d'accéder à « une connaissance précise des démarches intellectuelles individuelles mises en œuvre dans la réalisation d'une tâche » (Vermersch, 2010, p. 23).

Le raisonnement est en partie formulé à travers l'explicitation de l'interviewé. L'explicitation est un message émis à destination de l'observateur-analyste. Il montre ainsi quels sont les messages spécifiques qu'il destine à son interlocuteur à des fins d'explicitation de son activité et de la tâche effective qu'il réalise. Selon Lebahar (2007), le raisonnement peut être considéré comme un enchaînement d'énoncés ou de représentations symboliques que l'on conduit en fonction d'un but. Ce but peut prendre des « formes variées : démontrer, convaincre, élucider, etc. ». Il précise : « un raisonnement peut générer des règles stratégiques qui conditionnent des prises de décision » (Lebahar, 2007, p. 74).

La finalité des observations est de faire émerger les types d'énoncés et de représentations qui irriguent l'activité de conception des élèves en s'appuyant sur des entretiens d'explicitation et sur ce qu'ils ont produit. Trois entretiens semi-directifs sont programmés avec chaque participant et après chaque situation d'évaluation imposée dans la prescription. Dans la perspective historico-culturelle, le temps dont il s'agit n'est pas le temps de réalisation de la tâche mais le temps comme instrument de développement (Clot & Leplat, 2005). Il s'agit d'explorer de manière opérationnelle la dimension temporelle du traitement de la situation (Jonnaert, 2011). Les trois moments ont été définis par l'observateur parce qu'ils correspondent à un état théorique de développement de compétence :

1. Temps 1, à l'issue de la première situation d'évaluation de la première partie de l'épreuve, « la phase préparatoire et de recherches du projet ». L'entretien a lieu pendant le processus de traitement de la situation. La compétence est « ancrée » dans la situation (Jonnaert, 2011, p. 39).
2. Temps 2, à l'issue de la deuxième situation d'évaluation de la première partie de l'épreuve, « les propositions formulées par l'élève ». L'entretien a lieu après le processus de traitement de la situation. La compétence est « réfléchie et explicitée » (idem).
3. Temps 3, à l'issue de la deuxième partie de l'épreuve, la « soutenance orale individuelle d'un rapport de synthèse ». L'entretien a lieu après la réflexion sur l'action. La compétence est conceptualisée et adaptable (idem).

Chaque entretien ayant lieu après une situation d'évaluation, l'entretien d'explicitation vise à faire réfléchir l'élève sur son action passée, il en parle, la met en mot.

Les grilles des trois entretiens (Annexe 8.4.1) ont été élaborées à partir de la « trame conceptuelle » de la compétence, (Jonnaert, 2011).

- a. **Le cadre situationnel** : la représentation de la tâche au regard du dispositif de référence auquel l'élève appartient.

6	Est-ce que vous pourriez préciser les différentes étapes demandées par vos professeurs pour cette première phase ?
22	Quels problèmes avez-vous rencontrés pour chaque étape ?

- b. **Le champ d'expériences** : les expériences et actions antérieures vécues par les sujets dans des situations plus ou moins isomorphes.

13	Est-ce que ce projet, qui compte pour le bac, est pareil ou différent des autres projets que vous avez menés avant ?
42	Est-ce que vos anciens projets vous ont servi dans ce travail ?

- c. **Le cadre des ressources** :

- Les ressources du sujet.

21	Est-ce que vous avez planifié avant chaque séance en classe le travail à faire ?
23	Au début de chaque tâche à réaliser, vous aviez des représentations, des idées de ce que vous alliez faire, des plans déjà anticipés, voire des réponses toute prêtes ?

- Les ressources de la situation : les circonstances de la situation qui facilitent son traitement.

11	Avez-vous sollicité personnellement vos professeurs d'AA ?
34	Quelles ont été les consignes générales données par vos professeurs ? Cette phase a-t-elle été découpée en étapes distinctes ? Vous ont-ils donné des documents qui vous ont permis de guider votre travail ?

- Les ressources externes : celles que le sujet mobilise hors de la situation pour en construire son traitement.

24	En quoi les ressources qui ont nourri votre analyse du thème ont-elles orienté votre projet ?
25	En avez-vous choisis d'autres ? Que vous ont-elles apporté ?

d. **Le cadre d'actions** : les actions qui permettent la mise en œuvre d'un traitement en s'appuyant sur un certain nombre de ressources, l'articulation de certaines actions à certaines ressources.

7	Y-a-t-il un travail, une séance, une étape qui a vous a éclairé sur le sujet, ou déclenché une production particulière, résolu des problèmes, enlevé des incertitudes ?
8	Dans vos travaux, vous avez utilisé plusieurs moyens de représentation. Pourquoi et à quoi vous ont-ils servis ?
28	Est-ce qu'à certains moments, vous vous êtes rendu compte que vous aviez oublié quelque chose ? Est-ce que vous êtes revenu en arrière ?

e. **Le cadre d'évaluation** : la représentation du traitement de la situation attendue.

39	Selon vous quels étaient les objectifs de cette deuxième phase ?
40	Les avez-vous atteints ?








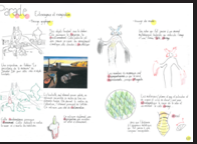
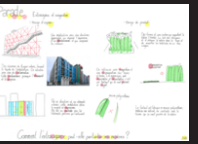
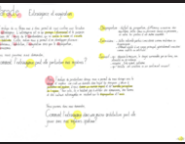
### Les traces de l'activité

Certaines questions sont formulées à partir des traces écrites et graphiques produites par l'élève. Ces traces témoignent des actions non seulement réalisées, mais aussi suspendues, contrariées, évitées (Clot, 2008). Avant chacun des trois entretiens, les productions écrites et graphiques (photographiées ou numérisées) de chaque participant sont collectées et décrites à partir de la grille d'observation ci-dessous :



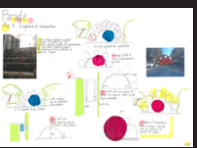


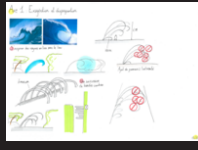
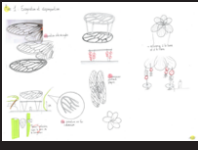
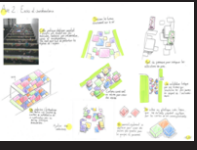
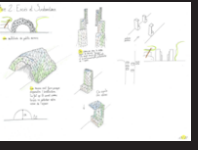
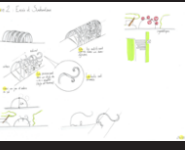
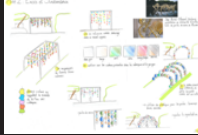

OBSERVABLES							Planche	OBSERVABLES	
É	T	D	P	oM	oN	A		Traces de l'activité	Récit d'activité
							1A		
							1B		
							1C		
							1D		
							1E		
							2A		
							2B		
							2C		
							2D		
							2E		

**Tableau 7. Grille d'observation (d'après Kim & Lee, 2016)**

Avant l'entretien une première observation fait état des observables de l'activité. Dans le Tableau 7, la première colonne d'observables répertorie les critères correspondant aux actions visibles dans les traces de l'activité (écrits, titres, dessins, photographies) et aux outils utilisés (outils manuels, numériques ou autres, dans la réalisation de maquette en volume par exemple) (Kim & Lee, 2016). La deuxième colonne, intitulée « planche », reprend le référencement établi pour chaque production (Annexe 8.5), dont un extrait est reproduit ci-dessous (Tableau 8 et Tableau 9). Cette observation préliminaire permet d'être plus précis dans la formulation des questions en regard des productions.

CR	A	B	C	D	E
1					
2					

**Tableau 8. Le « chemin de fer » des traces produites par CR avant le premier entretien (Situation A)**

CR	A	B	C	D	E
3					
4					
5					

**Tableau 9. Le « chemin de fer » des traces produites par CR avant le deuxième entretien (Situation A)**

Pendant l'entretien, l'observateur repère les traces qui ont fait l'objet d'un dialogue avec le participant et complète une partie de la troisième colonne d'observables de la grille d'observation. Puis les transcriptions permettent d'associer le récit d'activité à une ou plusieurs actions et les outils associés.

## Les outils et les représentations

L'observation des traces de l'activité révèle des représentations de la prescription, de la tâche et les mécanismes réglant l'activité de conception et questionne ce qui relève du processus d'instrumentalisation, qui vise la transformation de l'artéfact, et ce qui relève du processus d'instrumentation, relatif au sujet, à travers l'émergence et l'évolution des schèmes d'utilisation (Rabardel, 1995, p.12).

OBSERVABLES							A
É = Écrit ; T = Titrage ; D = Dessin ; P = Photographie ; oM = Outils Manuels ; oN = Outils Numériques ; A = autre outil/support							
É	T	D	P	oM	oN	A	CR
							1A
							1B
							1C
							1D
							1E
							2A
							2B
							2C
							2D
							2E

OBSERVABLES							B
É = Écrit ; T = Titrage ; D = Dessin ; P = Photographie ; oM = Outils Manuels ; oN = Outils Numériques ; A = autre outil/support							
É	T	D	P	oM	oN	A	NN
							1A
							1B
							1C
							1D
							1E
							2A
							2B
							2C
							2D
							2E
							3A

Tableau 10. Analyse externe des traces produites par CR (Situation A) et NN (Situation B) avant le premier entretien

Les outils et des moyens de représentation utilisés par chaque élève sont identifiables dans ces observations préliminaires (Tableau 10). Ces constats induisent une préparation de questions qui s'appuient sur ses observations.

### Les guides d'entretien (Annexe 8.4.1)

Le guide du premier entretien comprend 17 questions, référencées de 1 à 17. La formulation ainsi que l'ordre des questions peuvent varier en fonction des réponses des élèves. Les questions 1 à 4 sont communes à chaque situation et se réfèrent à chaque dispositif et aux prescriptions des enseignants. Les questions 5 à 17 sont communes aux trois situations mais peuvent être reformulées ou déclinées par l'interviewer selon le cours de l'entretien. Les questions 3 à 8 s'appuient sur les traces écrites et graphiques que les élèves ont produites et sont différentes pour chaque élève.

Avant l'entretien, les élèves sont informés que ce premier entretien d'une vingtaine de minutes concerne le déroulement de la première phase du projet.

Le guide du deuxième entretien comprend 28 questions, référencées de 18 à 45. Les questions sont communes à toutes les situations mais la formulation de certaines peut varier en fonction des observations préliminaires réalisées sur les traces écrites et graphiques.

Avant l'entretien, les élèves sont informés que ce deuxième entretien d'une vingtaine de minutes concerne le déroulement de la deuxième phase du projet.

Le guide du troisième entretien comprend 15 questions, référencées de 46 à 63.

Avant chaque entretien il est rappelé à l'élève que, dans le respect de l'autorisation d'enregistrement signée par le responsable légal ou l'élève s'il est majeur, (Annexe 8.6) cet entretien sera enregistré puis retranscrit en conservant l'anonymat de l'interviewé et des personnes citées. Les transcriptions des entretiens et les reproductions peuvent faire l'objet de publication. Vis à vis des professeurs, toutes les réponses sont confidentielles. Certaines questions s'appuient sur des travaux réalisés mais il n'y a aucun jugement de la part de l'observateur. Si la question n'est pas comprise, l'élève ne doit pas se sentir gêné et demander à ce qu'elle soit reformulée

## **5.3 Les outils d'analyse**

### **5.3.1 Une analyse comparée des dispositifs**

L'analyse des dispositifs s'inscrit dans une approche constructiviste de l'acquisition des connaissances par les instruments (Piaget, 1969 ; Vygotski, 1997 ; Rabardel & Béguin, 2005), dans une situation (Jonnaert, 2011 ; Lebahar, 2007 ; Pastré, 2006 ; Tortochot, 2012), dans le domaine de la conception (Lebahar, 2007 ; Visser, 2009). L'analyse porte d'une part, sur le traitement différentiel de la situation de référence que font les enseignants et de la tâche qu'ils reconçoivent. D'autre part, l'ambition est d'identifier la manière dont les enseignants envisagent comment leurs élèves vont recevoir cette prescription dans le milieu de « travail ». L'analyse se focalise sur ce qui permettrait de reconstruire, pour chaque dispositif, le processus d'élaboration de leur prescription afin d'identifier/révéler les compromis opératoires qui peuvent en résulter. Les méthodes d'analyse de contenu employées proviennent de modèles sémantiques, de la sémiologie.

Les entretiens avec les enseignants ont été retranscrits dans leur intégralité avec les hésitations, les tics de langage et les fautes grammaticales (Annexes 8.2.2 à 8.2.4). Les transcriptions des réponses de chaque enseignant se suivent. Les verbalisations ont ensuite été segmentées en phrases élémentaires, puis le discours a été ordonné afin de mettre en lumière les compromis opératoires.

La méthode de segmentation mise en œuvre est détaillée ici pour un extrait du premier entretien avec les enseignants de la situation A (Tableau 11).



Q.4. Quels sont les différents temps attribués pour chaque phase de la première partie ?

Q	Contexte énonciatif des éléments de réponse	Phrases élémentaires extraites	Propositions retenues
4	alors phase 1 tu entends par analyse et contextualisation	4.a. phase 1 tu entends par analyse et contextualisation	<b>4.a. phase 1 tu entends par analyse et contextualisation</b>
	alors là le problème c'est F. [un autre enseignant] qui a le planning (rire)		
	alors comparé aux années précédentes on a souhaité donner beaucoup plus de temps à la phase 2 euh parce qu'on pense que cette semaine d'introduction permettra aux élèves de plus rapidement se positionner parce que ce qui nous faisait perdre beaucoup de temps les années précédentes c'est que les élèves hésitaient longtemps entre les deux thèmes qu'on leur proposait et du coup l'analyse trainait, trainait, trainait parce que...	4.b. comparé aux années précédentes on a souhaité donner beaucoup plus de temps à la phase 2 4.c. parce qu'on pense que cette semaine d'introduction permettra aux élèves de plus rapidement se positionner 4.d. ce qui nous faisait perdre beaucoup de temps les années précédentes c'est que les élèves hésitaient longtemps entre les deux thèmes 4.e. l'analyse trainait, trainait, trainait parce que...	<b>4.b.1 comparé aux années précédentes</b> <b>4.b.2. donner beaucoup plus de temps à la phase 2</b> <b>4.c. une semaine d'introduction permettra aux élèves de plus rapidement se positionner</b> <b>4.d.1. ce qui nous faisait perdre beaucoup de temps</b> <b>4.d.2. les élèves hésitaient longtemps entre les deux thèmes</b> <b>4.e. l'analyse trainait</b>
	ils avaient tendance à tourner en rond	4.f. ils avaient tendance à tourner en rond	<b>4.f. ils avaient tendance à tourner en rond</b>

**Tableau 11. Méthode de segmentation des énonciations en phrase élémentaires (extrait de l'entretien avec les enseignants de la situation A)**

L'explicitation de la tâche prescrite est un indicateur, pour le chercheur, des intentions de l'enseignant et de l'état de compétence auquel il souhaite amener l'élève. La formulation du sujet (la tâche prescrite) doit prendre en compte tout autant l'objectif (un état désiré de compétence) que l'état initial de compétence des élèves. Ainsi l'enseignant « doit adapter les tâches qu'il soumet aux étudiants à leurs différents niveaux et domaines de compétence (bacheliers du lycée technique, littéraires, scientifiques, maladroits ou adroits en dessin, etc.) » (Lebahar, 2001, p. 48), mais aussi à des objectifs pédagogiques et certificatifs définis par les textes prescripteurs. Une analyse externe des traces de la prescription est effectuée dans le processus temporel de travail, séquencé par les différentes situations d'évaluation et correspondant à la planification des entretiens avec les élèves. Il s'agit d'une analyse *a priori* de la tâche prescrite par les enseignants où la nature des interactions entre enseignant et élève n'est pas identifiable. Ces interactions, induites dans le règlement de l'épreuve, font partie d'un vécu et ne peuvent faire l'objet d'une analyse *a priori*. Pour autant, elles peuvent révéler des habitudes de fonctionnement, initiées à la fois par les enseignants et par les élèves et appartiennent à leur histoire collective.

Les traces de la prescription peuvent étayer certains constats dans les éléments de réponses des entretiens, que ce soit avec les enseignants ou les élèves.

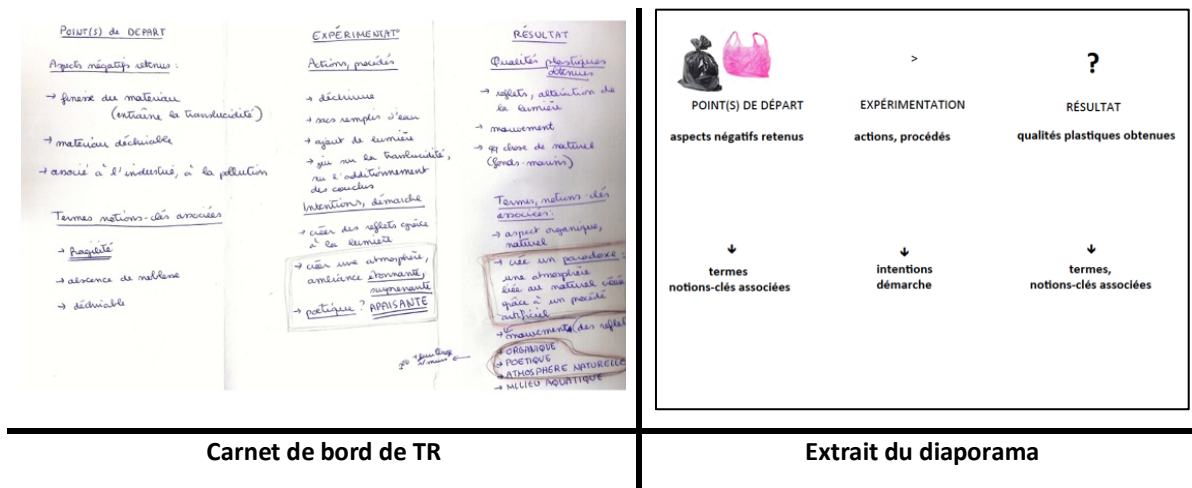


Figure 20. Analyse comparative des traces produites par TR et des artéfacts prescripteurs (Situation B)

Par exemple, un élève, TR, raconte dans le premier entretien un des moments « déclencheurs » de son projet, en montrant une page de son « carnet de bord » : « on avait ça à remplir et ça ça nous enfin moi ça m'a vraiment aidé à mettre les choses à plat à mettre les choses un peu au clair ». La Figure 20 met en regard la page du carnet de bord de TR et un extrait de la « consigne » donnée par les enseignants sous la forme d'un diaporama (Annexe B5).

### 5.3.2 Les conditions de l'analyse psycho-sémiologique

L'analyse des représentations des élèves nécessite le discours sur ces représentations. Cette démarche d'analyse qualitative conditionne l'anticipation du recueil des données, des entretiens semi directifs, afin de s'approcher au plus près de l'activité de l'élève. Le travail d'analyse est long et implique une étude sur un échantillon réduit. L'exemple précédent de TR illustre de manière factuelle ce que révèle une analyse psycho-sémiologique. Celle-ci confronte un discours à des représentation écrites et graphiques que le sujet commente. Pour Prieto, la situation est constituée par « ce dont il faut être au courant pour comprendre ce que dit quelqu'un » (Prieto, 1964, p.36). Il ne regardait pas les signes mais les interactions entre les signes. Dans la situation d'entretien, il y a des risques d'incompréhension entre le chercheur et l'élève, tour à tour émetteur et récepteur. Prieto (1966) précise que le système d'intercompréhension est un système de classement établi par l'émetteur pour déterminer ce qu'il veut dire. Si l'émetteur établit un système de classement qui ne coïncide pas avec le système d'intercompréhension du récepteur (qui est alors « faux ») sur lequel est fondé l'acte sémiologique, alors il y a incertitude. Le Tableau 12 ci-dessous montre un exemple de l'analyse

psycho-sémiologique. La méthode de transcription des entretiens (les hésitations, les tics de langage et les fautes grammaticales, et de segmentation des discours est identique à celle effectuée sur les entretiens avec les enseignants. Les traces écrites et graphiques sont décrites de manière factuelle et sont associées à des extraits de propositions retenues sur le récit d'activité.

CC	Traces écrites et graphiques (2D)	Analyse descriptive (2D)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duplication d'un croquis de 4C.</li> <li>• Dessin au feutre, à l'encre sur des photographies d'un mannequin.</li> <li>• la photo de la tête de l'athlète est collée sur chaque mannequin</li> <li>• la photo de la tête de l'athlète est collée sur chaque mannequin</li> <li>• Les énoncés sont des énoncés opératifs :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Remplacer par la tulipe, fleur emblématique de la Hollande"</li> <li>- "Trop encombrant ?", "On réduit le volume et donc le poids du pantalon pour ne pas encombrer ses mouvements"</li> <li>- "Feuillage", "Recouvrement total", "Mixer le drapeau avec le feuillage", "Tissu fluide"</li> <li>- "Excroissance", "Ne pas s'ancrer au sol"</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité</b></p> <p>18.x.1. avec la nature c'est pour montrer le renouvellement du handicap</p> <p>18.x.2. même avec un handicap on peut grandir</p> <p>18.x.3. montrer la croissance continue de la nature</p>	<p><b>Analyse de l'activité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CC argumente sur les buts de sa recherche.</li> </ul>	
<p>34.i.1. Madame G m'a dit que c'était trop encombrant</p> <p>34.i.2. j'ai dû rajouter la contrainte de l'encombrement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CC n'a pas repéré l'encombrement</li> <li>• Pour CC, l'enseignant est une personne juge.</li> </ul>	
<p>34.j. pour l'excroissance elle m'a donné des idées</p> <p>34.k. à la base y'avait que ce croquis</p> <p>34.l. ça m'a débloquent sur ces idées de l'excroissance</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour CC, l'enseignant est une personne ressource.</li> </ul>	

**Tableau 12. Analyse comparée de la planche 2D de CC avec les propositions retenues sur le récit d'activité**

Ces données révèlent les états intermédiaires de représentation de l'artéfact. Dans ces extraits, CC parle de son travail de conception. Elle justifie ses buts « c'était pour montrer », ancre sa recherche dans une réflexion plus générale « la croissance continue de la nature » et un engagement citoyen « même avec un handicap ». Elle produit avec une grande liberté en cherchant avec quoi hybrider. Les productions graphiques associent des médiums et des techniques variés. Elle développe ses hypothèses sur un même modèle qu'elle inverse ce qui lui permet de comparer, de faire évoluer et d'évaluer ses hypothèses. Ses productions montrent une assimilation subjective des contraintes ; elle ne se préoccupe pas de

« l'encombrement » mais rajoute cette « contrainte » parce que son enseignant lui a dit de la faire. Le guidage de l'enseignant est traduit aussi dans les énoncés opératifs qu'elle écrit : des réductions d'incertitude, ce qui ne va pas, ce qui pourrait être développé.

L'analyse psycho-sémiologique de l'activité de l'élève permet de mieux cerner les relations entre sa pensée et ses actions et de modéliser le « comment » de ses actions et de ses opérations. (Lebahar, 2009).

## 5.4 Le corpus de données

### 5.4.1 Les données collectées et analysés

Quatre équipes d'enseignants ont accepté de participer à l'étude. Cependant, seuls trois dispositifs ont été retenus, suite à un refus de la direction d'un établissement et ce, malgré la demande réitérée par le directeur du laboratoire ADEF.

Trois typologies de données ont été collectées et analysées : des entretiens réalisés avec les enseignants au début du PROJET DAA, des documents prescripteurs, des traces de l'activité des élèves, des entretiens réalisés avec ces derniers aux trois moments définis par l'observateur. Les données collectées sont recensées dans le tableau ci-dessous (Tableau 13).

	ENSEIGNANT	ENTRETIEN	ÉLÈVE	ENTRETIEN 1		ENTRETIEN 2		ENTRETIEN 3		
		audio		audio	trace	audio	trace	audio	trace	
Situation A	Récit de la prescription	16'	Récit et traces de l'activité	CR	17'	10	31'	12	19'	1
				CC	19'	4	33'	13	25'	1
				WN	13'	8	25'	13	13'	1
	Traces de la prescription	7		X				X		
Situation B	Récit de la prescription	31'	Récit et traces de l'activité	TR	29'	19	37'	7	24'	1
				NN	25'	10	28'	5	26'	1
				AL	22'	18	27'	6	16'	1
	Traces de la prescription	12		X		X		X		
Situation C	Récit de la prescription	19'	Récit et traces de l'activité	CK	20'	8	28'	11	25'	1
				CH	24'	8	42'	18	20'	1
				JR	24'	14	34'	10	15'	1
	Traces de la prescription	6		X		X		X		

Tableau 13. Le recueil des données

La quantité de données verbales recueillies a été plus importante que prévu. L'analyse préliminaire des traces écrites et graphiques, avant le deuxième entretien, était riche du point de vue de l'activité et devait être complétée par des données verbales. L'observateur a dû poser de nombreuses questions et les élèves étaient assez « bavards » sur leur travail. Dans le temps imparti pour cette étude, les données collectées au troisième entretien n'ont pas été retranscrites dans leur totalité et n'ont pu être analysées.

## 5.4.2 Le contexte des entretiens

Tous les entretiens (Figure 21) ont eu lieu dans les établissements où enseignent les enseignants et où apprennent les élèves, selon le planning élaboré par les enseignants, de janvier à juin 2016, en fonction du commencement du projet PROJET DAA et des temps d'évaluation programmés par les enseignants [1] et [2] et par l'institution [3], à l'exception d'un seul. Ce dernier a été réalisé avec les enseignants de la situation B, par vidéo-conférence, le soir qui a suivi la première séance car les enseignants ont dû avancer d'une semaine leur progression pour des raisons d'organisation pédagogique.

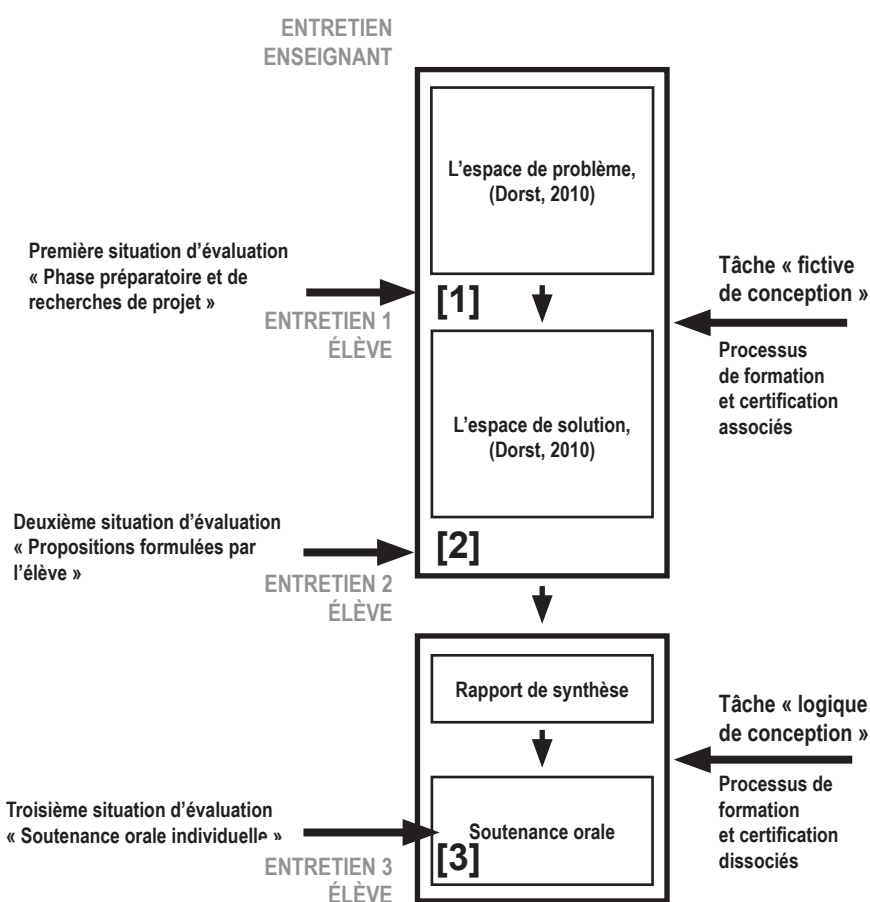


Figure 21. Le dispositif « idéal » du PROJET DAA (MEN, 2012) et les temps d'entretien

Les enseignants ont communiqué par voie électronique à l'observateur les documents qu'ils donnaient aux élèves durant toute l'étude. L'observateur se rendait dans l'établissement, réalisait l'analyse descriptive des traces écrites avant de s'entretenir avec chaque élève. Ces entretiens ont eu lieu à l'écart des autres élèves et des enseignants.

## Les participants

Tous les enseignants participant à l'étude se connaissent dans le cadre de leurs obligations professionnelles. Un établissement est dans une académie différente des deux autres.

Les élèves participant à cette étude ont été « choisis » par les enseignants, selon certaines préconisations de l'observateur. La priorité était le volontariat et non pas le « niveau » des élèves (la question a été posée à l'observateur). Les enseignants devaient informer les élèves du protocole mis en place et de sa programmation et ces derniers s'engageaient à le respecter. Trois élèves ont accepté de participer dans chacune des situations A et C et un tirage au sort a été décidé par les enseignants de la situation B, pour sélectionner trois participants. Sept filles et deux garçons composent cet échantillon. Lors du dernier entretien, les élèves ont fait part de leur choix d'orientation à l'observateur. Certains ne savaient pas encore (ou ne souhaitaient pas encore savoir)<sup>20</sup> s'ils avaient été acceptés à la formation qu'ils avaient demandée. Deux élèves ont déclaré qu'ils renonçaient à continuer leurs études en AA et design. Le tableau ci-dessous (Tableau 14) montre les orientations choisies par les élèves.

Choix d'orientation	
CR	BTS Design d'espace (MESR)
CC	BTS Design de mode (MESR)
WN	BTS Design d'espace (MESR)
TR	BTS Design graphique (MESR)
NN	École Supérieure d'Art et design (MCC)
AL	-
CK	Animation 3D (École privée)
CH	Photographie (École privée)
JR	Licence d'histoire

Tableau 14. Les orientations dans l'enseignement supérieur déclarées pendant le troisième entretien

## Les conditions des situations

**SITUATION A.** Dans la classe de 30 élèves, trois enseignants interviennent durant 13 heures d'atelier hebdomadaires. Les cours se font dans deux salles adjacentes, d'une capacité de 15 élèves. Un enseignant « référent » intervient sur la totalité des 13 heures et deux autres enseignants interviennent respectivement sur 6 et 7 heures. Durant la situation PP 75h, la répartition hebdomadaire des heures de l'emploi du temps annuel n'est pas modifiée pour les deux parties de l'épreuve. Les élèves ont accès à une salle informatique pendant les heures

---

<sup>20</sup> Le troisième entretien a eu lieu entre le 6 et 8 juin 2016, la semaine au moment où la plateforme APB (Admission Post-Bac) communiquait les affectations dans l'enseignement supérieur.

dédiées aux deux parties du PROJET DAA. Hors vacances scolaires, la première partie de l'épreuve est planifiée sur sept semaines dont une semaine dédiée à la première situation d'évaluation.

**SITUATION B.** Dans la classe de 30 élèves, deux enseignants interviennent durant 12 heures d'atelier hebdomadaires. Les cours se font dans deux salles adjacentes, d'une capacité de 15 élèves. Les deux enseignants interviennent sur la totalité des 12 heures. Durant la situation PROJET DAA, la répartition hebdomadaire des heures de l'emploi du temps annuel n'est pas modifiée mais le temps dédié au PROJET DAA est de 8 heures hebdomadaire pour la préparation à la première situation d'évaluation et 10 heures pour la préparation à la seconde. Les élèves ont accès à une salle informatique pendant les heures dédiées aux deux parties du PROJET DAA. Hors vacances scolaires, la première partie de l'épreuve est planifiée sur 10 semaines dont une semaine dédiée à la première situation d'évaluation, avec une interruption de deux semaines durant lesquelles un bac « blanc » et un voyage scolaire sont programmés.

**SITUATION C.** Dans la classe de 30 élèves, deux enseignants interviennent durant 12 heures d'atelier hebdomadaires. Les cours se font dans deux salles adjacentes, d'une capacité de 15 élèves. Les deux enseignants interviennent sur la totalité des 12 heures. Durant la situation PROJET DAA, la répartition hebdomadaire des heures de l'emploi du temps annuel n'est pas modifiée. Les élèves n'ont pas accès à une salle informatique, pendant les heures dédiées aux deux parties du PROJET DAA. Hors vacances scolaires, la première partie de l'épreuve dure 9 semaines avec une interruption d'une semaine avant celle dédiée à la première situation d'évaluation.



## 6 Résultats

Cette partie, divisée en trois points, tente de structurer les éléments saillants mis en lumière par cette étude. La présentation des résultats reprend en partie la chronologie du travail d'analyse des observables présentés dans la partie précédente mais tente, de façon thématique, de mettre en regard dispositif idéal et dispositifs fonctionnels de référence, tâche prescrite et tâches réelles dans chaque situation observées, activités de « conception » de deux élèves de dispositifs différents. Par souci de clarté, il nous semble utile de proposer pour chaque partie, un tableau permettant de situer les données dont sont issus les résultats présentés.

Le tableau récapitulatif 15 donne une vision globale des données sur lesquelles s'appuient respectivement chacune des parties et permet de visualiser l'évolution du regard porté dans cette étude.

Observables	Parties							
	6.1.1.	6.1.2.	6.1.3.	6.2.1.	6.2.2.	6.2.3.	6.3.1.	6.3.2.
Documents prescripteurs								
Le curriculum DAA	X		X					
Le référentiel d'examen	X		X					
Transcription entretien enseignant								
Situation A								
Situation B	X	X	X					
Situation C								
Documents prescripteurs								
Situation A				X			X	
Situation B	X	X	X		X			X
Situation C						X		
Transcription entretiens élève								
Situation A				X			CC	
Situation B					X			TR
Situation C						X		
Productions élèves								
Situation A				X			CC	
Situation B					X			TR
Situation C						X		

Tableau 15. Tableau des différents observables utilisés dans les résultats

Dans un premier temps, il s'agit de montrer comment les enseignants interrogés interprètent et singularisent l'injonction institutionnelle du PROJET DAA par rapport aux deux temps d'évaluation qu'elle impose et les modalités de chacun d'eux. La singularité des

dispositifs implique des résultats différents dans l'analyse des processus cognitifs et créatifs des élèves. Aussi, nous distinguons dans un deuxième temps chaque dispositif et mettons en regard ce que les artefacts prescripteurs révèlent de la tâche menant à la première situation d'évaluation, celle permettant aux élèves de définir leur problème de conception et ce que les élèves en disent et en font. Enfin, l'analyse de l'activité se focalise sur deux élèves de dispositifs différents, comment ils sont arrivés à traiter la situation, de l'élaboration de leur problème aux solutions qu'ils proposent pour le résoudre.

## 6.1 Du dispositif « idéal » au dispositif « fonctionnel de référence »

Cette partie s'appuie sur les observables présentés dans le Tableau 16.

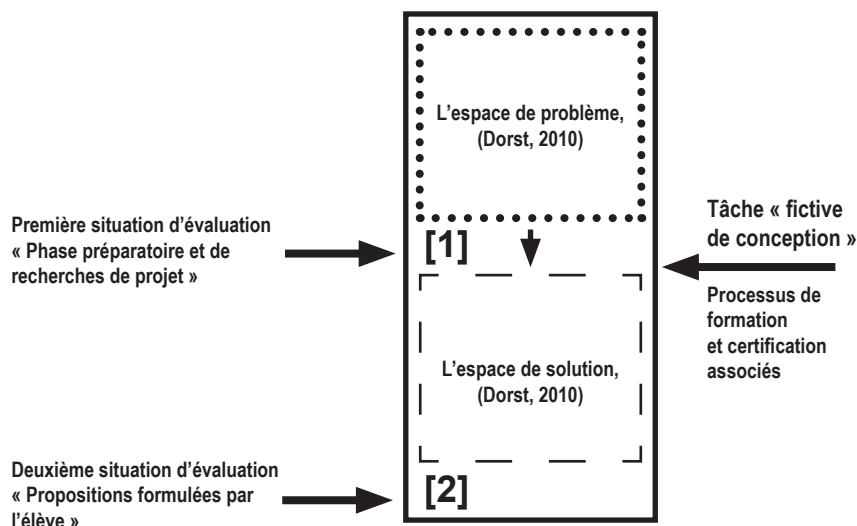
Observables	Parties		
	6.1.1.	6.1.2.	6.1.3.
Documents prescripteurs			
Le curriculum DAA	X		X
Le référentiel d'examen	X	X	X
Transcription entretien enseignant			
Situation A			
Situation B	X	X	X
Situation C			
Documents prescripteurs			
Situation A			
Situation B		X	X
Situation C			

**Tableau 16. Les observables analysés dans la partie 6.1.**

La première partie (6.1.1) renvoie au dispositif idéal, tel qu'il est défini dans le référentiel d'examen et relate des difficultés de certains enseignants à le mettre en acte lorsqu'ils conçoivent leur dispositif. La deuxième partie (6.1.2) souligne à partir de l'analyse des entretiens avec les enseignants et des artéfacts prescripteurs qu'ils ont conçus, les points saillants retenus des dispositifs mis en place dans chaque situation, les cadres de référence, matériels et symboliques de l'action. La troisième partie (6.1.3) propose une synthèse de ces premiers résultats.

### 6.1.1 Une situation de conception régulée par une planification et une évaluation règlementaire

Comme il a été précisé précédemment, les données collectées au troisième entretien avec les élèves n'ont pu être analysées. Le cadre de l'analyse se limite ainsi à la première partie de l'épreuve, la tâche « fictive » de conception (Figure 22).



**Figure 22. Le dispositif « idéal », PROJET DAA (Première partie) (MEN, 2012)**

L'analyse curriculaire a montré que d'une part, la conception et l'organisation du dispositif, tel qu'il est conditionné par les contraintes temporelles de la prescription (la durée maximale de 75 heures, les deux situations d'évaluation), les modalités de certification (qui associent le processus de formation et la certification) confèrent un double statut à la situation, à la fois situation d'enseignement-apprentissage et situation certificative. D'autre part, le dispositif que les enseignants doivent concevoir (le dispositif « fonctionnel de référence » (Albero, 2010), est contraint par deux situations d'évaluation successives (MEN, 2012) , la « Phase préparatoire et de recherches du projet » [1] puis les « Propositions formulées par l'élève » [2]. Le dispositif doit permettre à l'élève de déterminer un problème de conception, un « espace de problème » (Dorst, 2006) puis, (2) de développer un « espace de solution » (Dorst, 2006) à son problème de conception.

### **Une planification et une évaluation qui modélisent l'activité de conception**

Les grilles de critères permettant de certifier les acquis des élèves dans les deux situations d'évaluation sont imposées par le référentiel d'examen (MEN, 2012). Elles sont censées précéder et guider le recueil de données et leur interprétation. Les « critères d'évaluation » de la première situation à l'issue de la première phase, dénommée « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Figure 23) montrent qu'il s'agit d'engager l'élève dans un travail de recherche théorique, la collecte et l'analyse d'informations sur un thème d'étude (il s'agit du premier critère) et de recherche pratique puisqu'il lui est aussi demandé de réaliser des

expérimentations plastiques (il s'agit du dernier critère). Le thème d'étude n'est pas imposé par la prescription. Ce sont les enseignants qui le choisissent et le prescrivent à leurs élèves.

Critères d'évaluation	Très insuffisant	Insuffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Les méthodes d'investigation mises en œuvre sont pertinentes				
Un problème de design ou de métiers d'art est formulé. Il permet de situer un besoin, d'analyser une demande, de synthétiser des informations de différentes natures, explorer des modes d'intervention				
Les méthodes de créativité identifiées, expérimentées et exploitées sont adaptées aux problèmes formulés				
Les particularités d'un objet fonctionnel, d'un espace de vie, d'une communication et la complexité de leurs systèmes sont identifiées				
Les expérimentations plastiques sont menées en adéquation avec les intentions de création				

**Figure 23. Grille de la première situation d'évaluation, La « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Annexe 8.1.3)**

Ce travail de recherches théorique et pratique doit conduire l'élève à déterminer l'endroit où le design pourrait intervenir : « un problème de design ou de métiers d'art », « un besoin » (il s'agit du quatrième critère) quel que soit le domaine de conception envisagé : « un objet fonctionnel », « une espace de vie », « une communication » et les contraintes associées à la demande et au contexte (il s'agit du cinquième critère).

Dans ce « cadre d'évaluation » il y a donc, comme le préconise Jonnaert, des précisions sur « le type de traitement attendu pour que la situation soit réellement traitée » (Jonnaert, 2011, p. 38). Pour autant, les « critères qui permettent de vérifier dans quelle mesure le traitement compétent de la situation est atteint » (idem) demeurent relativement flous ; l'activité de recherche qui précède l'activité de conception suppose, toujours selon les critères la mise en œuvre de « méthodes » d'investigation, de créativité, successivement « pertinentes » ou « adaptées » à la représentation de la situation, du point de vue de l'élève. Ce dernier doit rendre compte de la manière dont il s'est approprié le thème donné par les enseignants et ce qu'il en retient pour définir sa représentation initiale du problème de conception. Ce qu'il produit est verbalisé, commenté, argumenté lors d'une présentation orale devant ses enseignants (MEN, 2012).

Les « critères d'évaluation » de la deuxième situation à l'issue de la deuxième phase, dénommée « Propositions formulées par l'élève » (Figure 24) énoncent successivement des attendus en termes de processus de conception « les étapes », « les démarches » (les premier

et deuxième critères), de représentations d'artéfacts « les solutions » (le troisième critère) et d'utilisation des outils graphiques et infographiques permettant la communication de ces artéfacts (le quatrième critère)

Critères d'évaluation	Très insuffisant	Insuffisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Les étapes qui constituent les démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création sont judicieusement repérées				
Ces démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création sont exploitées et leurs logiques sont justifiées				
Les solutions et les mises en œuvre proposées sont pertinentes au regard des problèmes posés				
Les modes de représentation traditionnels et informatiques sont maîtrisés et mis en œuvre de manière appropriée				

Figure 24. Grille de la deuxième situation d'évaluation (Annexe 8.1.3)

Les indicateurs n'explicitent pas les attendus en termes de productions du point de vue des savoirs mobilisés (par exemple, le cahier des charges) et des réalisations matérielles attendues (par exemple, la quantité des représentations d'artéfacts, leur état de représentation (intermédiaires, final), leur faisabilité/crédibilité).

Les marqueurs qualitatifs employés dans les différents critères, comme par exemple, « judicieusement repérées », « justifiées », ou encore « pertinentes », « appropriée », mettent davantage l'accent sur l'activité de conception que sur la production elle-même. Il ne s'agit pas pour l'élève de répondre par un modèle d'artéfact à un cahier des charges donné, mais de construire un projet fictif de conception et de proposer plusieurs hypothèses de modèles.

Selon la prescription (MEN, 2012), la deuxième situation d'évaluation ne fait pas l'objet d'une présentation orale, contrairement à la première. Autrement dit, ce que l'élève produit devra être suffisamment explicite pour rendre compte des liens entre les représentations de ses hypothèses et des choix des modes de représentation adéquats pour les communiquer.

L'analyse curriculaire a montré que la prescription préconise un cadre d'actions et un cadre de ressources (Jonnaert, 2011) pour chaque compétence. Leur comparaison avec les critères mentionnés dans les grilles d'évaluation souligne une reformulation, de compétences à construire en compétences acquises.

Compétence	Cadres d'actions et de ressources	1	2
Engager une pratique expérimentale du design	mettre en œuvre des méthodes d'investigation	X	
	repérer les étapes qui constituent les démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création		X
	exploiter ces démarches et en justifier les logiques		X
	identifier et distinguer un problème de design : situer un besoin, analyser une demande, synthétiser des informations de différentes natures, explorer des modes d'intervention	X	
	identifier, expérimenter et exploiter diverses méthodes de créativité adaptées aux problèmes posés	X	
	proposer des solutions, prévoir une mise en œuvre		X
	Identifier les particularités d'un objet fonctionnel, d'un espace de vie, d'une communication et la complexité de leurs systèmes	X	
Communiquer ses intentions	formuler, sélectionner, expliciter, contextualiser, mettre en situation, communiquer des hypothèses et des démarches de création		X
	utiliser un ensemble de modes de représentation qui font appel tant aux techniques traditionnelles qu'aux outils informatiques de communication impliquant les médias		
	expérimenter tout moyen plastique, tout médium, tout matériau, tout support nécessaire à l'expression d'intentions de création	X	

**Tableau 17. Les compétences évaluées au regard des critères prescrits dans les deux premières situations d'évaluation certificatives du PROJET DAA (Annexes 8.1.1 et 8.1.3)**

Le Tableau 17 permet de préciser la répartition des cadres d'actions et de ressources associés aux compétences « Engager une pratique expérimentale du design » et « Communiquer ses intentions ».

#### « Un truc qui doit rentrer dans des cases »

L'ambiguïté de la nature de la situation, situation d'enseignement-apprentissage/situation certificative est relevée dans l'entretien avec les enseignants de la situation B par les avis divergents du corps d'inspection que les enseignants citent : « c'est une épreuve de bac, ce n'est pas un temps de formation » (6.r), pour un inspecteur, « ça reste un temps de formation » (6.t) pour un autre. Ils aimeraient « savoir comment ils [les autres enseignants] gèrent ce truc » (6.u.2). Quel temps donné à chaque élève, « surtout un élève qui avait besoin de plus de temps » (6.o.).

Par ailleurs, les grilles d'évaluation modélisent l'activité de conception de manière séquentielle et les enseignants n'ont pas d'autres choix que de respecter ce qui est prescrit par l'institution. La critique portée sur la grille de la première situation d'évaluation (Figure 23) est sans appel pour les enseignants de la situation B : « on trouve que il y a à la fois beaucoup de liberté dans ce qui est proposé et en même temps une espèce de contrainte qu'on trouve débile » (5.j.2.), notamment sur le moment et les attendus des « expérimentations plastiques », « impérativement avant l'évaluation du premier oral » (5.k.2.), « on a l'impression qu'il faut en tirer un profit vraiment très précis de cette phase

d'expérimentations » (5.m.1.). Un extrait de l'entretien permet de rendre compte de la difficulté de ces enseignants à concevoir leur dispositif :

« voilà pour définir par exemple quoi leur demander dans cette phase d'expérimentations plastiques, quoi leur demander à utiliser, on a souvent été dans le doute en se disant est-ce que ça va être vraiment utile pour aborder les recherches d'arts appliqués, quoi et cette question de l'utilité et tout et puis même pour former les deux, la thématique et la problématique de design, enfin moi j'avais l'impression que à la limite on essayait de prévoir un truc qui rentre dans les cases de l'épreuve qu'était pas, qui correspondant pas au vrai besoin des élèves, il y a un côté un peu artificiel où on teste tout un truc juste pour que ça corresponde à ce qu'on croit qu'on veut qu'on fasse, c'est encore vachement flou, malgré tout. »

Cet extrait d'entretien rend compte que pour ces enseignants, la conception de leur dispositif relève d'une intention conçue dans une visée de conformation aux nécessités et aux contraintes du dispositif idéal (Albero, 2010) mais pose problème parce qu'ils n'arrivent pas à « définir » un projet d'action et un ensemble cohérent de buts, « la question de l'utilité », et d'objectifs, « au vrai besoin des élèves ».

### **6.1.2 Ce que les enseignants disent et montrent de leur dispositif**

Cette partie tente de rendre compte du milieu imaginé et aménagé par l'enseignant d'AA en fonction de la temporalité et des modalités fixées par cette prescription, autrement dit pour reprendre Brousseau, à la manière dont il « construit le jeu » (Brousseau, 1998) du point de vue des objets cognitifs et des instruments psychologiques (Vygotski, 1997) et au moyen desquels il organise son activité et l'adresse aux élèves, à ses pairs et à sa hiérarchie (Félix et Saujat, 2008). Dans les trois sections suivantes, plusieurs points saillants de l'analyse des entretiens avec les enseignants sont développés pour chaque situation. Le thème d'étude n'est pas imposé par la prescription. Les titres des sous sections suivantes associent à chaque situation le ou les thèmes d'étude que les enseignants ont définis et ont prescrits à leurs élèves.



## La situation A : Thèmes « Parade » et « Flou »

- **Un milieu didactique co-construit**

Les trois enseignants disent qu'ils ont préparé les élèves « dans l'année on a toujours évoqué cette période » (1.i.), « on a fait des oraux type ECA<sup>21</sup> » (1.k.1.) et qu'« ils commencent à connaître un petit peu les enjeux de cette épreuve » (1.k.2.) parce qu'« ils ont vu les fiches d'évaluation » (1.j.1), « ils savent sur quels critères ils sont évalués » (1.j.2).

Avant le PROJET DAA, ils proposent deux thèmes aux élèves et deux tâches, une collective (Annexe A4), une individuelle (Annexe A5) pour les aider à « choisir un des deux thèmes » (1.h.2), qu'ils dénomment ainsi : « Parade » ou « Flou ».

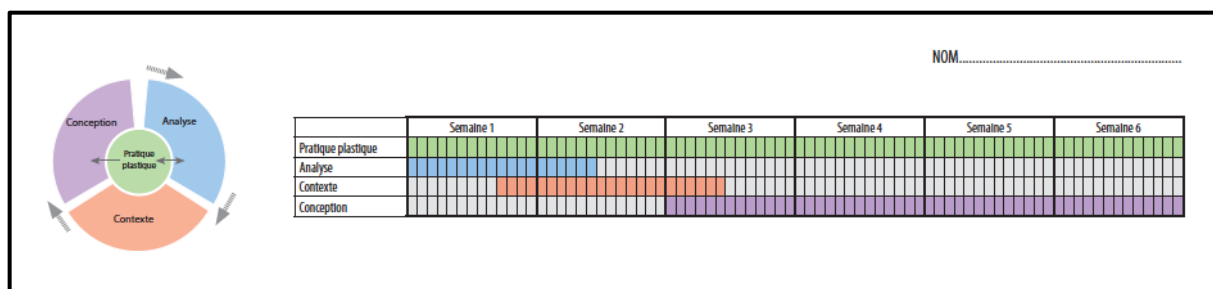
La première tâche consiste à réaliser une « analyse » collective de chaque thème, « groupe 1, thème 1, groupe 2, thème 2 » (1.f.) et à la restituer à l'autre groupe ; la seconde consiste à réaliser une production plastique argumentée sur chacun des thèmes. Pour les enseignants, la finalité de cette tâche est pour les élèves, de « choisir un des deux thèmes » (1.h.2) et pour les enseignants « de voir quel est le potentiel des deux thèmes ». (1.e.).

- **Imposer des tâches et des « outils » aux élèves ainsi qu'à soi-même**

Le « diagramme de Gantt » (Annexe A1) est selon les enseignants, un « outil » (4.g.2.) pour les élèves, qui « leur permet de quantifier le temps qu'il leur ait donné » (1.m.2.). Ce diagramme (Figure 25) précise le temps des deux phases de la partie 1 : deux semaines, soit 26 heures (correspondant à 26 cases sur le diagramme) sont prévues pour la phase 1 et quatre semaines, soit 52 heures (correspondant à 52 cases sur le diagramme) sont prévues pour la phase 2.

---

<sup>21</sup> ECA est l'acronyme de « Évaluation en Cours d'Année » et correspond aux deux premières situations d'évaluation du PROJET DAA, où sont associés le processus de formation et la certification. Cet acronyme est aussi utilisé par les élèves de la situation A.



**Figure 25. Planification des différentes tâches sur un diagramme de Gantt (Situation A, Annexe 8.3.2)**

Le projet est décomposé en quatre blocs. Chaque ligne correspond à une tâche de conception et leur succession n'est pas strictement linéaire et permet un processus cognitif et créatif itératif. La tâche « Pratique plastique » (en vert) peut être effectuée sur la globalité des 75 heures<sup>22</sup>. Le découpage des différentes tâches, « Analyse » (en bleu), « Contexte » (en orange) et « Conception » (en violet), s'il rend compte d'une succession linéaire, laisse la possibilité à l'élève de prendre plus ou moins de temps ou de revenir sur une tâche, voire de réaliser deux tâches en parallèle, car « c'est à eux de gérer leur temps » (4.m.).

La « fiche de suivi élève » indique pour chaque tâche mentionnée plus haut, les buts associés. L'extrait ci-dessous (Figure 26) précise ceux de la tâche « Pratique plastique ». Dans le référentiel, la prescription précise que les expérimentations plastiques ont pour finalité de confronter l'élève à des « expériences perceptives et matérielles multiples » (MEN, 2011) lui permettant de comprendre ce qui s'est produit pendant ces expériences et ce qu'il produit. C'est ce que les enseignants résumant par « développer des principes plastiques ». Les deux autres buts associés à cette tâche correspondent à des temps différents dans le processus de conception. Le premier, « faire émerger des directions d'exploration du thème » pourrait correspondre à un état initial de représentation du problème ; le second, à des états intermédiaires de représentation de l'artéfact puisque l'objectif mentionné est « d'enrichir la conception ».

<sup>22</sup> Pour rappel (partie), cette tâche est évaluée dans la première phase selon la prescription officielle.

Pratique plastique: l'élève est capable ...	annotations		
<b>EXPERIMENTATIONS PLASTIQUES :</b> - de développer des principes plastiques, - de faire émerger des directions d'exploration de thème, - d'enrichir la conception...			

Figure 26. Extrait de la fiche de suivi élève de la situation A- Tâche « Pratique plastique » (Annexe 8.3.2 : A1)

Les enseignants s'appuient sur une organisation invariante de l'activité dans leur dispositif (rappel schème 3.2.1.2). Dans l'entretien, les enseignants disent que cette fiche leur permet « une certaine continuité dans le suivi » (1.r.), de repérer « des élèves qui passent à travers les mailles du filet » (6.o.2), « de garder une trace de tout ça » (1.t.) parce que les années précédentes, « les élèves nous reprochaient de ne pas toujours être d'accord » (6.g.2). Les deux colonnes de droite, associées à un code coloré (vert-rouge) permettent de rendre compte si « l'élève est capable » ou non et indique les états intermédiaires de représentation de la tâche et d'opérationnalisation de son processus de conception.

L'analyse externe d'un autre extrait de cette « fiche de suivi » est confrontée à l'analyse de l'activité des élèves de cette situation dans la Partie 6.2.1.

- **« Faire avancer de manière plutôt libre la classe »**

Parce que « c'est pas une obligation qu'il y ait des temps comme ça » (5.d.), les enseignants ne prévoient pas de temps défini pour le suivi individuel et collectif, préférant « faire avancer de manière plutôt libre la classe » (5.b.) et « intervenir vraiment quand cela est nécessaire » (5.c.), « autour d'un problème qu'on voit surgir » (5.h) ou « en fonction de la demande de l'élève » (6.m.2.).

L'explicitation du projet, c'est à dire « leurs besoins » (6.p.2), « des questions claires sur leur projet » (6.p.3), « qu'est-ce qui pose problème » (6.r.) est le « contrat » établi entre les enseignants et les élèves, « au début du projet » (6.p.1).

### **Situation B : « design, deux points, l'expérience de la fragilité »**

- **Planifier malgré les contraintes**

Les enseignants ont eu une mauvaise expérience de leur unique encadrement du PROJET DAA. « La phase de démarrage du projet d'arts appliqués avait été assez tendue » (4.q.2.) Aussi parce qu'ils ont « besoin aussi de se projeter dans le temps » (4.y.1.) mais aussi parce qu'ils ont « une proviseure adjointe qui a un côté un peu militaire » (4.z.1.) et « qui a besoin

de savoir ce qui se passe » (4.z.2), les enseignants ont préparé un calendrier « hyper précis » (4.a) des deux parties, entre les débuts du mois de janvier et de juin, et qu'ils détaillent dans l'entretien : « 36 heures sur la première phase » (4.c.), à raison de « 8h par semaine » (4.i), « 39 sur la deuxième » (4.e.) à raison de « 10h par semaine » (4.j.), « en essayant de voir quel était le temps raisonnable pour chacune des étapes à l'intérieur de chaque phase » (4.p.2.), avec « le bac blanc qui nous casse les pieds au milieu » (4.k.2.) et « un voyage qu'on avait prévu » (4.k.2.).

Le premier document distribué aux élèves précise la planification des différentes tâches et les dates des trois temps d'évaluation (Annexe B.1). L'extrait ci-dessous (Figure 27) évoque, de manière synoptique, des tâches distinctes associées à chaque temps d'évaluation.

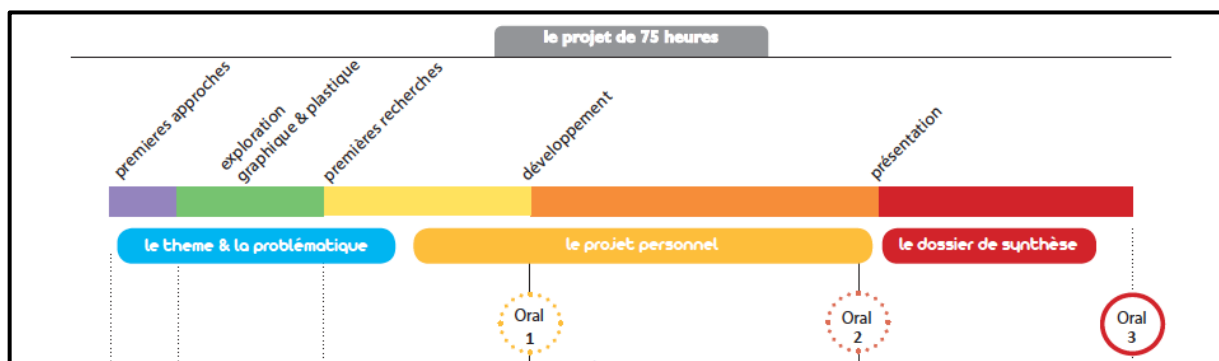


Figure 27. Planification des différentes tâches et des trois situations d'évaluation (Situation B, Annexe 8.3.3 : B.1)

Les trois premières tâches, successivement « les premières approches », une « exploration graphique et plastique », des « premières recherches » sont associées à la première situation d'évaluation, « Oral 1 » qui correspond à la « Phase préparatoire et de recherches du projet ». Une seule tâche, le « développement » est associée à la deuxième situation d'évaluation, « Oral 2 » qui correspond à la deuxième phase, les « Propositions formulées par l'élève. La deuxième partie de l'épreuve, intitulée « le dossier de synthèse » et la troisième situation d'évaluation « Oral 3 » sont aussi mentionnés dans ce document.

- **Prescrire chaque tâche parce que « ça sécurise » les élèves et pour assurer un contrôle total de la situation**

De nombreux documents ont été distribués aux élèves durant l'épreuve et communiqués à l'observateur peu de temps avant les entretiens avec les élèves. Tous n'ont pu faire l'objet d'une analyse approfondie. Face à la variété des systèmes sémiotiques utilisés, des mises en pages, des formats, les outils d'analyse ont été insuffisants pour rendre compte des intentions

des enseignants et des fonctions de ces artéfacts. Quelques remarques peuvent cependant étayer le discours des enseignants pour préciser leur dispositif.

Un second document rend compte, de manière détaillée (Annexe B.2), les différentes sous-tâches, les dates, les modalités d'organisation, ce que l'élève doit ou ne doit pas faire.

**PHASE 1 > RECHERCHES 36h (10 séances)**

- janvier : 7 / 12 / 14 / 18 / 19 / 21 / 25 / 26 / 28
- février : 2

A noter : sur cette période, les séances de travail seront des séances de 4h, mise à part les 3 lundis qui sont des séances de 2h (18 et 25 janvier et 1<sup>er</sup> février)

définition du thème > 7 janvier (4h)  
recherches plastiques et documentaire > 12 / 14 / 18 / 19 / 21 / 25 janvier (20h)  
recherche d'une problématique de design  
définition d'un contexte / recherches préliminaires  
> 26 / 28 janvier et 2 février (12h)

- Un carnet de bord sera tenu durant tout le projet.
- Vous prendrez garde à sauvegarder tous vos documents sur clé + sur le réseau.
- Tous les visuels produits seront numérisés et «nettoyés» sur photoshop si besoin au fur et à mesure des recherches. De même, la prise de recul écrite (intention dominantes / justifications / bilans) sera saisie sur traitement de texte régulièrement.
- les recherches plastiques sont à rendre le 4/02

 lundi 1<sup>er</sup> février : consignes sur l'oral 1 dans le cours de Culture Design (M. D) pour la mise au point du contenu en autonomie entre le 6/02 et le 29/02

Figure 28. Extrait de la tâche prescrite (Situation B, Annexe 8.3.3: B2)

L'extrait de ce document (Figure 28) ne reprend pas les intitulés des tâches du document précédent (Figure 27). Ces dernières sont regroupées dans le titre « Phase 1 > Recherches ». Pour chacune des tâches associées à la première situation d'évaluation, des consignes écrites dans d'autres documents (Annexes B.3 à B.8) ont été distribués aux élèves. Les enseignants déclarent qu'ils ont « un profil d'élèves qui est très rassuré par ce genre de chose » (4.w.2.) et que si « on dit que ça va se passer comme ci comme ça, on sait que ça les sécurise » (4.w.3.).

Pour la première tâche, intitulée « les premières approches », relatées de manière très détaillée dans l'entretien (1.b.-1.z.), les enseignants ont élaboré une « mise en scène » (1.b.) avec l'intention de faire « deviner » aux élèves le thème, "Design, deux points, l'expérience de la fragilité" (1.k.).

Les consignes de la deuxième tâche prescrite, intitulée « exploration graphique et plastique », sont précisées dans un document distribué (Annexe B.4). L'analyse externe de ce document est confrontée à l'analyse de l'activité des élèves de cette situation dans la Partie 6.2.2.

Pour la prescription de la troisième tâche, intitulée « premières recherches », un diaporama, « Passer de l'expérimentation plastique... au projet de design » (Annexe B.5) a été diffusé et complété par un autre document, « fiche méthode, démarrer un projet personnel » (Annexe B.6). Ce document présente sous la forme d'un diagramme les liens qui relient les différentes étapes du projet.

Dans l'entretien les enseignants précisent comment ils ont prévu la situation d'évaluation de la « Phase préparatoire et de recherches du projet », qu'ils appellent « Oral 1 » : durant

deux journées les élèves passent à tour de rôle selon un planning affiché. Le document distribué aux élèves (Annexe B.8) reprend le règlement d'examen « La première situation d'évaluation permet d'évaluer la phase préparatoire et de recherches du projet et de valider l'appropriation de la problématique par l'élève. » (MEN, 2012) et les modalités de l'épreuve, durée 20 minutes, 10 minutes d'exposé/10 minutes de questions reprennent celles de la deuxième partie de l'épreuve, « la soutenance orale individuelle d'un rapport de synthèse ». La présentation orale est précisée par un plan en cinq étapes et doit être accompagnée d'un « diaporama de six diapositives maximum ». Les cinq critères d'évaluation de la phase 1 sont formulés sous forme de questions et de sous-questions.

- **Développer une prise de recul permanente aux élèves avec des outils numériques**

Pendant les deux jours où les enseignants font passer les oraux, à la fin des phases 1 et 2, les élèves doivent rendre une « restitution » aux enseignants, « c'est à dire une évaluation en autonomie de ce que j'ai produit » (7.g.1.), sous forme de « rendus pdf » (7.o.). Tout ce que les élèves produisent « doit être numérisé et déposé hebdomadairement sur le réseau du lycée » (7.d.2.) et accompagné d' « une espèce de mise en page brouillon qui se monte au fur et à mesure » (7.j.2.) permettant de « justifier ce qu'ils ont fait par rapport à ce qui était demandé à chaque fois avec des textes synthétiques » (7.f.1.), « la formule consacrée c'est « synthétique mais précis » (7.f.2.). Les élèves sont « hyper rôlés » (7.k.1.), « ils ont des réflexes qui sont déjà totalement mis en place avant de commencer là-dessus » (7.m.), parce c'est « un fonctionnement avec eux qu'on a mis en place dès la seconde » (7.e.1.), « sur une prise de recul permanente qu'on fait sur ce qu'ils font » (7.e.2.). Ces restitutions sont pour les enseignants, « des trucs qu'ils nous rendent pour l'évaluation du trimestre » (7.q.1.), « parce que nous il faut bien qu'on note aussi » (7.q.1.). Les élèves ont appris à utiliser des logiciels professionnels, et les enseignants affirment qu' « ils maîtrisent super bien « Photoshop », « In design » (7.l.) et « beaucoup ont des mac portables » (10.c.1).

### **Situation C : Thèmes « Autour du temps » ou « Greffer »**

- **Reprendre les étapes communes de projet avec autonomie**

Pour les enseignants, « l'ambition de ce projet-là » (1.c.2. et 1.l.2) est de développer l'autonomie que les élèves « n'ont pas (...) pas encore » (1.k.2.). Cette autonomie passe par un « sentiment de choix et de positionnement personnel » (1.i.1.). Ils proposent deux thèmes «

Autour du temps » et « greffer », choisis parce qu'ils sont « ouverts » (1.j.2.). Les enseignants mettent en place, avant le projet une tâche collective par « groupe de 5 ou 6 élèves » (1.w.3), « une sorte de brainstorming » (1.w.5.), « de manière intuitive » (1.w.4.) des thèmes puis une présentation orale pour que chaque élève puisse choisir rapidement. Ils accompagnent ce choix en leur proposant des références visuelles associées à des orientations possibles de recherches. (Annexes C.3.1 et C.3.2). Parce que « les deux thèmes cohabitent dans un groupe » (6.l), il faut que les enseignants gèrent « les différences » (6.m) et que le problème des élèves « c'est leur gestion du temps » (9.e.). Un calendrier est affiché dans la salle de classe précisant les différentes journées de PROJET DAA (Annexes 8.3.4), Et, « Pour ne pas les perdre » (1.f.), ils préfèrent « distiller les informations » à trois moments, relatifs aux deux phases successives du projet et à sa deuxième partie avec « les critères du bac ce qui doivent viser, ce qu'on évalue pour chacune des phases. Les annexes citées reprennent le texte prescripteur et précisent les différentes périodes des préparations aux situations d'évaluation, les dates d'évaluation et les tâches à réaliser de manière linéaire. Un extrait de l'annexe C2 est reproduit ci-dessous (Figure 29). Ce document indique les consignes associées à la première situation d'évaluation, la « Phase préparatoire et de recherches du projet ». L'analyse externe de ce document est confrontée à l'analyse de l'activité des élèves de cette situation dans la Partie 6.2.3.

**>>> Phase 1 – du lundi 07 janvier au vendredi 05 février**

**Choix et analyse du thème**

- « Café philo », première approche des thèmes.
- Positionnement dans le thème choisi. Décryptage, réflexion et recherche de références selon 4 axes.

**Choix d'un axe**

Resserrer la réflexion autour d'un axe extrait du travail méthodologique, celui vous paraissant le plus propice à des projections Design ou métiers d'art. Le questionner, préciser, affiner/définir les termes s'y rattachant, enrichir / choisir / articuler de façon plus fine les différents référents (artistiques, littéraires, philosophiques, sociologiques, scientifiques).

Engager une collecte de matériaux, objets, supports, se rattachant à l'univers développé.

> Faire émerger les enjeux Design de cet axe au regard des extensions sémantiques, symboliques et visuelles développées.

Figure 29. Extrait de la tâche prescrite par les enseignants pour la préparation de la première situation d'évaluation (Situation C, Annexe 8.3.4 : C2)

Ils envisagent de faire « un point sur le calendrier, les objectifs, là où on en est » (5.a) à chaque début de séance, « des temps pour la correction » (4.d.1.), voire même de réaliser pour les élèves des documents pour « le décortiquer davantage » (1.n.1).

- **Faire dire pour faire surgir le potentiel individuel**

Parce qu'ils n'ont pas les élèves les mêmes jours, les deux enseignants doivent se concerter en dehors des cours pour faire le point et préciser ce qui a été communiqué sur « une fiche de dialogue » (1.s.3), que l'élève peut consulter (1.s.2.) mais qui n'a pas été communiquée à l'observateur. Pendant les heures de cours, les enseignants demandent à chaque élève « de verbaliser là où il en est à l'autre collègue » (6.c.), « pour l'aider à se rendre compte, à prendre du recul sur l'avancée de son projet » (6.d.2),

- **Augmenter/suspendre le temps du projet**

Les enseignants augmentent la durée prévue du projet à 78 heures parce que « un énorme volume horaire part avec les récréations, les heures ne font pas une heure », (4.j.) et interrompent une semaine le projet avant la première situation d'évaluation, « pour qu'ils fassent déjà un bilan de ce qui a été fait, qu'ils commencent à synthétiser, à noter des choses, à scanner des choses » (6.q.2.). « Ce travail est un vrai travail de verbalisation, de formalisation, de clarification de la démarche pour prendre du recul » (6.r.) et « ça permet à d'éventuels absents de rattraper leurs heures de PROJET DAA » (6.p.).

- **Limiter les interactions dialogiques à deux enseignants**

Bien qu'ils ne soient pas les seuls enseignants AA de la classe, ce sont à eux que les élèves ont à rendre compte jusqu'à la fin de la rédaction du rapport (6.k.) et ce sont eux, « enseignants référents » (Annexe C2) qui évalueront les deux situations d'évaluation de la première partie. Ils disent « on leur interdit même d'aller voir d'autres collègues pour pas interférer avec ce qu'a pu dire le binôme » (6.g.).

Les enseignants des autres disciplines sont sollicités, « l'enseignante de philo a clairement manifesté la volonté de participer » (2.f.) et organise un « café Philo » (1.x.1.) au début du projet. Les enseignants précisent qu'ils envisagent d'indiquer les deux thèmes aux enseignants des disciplines scientifiques, car « éventuellement dans leur cours ils peuvent injecter des



choses » (2.d.1.), mais « ça a pas été dit, ça a pas été organisé, ça a pas été articulé clairement » (2.d.2.).

### **6.1.3 Les équipes, au sein du curriculum réel, s'approprient la prescription**

La prescription impose deux situations d'évaluation, deux moments où l'élève est évalué à partir de ce qu'il a produit sur une durée conséquente. Les premiers résultats montrent que les dispositifs conçus, prévus par les enseignants, révèlent des déséquilibres dans les prescriptions, constatés dans l'analyse des trois entretiens avec les enseignants et des artefacts prescripteurs qu'ils ont communiqués à l'observateur. Plusieurs points semblent émerger de ces premiers résultats :

Pour accompagner les différentes phases d'élaboration du PROJET DAA, les enseignants construisent une situation de référence qui n'apparaît pas être une situation d'enseignement-apprentissage ordinaire. Le « milieu pour l'étude » (Félix & Johsua, 2002) semble déstabiliser par la prescription curriculaire parce qu'elle impose à la fois une temporalité et des modalités propres à ces évaluations. Dans chaque situation, les premiers résultats révèlent comment ces modalités peuvent être segmentées en phases dans la durée, parfois de manière très précise (Situation B) comment la prescription peut être plus ou moins explicitée, dans ses contenus (Situations B et C) et dans ses finalités (Situation A), par les enseignants et les artefacts prescripteurs qu'ils ont élaborés.

Dans chaque situation, l'organisation pratique que les enseignants envisagent résulte d'un véritable travail d'interprétation de la prescription, comme ils le font lorsqu'ils conçoivent des situations d'enseignement-apprentissage ordinaires. Ils produisent les cohérences locales nécessaires à la co-construction du milieu didactique et conditionnent de manière explicite les cadres de référence, matériels et symboliques de l'action.

## 6.2 L'activité des élèves au regard de leurs représentations de la tâche prescrite

Cette partie s'appuie sur les observables présentés dans le Tableau 18.

Observables	Parties				
	6.2.1.	6.2.2.	6.2.3.	6.3.1.	6.3.2.
Documents prescripteurs					
Situation A	X			X	
Situation B		X			X
Situation C			X		
Transcription entretiens élève					
Situation A	X			X	
Situation B		X			X
Situation C			X		
Productions des élèves					
Situation A	X			X	
Situation B		X			X
Situation C			X		

Tableau 18. Les observables analysés dans la partie 6.2

Dans cette partie, il s'agit de confronter l'analyse *a priori* d'une des tâches prescrites par les enseignants, menant à la première situation d'évaluation, la « Phase préparatoire et de recherches du projet » à l'analyse de l'activité des trois élèves. Celle-ci permet de rendre compte d'une certaine manière de la représentation initiale de la tâche de conception. Pour la théorie de l'activité, la représentation initiale du problème occupe une place centrale dans le processus car elle constitue la base d'orientation de l'activité de résolution tout en permettant une planification dans le temps. Gaillot (2015) insiste sur l'importance de la valeur incitative de la proposition initiale. De son côté, Lebahar (2003) définit la première représentation du problème de conception (PRPC) établie par le SC comme moyen de planification *a priori* de l'activité et résultant de l'interaction entre la tâche prescrite et l'environnement opérationnel.

Dans les trois sections suivantes, les résultats retenus sont présentés de manière similaire pour chaque situation :

- L'analyse *a priori* d'une des tâches prescrites s'appuie sur l'analyse externe des traces des prescriptions des enseignants.
- Puis, les résultats tentent de préciser, à partir des discours que les élèves en ont, leur représentation de la tâche prescrite par leurs enseignants.

- Enfin, à partir de l'analyse des productions des élèves et des discours qu'ils en ont, les résultats sont développés de manière à identifier en quoi les artefacts prescripteurs peuvent s'avérer être des outils cognitifs opératifs de l'activité de conception.

Le code graphique utilisé dans la Figure 22 guide la lecture des tableaux et figures qui présentent les résultats :

- Traits en pointillés :
  - o Les extraits des artefacts prescripteurs communiqués à l'observateur avant le premier entretien.
  - o Les extraits des propositions retenues sur le récit d'activité du premier entretien et les données écrites et graphiques recueillies.
- Traits discontinus :
  - o Les extraits des artefacts prescripteurs communiqués à l'observateur avant le deuxième entretien.
  - o Les extraits des propositions retenues sur le récit d'activité du deuxième entretien et les données écrites et graphiques recueillies.

### 6.2.1 L'activité des élèves de la situation A : des outils aux instruments de conception

#### La tâche prescrite d'analyse du thème et de recherche et traitement de l'information : un artefact orientant l'activité d'apprentissage de la conception

L'analyse externe du document prescripteur de la tâche d'analyse demandée dans la « Phase préparatoire et de recherches du projet », est suivie de l'analyse de l'activité des trois élèves dans leur dévolution de la tâche prescrite et leurs représentations de la situation.

Le tableau ci-dessous (Tableau 19) précise les sous tâches et les buts associés à partir de l'analyse d'un extrait de la « fiche de suivi élève » (Annexes 8.3.3).

Tâche	Sous-tâches	Buts
Analyse	Appropriation du thème	explorer largement tout ou une partie du thème.
		enrichir son propos par des références issues de domaines larges
		organiser son exploration
	Choix et questionnements	choisir une orientation
		développer une sous-thématique
		repérer des notions, enjeux, problèmes
		enrichir son propos par des références issues de domaines des arts, design et métiers d'art
		définir et formuler un problème d'arts appliqués en lien avec la sous-thématique choisie.

Tableau 19. Les différents buts associés aux sous-tâches de la tâche « Analyse » (Situation A)

Ces sous-tâches sont un guide pour l'activité de l'élève. Les buts associés permettent de rendre compte d'un processus linéaire de recherche sans pour autant préciser les moyens d'y parvenir. Les enseignants ne disent pas grand-chose sur ce qu'ils prescrivent durant l'entretien et évoquent une « préparation » des élèves en amont.

Dans un cadre de formation, l'enseignant peut, à dessein, donner une prescription incomplète à l'élève afin d'amener ce dernier à développer des compétences pour traiter la situation. C'est le paradoxe des situations didactiques décrit par Brousseau : « tout ce qu'il [l'enseignant] entreprend pour faire produire par l'élève les comportements qu'il attend, tend à priver ce dernier des conditions nécessaires à la compréhension et à l'apprentissage de la notion visée : si le maître dit ce qu'il veut, il ne peut plus l'obtenir » (Brousseau, 1987). L'activité que ces artéfacts suscitent chez l'élève peut être considérée comme un élément du dialogue avec l'activité de l'enseignant.

### Les élèves : S'appuyer sur ce qui est prescrit, sur ce que font les autres élèves ou sur ce que disent les enseignants

Les données analysées rendent compte, à travers le récit de l'activité des trois élèves, CR, CC et WN, de ce que les enseignants prescrivent, de ce qu'ils en font et en disent. Au moment du premier entretien CR et CC ont formulé sur leur dernière planche un problème de conception mais aucun élève n'a défini sa tâche fictive de conception (le contexte et le CDC). Le tableau ci-dessous (Tableau 20) met en regard pour chaque élève interrogé, leurs représentations du but de la tâche prescrite et si ces élèves pensent l'avoir atteint.

	Les buts de la tâche	Satisfaction/insatisfaction personnelle
CR	14.a. se démarquer des autres 14.b. il faut que chacun ait sa propre direction sinon on aurait tous le même projet	15.a. oui j'y pense 15.b. je parlais avec mes camarades j'essaie de voir ce que eux ont fait 15.c. je trouve que c'est complètement différent dans le même thème 15.d. je trouve ça intéressant
CC	14.a. c'était important de bien faire un cheminement du début jusqu'à la fin 14.b.1. que tout soit lié 14.b.2. qu'il n'y ait pas un moment où ça n'a aucun rapport avec tout ce qu'on a mis	15.a. je sais pas parce que j'arrive pas à avoir du recul 15.b.1. par rapport à mon projet du coup pour moi c'est bien 15.b.2. par rapport à l'avis d'un professeur je sais pas du tout
WN	14.a. trouver les notions et les principes 14.b. pour trouver un contexte clair	15.a. non 15.b.1. je pensais que j'les avais atteint 15.b.2. mais on m'a changé 15.c.1. j'y pense plus 15.c.2. donc je cherche encore

**Tableau 20. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : les buts de la première situation d'évaluation et le sentiment de satisfaction ou d'insatisfaction personnelle (Situation A)**

Les représentations divergent et le sentiment de satisfaction n'est constaté que pour CR. Celle-ci s'appuie sur la comparaison entre ce qu'elle a fait et ce qu'ont fait les autres élèves. CC pense qu'elle doit rendre compte d'un processus linéaire et cohérent d'actions. Elle

s'appuie sur ce qu'elle a déjà fait auparavant mais ne sait pas ce qui est attendu de ses enseignants. Quant à WN, les buts qu'elle se fixe révèlent la demande « illogique » de la tâche fictive de conception prescrite puisque la situation de conception ne s'appuie pas dès le départ sur une tâche de conception. Son insatisfaction s'appuie sur un échange avec les enseignants qui ont remis en question son travail. Bien que ses propos révèlent une certaine incompréhension de ce qui lui est demandé, WN semble la plus proche des buts opérationnels de la tâche d'analyse prescrite par ses enseignants (Tableau 19).

La Figure 30 montre des exemples des traces produites par deux élèves de la situation A et révèle des similitudes entre les traces qu'elles ont produites. Tous les supports utilisés par ces deux élèves sont strictement identiques : des feuilles de dessin format A3 de même grammage.

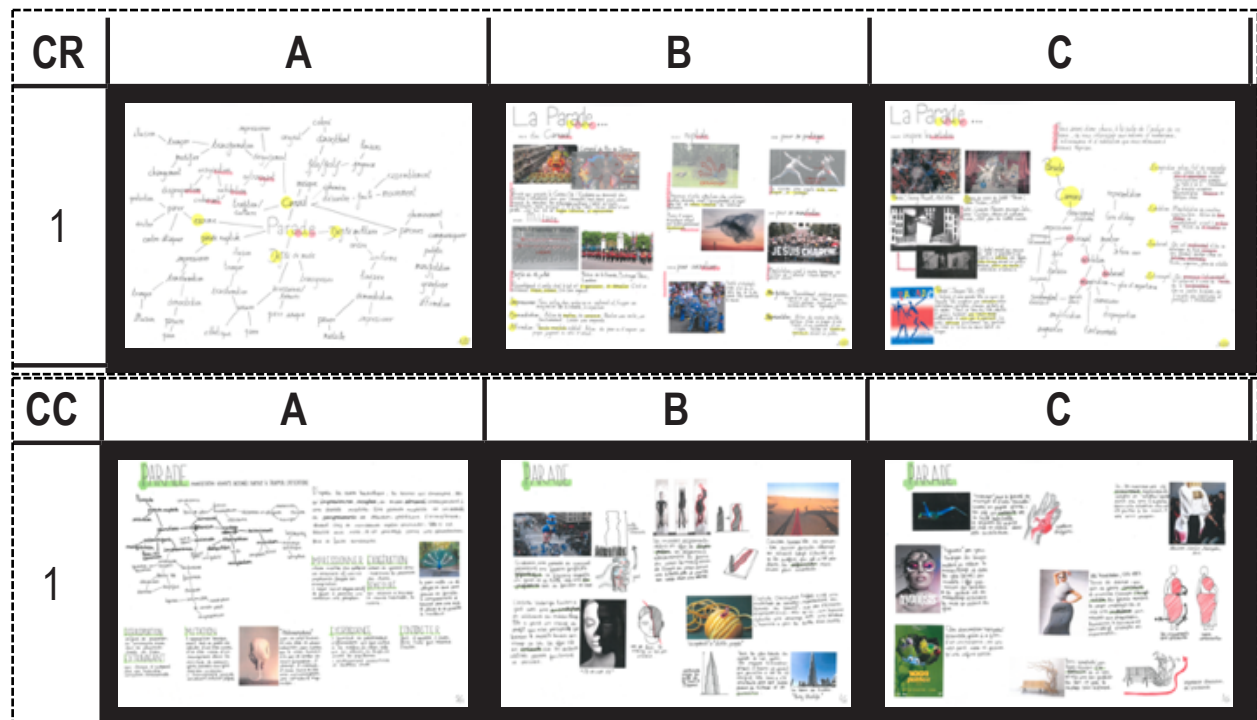


Figure 30. Extraits des traces écrites et graphiques : les trois premières planches de CR et CC (Situation A)

Le processus de recherche et de traitement de l'information correspondant à l'analyse du thème se révèle, dans ces extraits des traces qu'elles ont produites, par une suite d'actions similaires et l'utilisation des mêmes systèmes sémiotiques et outils utilisés :

- Une carte heuristique où certains mots-clés sont mis en exergue par un code graphique ou coloré.

- Des photographies de parades et des reproductions d'affiches de films, d'œuvres d'artistes ou de productions de designers.
- Ces visuels sont découpés et collés sur les supports et complétés de croquis réalisés au feutre et de textes manuscrits dans lesquels certains mots sont mis en valeur.

Ces constats sont confirmés dans le premier entretien avec CR, CC et WM, lorsque l'observateur leur a demandé de préciser les différentes étapes demandées par leurs enseignants. La tâche prescrite menant à la première situation d'évaluation est résumée par CR à la fin de l'entretien :

- 9.d.1. on a qu'un seul mot
- 9.d.2. faut trouver une direction,
- 9.d.3. faut trouver des références
- 9.e. faut trouver plein de choses qui vont nous amener après sur notre projet
- 9.f. c'est sur ça que se base notre projet et tout le reste de l'ECA<sup>23</sup>

Ce que disent les élèves dans le premier entretien n'apparaît pas dans la « consigne » prescrite des enseignants et donnée à l'observateur mais les traces produites peuvent être assimilées à des images opératives (Ochanine, 1978).

Comme l'ont déclaré les enseignants (p.176), les élèves évoquent dans le premier entretien, des expériences antérieures similaires à celle qu'elles vivent (Tableau 21).

CR	CC	WN
13.b. c'est vraiment depuis la terminale qu'on analyse comme ça les thèmes 13.d. depuis le début de l'année c'est la même chose 13.e.1. on essaie d'être plus en plus autonome 13.e.2. au début on avait déjà les références déjà la problématique 13.e.3. au fur et à mesure y'a des choses qui étaient supprimées 13.e.4. là on a du faire tout tout seul 13.f.1. à force on a été entraîné 13.f.2. donc ça va j'ai réussi à m'en sortir	13.b. c'est à peu près pareil que les projets de cette année	13.a. (...) là on a vraiment qu'un mot et on doit se débrouiller tout seul 13.b. parce qu'avant on avait plus de précisions 13.c. les profs ils étaient là 13.d. on commençait tout avec eux 13.e. là on a tout commencé tout seul

**Tableau 21. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : une situation d'apprentissage similaire aux précédentes (Situation A)**

Bien que la « méthode », telle que la définit CR, ne soit pas nouvelle pour ces élèves, la confrontation des discours souligne un changement d'état de la topogenèse dans le temps didactique où l'enseignant n'est plus « là » et l'élève doit « faire tout tout seul ». Les trois élèves associent la tâche d'analyse et de recherche à une classe de situation et à son

<sup>23</sup> ECA est l'acronyme de Évaluation en Cours d'Année et correspond aux deux premières situations d'évaluation du PP75. Cet acronyme est régulièrement utilisé par les élèves de ce dispositif.

organisation invariante de l'activité. L'analyse des discours (Tableau 22) révèle que les schèmes construits par les élèves au cours de l'année de terminale sont réactivés et permettent de s'adapter à la situation.

	CR	CC	WN
La carte heuristique	<p>6.a. une carte heuristique d'où on sortait des mots clés</p> <p>6.r. c'était demandé donc forcément c'est ce que j'ai fait</p> <p>6.t. c'est plus facile pour avancer comme ça</p>	<p>6.a. oui c'était une demande pour bien trouver les notions</p> <p>6.b.2. ça nous aidait à aller plus loin que parade nuptiale ou parade militaire</p> <p>6.c. oui parce que on part d'un mot et on arrive à quelque chose de complètement différent</p> <p>6.d. c'est ça qui fait que c'est intéressant</p>	<p>6.b. après j'ai fait la carte heuristique</p> <p>6.d.1. j'ai développé</p> <p>6.d.2. j'l'avais fait au brouillon mais je l'ai refait au propre ma carte heuristique</p>
Les références collectées : les « sourcing »	<p>5.b. chercher des ressources était une demande des professeurs</p> <p>5.a. quand je me suis occupée de mon sourcing forcément j'ai cherché des références</p> <p>6.b. après un sourcing large avec des références dans tous les domaines</p>	<p>3.e. faut qu'on fasse personnellement d'autres recherches</p> <p>6.e. il fallait faire un sourcing large et un sourcing resserré</p> <p>6.f.1. j'ai pris des références pour le sourcing large</p> <p>6.f.2. pas forcément du design</p> <p>6.i. pour le large c'est des situations des événements de la vie courante mais qui se rapporte au thème</p> <p>6.j. on les choisit on les analyse</p> <p>6.l. pour le sourcing large il fallait qu'on prenne les notions qu'on avait extraites sur la planche 1 [1A] et qu'on pense à des événements des situations qui se rapportent à ces notions et là on trouve les images</p>	<p>6.c.. le sourcing</p> <p>8.e.2. parce qu'y'avait plein de directions</p>
	6.c. sortir des définitions importantes	6.g.1. il fallait qu'on fasse un texte pour les analyser	6.a. j'ai commencé par la définition 6.e. après mes conclusions ce que j'en ai retenu tout ça
	6.d. choisir une seule branche une seule direction 6.e. faire notre sourcing resserré donc dans la mode l'architecture l'objet et le graphisme 6.g. prendre une référence dans chaque domaine et la développer	6.k. pour le sourcing resserré c'est principalement du design 6.m. pour le sourcing resserré on fait la même chose mais on resserre nos recherches dans le design dans le design d'objet de mode d'espace et en graphisme (...)	6.m.1. le sourcing resserré c'est choisir des références d'art ou de design 6.m.2. en fonction de ma branche choisie
Les croquis	<p>8.d. on nous a toujours dit qu'il fallait dire plus que la photo</p> <p>6.l. c'est pour extraire des notions qui pourraient ensuite me servir dans mon projet</p> <p>6.m. pour aussi enrichir mes références</p> <p>6.n. faire des liens entre mes références de mon sourcing large et de mon sourcing resserré</p>	<p>6.h. les croquis c'était important pour pouvoir démontrer quelque chose qu'on ne voit pas forcément avec l'image</p> <p>6.g.2. pas les décrire juste les analyser donner les effets que ça fait</p>	<p>6.q.1. les croquis m'ont servi à retirer les principes qui ressortaient</p> <p>6.q.2. à trouver la manière dont les artistes dénonçaient quelque chose</p>
La problématique	6.h. trouver une problématique générale 16.j.3. [ma problématique c'est "comment l'extravagance et l'exagération peuvent-elles perturber nos repères ?"]	6.s. [ma problématique c'est « comment la déformation et l'exagération peuvent-elles révéler les atouts d'une production ? »]	6.p.1. à partir de cette planche j'ai vraiment travaillé sur 6.p.2. pourquoi je prendrai plus la revendication qu'autre chose en fait

Tableau 22. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : l'organisation invariante de l'activité dans la tâche d'analyse (Situation A)



La « méthode » de saisie et de traitement de l'information, telle qu'elle est explicitée par les élèves est un guide d'actions instrumentées par des artefacts. La carte heuristique, les références collectées (les « sourcing large et resserré »), les croquis dessinés et les écrits associés à ces visuels permettent aux élèves d'atteindre les buts des sous-tâches prescrites par les enseignants dans cette phase de recherche et de leur montrer qu'ils les atteignent dans cette situation de manière autonome.

Les deux sections suivantes rendent compte des genèses instrumentales élaborées par les élèves lorsqu'ils utilisent la carte heuristique, lorsqu'ils réalisent les croquis.

### **La carte heuristique : l'outil comme instrument d'apprentissage non explicité**

Les enseignants demandent aux élèves de réaliser une carte heuristique avant et pendant la phase de recherche. Une carte heuristique est un artefact et dans une approche instrumentale (Rabardel, 1995), un même artefact peut être utilisé de différentes manières. Le processus de constitution de la carte comme phase d'aide au raisonnement (extraction et mémorisation d'informations, appropriation de concepts, brainstorming, etc.) est explicité dans de nombreux tutoriels (Murillo, Lefevre, Veyrac & Fabre, 2013). Durant l'entretien avec les enseignants de la situation A, aucune mention n'est faite sur l'usage de cet outil, le contrat didactique (Brousseau, 1987) n'est pas explicite. Les réponses des élèves à la question sur l'usage et l'utilité de cet outil révèlent les différentes fonctions que les élèves leur associent :

- **Une fonction épistémique, tournée vers la compréhension de la situation (Rabardel, 1995).**

Pour CC, cet outil lui permet de générer et de visualiser des idées à partir du thème.

- 6.a. oui c'était une demande pour bien trouver les notions
- 6.b.1. je sais pas comment dire
- 6.b.2. ça nous aidait à aller plus loin que parade nuptiale ou parade militaire
- 6.c. oui parce que on part d'un mot et on arrive à quelque chose de complètement différent
- 6.d. c'est ça qui fait que c'est intéressant

WN précise que la carte lui sert à classer et à structurer ses idées :

- 6.g. pour choisir la direction
- 6.h. sinon je serais allé un peu partout

Les propos de CC et WN suggèrent les possibilités d'instrumentation de cet artefact probablement initiés par les enseignants. La carte heuristique permettrait d'une part de modifier/développer chez les élèves leur représentation initiale du thème et

d'autre part de classer les idées et de sélectionner des mots-clés permettant de collecter des données précises sur internet.

- **Une fonction heuristique permettant d'orienter et contrôler son activité (Rabardel, 1995).**

Pour CR, la carte constitue un guide pour ses actions :

- 6.i. ça m'a énormément servi parce que après mon sourcing large j'ai puisé dans la carte heuristique
- 6.j. tous les mots en jaune c'est mon sourcing large
- 6.k. après tous les mots que j'ai développés c'est mon sourcing resserré

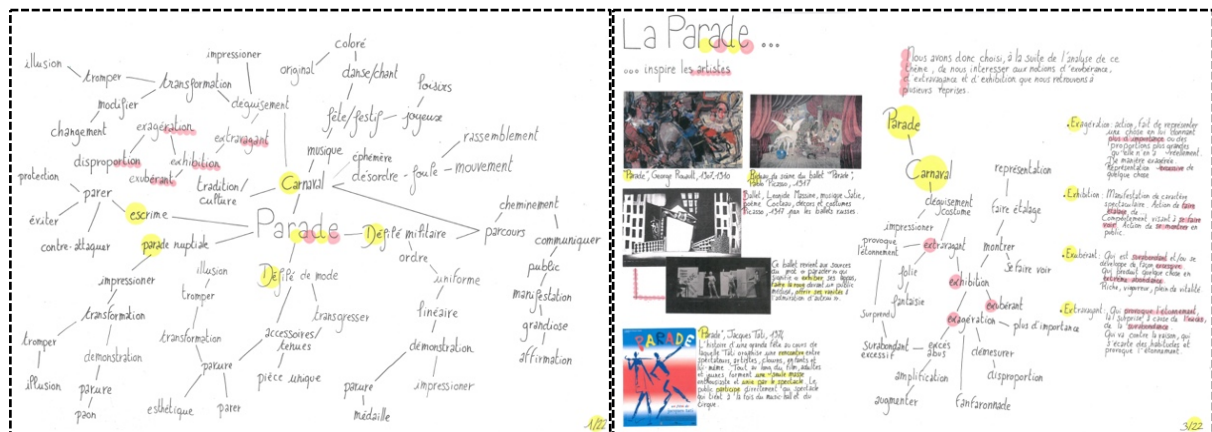


Figure 31. Les cartes heuristiques de CR (Planches 1A et 1C) (Situation A, Annexe 8.5.1)

L'analyse des cartes heuristiques que CR a produites (Figure 31) et de ce qu'elle en dit dans le premier entretien, montre comment elle a procédé pour agir avec cet artéfact et suggère un processus d'instrumentalisation. Elle en tire profit explicitement de manière opportuniste : les mots clés, auxquels elle associe un code couleur, lui servent à circonscrire sa recherche documentaire (6.i.) qui l'amène rapidement à choisir une direction de recherche qu'elle retient (6.k.) et qu'elle reproduit et développe sur une planche suivante. Tous les mots qu'elle écrit et les définitions qu'elle leur associe sont des instruments de médiation à cet état initial de l'activité de conception.

- **Une fonction pragmatique « tournée vers la transformation de la situation et l'obtention de résultats » (Rabardel, 1995)**

WN précise que la carte réalisée au brouillon dans un premier temps lui a permis de recueillir de nombreuses références sur Internet. Puis dans un second temps, elle a reproduit la carte sur deux formats A2.

- 8.a. sur un format A3 c'était trop petit
- 8.b. j'aurais pas écrit
- 8.c.1. Il aurait fallu réduire tout

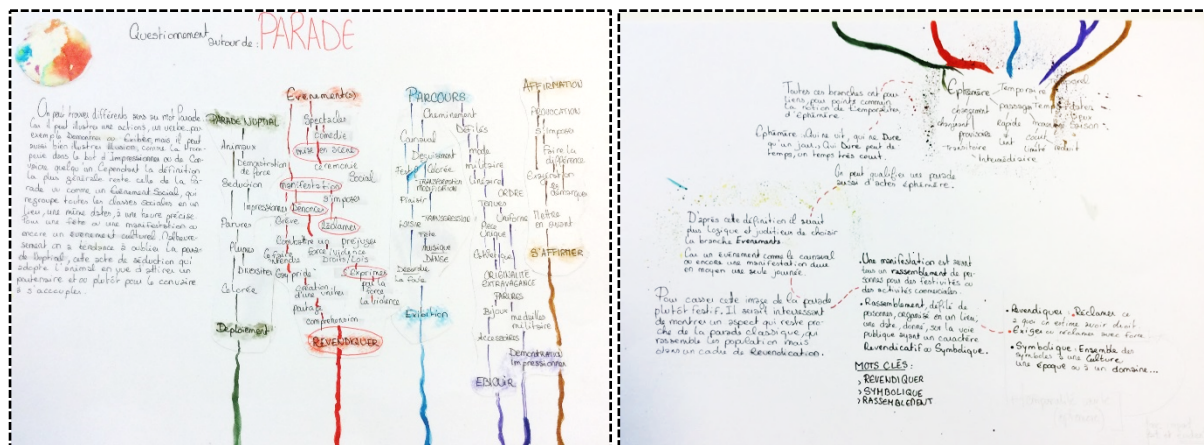


Figure 32. La carte heuristique de WN (Planches 1A et 1B) (Situation A, Annexe 8.5.1)

L'attention portée à la réalisation de la carte ci-dessus (Figure 32) suggère la volonté de WN de mettre au point sa recherche pour elle-même et de clarifier le cheminement de sa réflexion pour les autres sujets, les enseignants. Les liens visuels colorés réalisés à l'aquarelle orientent le lecteur vers une démonstration écrite des choix qu'elle opère pour la suite de son projet. Contrairement à CR, elle ne choisit pas qu'une seule direction de recherche mais s'appuie sur ce qui lui semble commun à toutes.

La carte heuristique est un outil multifonctionnel. Ses fonctions épistémique, heuristique et pragmatique sont ainsi utilisées par les élèves pour produire des inférences, construire des représentations et communiquer leurs choix à leurs enseignants. Nous pouvons suggérer que cet artefact est un instrument à la fois pour l'élève et l'enseignant. Pour l'élève cet instrument lui permet non seulement de développer des habiletés à la pensée divergente mais aussi d'élaborer des modalités de contrôle de son activité. Pour l'enseignant, cet outil lui permet d'évaluer le processus de réflexion que l'élève développe au cours de cette première phase, comment il communique la cohérence de sa recherche l'amenant à construire son problème de conception.

### Le croquis : saisir l'information et la traiter

Les enseignants demandent aux élèves de faire des croquis durant cette phase de recherche. La similarité des propos recueillis par les trois élèves au sujet de l'usage et de l'intérêt de ces croquis (Tableau 23) révèle le processus d'instrumentation initié par les enseignants et illustre de manière opératoire ce que la prescription désigne par « dessin analytique » : un instrument pour appréhender et comprendre les productions des concepteurs, des artistes (le « sourcing resserré »). Cette activité induit nécessairement une sélection des informations de la part de l'élève qui n'en retient qu'une partie.

CR	CC	WN
8.d. on nous a toujours dit qu'il fallait dire plus que la photo 6.l. c'est pour extraire des notions qui pourraient ensuite me servir dans mon projet 6.m. pour aussi enrichir mes références 6.n. faire des liens entre mes références de mon sourcing large et de mon sourcing resserré	6.h. les croquis c'était important pour pouvoir démontrer quelque chose qu'on ne voit pas forcément avec l'image 6.g.2. pas les décrire juste les analyser donner les effets que ça fait	6.q.1. les croquis m'ont servi à <b>retirer les principes qui ressortaient</b>
8.a. <b>les croquis me permettent d'analyser</b> mes références 8.c.2. on m'a pas demandé de faire ces croquis-là <b>c'était mes choix</b> 8.b. en même temps <b>j'essaie de dire plus que l'image</b> 16.j.3. <b>je me suis rendue compte</b> que souvent les architectes quand ils se servaient de l'extravagance et de l'exagération, c'était justement pour perturber nos repères	8.a. <b>certains [croquis] m'ont aidé à démontrer les notions</b> par exemple ces deux-là (l'ombre et la déformation du miroir) celui-là (le carnaval) celui-là (gratte-ciel [1B] et(...)) celui-là (banc) [1C] 7.a. <b>je me suis beaucoup servi</b> de la déformation du corps donc celles-là elles sont intéressantes 7.c. ça m'a aidé à trouver les notions	6.q.2. à <b>trouver la manière</b> dont les artistes dénonçaient quelque chose

**Tableau 23. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : les processus d'instrumentation et d'instrumentalisation du croquis (Situation A)**

Deux processus d'instrumentalisation du croquis analytique apparaissent dans les propos des élèves et suggèrent les schèmes d'usage antérieurs associés : Pour CR et WN, les artefacts produits accompagnent leur conceptualisation du thème. Pour CC, il semblerait que les artefacts produits servent plus à communiquer aux autres ses choix qu'à servir sa réflexion.

C'est aussi par le croquis que s'opère leur saisie de l'information et son traitement. Les notions et les principes vont guider le choix de leur problème de conception, leur représentation initiale du projet de conception qu'ils formalisent dans leur problématique singulière (Tableau 24).

CR : Comment l'extravagance peut-elle perturber nos repères ?
CC : Comment la déformation et l'exagération peuvent-elles mettre en avant les atouts d'une entité ?
WN : Comment dénoncer les discriminations à travers un acte éphémère ?

**Tableau 24. Les problématiques formulées par CR, CC et WN (Situation A)**

Les extraits des entretiens et les productions révèlent comment les élèves agissent avec les artefacts qu'ils utilisent et qu'ils produisent, comment ces artefacts agissent sur le contrôle de leur activité de conception et leur permettent de communiquer leurs intentions.

### **L'activité de recherche et de traitement de l'information : une condition de l'activité de conception**

Lorsqu'il a été demandé aux élèves s'ils avaient sollicité leurs enseignants (Question 12), la comparaison de leurs réponses révèle une part implicite du contrat didactique (Tableau 25).

Les sollicitations des élèves auprès de leurs enseignants	
CR	12.a. Madame ... explique très bien 12.b.1. je sais pas comment dire 12.b.2. elle rassure quand elle explique 12.c. être sûre de pas mal partir 12.d.1 c'est la base du projet 12.d.2. si je pars mal après j'aurais pas le temps de recommencer
CC	12.a. pour le sourcing resserré j'avais mis beaucoup de création artistique alors que ça n'allait pas du tout 12.b. j'ai retiré beaucoup de références et elles sont toutes en rapport 12.c. elles auraient pas été aussi liées si j'avais pas trié
WN	12.a.1. je voulais travailler sur l'illusion au départ 12.a.2. j'ai changé parce que les professeurs m'ont dit que c'était trop vague 12.b.1 si je prenais qu'illusion 12.b.2. c'était pas assez précis par rapport à « Parade »

**Tableau 25. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : les sollicitations auprès des enseignants (Situation A)**

Les discours des élèves font apparaître une importance majeure accordée à la tâche d'analyse, qui n'avait pas été repérée dans les analyses de l'entretien avec les enseignants et des artefacts prescripteurs. CR redoute une impossibilité à revenir en arrière, et a besoin de faire « valider », en quelque sorte, par son enseignante l'orientation qu'elle a choisie. CC et WN semblent dire que ce sont leurs enseignants qui sont intervenus, soit parce que la recherche d'informations de la première manquait de cohérence, soit parce que la notion choisie par la seconde risquait de l'éloigner du thème.

### **6.2.2 L'activité des élèves de la situation B : le dispositif comme instrument de la conception**

#### **La tâche prescrite d'expérimentations plastiques : un dispositif orientant l'activité d'apprentissage de la conception**

L'analyse de l'entretien avec les enseignants a révélé leur embarras à propos des critères d'évaluation de « la phase préparatoire d'analyse et de recherche », notamment l'injonction institutionnelle d'évaluer des expérimentations plastiques. Leur but est de créer les conditions pour que l'élève réalise la tâche afin d'évaluer le travail selon un cadre imposé par l'institution. Pour cela, ils proposent une problématique collective, « Opérer un renversement » et imposent un protocole d'expérimentations plastiques à tous les élèves. L'analyse externe du document prescripteur de la tâche « Exploration graphique et plastique » montre que les consignes que les enseignants donnent aux élèves s'apparentent plus à un guidage de l'action qu'à un pilotage de l'activité (Tableau 26).

Tâche	Durée	Buts	Actions
Exploration graphique et plastique	8 h	renverser des faiblesses en qualités et transformer de manière sensible	par une action impliquant le sachet lui-même
			par un instrument, action, technique capable de le transformer sans déposer de trace graphique ou picturale
			par un procédé d'assemblage ou d'installation obtenu grâce au sachet lui-même (dans la salle ou dans l'enceinte du lycée)
			photographier au fur et à mesure les productions en prenant soin de mettre en évidence leurs qualités.
			classer les expérimentations de manière à former des « familles » : de principes ou d'intentions de transformation.
	12h	faire un bilan du travail effectué	s'appuyer sur l'expérimentation plastique
			recherche documentaire
			formuler les notions clés de la fragilité
			définir une situation de fragilité
			Réaliser une mind-map

**Tableau 26. Les différentes actions associées aux buts de la tâche « Exploration graphique et plastique » (Situation B)**

Les élèves doivent transformer le même artéfact, un ou plusieurs « sachets » en plastique permettant d'en déduire et révéler ses qualités. Le mode de représentation est unique : des prises de vue photographiques. C'est à partir de cette « exploration », de ce que leur évoque la notion de fragilité, qu'ils devront construire leur état initial de représentation de leur problème de conception.

### **Manipuler un artéfact : une activité d'apprentissage de la conception**

Ces observations ont été confrontées aux discours des élèves à propos de leurs expérimentations. La question envisagée à propos de ces expérimentations a donné lieu à un dialogue avec chaque élève à partir des traces qu'il avait produites.

3 | Vous avez travaillé sur le sac plastique. Est-ce que ce travail vous a permis d'explorer concrètement le sujet ?

Leur état initial de représentation du problème à concevoir s'appuie ainsi sur des expériences, des manipulations concrètes d'un artéfact, le sac plastique. Ils conservent et en conservent la trace des résultats de leurs manipulations en utilisant la photographie comme moyen de représentation. L'analyse des entretiens s'attache à dégager de leur récit d'activité en quoi ces artéfacts, le sac plastique, ce qu'ils en font et ce qu'ils en gardent instrumentent leur activité.

TR	NN	AL
<p>3.a. déjà on nous a dit au tout début faites d'un défaut une qualité</p> <p>3.b. c'est un peu déroutant</p> <p>3.c.1. une fois qu'on a compris</p> <p>3.c.2. qu'un défaut du sac plastique c'est pas forcément un défaut plastique au sens visuel</p> <p>3.d.1. on est parti là</p> <p>3.d.2. on essaye</p> <p>3.e.1. et puis aussi on pourrait vraiment expérimenter</p> <p>3.e.2. on pouvait faire ce qu'on voulait</p> <p>3.d. finalement ça nous a permis d'expérimenter vraiment en profondeur un peu toutes les possibilités du sac plastique</p> <p>3.e. j'ai trouvé que c'était libre</p> <p>3.f.1. y'en a qui l'ont brulé</p> <p>3.f.2. moi j'ai mis de l'eau dedans</p> <p>3.f.3. y'en a qui l'ont déchiré</p> <p>3.g. au final beaucoup de résultats différents.</p>	<p>3.a.1. dans un premier temps ce qui nous a trompé</p> <p>3.a.2. on est tous tombé dans ce piège</p> <p>3.a.3. on a tous fait des trucs</p> <p>3.a.4. on voulait directement trouvé des solutions dans le design</p> <p>3.a.5. par exemple un sac qu'on pouvait personnaliser</p> <p>3.b.1. en fait c'était juste purement plastique</p> <p>3.b.2. c'est à partir du moment où on a compris que c'était juste plastiquement</p> <p>3.b.3. comme on transformait on essayait différentes manières de transformer le plastique</p> <p>3.b.4. forcément on a pu voir toutes les fragilités que pouvait avoir le sac plastique</p>	<p>3.a. pas forcément explorer le sujet ça</p> <p>3.b.1. ça a bien servi de lancement</p> <p>3.b.2. parce que ça nous a permis d'abord d'une certaine manière de démarrer</p> <p>3.b.3. j pense que c'était utile à ce niveau là</p> <p>3.c.1. je pense que c'était pas pour explorer le sujet</p> <p>3.c.2. mais pour recentrer sur quelque chose</p>
<p>8.a.1. c'est quand j'ai commencé à jouer avec la lumière et l'eau</p> <p>8.a.2. j'trouvais ça intéressant</p> <p>8.a.3. le résultat était très déclinable et très intéressant</p> <p>8.b.1. je me suis dit comme il va falloir forcément choisir</p> <p>8.b.2. et donc partir là-dessus</p> <p>8.b.3. parce que j'aimais bien le rendu</p> <p>8.c.1. Monsieur m'a dit d'aller voir Kandinsky</p> <p>8.c.2. parce que ça lui faisait penser à ce que j'avais fait</p> <p>8.c.3. les petits morceaux de plastique pouvait faire penser à des animaux un peu fantastiques</p> <p>8.c.4. quelque chose qui ressemble un peu et qui est moins abstrait</p> <p>8.d.1. c'était l'idée d'avoir quelque chose d'un peu vivant et organique</p> <p>8.d.2. donc des cellules</p> <p>8.d.3. mais par exemple si j'avais dit que ça ressemble à des boutons de chemise</p> <p>8.d.4. c'était pas bon c'était pas pertinent.</p> <p>8.e.1. la série sur les paysages</p> <p>8.e.2. c'est parti de celui-ci qui est le blanc</p> <p>8.e.3. le premier le ciel un peu diffus</p> <p>8.e.4. et c'était dans l'idée que ça rendait un résultat naturel</p> <p>8.f.1. ensuite chaque déclinaison de couleur</p> <p>8.f.2. ça faisait penser à un milieu</p> <p>8.f.3. celui là je me suis rendu compte que ça ressemblait à ça</p> <p>8.g.1. et après je me suis dit</p> <p>8.g.2. si je le fais en vert ça devrait ressembler à des aurores boréales</p> <p>8.g.3. si j'le fais en bleu ça va ressembler à un milieu aquatique</p>	<p>8.a.1. la photo c'était pour restituer ce que j'avais fait sur l'instant</p> <p>8.a.2. après je l'ai détruit pour recréer autre chose</p> <p>8.b.1. non non non y'avait pas de recherches préliminaires</p> <p>8.b.2. c'était je prends un sac plastique</p> <p>8.b.3. j'vois c'que j'peux faire avec</p> <p>8.b.4. et au final voilà</p> <p>8.c.1. c'est quand j'ai analysé</p> <p>8.c.2. quand j'ai essayé de tirer tous les détails de cette proposition-là</p> <p>8.c.3. j'ai de suite [trouvé de] cette proposition-là c'est troubler la vision</p> <p>8.d.1. au début je me suis concentrée sur le besoin de s'isoler</p> <p>8.d.2. j'avais tiré d'isolation visuelle</p> <p>8.e.1. au final j'ai découvert</p> <p>8.e.2. enfin en parlant avec les professeurs</p> <p>8.e.3. j'ai découvert que c'était un peu flou</p> <p>8.f. j'arrivais pas à développer beaucoup là-dessus</p> <p>8.e.1. donc comme j'avais trouvé trois autres pistes</p> <p>8.e.2. deux autres pistes</p> <p>8.f.1. troubler les sens</p> <p>8.f.2. c'était ce qui allait bien</p> <p>8.f.3. et l'idée venait plus directement</p> <p>8.f.4. du coup j'ai privilégié cette piste là</p>	<p>8.a.1. c'est arrivé par hasard</p> <p>8.a.2. j'faisais un p'tit peu au feeling</p> <p>8.b.1. c'est ce que j'trouve intéressant dans les recherches plastiques</p> <p>8.b.2. c'est essayer</p> <p>8.c.1. ça m'a fait penser à l'invasion</p> <p>8.c.2. et du coup j'ai travaillé dessus</p> <p>8.d.1. par la suite</p> <p>8.d.2. et en fait par rapport à ce que je voulais ce sur quoi je voulais repartir</p> <p>8.d.3. au niveau de la suite du projet</p> <p>8.e.1. je me suis dit que c'était pas ce qui m'intéressait le plus</p> <p>8.f.1. en fait j'ai pris deux idées</p> <p>8.f.2. d'une part j'avais travaillé sur l'invasion</p> <p>8.f.3. de l'autre sur l'imitation d'organique ou de naturel plus ou moins</p> <p>8.g.1. j'ai fait une sorte de bilan pour les deux</p> <p>8.g.2. en fait ce qui pouvait m'apporter le plus</p> <p>8.g.3. celui qui m'a ouvert le plus de pistes intéressantes</p> <p>8.g.4. c'est sur l'organique plus que l'invasion</p> <p>8.h. pour la suite je suis parti sur l'organique</p>

**Tableau 27. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité : la tâche « Exploration graphique et plastique » (situation B)**

Les extraits des entretiens présentés dans le Tableau 27 révèlent leur représentation de ce que les enseignants prescrivent et de ce qu'ils en font et en disent. Leur représentation de la tâche prescrite se transforme : les manipulations sont tout d'abord orientées à partir de la

fonction de l'artéfact sac (un contenant pour TR, des poignées pour NN) et évoluent vers une réflexion sur l'objet symbolique, le matériau plastique. Les transformations que les élèves effectuent - TR (3.f.) évoque des modalités d'altération de la matière - provoquent des effets qu'ils révèlent en multipliant les jeux de lumière.

La dimension topogénétique demeure du côté de l'enseignant au regard de la complexité du contrat didactique. Dans les discours, les élèves, notamment TR, ont du mal à expliciter la tâche prescrite par les enseignants : « qu'un défaut du sac plastique c'est pas forcément un défaut plastique au sens visuel » (3.c.2.). Les élèves, comme le déclare NN, sont « tombés tous dans le piège » (3.a.2).

Pour les enseignants, le dispositif qu'ils conçoivent s'apparente à une catachrèse (Rabardel, 1995) et révèle leurs schèmes antérieurs de conception : développer un point de vue différent sur un artéfact est une pratique de concepteur. Dans ce dispositif, le sac plastique, n'est pas un objet mais un outil pour aider les élèves à construire leur représentation du problème de conception.

Les expérimentations que réalisent les élèves révèlent comment, au cours du processus d'instrumentation qu'ils élaborent avec le dispositif mis en place par les enseignants, se développe leur processus de conceptualisation. Les schèmes d'usage, directement liés à l'artéfact, évoluent (personnaliser le sac pour NN) et d'autres se créent permettant de « voir toutes les fragilités » selon NN. Les schèmes d'action, incertains au départ des expérimentations (essayer différentes manières) se précisent au fur et à mesure que les élèves avancent ; les buts visés sont explicites dans les propos des élèves (intervenir sur la couleur pour TR).

Les dialogues que les élèves entretiennent avec les traces photographiques de leurs expérimentations révèlent le processus d'instrumentalisation. La trace photographique qui en résulte s'apparente à la « réponse insolente » du croquis (Bamberger & Schön, 1983). Les connaissances du sujet (un bilan pour AL, 8.g.), les sources de connaissances externes données par les enseignants (le peintre Kandinsky pour TR, 8.c.) les guident pour mettre l'artéfact à leur main et s'adapter à la situation. Les interactions que les élèves entretiennent avec les artéfacts qu'ils produisent leur permettent de prendre des décisions (par exemple TR, 8.g. ou AL, 8.f.), d'opérer des choix (par exemple NN, 8.f.). Ils développent des savoirs par la conception puisqu'ils résultent de la production d'artéfacts intermédiaires qui ne sont pas, à



proprement parler, des états de représentation de l'artéfact qui sera finalement conçu (Moineau, 2016).

### **Les représentations de la tâche « Oral 1 » par les élèves face à la réalisation du diaporama : les images opératives de la représentation**

La prescription des enseignants pour l'évaluation de la première phase, la « Phase préparatoire et de recherches du projet » reprend strictement la prescription officielle des modalités de la deuxième partie de l'épreuve, la soutenance du projet et notamment une présentation orale durant 10 minutes qui s'appuie sur un diaporama limité en nombre de diapositives contenant des éléments précisés dans l'extrait ci-dessous.

**Quel contenu ?**

- 1 - présentation rapide du thème (cf. cours de philo) en développant, si possible, les aspects qui concernent le problème que vous avez choisi.
- 2 - présentation de la problématique collective : opérer un renversement ! (cf. analyse d'exemples appartenant au design)
- 3 - synthèse de l'expérimentation plastique :
  - > quelle est la fragilité retenue ? quel est le renversement opéré ?
  - > quelles sont intentions plastiques formulées ? quelles sont les caractéristiques exprimées ?
  - > comment l'expérimentation plastique retenue s'articule-t-elle avec votre problème de design ?
- 4 - présentation du problème de design :
  - > quelle est la situation de fragilité retenue ? quel est le renversement prévu ?
  - > quel besoin / quelles attentes voulez-vous satisfaire ?
  - > que retenir de l'analyse de l'existant / quels enjeux propres au problème (cible ? contexte ? contraintes ?) / que retenir de la documentation ? (cf. notions-clefs !)
  - > quel(s) domaines choisi(s) pour votre intervention ?
- 5 - formulation des pistes de réflexion envisagées ou déjà explorées :
  - > montrez comment vous réinvestissez les recherches préliminaires (cf. 1/2/3/4) dans le cadre du ou des domaines choisis
  - > expliquez les intentions développées dans vos premières propositions ? Quels processus basés sur la fragilité sont-ils envisagés ?

**Figure 33. Extrait de la prescription de la tâche « Oral 1 » (Situation B, Annexe 8.3.3 : B8)**

Les enseignants attendent des élèves qu'ils restituent leur recherche suivant un cadre commun. Leurs objectifs de cette première phase incluent une représentation de la tâche fictive de conception relativement aboutie. Ces objectifs suggèrent la réponse qu'ils proposent à leur questionnement sur un « profit vraiment très précis », des expérimentations, sur leur « utilité », tout en risquant de faire obstacle à une coévolution entre espace de problème et espace de solution (Dorst, 2006) dans l'activité de conception.

Dans le diaporama, il ne s'agit pas pour l'élève de restituer l'intégralité de ce qu'il a produit mais d'en « sélectionner les informations-clefs ». Les discours des enseignants (p.178) ont

révélé les habitudes que ces derniers avaient imposé à leurs élèves « un fonctionnement avec eux qu'on a mis en place dès la seconde » (7.e.1.), et les automatismes qu'ils avaient acquis sur une prise de recul permanente initiée par l'utilisation des outils numériques, « ils ont des réflexes qui sont déjà totalement mis en place avant de commencer là-dessus » (7.m.).

Le tableau ci-dessous (Tableau 28) met en regard pour chaque élève interrogé, leurs représentations du but de la tâche prescrite et s'ils pensent l'avoir atteint.

	<b>Les buts de la tâche</b>	<b>Satisfaction/insatisfaction personnelle</b>
<b>TR</b>	14.a. ils [les enseignants] attendaient un point important 14.b.1. passer de l'expérimentation plastique 14.b.2. la recherche de quelque chose visuellement plastiquement 14.c.1. à quelque chose de concret 14.c.2. le basculement à un problème de design 14.d. je pense ça c'était important 14.e. et aussi bien cerner un contexte et des utilisateurs qui sont ciblés 14.f. je pense que c'était un peu les points importants	15.a. j'espère 15.b. je pense que oui pour ces points là 15.c. j'ai été un peu moins performant sur les premières hypothèses 15.d. pour ce qui est de passer au design et de cerner le contexte ça s'est fait un peu naturellement 15.e. finalement j'ai pas eu de souci pour ça
<b>NN</b>	14.a. sur la prise de recul j'imagine 14.b.1. et puis aussi la logique entre toutes les étapes 14.b.2. oui c'est ça la continuité 14.c. le respect du sujet aussi	15.a.1. on a eu une fiche où tout le contenu de notre diapo 15.a.2. ce qu'il fallait etc 15.b. j'ai essayé de compléter à chaque fois bien comme il faut 15.c. du coup je pense que ça va
<b>AL</b>	14.a.1. déjà avoir compris le sujet 14.a.2. si on a bien compris les expériences de renversement 14.b. fallait pas comprendre quelque chose qui serait juste une image de la fragilité 14.c.1. pour l'instant voir si ce qu'on fait ça rentre dans le sujet 14.c.2. si c'est valide	15.a. j'espère que oui 15.b. après j'vais repartir sur des expérimentations 15.c. et puis non j'espère que ça va à peu près

**Tableau 28. Les propositions retenues de TR, NN et AL : Les représentations du but de la « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Situation B)**

Les représentations sont nuancées et les élèves pensent avoir répondu aux attentes de leurs enseignants. Dans ces extraits, NN évoque l'automatisme « prise de recul » et s'est appuyée sur le document prescripteur parce qu'elle pense qu'elle doit rendre compte d'un processus linéaire et cohérent d'actions. TR et AL attachent une grande importance à la tâche « Explorations graphiques et plastiques ».

Au moment du premier entretien les trois élèves ont formulé leur problème de conception (Tableau 29). TR et AL ont choisi leur contexte, NN développe ses recherches sur des

typologies d'artéfacts : elle collecte et analyse des données afin d'envisager des hypothèses associant la notion de fragilité et l'attractivité d'un produit.

<b>B</b>	<b>Espace de problème formulé par l'élève</b>	<b>Problème de conception développé par l'élève</b>
<b>TR</b>	Comment apaiser la nervosité dans des situations d'attente stressantes ?	Animations interactives (images, vidéos) dans les salles d'attente.
<b>NN</b>	Comment familiariser les occidentaux à la présence d'insectes dans leur alimentation ?"	Packaging
<b>AL</b>	Comment sensibiliser à la situation des sans-abris ?	Campagne de communication, Fondation Abbé Pierre

**Tableau 29. Les problèmes de conception de TR, NN et AL (situation B)**

L'analyse des diaporamas produits par les élèves montre qu'aucun d'eux ne respectent le nombre de diapositives demandé par les enseignants (Figure 34).

TR	A	B	C	D	E
1	ETAPE 1	expérimentations plastiques	réflexions « déformables »		
2		une apparence rigide	réflexions « déformables »	déclinaisons « déformables »	déclinaisons « déformables »
3			réflexions « déformables »	idée retenue	
4	contexte et problème de design		quelles contraintes ? un objet participatif ?		
NN	A	B	C	D	E
1	RENDRE PLUS LÉGER L'apparence de la Fragilité	DES RECHERCHES	DES LIGNES	DES CRÉER LE CHIFFRE FORMIDABLE	DES PASSER À UN SAC VIBRANT
2	DES PASSER À LA MATIÈRE DE L'INFORME	DES PASSER À LA MATIÈRE DE L'INFORME	DES REVEILLER DES MÉCANISME	DES PASSER	DES REVEILLER DES MÉCANISME
AL	A	B	C	D	E
1	PROJET DE 75H L'EXPERIENCE DE LA FRAGILITE		RECHERCHES		
2				RECHERCHES	
3	IDEE CHOISIE		PREMIERES PISTES		
4					

Figure 34. Les diaporamas produits par TR, NN et AL pour l'évaluation de la première situation « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Situation B)

La formulation du thème imposé par les enseignants, « Design : l'expérience de la fragilité » est retranscrite par les trois élèves par « L'expérience de la fragilité ». TR restitue de manière synthétique ses expérimentations plastiques, son problème de conception et les

premières pistes envisagées. Le souci apporté à la mise en page se remarque dans la qualité et la taille des photographies qu'il associe à des textes brefs et complète parfois par des références artistiques. Certaines prises de vue sont recadrées et probablement retouchées par un traitement numérique. NN ne restitue que ses expérimentations plastiques. Elle les communique sous la forme de séquence d'images, associées à des textes brefs qui précisent ses intentions et ce qu'elle en retient. Elle joue sur différents points de vue du sachet en plastique, se met en scène. AL restitue ses recherches sur un grand nombre de diapositives. Les prises de vue sont aussi soignées, jouent sur la révélation de différentes textures par la lumière. La quantité de texte est plus importante que dans les deux autres diaporamas.

Pour l'analyste, les diaporamas ne permettent pas d'observer une activité de conception puisque ces traces ne sont qu'une restitution conditionnée par la prescription des enseignants. À sa demande, deux élèves ont communiqué une copie de leur carnet de bord, TR et NN. Pour le premier, le carnet de bord manuscrit complète l'analyse des diaporamas et des entretiens. Pour la seconde, le carnet de bord, conformément aux habitudes initiées par les enseignants, est numérique.

### **Une priorité donnée au problème de conception ?**

Dans le temps didactique, il apparaît que ce sont aussi les échanges avec les enseignants (Tableau 27 : TR, 8.c ; NN, 8.e) qui orientent leurs décisions. Ce constat est confirmé par la comparaison des réponses des élèves à la Question 12, lorsqu'il leur a été demandé s'ils avaient sollicité leurs enseignants, ou si c'était ces derniers qui l'avaient fait. La réponse de NN, retranscrite ci-dessous, est explicite : Les enseignants vérifient que les buts de la tâche prescrite (Tableau 26) sont atteints et leur régulation s'attache principalement à définir une représentation opérationnelle de la situation de conception.

- 12.a.1. y'avait cette première fois qui était indispensable
- 12.a.2.pour en fait essayer de dégager le plus rapidement possible un problème de design quoi
- 12.b. et pas euh commencer alors que le problème était pas bien ficelé

Le tableau ci-dessous (Tableau 30) semble faire apparaître, à partir des discours des élèves que la représentation des enseignants du PROJET DAA s'apparente plus à une situation de conception qu'à une situation d'enseignement-apprentissage.

Les sollicitations des élèves auprès de leurs enseignants	
TR	12.c. si y'a eu un moment quand j'étais un peu bloqué 12.d.1. quand j'étais sur ces histoires de ciel un peu voilé 12.d.2. là j'étais un peu bloqué 12.e. du coup euh j'ai demandé à Madame ... et elle m'a un peu relancé 12.f.1. et elle m'a dit : 12.f.2. arrête là mets toutes tes photos sur ton ordi regarde-les et prend du recul 13. et voilà c'est là que je suis reparti avec l'histoire du ciel
NN	12.c.1. oui c'était ben au début 12.c.2. quand j'avais fait mes premières pistes ben 12.d.1. c'était un peu comment dire 12.d.2. presque mon projet était fini en fait 12.d.3. et euh et du coup ben y'avait pas de recherches 12.e.1. et là je m'suis dit en fait 12.e.2. mais euh pour moi c'était logique 12.f. mais bon non c'était pas fragile 12.g. voilà c'était à cette période là

**Tableau 30. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de TR et NN : les sollicitations auprès des enseignants (Situation B)**

Dans ses discours, TR explicite que l'échange qu'il a eu avec son enseignante lui a permis de réactiver des schèmes antérieurs sur la « prise de recul » (12.f.2.) et c'est ce qui lui a permis de « repartir ». Dans le cas de NN, les propositions retenues sur son récit d'activité révèlent que NN a tenté de négocier pour valider les étapes. Elle explicite qu'elle a cherché à démontrer la « logique » (12.e.2) de son projet auprès de ses enseignants mais ces derniers lui ont rappelé d'une part l'absence de « recherches » (12.d.3), une des tâches qu'ils avaient prescrite et d'autre part la problématique collective, « Opérer un renversement », ce que NN explicite par « mais bon non c'était pas fragile » (12.f.).

### **6.2.3 L'activité des élèves de la situation C : des stratégies opportunistes révélées dans les récits d'activité**

#### **La tâche prescrite de la « Phase d'analyse et de recherche » : reprendre les étapes avec autonomie**

Le document prescripteur distribué aux élèves précise la programmation et la tâche de la « Phase préparatoire et de recherches ». Ce document résume les modalités des trois situations d'évaluation et reprend littéralement les critères d'évaluation officiels de la première situation d'évaluation. Dans ce document, la tâche est prescrite sous la forme de consignes d'actions à réaliser et d'objectifs à atteindre durant une période conséquente.

Tâche	Sous-tâches	Buts	Actions
Analyse	Choix et analyse du thème	Décryptage	Réflexion Recherche de références selon 4 axes.
	Choix d'un axe	Resserrer la réflexion autour d'un axe	Le re-questionner, préciser, affiner/définir les termes s'y rattachant Enrichir/choisir/articuler de façon plus fine les différents référents (artistiques, littéraires, philosophiques, sociologiques, scientifiques). <b>Engager une collecte de matériaux, objets, supports, se rattachant à l'univers développé.</b>
		Faire émerger les enjeux Design de cet axe au regard des extensions sémantiques, symboliques et visuelles développées.	
	Formuler une problématique	Faire la synthèse de cette réflexion en amont ou parallèlement aux <b>premières expérimentations plastiques</b>	Formuler une question ouverte définissant une ambition de projet, un enjeu à résoudre
Définir progressivement votre cahier des charges	Faire émerger un contexte (quoi ? pourquoi ? pour qui ? où) et un domaine d'application (comment ?) : produit, communication, espace, vêtement, textile, accessoire...	Faire l'analyse des besoins relatifs au domaine choisi pour que les enjeux et les particularités de votre projet restent en adéquation avec les intentions annoncées dans votre problématique et pour que vos <b>expériences plastiques</b> vous conduisent vers des éléments de réponse pertinents.	
<b>Les expériences plastiques</b>	<b>Explorer/traduire/incarnier « concrètement » les notions relevées</b>	<b>Amorcer des hypothèses de réponse au problème de design pointé avec des principes plastiques, graphiques, photographiques, des recherches en volume ; des essais techniques</b>	
	Identifier le projet à travers une esthétique singulière.	<b>Préciser avec pertinence votre questionnement avec des principes plastiques, graphiques, photographiques, des recherches en volume ; des essais techniques</b>	
	Les justifier et les appuyer par des exemples empruntés à la création artistique et au design		

Tableau 31. Les différents buts associés aux sous-tâches de la première phase, la « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Situation C)

L'analyse externe de la consigne écrite par les enseignants de la situation C tente de clarifier les actions associées aux différents buts des sous-tâches prescrites pour l'évaluation de la première situation (Tableau 31). Dans les énoncés, les substantifs (par exemple, « Réflexion », « Décryptage ») manquent de précision et les verbes d'action se juxtaposent (par exemple, « Enrichir/choisir/articuler ». Une attention particulière est faite aux « expériences plastiques » ; ces termes apparaissent plusieurs fois, dans les buts et les actions associées aux sous-tâches. Par ailleurs, la consigne proprement dite des « expériences plastiques » et ses objectifs visés font l'objet d'un énoncé à part, encadré.

Dans ce document prescripteur, l'implicite pourrait conditionner l'acte didactique (Brousseau, 1998), comme il a été remarqué dans celui de la situation A (p.186). Cette analyse externe lacunaire est, par ailleurs, sujette à discussion car les enseignants ont déclaré durant l'entretien qu'ils souhaitaient « reprendre les étapes communes de projet avec autonomie »

tout en précisant qu'ils interviendraient régulièrement à chaque séance pour « ne pas les perdre » (p.181).

### Communiquer les étapes de sa pensée : une priorité donnée aux interactions entre sujet-élève et modes de représentation dans la prescription des enseignants

Les données analysées rendent compte à travers le récit de l'activité des trois élèves, CK, CH et JR de ce que les enseignants prescrivent, de ce qu'ils en font et en disent. Les trois élèves ont choisi le thème « Autour du temps ».

Le tableau ci-dessous met en regard pour chaque élève interrogé, leurs représentations du but de la tâche prescrite et s'ils pensent l'avoir atteint.

	Les buts de la tâche	Satisfaction/insatisfaction personnelle
CK	14.a. de bien communiquer notre démarche déjà j'pense 14.b.1. pour qu'ils voient 14.b.2. qu'il y a eu une évolution 14.b.3. et qu'on a réfléchi là-dessus 14.b.4. et qu'on sait comment le communiquer 15.c.1. j'pense qu'ils voulaient aussi voir 14.c.2. comment on pouvait amener d'une notion assez vaste à un projet bien précis 14.d.1. où est-ce qu'on parlait aussi à chaque fois 14.d.2. surtout dans les différents domaines 14.d.3. parce que chaque élève a choisi son domaine 14.d.4. donc j'pense que c'était aussi intéressant de voir où est-ce qu'on parlait 14.e.1. après pour ce qui est de la notation 14.e.2. j'pense que c'était vraiment la communication qu'ils cherchaient 14.e.3. qui était importante	15.a. j'pense que j'aurai pu faire mieux 15.b.1. mais je pense que ça va 15.b.2. parce que j'pense avoir bien expliqué le déroulement de ce que j'ai fait 15.c.1. la chance que j'ai eu 15.c.2. c'est que ça a l'air de leur plaire le fait que j'ai choisi l'astronomie
CH	14.a. essayer de pas se fermer à une idée 14.b. balayer le maximum de moyens graphiques 14.c.1. et surtout ne pas se fermer à une idée 14.c.2. mais petit à petit resserrer quand même vers quelque chose 14.c.3. pour avoir une piste pour la deuxième phase 14.d. mais oui de balayer un maximum de moyens graphiques	15.a.1 j'pense 15.a.2. parce que j'ai utilisé la typographie le dessin des choses de l'artisanat la photographie 15.a.3. quelques références 15.b. oui en soi oui 15.c.1. mais ça pouvait être un peu plus étayé 15.c.2. mais y'avait pas beaucoup de temps justement.
JR	14.a. pour moi en gros l'objectif c'était de bien dégrossir le sujet 14.b.1. histoire d'avoir fait un gros balayage 14.b.2. pour arriver en phase 2 14.b.3. et avoir l'esprit plus clair 14.b.4. pour démarrer plus rapidement	15.a. Ah bonne question 15.b.1. Vraiment je pense que j'ai bien dégrossi 15.b.2. parce que tout ce que j'ai fait me permet d'accéder plus facilement à ma phase 2

Tableau 32. Les propositions retenues de CK, CH et JR : Les représentations du but de la « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Situation C)

Dans les extraits des discours analysés (Tableau 32), CK et CH attachent une grande importance à la restitution écrite et graphique de leur analyse mais leur motif est différent dans leur propos. Pour CK, c'est la communication du processus de réflexion qu'elle a mené, sur le fond et surtout sur la forme (14.e.) et ce qui la rassure c'est que là où elle arrive a plu à ses enseignants (15.c.). Les buts formulés par CH sont vagues. Elle évoque l'importance d'une recherche ouverte (14.a., 14.c.), qu'elle assimile à une utilisation de moyens de représentation



variés (14.b., 14.d.) et c'est ce qu'elle fait (15.a.2) mais regrette de n'avoir pas eu assez de temps pour ses recherches de références. La formulation des buts par JR reprend, en partie littéralement, ceux de CH, notamment « balayage ». Elle déclare les avoir atteints, alors que ses productions ne restituent pas sa problématique, une des demandes de ses enseignants.

### **Des stratégies opportunistes guidées par une représentation initiale du problème de conception**

Durant le premier entretien, les discours des trois élèves précisent leur représentation du but de la tâche prescrite, orienté vers une opérationnalisation de la tâche fictive de conception de la deuxième phase. Les propositions retenues sur le récit d'activité des trois élèves mises en regard d'une des traces recueillies, révèlent leur conduite stratégique (Lebahar, 2008) pour répondre à la prescription des enseignants, comment elles instrumentent la tâche prescrite parce que toutes avaient décidé du moyen de représentation (l'illustration, la photographie, le tressage) qu'elles privilégieraient et que ce dernier déterminerait leur problème de conception (Tableau 33).


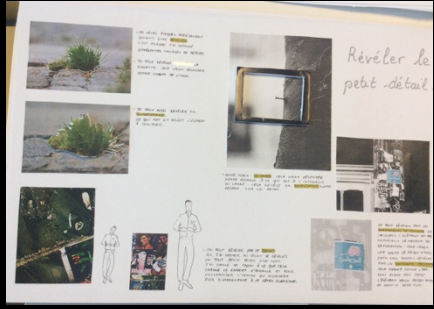

		Traces écrites et graphiques	Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité
CK	1D		<p>2.b.1. en fait ça m'intéresse beaucoup en ce moment l'idée du temps</p> <p>2.c.1. mon papa s'intéresse beaucoup à la science</p> <p>2.c.2. et ça m'a fait penser beaucoup à ça</p> <p>3.c. je trouvais ça beaucoup plus intéressant</p> <p>3.d.1. j'aimais bien l'idée d'évolution</p> <p>3.d.2. que quelque chose pouvait passer d'un état à un autre en révélant quelque chose</p> <p>3.e. du moins dans l'idée de ce que les profs nous avaient donné</p> <p>8.a. parce que je voulais faire des illustrations à la base</p> <p>8.c.1. au début début j'avais fait quelque chose comme ça</p> <p>8.c.2. parce que c'est ce qui m'intéressait</p> <p>8.d.1. mais j'avais eu des problèmes</p> <p>8.d.2. justement parce que je savais pas trop où l'appliquer</p> <p>8.f.2. je m'suis dit</p> <p>8.f.3. que si je parlais sur une idée de livre</p> <p>8.f.4. je pouvais faire quelque chose comme ça</p>
CH	2B		<p>3.a. dans ce chapitre ce que j'aimais bien</p> <p>3.b. comment l'homme vit le temps</p> <p>3.c. c'est proche de l'homme</p> <p>3.d. c'est comment l'homme vit le temps</p> <p>8.e. déjà la photographie c'est le domaine où j'aimerais me spécifier</p> <p>8.f. après donc ça m'a aidé à révéler des détails visuellement</p> <p>8.g. parce que c'est ce qui me plaît le plus c'est le visuel</p> <p>10.a.1. Oui parce qu'en fait le problème</p> <p>10.a.2. c'est que je sais que j'ai pas bien fait le projet comme il faudrait</p> <p>10.b.1. c'est à dire que je me suis pas d'abord renseigné sur des références</p> <p>10.b.2. et après j'ai élaboré ma pensée par rapport à ça</p> <p>10.c.1. j'ai fait l'inverse</p> <p>10.c.2. donc c'était un peu plus compliqué</p> <p>10.d. trouver des choses pour arriver à ce que j'aimerais donc</p>
JR	1D		<p>2.g.1. je suis quelqu'un d'assez traditionnel</p> <p>2.g.2. j'aime beaucoup tout ce qui est artisanal</p> <p>3.a.2. je me suis resservi de la référence que j'avais analysée pour l'insérer dans mes planches</p> <p>8.c.1. sinon le tressage</p> <p>8.c.2. j'adore les techniques de tressage</p> <p>8.g. Au départ c'est vrai que c'était intuitif</p> <p>8.h.1. et puis après quand je me suis plongée dans des recherches sur les tresses</p> <p>8.h.2. je trouvais ça très intéressant</p> <p>8.h.3. parce que c'est une des premières techniques qui a été maîtrisée par l'homme</p> <p>8.h.4. une des premières coiffures</p> <p>8.h.5. donc ça remonte à très très longtemps</p> <p>8.h.6. du coup j'ai trouvé ça vraiment génial</p>

Tableau 33. Extraits des traces produites et des propositions retenues de CK, CH et JR sur leur récit d'activité : Les stratégies opportunistes (Situation C)

Les extraits des traces produites par ces trois élèves et les propositions retenues sur leur récit d'activité révèlent d'une part, comment les élèves instrumentent la tâche prescrite par leurs enseignants, à partir de leur représentation initiale de leur problème de conception et d'autre part, les interactions qu'elles entretiennent avec les ressources données par les enseignants, celles de la situation.

CK sait dès le départ qu'elle veut produire des illustrations. Elle évoque son père, un autre sujet, leur intérêt commun pour « la science », la transformation de la matière<sup>24</sup>, « d'un état à un autre » (3.d.2) et son « problème » est de concilier les deux.

CH dit qu'elle a rencontré des difficultés pour la recherche de références (10.a.) parce qu'elle sait qu'elle a fait « l'inverse » de ce que les enseignants attendaient. CH dit que dans sa tâche de conception, elle utilisera un mode de représentation qu'elle affectionne, la photographie. Elle explicite son but, « trouver des choses pour arriver à ce que j'aimerais » (10.d.).

Le discours de JR révèle comment elle a procédé. Elle est partie de ce qu'elle « adore », « le tressage », puis a fait des recherches sur l'histoire de la coiffure et découvre que la tresse est « une des premières coiffures » (8.h.4.). Cette découverte lui permet de faire le lien parce que « donc ça remonte à très très longtemps » (8.h.5.) et de justifier son choix de départ, au regard du thème d'étude « Autour du temps ».

Un regard sur les systèmes sémiotiques (Chabanne, 2013), utilisés dans les artéfacts prescripteurs permet de nuancer l'analyse. Les photographies ci-dessous (Figure 35), extraites des artéfacts prescripteurs, représentent successivement, l'évolution d'une affiche imprimée avec de l'encre soluble, deux photographies en gros plan et une coiffure.



Figure 35. Extrait des artéfacts prescripteurs (Situation C, Annexe 8.3.4 : C3.1)

La dernière photographie a peut-être orienté l'activité de recherche de JR. Au moment du premier entretien, les deux autres élèves ont formulé leur problème de conception (Tableau 34).

---

<sup>24</sup> Il faut préciser que dans l'entretien, CK dit qu'elle n'a pas sollicité son enseignant de physique-chimie. Le programme spécifique.... Programme de physique-chimie pour le cycle terminal de la série STD2A (arrêté du 8-2-2011 - J.O. du 25-2-2011, MENE1104106A)

<b>C</b>		<b>Espace de problème formulé par l'élève</b>	<b>Problème de conception développé par l'élève</b>
<b>CK</b>		Comment expliquer de manière ludique à un large public une donnée scientifique sur la relativité et ainsi susciter son imagination ?	Concevoir des illustrations didactiques sur les principes physiques du « trou noir » pour un livre objet à destination des enfants
<b>CH</b>		Comment révéler chaque détail du quotidien afin de bousculer une routine et faire prendre conscience aux usagers l'importance de son environnement ?	Création d'un événement : « charte graphique » de l'affiche et mobilier urbain d'observation

**Tableau 34. Les problèmes de conception de CK et CC (situation C)**

La comparaison avec les problématiques de CK et CH suggère soit un rôle déterminant de ce langage dans l'élaboration de la tâche fictive de conception que les élèves se sont prescrites, soit un emploi stratégique de ces représentations (Tortochot, 2012), qu'elles ont choisi à dessein pour argumenter leur choix de la tâche fictive auprès de leurs enseignants.

### **Des représentations différentes du rôle de l'enseignant explicitées dans le discours des élèves**

La comparaison des réponses des élèves à la Question 12, lorsqu'il leur a été demandé s'ils avaient sollicité leurs enseignants, ou si c'était ces derniers qui l'avaient fait, révèlent des représentations relativement contradictoires du rôle des enseignants (Tableau 35).

CK	CH	JR
12.a. quand on allait parler aux professeurs 12.b. ou que les professeurs nous appelaient 12.c. on parlait avec eux 12.d.1. j'osais pas forcément leur parler 12.d.2. de ce que je voulais vraiment faire 12.d.3. parce que j'savais pas trop si c'était bien ou pas 12.e.j'avais peut être un peu honte 12.f.1 j'avais déjà eu l'idée avant 12.f.2. enfin je savais que les trucs d'astronomie scientifique ça m'intéressait dans l'évolution 12.g.1. mais j'pensais pas qu'les profs ça allait les emballer 12.g.2. je m'suis dit bon ben j'vais peut-être pas trop leur en parler 12.g.3. mais au final j'ai osé leur en parler un peu plus tard 12.h.1. et là ils m'ont dit 12.h.2. oh mais c'est super bien 12.h.3. tu peux vraiment faire quelque chose là-dedans 12.i. et c'est là que tout allait mieux 12.j. j'leur ai posé beaucoup de questions 12.k. à chaque fois j'leur demandais si ça marchait avec le thème 12.l. mais j'leur ai pas demandé de conseils sur d'autres choses 12.m. c'était plus une histoire de valider 12.n.oui j'voulais juste vraiment qu'ils valident le fait que j'fasse de l'illustration	12.f. à chaque fois je demandais au prof si, 12.g.1. j'avais besoin d'être aiguillé 12.g.2. en fait j'aime bien être aiguillée 12.h. et du coup y'avait toujours cette notion de savoir si c'était dans le domaine du design ou pas 12.i.et ça je faisais que le demander parce que j'arrive pas à savoir si ça s'applique ou pas 12.j.1. du coup c'était plus moi qui demandait quand même 12.j.2. parce que j'ai encore besoin d'être rassurée d'être ... 12.j.3.parce que je suis pas assez confiante encore 12.k.je sais que 12.l.1. Madame ... elle me dit 12.l.2. par exemple non fais pas ça mais va plutôt vers ça 12.l.3. et M. ... va plutôt me dire fais ça ou ça ou ça 12.l.4. mais c'est plus flou 12.l.5. et ça demande beaucoup plus d'autonomie que Madame ... 12.m.1. et moi je tends vers Madame ... 12.m.2. parce que ça me rassure plus 12.m.3. parce que c'est plus concret 12.m.4. que M. ...c'est plus dans le flou 12.m.5. et c'est plus compliqué.	12.a. Non je ne suis pas allée les voir une seule fois 12.b.1. oui enfin un de mes professeurs [est venu me voir] 12.b.2. parce que nous en avons deux 12.c. Ma prof elle allait plutôt dans mon sens du coup ça allait très bien. 13.a.1. il [le PROJET DAA] est pareil dans le sens 13.a.2. où on a tout autant de temps 13.a.3. où on a nos professeurs qui sont là au cas où 13.a.4. qui nous laisseront pas faire du n'importe quoi quand même 13.a.5. pour qu'on ait notre bac 13.a.6. voilà on sait qu'on est rassuré 13.c.1. c'est différent parce qu'en fait 13.c.2. c'est notre dernier projet, 13.c.3. c'est le projet pour le bac 13.d.1. nous-mêmes on se met une pression terrible 13.d.2. c'est ce que va nous faire avoir notre bac ou pas 13.e.1. et puis on a tendance à vouloir moins solliciter les profs 13.e.2. justement alors qu'on sait qu'on pourrait aller les voir 13.e.3. mais on a tendance à se reculer 13.f.1. allez on prend sur soi 13.f.2. on va se débrouiller par soi-même 13.g.1. parce qu'on sait qu'après 13.g.2. ça peut porter à préjudice 13.g.3. le prof après il va croire qu'on arrive pas à se débrouiller 13.g.4. ça va peut-être sur notre note

**Tableau 35. Extraits des propositions retenues de CK, CH et JR sur le récit d'activité : Les représentations du rôle des enseignants (Situation C)**

CK redoute de dévoiler son intérêt pour les « trucs d'astronomie scientifique » (12.f.2) à ses enseignants et tarde à leur en parler, mais lorsque qu'elle « ose » leur dire (12.g.3.), la réaction enthousiaste de ses enseignants la rassure. À partir de ce moment-là, elle n'hésite plus à les solliciter dans le but qu'ils valident ce qu'elle a l'intention de faire, sans toutefois demander des « conseils » (12.l.) et surtout qu'elle puisse développer un projet dans le domaine de « l'illustration » (12.n.).

CH dit qu'elle a besoin d'être « aiguillée » (12.g.) par ses enseignants. Elle explicite ses difficultés en termes de savoirs, elle n'arrive pas à déterminer si ce qu'elle envisage de faire est du « design ou pas » (12.i.) et de savoir-être, le « besoin d'être encore rassurée » (12.j.2), le manque de confiance en elle (12.j.2) et parce que pour elle l'autonomie « c'est plus compliqué » (12.m.5) elle choisit parmi ses enseignant l'interlocuteur le plus directif.

JR affirme ne va pas avoir vu ses enseignants, sans donner d'explication. Sa réponse à la question 13, à savoir si ce projet, qui compte pour le bac, est pareil ou différent des autres projets qu'elle a menés avant, précise pourquoi. Bien que les enseignants soient là « au cas

où » (13.a.3.) durant toute la réalisation de la tâche qu'elle a à accomplir, les solliciter risquerait, selon elle, de lui porter « préjudice » (13.g.2.) et impacter sur l'évaluation. Ses propos révèlent une volonté de montrer qu'elle est autonome aux yeux de ses professeurs, « on doit se débrouiller seuls » (13.g.3) et font écho à ce que les enseignants avaient dit durant l'entretien, à savoir, que dans cette situation, les élèves devaient reprendre « les étapes communes du projet avec plus d'autonomie » (voir partie)

La comparaison des propositions retenues souligne un rôle à l'enseignant, autant de « ressource » que de « juge » dans les représentations des élèves et suggère des processus d'étayage différents dans les médiations des enseignants.

### 6.3 Regards croisés de sujets-concepteurs élèves

Cette partie s'appuie sur les observables présentés dans le Tableau 36.

Observables	Parties	
	6.3.1.	6.3.2.
Documents prescripteurs		
Situation A	X	
Situation B		X
Situation C		
Transcription entretiens élève		
Situation A	X	
Situation B		X
Situation C		
Productions des élèves		
Situation A	X	
Situation B		X
Situation C		

Tableau 36. Les observables analysés dans la partie 6.3

Dans cette partie, l'activité de conception de deux élèves des situations A et B, respectivement CC et TR, est observée durant la situation de conception proprement dite, la phase menant à la deuxième situation d'évaluation, « les propositions formulées par l'élève ». Le choix de cette observation est motivé par les questions soulevées dans cette recherche, sur les discours que les élèves tiennent sur leur travail, sur la conscience qu'ils ont des tâches réalisées et de leur activité, sur les représentations qu'ils emploient.

Dans les deux sections suivantes, les résultats retenus sont présentés de manière similaire pour chaque situation :

- L'analyse *a priori* de la tâche de « conception » prescrite par les enseignants.
- Puis, les résultats tentent de mettre en lumière, à partir de l'analyse des traces que les élèves ont produites et des discours qu'ils en ont, comment ils ont traité la situation.

Ces deux élèves utilisent exclusivement soit des outils manuels, soit des outils numériques. Ce constat conduit aussi l'analyse vers une attention particulière sur le rôle et l'impact de ces outils sur leur activité.

### 6.3.1 L'évolution du projet dans les épisodes de conception de CC : la tenue vestimentaire d'une athlète handicapée

Il s'agit à présent de focaliser l'analyse de l'activité de conception sur une élève de la situation A, CC, durant la situation de conception proprement dite, la phase menant à la deuxième situation d'évaluation, « les propositions formulées par l'élève » et que les enseignants appellent « Conception » (Figure 36).

Conception : l'élève est capable ...	annotations		
<b>HYPOTHÈSES / AXES :</b> - de définir des axes de recherche argumentés et justifiés.			
<b>UNIVERS RESSOURCE :</b> - d'enrichir sa contextualisation à travers un univers contemporain.			
<b>EXPLORATION / RECHERCHE :</b> - de proposer des recherches ouvertes avec différentes pistes pour chaque hypothèse (axe), - de faire évoluer les pistes les plus pertinentes, - de faire preuve de logique dans les solutions techniques et fonctionnelles, (matériaux/technique/fonctionnalité/forme), - d'argumenter et justifier son propos, - d'user de moyens appropriés pour communiquer le projet, - de structurer son travail.			

Figure 36. Extrait de la fiche de suivi élève, la tâche de conception (Situation A, Annexe 8.3.2 : A2)

Les consignes écrites des enseignants précisent les attendus de la tâche de conception : définir des axes de recherche, continuer une recherche documentaire et développer plusieurs représentations de modèles d'artéfact.

Les résultats se focalisent sur l'activité d'un élève durant la situation de conception proprement dite, À la fin du premier entretien, CC précise qu'elle n'a pas encore trouvé un « contexte » à son problème de conception. Le thème "Parade" a conduit CC à poser comme problématique « Comment la déformation et l'exagération peuvent-elles mettre en avant les atouts d'une entité ? ». Des extraits du deuxième entretien et une partie de ses productions écrites et graphiques sont analysés. Sa tâche de conception est de proposer des "tenues" pour Marlou Van Rhijn. Les deux axes de recherche qu'elle retient sont « Affirmation » et « Hybridation ». Plusieurs points saillants émergent de l'analyse de ces données, présentée de manière chronologique. Les résultats tentent de révéler un processus de conception, à partir des états initial, intermédiaire et final de représentation des modèles d'artéfact qu'elle conçoit et les interactions qu'elle entretient avec ces derniers.



## Un problème ancré dans la réalité : « se démarquer des autres » et se fixer un but personnel

Les données verbales recueillies lors du deuxième entretien, montrent comment CC perçoit la tâche et ses contraintes (Tableau 37) : la nécessité d'éprouver de manière concrète la mise en tension des notions dégagées dans son espace problème, de trouver un contexte qui soit porteur pour elle et différent des autres, et d'en déduire les contraintes induites

	Traces écrites et graphiques	Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité
2A		<p>18.a. à partir de ma problématique « comment la déformation et l'exagération peuvent-elles révéler les atouts d'une entité » j'ai recherché un contexte qui pouvait mettre en dialogue la déformation qui peut devenir un atout</p> <p>18.b. j'ai fait plusieurs recherches</p> <p>18.c. j'ai trouvé les jeux paralympiques à Rio qui se déroulent en septembre 2016</p> <p>18.g.2. et ça répondait bien à ma problématique</p> <p>30.a. mon but c'était vraiment de me démarquer des autres projets</p> <p>30.b. c'est pas banal de travailler sur un handicap sur les jeux paralympiques</p> <p>30.c. dans mes recherches j'ai vu que c'était pas du tout médiatisé les JP</p> <p>30.d. je voulais vraiment mettre en valeur leurs particularités physiques</p> <p>30.e. souvent les gens trouvent que c'est un problème alors que en fait pas du tout</p>
2B		<p>18.d. après je me suis renseigné</p> <p>18.e.1. il y avait une athlète une sprinteuse qui était amputée des deux jambes</p> <p>18.e.2. et qui était équipée de prothèses qui s'appellent les « Cheetah flexfoot »</p> <p>18.f.1. là j'ai décidé de créer une tenue qui mette en valeur son handicap</p> <p>18.f.2. donc qui puisse révéler ses prothèses</p> <p>18.h. j'ai du créer une tenue qui sera portée par l'athlète Marlou Van Rhijn pendant la cérémonie d'ouverture des jeux paralympiques</p> <p>18.i.1. cette tenue est conçue pour mettre en valeur ses prothèses</p> <p>18.i.2. sans pour autant encombrer ses mouvements</p> <p>18.j. dans les tenues il fallait que j'utilise la déformation la disproportion</p> <p>38.h.1. c'est juste que ce projet m'intéressait beaucoup</p> <p>38.h.2. travailler avec les prothèses et le handicap</p> <p>38.h.3. je trouvais que c'était important de mettre en valeur le handicap</p> <p>38.h.4. choisir le contexte m'a motivé</p>

Tableau 37. Les planches 2A et 2B et les propositions retenues sur le récit d'activité de CC : la tâche de conception et ses contraintes

## Faire des croquis « pour se donner des idées »

Les premières planches de recherche révèlent son processus de conception à cet état initial de représentation (Tableau 38). Dans un premier temps (2D), CC développe des expérimentations plastiques à partir des notions de « déformation » et d'« exagération ». Elle utilise des photographies qu'elle a collectées dans des magazines. Elle les manipule, les découpe, les associe. Dans les extraits des entretiens, CC décrit comment elle a procédé pour mettre en valeur pour « exagérer », « créer un contraste » : elle accumule des bras, des yeux, des bouches de tailles, couleurs et formes différentes.


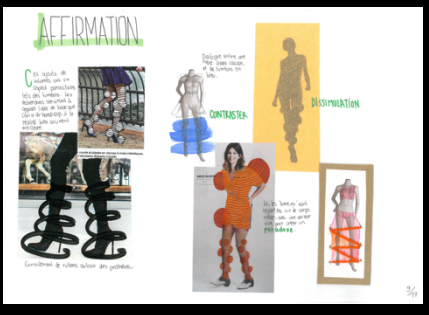
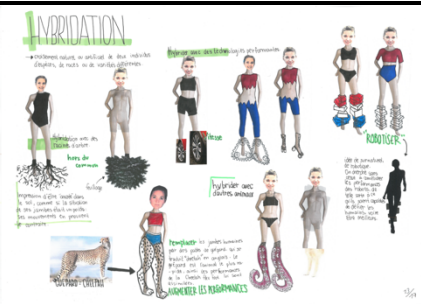
	Traces écrites et graphiques	Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité
2D		<p>18.l. sur ma planche 8 il y a une pratique plastique</p> <p>18.m. j'ai fait plusieurs recherches</p> <p>18.n.1. j'ai pensé à mettre en valeur certaines parties d'un corps</p> <p>18.n.2. en exagérant sur leur nombre ou sur leur diversité</p> <p>18.o. sur le premier j'ai trouvé un mannequin qui était très maigre et j'ai voulu créer un contraste avec la grande masse de bras</p> <p>18.p. la masse met plus en valeur ses bras que ses jambes qui sont trop maigres</p> <p>18.q. après les deux autres c'était pour mettre en valeur certaines parties du corps par le nombre par leur diversité</p>
2E		<p>18.s. mon premier axe c'est affirmation</p> <p>18.u.1 pour affirmation c'est quand on met quelque chose en valeur</p> <p>18.u.2. ou quand on le fait apparaître</p> <p>18.u.3. quand on fait un contraste enfin</p> <p>18.u.4. quand vraiment notre attention elle est portée</p> <p>18.u.5. il fallait que je porte l'attention sur les prothèses de l'athlète</p> <p>18.r. c'est le début de mes recherches</p> <p>21.c. des fois je savais pas du tout sur quoi j'allais partir</p> <p>21.c.1. je faisais des recherches</p> <p>21.c.2. je faisais des croquis d'intention</p> <p>21.c.3. et ça me donnait des idées pour des propositions</p>

Tableau 38. Les planches 2D et 2E et les propositions retenues sur le récit d'activité de CC : l'état initial de représentation du problème de conception

Pour CC, la représentation qu'elle se fait de la notion « Affirmation » est opérative dès le début de ses recherches. L'élève réalise des croquis d'intention (planche 2E) ; elle dessine différentes formes (des spirales, des zig-zag, des cercles) avec des feutres de différentes couleurs sur des photographies de mannequins. Elle dit qu'elle ne sait pas où elle va mais elle produit avec une grande liberté que ce soit par les outils ou les supports qu'elle utilise et elle trouve des « idées ». On est au début des représentations du modèle d'artéfact de Lebahar (2009a). Les croquis d'intention l'aide à développer son projet. Ces premiers résultats évoquent le praticien réflexif de (Bamberger et Schön, 1983).

CC développe son deuxième axe de recherche « Hybridation » dans trois directions : l'hybridation avec « la nature », « les nouvelles technologies » et « les animaux » est visible sur les croquis qu'elle a réalisés sur la planche.

	Traces écrites et graphiques	Analyse descriptive
3D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessin au feutre sur des photographies d'une mannequin, photomontage de feuillage, roues de voiture, pattes de girafe.</li> <li>• la photo de la tête de l'athlète est collée sur chaque mannequin</li> <li>• Les énoncés représentent des états initiaux de représentation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Impression d'être ancrée au sol comme si la situation de ses jambes était un poids"</li> <li>- "Remplacer les jambes humaines par des pattes de guépard"</li> <li>- "Idée de surnaturel, de robotique.</li> </ul> </li> <li>• "hors du commun", "remplacer", "augmenter les performances" "robotiser"</li> </ul>

**Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité**

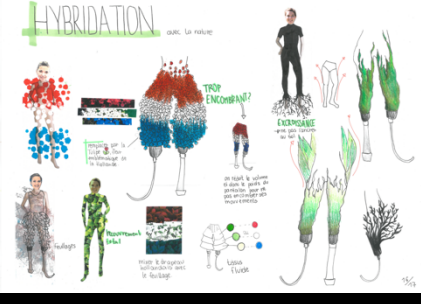
- 34.b.1. pour l'hybridation j'avais que la planche 13
- 34.b.2. sauf que j'étais bloqué
- 34.c.1. ma professeur m'a donné des idées
- 34.c.2. de plus approfondir sur la nature
- 34.c.3. de plus approfondir sur les animaux
- 34.c.4. de plus approfondir sur les technologies
- 34.d. j'en avais pas du tout eu l'idée
- 34.e.1. j'ai fait une planche par principe
- 34.e.2. et ça m'a débloqué pleins d'idées

**Tableau 39. Analyse comparée de la planche 3D de CC avec les propositions retenues sur le récit d'activité : l'axe « Hybridation »**

L'analyse (Tableau 39) révèle que c'est son enseignante qui lui conseille de « plus approfondir » ce qu'elle a produit. La liberté avec laquelle CC produit, lui empêche à ce moment-là de dialoguer avec ses représentations. Si on observe ces croquis on remarque qu'à cet état initial de représentation, CC a choisi de travailler à partir d'un même modèle de mannequin sur lequel elle a ajouté la tête de l'athlète et elle conserve ce mode de représentation tout au long du projet. S'il apparaît opératoire à un état plus avancé du projet parce qu'il lui permet de comparer, de faire évoluer et d'évaluer ses hypothèses, ce mode de représentation semble avoir été un obstacle dans son processus de conception. À partir de ce moment-là, CC justifie ses buts : « c'était pour montrer » (15a.). Elle ancre sa recherche dans une réflexion plus générale — « la robotisation se fait de plus en plus importante dans notre société » (15a.) — et un engagement citoyen : « même avec un handicap » (16a.).

**Une assimilation subjective des contraintes**

La plupart des productions de CC montrent une assimilation subjective des contraintes. La planche analysée ci-dessous (Tableau 40) permet de rendre compte de l'activité de conception qu'elle mène selon le guidage de l'enseignant.

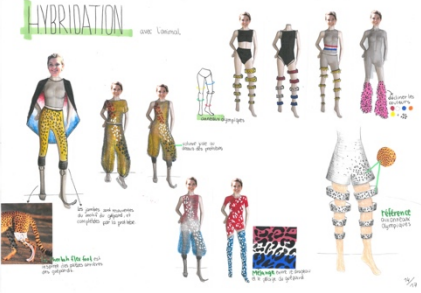
	Traces écrites et graphiques	Analyse descriptive
4B		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duplication d'un croquis de la planche 3D.</li> <li>• Dessin au feutre, à l'encre sur des photographies d'un mannequin</li> <li>• la photo de la tête de l'athlète est collée sur chaque mannequin</li> <li>• Dessin au feutre, à l'encre</li> <li>• Les énoncés sont des <b>énoncés opératifs</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- "<b>Remplacer</b> par la tulipe, fleur emblématique de la Hollande"</li> <li>- "Trop encombrant ?", "<b>On réduit le volume</b> et donc le poids du pantalon pour <b>ne pas encombrer</b> ses mouvements"</li> <li>- "Feuillage", "Recouvrement total", "<b>Mixer</b> le drapeau avec le feuillage", "Tissu fluide"</li> <li>- "Excroissance ", "<b>Ne pas s'ancrer</b> au sol"</li> </ul> </li> </ul>
<b>Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité</b>		
<p>34.i.1. Madame G m'a dit que c'était trop encombrant</p> <p>34.i.2. j'ai dû rajouter la contrainte de l'encombrement</p> <p>34.b.1. un professeur m'a dit que ça serait bien de travailler sur ça</p> <p>34.b.2. pour que on sache si c'est possible de créer quelque chose comme ça</p> <p>36.a. non pas du tout, je ne m'étais pas posé la question</p>		

**Tableau 40. Analyse comparée de la planche 4B de CC avec les propositions retenues sur le récit d'activité**

CC ne se préoccupe pas de la contrainte de « l'encombrement » et revient fréquemment sur la contrainte des couleurs du drapeau des Pays-Bas (rouge, blanc, bleu). Sa grande liberté (expressionnisme élémentaire) l'empêche de resserrer ses recherches, c'est l'enseignant qui lui montre comment les organiser. Ce guidage de l'enseignant est traduit dans les énoncés opératifs qu'elle écrit : des réductions d'incertitude, ce qui ne va pas, ce qui pourrait être développé. Elle assimile subjectivement les contraintes (e.g. elle ne s'occupe pas de « l'encombrement » de l'artéfact [16b.]). C'est encore l'enseignant qui la guide dans l'organisation de ses recherches à travers les énoncés opératifs qu'elle écrit pour réduire l'incertitude (ce qui ne va pas et qui pourrait être développé). C'est enfin l'enseignant qui remet en question la faisabilité de ce qu'elle envisage et c'est dans sa dernière planche qu'elle interroge les procédés de fabrication.

### **Des états intermédiaires de représentation influencés par un souvenir déclencheur**

L'analyse de la planche ci-dessous, confrontée à son discours (Tableau 41) révèle les interactions entre CC et les ressources externes qu'elle mobilise pour développer des états intermédiaires de représentation de ses modèles d'artéfact.

	Traces écrites et graphiques	Analyse descriptive
3D		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessins au feutre, crayons de couleurs sur des photographies d'un mannequin.</li> <li>• La photo de la tête de l'athlète est collée sur chaque mannequin.</li> <li>• Les énoncés précisent les intentions graphiques, par exemple :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Cheetah Flexfoot »</li> <li>- « Référence aux anneaux olympiques »</li> <li>- « Mélange entre le drapeau et le pelage du guépard »</li> </ul> </li> </ul>
<b>Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité</b>		
<p>18.w.1. pour les animaux je me suis principalement inspiré du guépard            18.w.2. parce que le guépard en anglais c'est cheetah            18.w.3. et la prothèses s'appelle la cheetah flexfoot            18.w.4. comme le guépard c'est l'animal le plus rapide            18.w.5. il fallait mettre en valeur la rapidité la performance par la tenue</p> <p>27.a.1 c'était l'hybridation avec l'animal            27.a.2. parce que déjà y'a le guépard            27.a.3. et qu'on pouvait vraiment décliner l'idée            27.b.1. j'ai joué avec les anneaux            27.b.2. et on pouvait vraiment décliné cette idée avec plusieurs motifs plusieurs couleurs plusieurs formes            27.c. j'ai trouvé intéressant de partir des anneaux olympiques qui sont assez banals à un résultat plus approfondi et complètement différent</p>		

**Tableau 41. Analyse comparée de la planche 3D de CC avec les propositions retenues sur le récit d'activité**

Des recherches que CC effectue sur l'hybridation avec les animaux, CC ne retient que le guépard, par analogie avec les prothèses Cheetah Flexfoot que porte l'athlète. Dans l'entretien, elle évoque un souvenir déclencheur produit par l'association entre le guépard et plus spécialement les motifs de son pelage et un signe fort du contexte, les anneaux des Jeux Olympiques. Le fait qu'elle précise dans l'entretien d'où elle part et où elle arrive, un résultat plus approfondi et complètement différent apparaît comme une prise de conscience de ce qu'est un projet de conception. Les extraits d'entretiens et les traces graphiques analysées montrent comment CC agit avec ses représentations (images mentales, opératives) pour développer ses idées. Son activité de conception s'appuie sur les dialogues qu'elle entretient avec ses représentations et avec les outils qu'elle utilise. Elle organise sa planche dans différentes orientations, pour jouer « avec plusieurs motifs, plusieurs couleurs, plusieurs formes », et associe ces croquis à des photographies, des échantillons et des textes manuscrits.

Dans ses recherches CC utilise souvent le feutre, un outil avec lequel elle est à l'aise pour dessiner sans idées précises et ses actions lui permettent de générer et de développer ses idées. Cependant les extraits d'entretien révèlent sa conscience des limites de cet outil. Elle dit qu'en regardant ses croquis elle s'aperçoit que cet outil n'est pas adapté et qu'elle doit en

utiliser un autre pour communiquer ses idées. Ses productions montrent qu'elle utilise d'autres outils lui permettant de générer d'autres idées, notamment les montages photographiques sur lesquelles elle dessine. Une pratique encore une fois réflexive qui fait non seulement évoluer ses états intermédiaires de représentation mais aussi, lui permet d'apprendre à utiliser d'autres modes de représentation.

### **6.3.2 L'évolution du projet dans les épisodes de conception de TR : apaiser les patients dans les salles d'attentes**

Il s'agit à présent de focaliser l'analyse de l'activité de conception sur un élève TR, durant la situation de conception proprement dite, la phase menant à la deuxième situation d'évaluation, « les propositions formulées par l'élève » et que les enseignants appellent « la phase de développement du projet ».

Deux prescriptions écrites des enseignants sont distribuées aux élèves. La première est un bilan du premier oral avec les enseignants, la seconde des conseils pour la deuxième situation d'évaluation. Cette dernière reprend les mêmes modalités que la précédente : un oral de présentation accompagné d'un diaporama.

Les consignes écrites des enseignants précisent les attendus de la tâche de conception. Dans un premier temps, il s'agit de préciser le problème de conception :

- Un problème de design qui associe les notions de « fragilité » et de « renversement »
- Un type de production, un contexte, un besoin, une cible, des contraintes

Puis de définir des « pistes » de recherche et de développer plusieurs représentations de modèles d'artéfact.

Le thème, reformulé par « l'expérience de la fragilité », a conduit TR à poser comme problématique « Comment apaiser la nervosité dans des situations d'attente stressantes ? ». Lors du premier entretien qui a suivi la phase préparatoire, TR explicite sa représentation initiale de la situation de conception :

- 1.a. Le thème c'est l'expérience de la fragilité
- 1.b.1. donc l'expérience c'est ce qu'on ressent
- 1.b.2. et la fragilité morale ou physique
- 1.c.1. je fais la précision

- 1.c.2. parce que dans mon projet
- 1.c.3. je parle de la fragilité morale
- 1.d.1. je joue sur l'anxiété des personnes
- 1.d.2. et la fragilité physique

Les observations issues des deux diaporamas qu'il a présentés devant ses enseignants et d'une partie de son carnet de bord sont confrontées à l'analyse des discours extraits des deux entretiens. Sa tâche de conception est de proposer des animations interactives (images, vidéos) dans les salles d'attente à partir de deux pistes de recherche : TR cherche à modifier la perception du lieu ou à surprendre l'utilisateur. Plusieurs points saillants émergent de l'analyse de ces données, présentée de manière chronologique. Les résultats tentent de révéler un processus de conception, qui d'une part, s'appuie dès la première phase sur des artefacts intermédiaires que TR produit à partir des manipulations avec les sacs plastiques qu'il a réalisées et d'autre part, est orienté par les échanges qu'il a eus avec ses enseignants. Le récit d'activité est par ailleurs révélateur d'une organisation invariante de son activité, des schèmes antérieurs qu'il convoque et de ceux qu'il élabore.

### Un problème de conception posé dans la continuité des expérimentations plastiques : d'une évocation à quelque chose de concret

Dans la phase préparatoire, TR envisage dans un premier temps des expériences visuelles de façon très intuitive, comme c'est le cas des autres élèves.

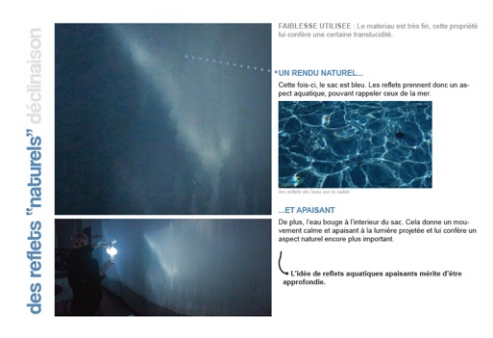
	Traces écrites et graphiques	Analyse descriptive
3B	 <p><b>FABRIQUE UTILISÉE :</b> Le matériau est très fin, cette propriété lui confère une certaine translucidité.</p> <p><b>*UN RENDU NATUREL...</b> Celle fois-ci, le sac est bleu. Les reflets prennent donc un aspect aquatique, pouvant rappeler ceux de la mer.</p> <p><b>ET APAISANT</b> De plus, l'eau bouge à l'intérieur du sac. Cela donne un mouvement calme et apaisant à la lumière projetée et lui confère un aspect naturel encore plus important.</p> <p>↳ L'idée de reflets aquatiques apaisants mérita d'être approfondie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Photographies d'une expérimentation plastique à gauche <ul style="list-style-type: none"> <li>- en haut : l'artéfact retenu</li> <li>- en bas : le mode opératoire de production</li> </ul> </li> <li>• Photographie légendée : « les reflets de l'eau sur le sable ».</li> <li>• Les énoncés précisent le processus de recherche : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les intentions de recherche sur le thème et la problématique : « Faiblesse utilisée : le matériau est très fin, cette propriété lui confère une certaine translucidité »</li> <li>- en bleu, les constats : « Un rendu naturel ... et apaisant »</li> <li>- en noir, les hypothèses : « ... un aspect aquatique, pouvant rappeler ceux de la mer », « ... un mouvement calme et apaisant », « ... aspect naturel encore plus important »</li> <li>- en gras, synthèse de l'idée retenue : « l'idée de reflets aquatiques apaisants mérite d'être approfondie. »</li> </ul> </li> </ul>
<b>Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>8.e.1. la série sur les paysages</li> <li>8.e.2. c'est parti de celui-ci qui est le blanc</li> <li>8.e.3. le premier le ciel un peu diffus</li> <li>8.e.4. et c'était dans l'idée que ça rendait un résultat naturel</li> <li>8.f.1. ensuite chaque déclinaison de couleur</li> <li>8.f.2. ça faisait penser à un milieu</li> <li>8.f.3. celui là je me suis rendu compte que ça ressemblait à ça</li> <li>8.g.1. et après je me suis dit</li> <li>8.g.2. si je le fais en vert ça devrait ressembler à des aurores boréales</li> <li>8.g.3. si j'le fais en bleu ça va ressembler à un milieu aquatique</li> </ul>		

Tableau 42. Analyse comparée de la planche 3B de TR avec les propositions retenues sur le récit d'activité

Le Tableau 42 montre comment les constats des expériences réalisées à partir des artefacts intermédiaires conçus lui ont permis d'enrichir un corpus de données sur le pouvoir évocateur de la couleur (8.g.), une spécificité du design qui « se trouve dans le fait que la question des conditions de possibilité de l'expérience est abordée par le biais de la conception et de la facture » (Payot, 2014, p. 13) et de fait, TR produit également des savoirs.

Dans le deuxième entretien, le récit d'activité de TR rend compte de son travail de recherche construit sur un constat/hypothèse. Il explicite comment il est arrivé à définir son contexte, à partir de ce qu'il a « vu » (18.a.) dans les représentations photographiques de ses expérimentations plastiques, « des résultats naturels et apaisants » (18.c.). Ce constat l'amène à renouveler et à proposer l'expérience qu'il a vécue à des usagers dans « des situations d'attente où le résultat des situations d'attente peut être très impactant sur notre vie » (18.e.1.). Cette démarche expérientielle s'appuie en premier lieu sur l'expérience visuelle d'usagers en situation. En cela, TR rejoint Payot (2014, p. 13) qui envisage le design comme « une approche poïétique de l'expérience ».

- 18.a. j'avais vu dans mes expérimentations plastiques
- 18.b. ça avait tendance à apaiser les gens
- 18.c. avec des résultats qui pouvaient faire penser à des résultats naturels et apaisants
- 18.d.1. et à partir de là je m'étais demandé pour mon contexte
- 18.d.2. dans quelles situations on avait besoin d'être apaisé
- 18.d.3. donc là j'en suis arrivé aux situations d'attente
- 18.e.1. des situations d'attente où le résultat des situations d'attente peut être très impactant sur notre vie
- 18.e.2. donc pôle emploi on sait pas si on va avoir un travail
- 18.e.3. l'hôpital et diagnostic
- 18.e.4. l'administratif

### **Supprimer les contraintes et les incertitudes pour mieux accomplir la tâche de conception**

Les extraits de son carnet de bord (Figure 37) semblent récapituler le processus qui a conduit TR à ses résultats, au choix de son contexte et de sa tâche fictive de conception. Les observations de certaines pages révèlent des éléments qu'il ne mentionne pas dans l'entretien.



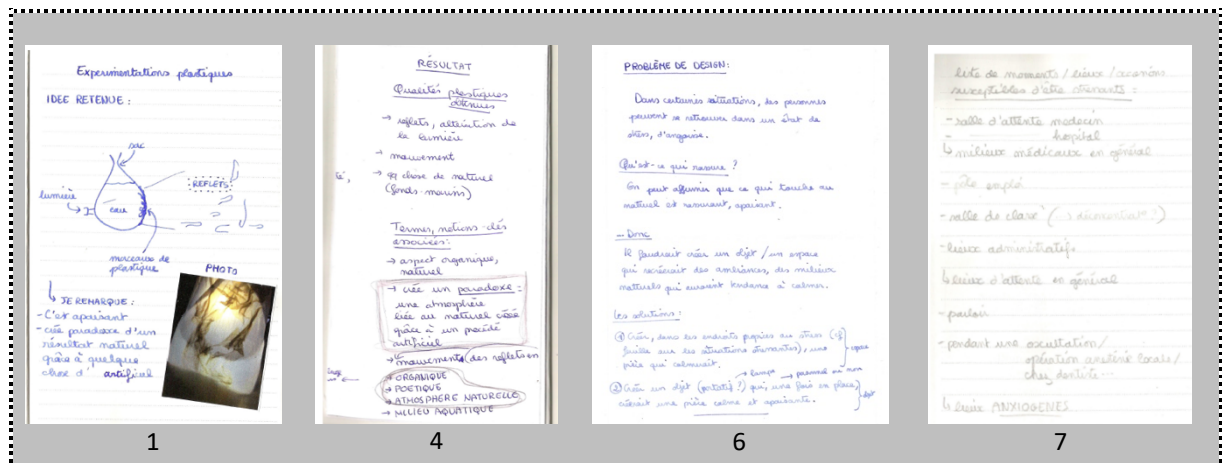


Figure 37. Extraits du carnet de bord de TR

La première page a été réalisée après les expériences. TR a fait un croquis avec des flèches, des points manuscrits sous un titre « JE REMARQUE » et une photo est collée dans le carnet. Le sous-titre de la page indique "IDÉE RETENUE". Dans le premier entretien, TR déclare que ses écrits sont simplement un moyen de garder une trace de ce qu'il a fait et qu'ils ne lui servent pas à progresser dans sa recherche. La quatrième page les « notions clés associées » sont encadrées. Il envisage de concevoir par un « procédé artificiel » une « atmosphère naturelle ». La démarche inductive qui le conduit vers son problème de conception est explicite sur la sixième page : puisque ce qui est naturel rassure, il faut trouver un cadre d'intervention stressant pour les usagers. Il envisage de concevoir soit un « objet », « une lampe ? » soit un « espace », « une pièce qui calmerait ». La septième page liste les environnements opérationnels de conception, une partie des « lieux anxigènes » cités dans l'entretien (18.e.).

TR retient comme contexte les salles d'attente d'hôpitaux et dans le deuxième entretien, il énumère un certain nombre de contraintes s'appuyant sur la sécurité, l'hygiène et l'espace réduit.

- 18.f. de là j'étais parti sur les salles d'attente d'hôpitaux
- 18.g. et de ça pour mes contraintes
- 18.g.1. c'était un objet qui devait être inoffensif
- 18.g.2. il peut y avoir des enfants des personnes âgées ou même le personnel d'entretien en fait n'importe
- 18.g.3. faut pas que ça blesse personne
- 18.h.1. il faut que ce soit facilement nettoyable
- 18.h.2. et facile d'entretien
- 18.h.3. et désinfectable dans le cadre d'un hôpital
- 18.i.1. et peu volumineux
- 18.i.2. parce que forcément la place
- 18.i.3. forcément on est toujours à la recherche de plus de place donc

Les contraintes sont mentionnées dans son carnet de bord. Ce constat suggère « un état initial d'informations » élaboré du problème de conception (Lebahar, 2000) qui apparaît être un obstacle pour TR dans le premier entretien parce qu'il a « été un peu moins performant sur les premières hypothèses » (15.c.). Le récit d'activité de TR montre que ce sont les enseignants qui orientent et modifient sa représentation du problème, durant leur entretien après le premier oral, comme l'explique sa réponse à la Question 16, comment il envisage concrètement la deuxième phase ? :

- 16.a. avant l'oral j'aurai pas du tout su répondre mais après l'oral maintenant
- 16.b.1. Moi j'travaille sur l'apaisement
- 16.b.2. et essayer de divertir
- 16.b.3. ou de faire penser à autre chose les personnes qui sont en situation d'attente
- 16.c.1. ils m'ont parlé de choses dont j'avais pas du tout pensé
- 16.c.2. comme par exemple des capteurs qui pourraient voir les mouvement
- 16.c.3. et projeter des choses sur les murs
- 16.c.4. ou des images qui seraient en rapport avec le mouvement
- 16.d. voilà ils m'ont donné des références par rapport à des choses qu'ils ont vu au musée des Arts déco
- 16.e.1. moi j'avais essayé de penser à un renversement par rapport à ce que les gens voudraient faire
- 16.e.2. c'est à dire l'idée qu'ils pourraient déchirer des p'tits morceaux de papier
- 16.e.3. pour les mettre quelque part
- 16.e.4. parce qu'ils sont nerveux
- 16.f.1. et là ils m'ont plutôt dit qu'en fait c'était peut-être pas assez sûr qu'ils le fassent
- 16.f.2. c'était selon leur bon vouloir
- 16.f.4. et que si ils le font pas ça tombe à l'eau
- 16.g.1. et donc du coup rester sur des choses qui sont des choses qui soient sûres d'être faites
- 16.g.2. comme changer de position croiser décroiser les jambes
- 16.h.1. donc ça m'a bien aidé
- 16.h.2. j'crois je pense que j'vais faire ça.

Ce que lui ont dit les enseignants a incité TR à modifier la nature de l'artéfact à concevoir. Sa tâche de conception ne consiste plus à produire des objets ou des espaces mais à proposer des animations virtuelles qui interagissent avec les mouvements des usagers.

Ces constats révèlent la relation entre les buts de TR et le motif de son activité (Leontiev & Luria, 1972). Plutôt que de falsifier les contraintes (Lebahar, 2007) qu'il a identifiées dans le contexte, TR préfère les supprimer pour mieux accomplir sa tâche de conception. Parce que c'est lui qui conçoit sa tâche de conception, TR ne laisse pas de place à l'incertitude dans son processus de conception.

### **Les outils numériques : une nécessité induite par la tâche de conception**

Comme les autres élèves de sa classe, TR utilise les logiciels de traitement d'image et d'édition depuis plus de deux ans. Il possède un ordinateur portable équipé de logiciels professionnels. Les productions de TR montrent qu'il travaille uniquement avec les outils numériques durant les phases de recherche et de développement. Contrairement aux

productions des deux autres élèves, aucune représentation graphique intermédiaire dans les diaporamas de TR, ni croquis préparatoires sur les pages de son carnet de bord, ne permettent de repérer une succession d'états de représentation du modèle d'artéfact. Lors du deuxième entretien, TR déclare que le dessin n'était pas un choix judicieux pour ce projet. Les animations qu'il propose sont projetées dans des environnements et qu'il aurait fallu dessiner l'espace à chaque fois, l'outil numérique permettait d'être plus « rapide ».

En décrivant les modèles d'artéfact qu'il présente dans son diaporama, TR précise par un raisonnement inductif comment il est passé d'une idée à l'autre (Tableau 43).

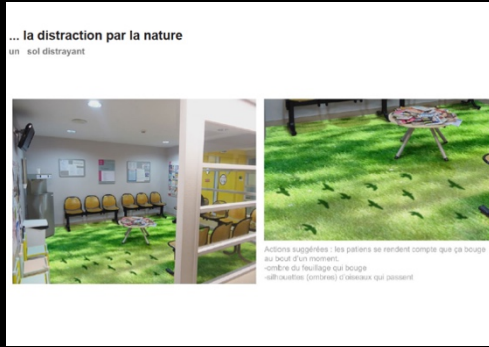
	Traces écrites et graphiques	Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité
5E	 <p>... la distraction par la nature un sol distrayant</p> <p>Actions suggérées : les patients se rendent compte que ça bouge au local d'un moment... - ombre du feuillage qui bouge - allouettes (pompes) d'oiseaux qui passent</p>	<p>19.g.1. et ensuite je me suis dit 19.g.2. pour ces petites actions comme ça 19.g.3. elles pouvaient être un peu noyées dans cet ensemble 19.g.4. on regarde partout 19.g.5. donc forcément elles sont un peu noyées dedans 19.g.6. donc du coup je m'étais concentré sur un seul endroit 19.h.1. donc le sol voilà c'est là 19.h.2. parce que les 4 murs c'est ce que je venais de faire 19.i.1.. le plafond 19.i.2. c'est techniquement j'ai vu que c'était plus embêtant de projeter quelque chose au plafond 19.i.3. c'est pas naturellement 19.i.4. on a tendance à regarder ses pieds son téléphone un magazine 19.i.5. donc le sol</p>

Tableau 43. Analyse comparée de la planche 5E de TR avec les propositions retenues sur le récit d'activité

L'analyse du discours de TR rend compte de sa conscience des tâches réellement effectuées et confirme une organisation de sa conduite construite sur un constat/hypothèse, repérée dans la phase de recherche. TR déclare ne rien planifier ; ses idées venaient au fur et à mesure et son diaporama rend compte de la chronologie de ses propositions. Il précise également qu'il avait déjà une idée de ce à quoi l'image finale ressemblerait avant de commencer à la représenter.

Plusieurs constats sont dégagés de l'analyse des productions réalisées avec les outils numériques dont quelques exemples sont représentés ci-dessous.

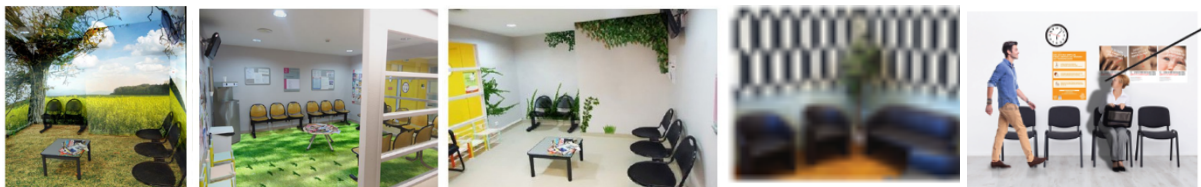



Figure 38. Exemples de simulations de modèles d'artéfact produits par TR en CAO

Pour simuler ses modèles d'artéfact, TR s'appuie sur plusieurs photographies de salles d'attente (Figure 38). Les points de vue lui permettent de représenter à lui-même et aux autres sujets des lieux, des mobiliers différents. Les cadrages sont plus ou moins larges selon

les propositions. À l'exception de la dernière proposition, les salles d'attente sont « vides ». L'interactivité des animations qu'il envisage avec les usagers est représentée par leurs effets produits, à un instant T.

TR	Traces écrites et graphiques	Analyse descriptive
5C	<p style="text-align: center;"><b>Apaiser par...</b></p> <p>...l'immersion dans un lieu dépayçant un environnement 3D, propice à la rêverie</p>  <p>MAIS : il faudrait rajouter des mouvements (oiseaux qui partent quand il y a un bruit, nuages qui avancent, vent...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productions en simulation 3D réalisées par CAO.</li> <li>• Les 7 simulations sont présentées dans un même espace, même angle de vue, même cadrage.</li> <li>• Les énoncés précisent la représentation du problème de conception : <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Apaiser par... », « ...l'immersion dans un lieu dépayçant », « propice à la rêverie »</li> <li>- « Déclinaisons du temps/mouvements de la journée »</li> </ul> </li> <li>• Les énoncés précisent l'évolution de la représentation du problème : <ul style="list-style-type: none"> <li>- « MAIS : il faudrait rajouter des mouvements (oiseaux qui partent quand il y a du bruit, nuages qui avancent, vent... »</li> </ul> </li> </ul>
<b>Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité</b>		
<p>19.b.1 donc en premier j'avais pensé à immerger complètement les utilisateurs</p> <p>19.b.2. puisque après quelques recherches</p> <p>19.b.3. j'avais vu que ce qui revenait le plus souvent c'était la nature pour apaiser</p> <p>19.b.4. donc immerger complètement l'utilisateur dans un environnement en 3D</p> <p>19.c.1. donc là j'avais pris l'exemple d'un champ</p> <p>19.c.2. parce que c'est large</p> <p>19.c.3. et on aurait pas le sentiment d'étouffement qu'on peut ressentir dans ces situations là</p> <p>19.d. au départ j'avais juste ça</p>		
<p>19.e.1. ensuite j'ai pensé à faire une déclinaison de temps de la journée et de temps météorologique</p> <p>19.e.2. et qui pourrait justement correspondre</p> <p>19.e.3. qu'on ressorte d'un hôpital comme on ressort d'un cinéma</p> <p>19.e.4. on sait plus où on est ni quelle heure il est</p> <p>19.e.5. une sorte de vision un peu idéaliste de ce qu'il y a dehors</p>		

**Tableau 44. Analyse comparée de la planche 5C de TR avec les propositions retenues sur le récit d'activité**

L'analyse comparative des traces produites et du récit d'activité, dont un extrait est reproduit dans le Tableau 44 suggère qu'à chaque état final de représentation d'un artéfact correspond un « scénario » où TR se met à la place de l'utilisateur (il raconte l'expérience à vivre) Cette « expérience » guide ses actions futures. Ses représentations du problème de conception (des surfaces qui interagissent avec les « bruits », le nombre, les « mouvements » des usagers) se confrontent aux différentes représentations photographiques des salles d'attente. La force de persuasion de ces simulations apparaissent comme autant de « contraintes nouvelles et d'états désirés imprévisibles qui surgissent en cours de processus » (Lebahar, 2003, p.37).

Ces constats suggèrent les différentes modalités de contrôle et de régulation qu'il met en œuvre pour atteindre ses objectifs (Lebahar, 1983) et l'extrait de l'entretien ci-dessous semble évoquer le motif qui l'a conduit à agir de cette manière :

« que ça fonctionne (...) y'a des élèves qui ont fait des choses plus je sais pas comment dire où c'est plus la démarche qui prime sur le résultat y'a des trucs qui sont impossibles mais c'est assumé que c'est impossible non moi j'essaie de faire un truc qui dans l'absolu pourrait être possible donc euh oui l'idée de possibilité que je trouve importante. »

TR a également mentionné dans les entretiens qu'il aimait travailler avec Photoshop. C'est peut-être ce qui a motivé le choix de ce mode de représentation mais Photoshop n'est pas l'outil CAO adapté pour simuler une représentation en 3D animée.

## 7 Discussion

**Comment l'activité de conception est enseignée au lycée et quelle incidence a cet enseignement sur les apprentissages des élèves ?**

En préambule à ce dernier chapitre, il semble important de revenir sur le travail réalisé. La question de recherche, un apprentissage de la compétence de conception au lycée a été éprouvée par l'analyse de l'activité d'élèves de bac STD2A dans une situation dont le statut, à la fois situation d'enseignement-apprentissage et certificative, est problématique pour la question.

La recherche proposée apporte des informations sur l'incidence de la dimension certificative de la situation PROJET DAA, notamment sur l'activité des élèves et sur les dispositifs élaborés par les enseignants. L'hypothèse de l'incidence de la dimension certificative sur l'activité de l'élève, futur bachelier STD2A, semble vérifiée au regard des enjeux de la situation. Certes l'élève va se conformer à la prescription imposée par le dispositif d'évaluation car son but est de réussir le mieux possible parce qu'il veut son diplôme. Tous les élèves observés ont produit ce qui est attendu et mentionné dans les documents prescripteurs des enseignants. Cependant, les résultats révèlent aussi l'impact des échanges qu'ils ont eus avec leurs enseignants, présents au moment de la réalisation des différentes tâches qu'ils ont effectuées. Les résultats soulignent par ailleurs que les dispositifs, tels qu'ils sont vécus par les élèves correspondent peu ou prou au milieu et au contrat qu'ils connaissent. Les enseignants prescrivent-ils pour l'institution ou pour l'élève, voire pour eux-mêmes ? Aussi, qu'en est-il du jeu de l'élève et que (co)-construit-il dans ce milieu et pour lui-même ?

Les résultats traités remettent en question la deuxième hypothèse, parce qu'ils nuancent l'activité d'apprentissage dont il est question. Ces résultats révèlent des similitudes et des différences entre l'activité d'apprentissage observée chez les élèves et l'activité d'apprentissage de la conception observée chez les étudiants qui se forment à devenir designers. Les différences relèvent plus du cadre imposé par la prescription institutionnelle et de la variété des tâches prescrites par les enseignants qui, par ricochet, ont instrumenté

l'activité des élèves. Les similitudes concernent plus les instruments sémiotiques et matériels propres à cette activité. Ce constat interroge aussi les représentations que se font les élèves du designer. Si les résultats ne peuvent confirmer le développement d'une compétence de conception, une compétence de projet peut être envisagée.

Le modèle opératoire d'analyse de l'activité élaboré s'est avéré être plus un outil de questionnement que d'analyse en raison de sa complexité. Un retour au modèle de Lebahar, complété par les résultats de l'analyse de l'activité des trois élèves, CC, TR et CH peut être envisagé.

Le but de cette recherche est de contribuer à une didactique du design et des arts appliqués au lycée en fournissant des données sur l'activité d'apprentissage et les compétences en train de se construire. La perspective est ainsi de contribuer à caractériser le curriculum DAA. Dans cette étude, cette caractérisation se manifeste par les écarts observés entre les textes prescripteurs où la dimension prescriptive et évaluatrice est importante, commune, définie, et les prescriptions des enseignants.

L'analyse exploratoire permet d'amorcer une discussion qui aborde trois thèmes suggérés par les points jugés saillants au sein des résultats présentés.

- Le dispositif certificatif : déséquilibre et régulations dans la situation didactique
- Une activité de conception au service d'une activité d'apprentissage par le projet
- Un regard croisé sur l'activité d'apprentissage de CC et TR : des priorités définies dans le complexe d'interactions ?

## **7.1 Le dispositif certificatif : déséquilibre et régulations dans la situation didactique**

Ce travail de recherche repose sur la question d'un apprentissage de la conception au lycée. Le choix de circonscrire ce travail la situation certificative PROJET DAA était motivé par un état « désiré » de compétence que l'on suppose, au regard de la prescription, être celui d'un futur bachelier « suffisamment compétent » pour aborder cette situation. La question se posait alors si et en quoi le « milieu pour l'étude » (Félix & Johsua, 2002) était déstabilisé par la prescription curriculaire qui impose à la fois une temporalité et des modalités propres à cette évaluation. Les écarts observés entre les textes prescripteurs et les prescriptions des enseignants interrogent le processus d'acculturation constitutif des milieux didactiques.

### **7.1.1 La tâche redéfinie, la tâche réelle : un élément révélateur du milieu didactique déstabilisé par la prescription**

#### **La tâche redéfinie : un élément révélateur des représentations de la situation qu'ont les enseignants**

La tâche est l'instrument de la représentation de la situation et les enseignants adoptent différentes stratégies pour que les élèves entrent dans le jeu. Dans les entretiens, les enseignants des situations A et C font référence à une ou plusieurs situations « prototypiques » (Sensevy, 2001), ce qui révèle leur souci de maintenir l'équilibre du milieu didactique, quitte à falsifier les contraintes de la prescription. Les enseignants de la situation A n'imposent pas des « expérimentations plastiques », alors que ces dernières sont mentionnées sur la grille de critères de la première situation d'évaluation. Dans les entretiens, les élèves de la situation A se réfèrent aux situations antérieures qu'ils ont vécues, c'est la « démarche » de CR, « toujours la même chose » pour CC. Les artéfacts prescripteurs que les enseignants élaborent, montrent la volonté de déplacer la dimension topogénétique du côté de l'élève. Pour les enseignants de la situation C, le contrat est clair : « Reprendre les étapes communes de projet avec autonomie », et ces « étapes » sont mentionnées dans leur document prescripteur. Mais ce déplacement ne va pas de soi pour les élèves de ces deux situations parce que la tâche prescrite par l'enseignant n'est pas le seul instrument de la représentation de la situation mais bien la dimension certificative de celle-ci.



Le jeu que proposent les enseignants de la situation B est totalement nouveau pour leurs élèves et ces derniers ont du mal à y rentrer, « non ça n'a rien à voir avec ce qui a été avant ». Rappelons le poids de la prescription institutionnelle et les interrogations qu'elle suscite pour ces enseignants, ce « truc qui doit rentrer dans des cases ». Soit les enseignants veulent marquer le coup et poser d'emblée une rupture du contrat pour que les élèves n'associent pas cette situation à une situation d'enseignement-apprentissage ordinaire. Soit, ils se prescrivent à eux-mêmes parce que la finalité des expérimentations plastiques leur pose problème. Soit, ils veulent montrer qu'ils font bien leur travail aux yeux de l'institution. Le jeu des manipulations avec le sachet plastique est complexe, du point de vue des représentations des élèves, à la fois conceptuel (les expériences de renversement de la fragilité) et opérationnel puisqu'il s'agit d'en déduire une tâche fictive de conception. Ce déséquilibre qu'ils instaurent « piège » les élèves mais ce piège introduit des objets de savoir nouveaux dans le milieu didactique.

### **La tâche réelle : une double-tâche**

Les résultats révèlent que les élèves se prescrivent une double tâche, celle des enseignants et celle de conception ou du moins de la représentation qu'ils en ont.

D'une part, ces résultats ont montré les stratégies opportunistes que les élèves de la situation C élaborent, comment elles accommodent la tâche prescrite par les enseignants. CK, CH et JR ont dès le départ une représentation initiale de leur problème de conception. Pour ces élèves, c'est bien là la finalité de la première situation d'évaluation et le temps est compté. Cette représentation initiale du problème de conception les rassure, elles ont déjà atteint un de leur but. Elles instrumentent la tâche prescrite par les enseignants de manière à « coller » avec cette représentation. Dans le premier entretien, CH dit qu'elle a « fait l'inverse » de ce qui était demandé, elle n'a pas suivi l'ordre des étapes, elle s'est rendue compte qu'elle n'avait pas respecté le contrat et elle y revient. Ce qui rassure CK, c'est que ce qu'elle a « choisi », « plait » à ses enseignants. C'est le cas aussi pour JR puisqu'elle dit que son enseignante « allait plutôt dans mon sens du coup ça allait très bien ».

D'autre part, l'organisation invariante de l'activité, relevée dans les comparaisons des discours des trois élèves de la situation A leur a permis de conserver une stabilité du milieu didactique. Mais celui-ci est déstabilisé par ce que les élèves appellent le « contexte ». Certes, c'est ce dernier qui caractérise la situation de conception mais les élèves des autres situations

n'ont pas explicité autant d'inquiétude, comme l'ont fait CC et WN lors du premier entretien. L'analyse a révélé que, dès le départ, le but de CR était de « se démarquer des autres » et elle dit qu'elle est allée voir ce qu'ils faisaient. C'est aussi ce que dit CC, à partir du moment où elle a trouvé son « contexte » « pas banal », les jeux paralympiques. On peut faire l'hypothèse que dans ces deux situations, le milieu didactique s'est construit aussi par les dévolutions singulières des élèves.

Le cas de la situation B est différent. En regardant par le prisme de la notion d'écologie de la leçon et à partir des discours des élèves, la manière particulière dont la tâche proposée par les enseignants visait plus une certaine organisation de la connaissance de l'élève, ce que NN souligne dans ses propos par « le respect du sujet », qu'un problème de conception. Ce que AL suggère aussi lorsqu'il dit « ça nous a permis d'abord d'une certaine manière de démarrer ». Par ailleurs, l'omission du mot « Design » dans le titre de leur diaporama, s'il peut paraître anecdotique, il n'en demeure pas moins révélateur de leur représentation de la tâche, qu'ils réduisent à « L'expérience de la fragilité ». Les résultats révèlent aussi comment la construction du milieu s'opère entre les élèves de la situation B générant un nouvel équilibre, en partie contre celui des enseignants. NN rend compte dans le premier entretien comment ils ont pu sortir du « piège » de la tâche qui leur était demandée. C'est en manipulant le sac plastique et surtout en regardant comment les autres le manipuler qu'ils ont pu voir « toutes les fragilités que pouvait avoir le sac plastique ». Enfin, l'analyse des diaporamas qu'ils ont produits montrent qu'aucun n'a respecté ce qui était demandé. Plusieurs hypothèses sont envisageables. Soit l'assimilation de la tâche « Oral 1 » était difficile, par exemple, le nombre d'informations à donner au regard de celui des diapositives, soit ce qui comptait pour les élèves à ce moment-là, c'était la tâche « fictive » de conception parce qu'elle initiait et conditionnait la deuxième phase d'élaboration du projet et donc, le bac. TR supprime toutes les contraintes qu'il avait envisagées dans son problème. Peut-être n'a-t-il pas voulu prendre d'autres risques. Peut-être que les enseignants non plus, puisque le problème de conception devait être « bien ficelé » à l'issue de la première situation d'évaluation, selon les propos de NN.

### **La tâche prescrite remise en question ?**

Des écarts ont été constatés entre la prescription de l'institution et celle des enseignants des trois situations. Dans ce cas, à quoi servent les textes prescripteurs si les enseignants ne

les respectent pas ? Ce travail de recherche n'a pas regardé une situation d'enseignement-apprentissage ordinaire et c'est peut-être le double statut de la situation PROJET DAA qui a généré ces écarts. Cette hypothèse amène à remettre en question la tâche prescrite par l'institution parce que les méthodologies d'évaluation maintiennent le report au moment final du processus de certification, ce qui conditionne la représentation de la situation de référence.

La prescription du PROJET DAA a généré une situation a-didactique (Brousseau, 1988) dans les dispositifs mis en place par les enseignants des situations A et C et une situation didactique (idem) dans le dispositif élaboré par les enseignants de la situation B, du moins au début du PROJET DAA. Il s'agit bien d'une situation d'enseignement-apprentissage mais sa particularité est que les enseignants savent que leur jugement sera littéralement mis à jour, explicité dans des grilles de critères qu'ils n'ont pas élaborés. L'association du processus de formation et la certification remet en question les divergences des motifs de l'évaluateur et de l'évalué. Ne font-ils pas illusion tous les deux ? L'enseignant, parce qu'il veut établir de façon aussi réaliste et précise que possible le niveau de connaissance et de compétence atteint par son élève, qu'il forme parfois depuis près de trois ans (Situation B). L'élève parce qu'il conserve une représentation de cette évaluation comme un « jugement dernier » (Perrenoud, 2001).

Dans ces conditions, pourquoi limiter le processus de certification à une seule situation puisque ce qui est en jeu c'est la compétence et que celle-ci est le produit d'un « processus de relation au réel », processus « itératif et progressif » (Tardif, 2006) mais n'est pas ce processus (Jonnaert, 2011) ?

Les résultats de l'analyse des grilles de critères ont montré que les indicateurs reformulent mot pour mot les cadres d'actions et de ressources des compétences « prescriptives » (Jonnaert, 2011) en cadres d'actions et de ressources de compétences « effectives » (idem) et que leur répartition entre les deux situations d'évaluation est totalement artificielle pour les enseignants. Les enseignants de la situation A ne la respectent pas, et semblent même vouloir étendre l'évaluation à la troisième compétence « Acquérir une culture du design »<sup>25</sup>. Les

---

<sup>25</sup> Cette compétence est évaluée dans le cadre d'une autre situation certificative « Analyse méthodique en design et arts appliqués ». Les cadres d'actions et de ressources sont entre autres « exploiter des ressources

enseignants de la situation B la trouvent « débile ». Dans les discours des élèves, la référence aux critères de la première évaluation est ténue, parfois traduite en « cheminement », que « tout soit lié », parfois transformée « comprendre les expériences de renversement », parfois réduite à une représentation d'un seul critère « balayer un maximum de moyens plastiques ». Ces remises en cause interrogent les limites de la « liberté » de l'enseignant. La situation d'évaluation (Mottier Lopez, 2015, 2017) qu'il instaure peut être caractérisée par la nature des médiations qu'il entretient avec ses élèves.

### **7.1.2 Les interactions dialogiques entre élèves et enseignants : un système révélateur des régulations du milieu didactique**

Dans cette situation certificative, les élèves ne sont pas seuls face à ce qu'ils produisent mais ils entretiennent pendant plusieurs semaines une relation régulière avec les autres sujets de leur « communauté ». Les résultats ont montré que dans cette relation, l'enseignant n'est pas un sujet comme les autres, que les dialogues qu'il entretient avec ses élèves instrumentent leur activité. Les sollicitations régulières des élèves auprès de leurs enseignants ont été constatées dans les entretiens. Un enseignant « explique bien », un autre va plutôt dire « fais ça ou ça ou ça » ou encore « c'est plus flou » pour un autre. Les résultats ont révélé aussi que pour les élèves, les enseignants sont les garants de la certification. WN pensait avoir fait ce que les enseignants lui avaient demandé mais « non » dit-elle « on m'a changé ». Ainsi, dans cette situation, ce que disent les enseignants apparaît comme des forts guidages de l'action. Si l'asymétrie est une condition de l'apprentissage (Vygotski, 1978), ce dernier demeure conditionné par les guidages de l'action des élèves (Ginestié, 2008)

La méthodologie, fondée sur le renoncement à une observation directe n'a pas permis de regarder les interactions dialogiques entre les enseignants et les élèves. L'enjeu était de travailler sur la mémoire de l'action didactique sur ce qui pouvait relever d'une explicitation fournie après coup par des acteurs du jeu didactique. Les récits, les traces de l'activité que les

---

documentaires, sélectionner des références », « analyser des situations, des documents, des objets à des fins de compréhension et d'appropriation ».

résultats ont pu traiter révèlent toutefois une partie des décisions des acteurs et des médiations qui ont été opérées.

### **Un instrument pour guider l'action**

Les analyses comparées des traces et des récits d'activité de CC (Situation A) révèlent une grande liberté dans ses représentations de tenues vestimentaires pour une athlète handicapée et une assimilation subjective des contraintes. Les résultats montrent que CC ne dialogue pas suffisamment avec les représentations initiales des artéfacts qu'elle produit et ce sont les échanges avec ses enseignants qui lui permettent d'avancer. Les enseignants s'appuient sur ce qu'elle produit pour guider son action. Elle le dit dans le deuxième entretien (Tableau 39), et elle l'écrit sur ses planches (Planche 4B, Tableau 40) sous la forme d'énoncés opératifs. À cet état initial de représentations, les enseignants interviennent, parce qu'elle les a sollicités, pour réguler son activité, réduire les incertitudes de sa tâche de conception. Cette régulation passe par un fort guidage de l'action puisque ce sont eux qui re-planifient la tâche de conception.

- 34.c.1. ma professeur m'a donné des idées
- 34.c.2. de plus approfondir sur la nature
- 34.c.3. de plus approfondir sur les animaux  
de plus approfondir sur les technologies
- 34.d. j'en avais pas du tout eu l'idée
- 34.e.1. j'ai fait une planche par principe
- 34.e.2. et ça m'a débloqué pleins d'idées

Ce sont aussi les enseignants qui interviennent sur la crédibilité de ses modèles d'artéfacts, notamment lorsqu'ils repèrent que CC n'a pas pris en compte la contrainte de « l'encombrement », lorsqu'ils lui demandent de réfléchir à la faisabilité de ce qu'elle envisage parce qu'elle ne s'était « pas du tout (...) posée la question ».

Les médiations que les enseignants entretiennent avec CC suggère une « évaluation interactionniste et négociée » (Mottier Lopez, 2015, 2017) parce que ces médiations s'opèrent à partir de ce qu'elle produit, et ces médiations participent à une co-construction du milieu didactique. Parce qu'il est difficile pour l'enseignant de prévoir ce que les élèves auront besoin de savoir avant de commencer une tâche de conception (Kimbell & Stables, 2008), les actions que doivent faire les élèves ne peuvent être déterminées *a priori* par les enseignants. Notre hypothèse est que dans cette situation, le processus d'étayage semble s'effectuer à partir de

cycles récursifs où les enseignants établissent « un jeu sur le jeu de l'élève » (Sensevy et al., 2000), qui convoque des langages sémiotiques variés (des croquis, des paroles, des écrits).

### **Un instrument pour supprimer les incertitudes**

Les résultats montrent que c'est à partir de ce que les enseignants de la situation B ont dit à TR que ce dernier a modifié la nature de l'artéfact à concevoir, supprimant ainsi toutes les contraintes qu'il avait identifiées et que TR semble avoir associé à autant de difficultés qu'il risquait de rencontrer. TR ne laisse pas de place à l'incertitude dans cette situation.

Les analyses comparées des traces et des récits d'activité de TR révèlent un dialogue régulier avec ses représentations d'artéfacts. C'est ce que les enseignants ont initié depuis près de trois ans par « une prise de recul permanente ». Les enseignants sont à peine mentionnés dans le deuxième entretien et c'est auprès de l'observateur que TR argumente ses choix par un raisonnement inductif. Dans le deuxième entretien, un long monologue révèle comment il a procédé en prolongeant la démarche expérientielle que les enseignants avaient initiée dans la première phase de recherches par la production d'artéfacts intermédiaires : un cycle récursif lui permettant de passer du concepteur à l'utilisateur.

La méthodologie de recueil et d'analyse n'a pas permis de déterminer si TR a tenu le même discours à ces enseignants qu'il ne l'a fait avec l'observateur. La question aurait dû lui être posée. Avant le deuxième entretien, TR a dû présenter son projet devant les enseignants. A-t-il « répété » cette présentation dans son long monologue devant l'observateur ? Si tel est le cas, une des spécificités didactiques de l'enseignement de la situation B commune à celle des enseignements des arts plastiques pourrait être ce que Gaillot appelle la « fonction d'émergence de l'évaluation » par la verbalisation des enjeux et des savoirs en cause « l'expérience de la pratique associée à la réflexion construit peu à peu une compétence fondée sur du savoir » (Gaillot, 1997). Cette hypothèse semble faire écho à une « évaluation interne et subjectiviste » (Mottier Lopez, 2015, 2017) parce qu'elle s'appuie sur une évaluation descriptive, s'intéressant au processus qui a conduit l'élève à traiter la situation et non pas à ses productions, à la compétence « réfléchie et explicitée » (Jonnaert, 2011).

L'analyse des traces recueillies révèle que TR ne communique pas d'état initial de représentation d'artéfact. Les simulations qu'il produit à l'aide des outils numériques et qui s'apparentent à des photographies ne sont pas des phénomènes observables fiables pour tenter de reconstruire un processus d'apprentissage. Ce qui interroge la place que jouent ces

simulations dans les dialogues directs avec les enseignants. TR, a-t-il « parlé » à ses enseignants de ses intentions, a-t-il attendu d'avoir produit pour leur montrer ou a-t-il fait les deux ? Dans la première hypothèse, l'interrogation demeure à propos de la participation des enseignants à la conception, à l'instar des autres sujets dans la situation d'apprentissage de la conception (Tortochot, 2012). La seconde hypothèse questionne le motif des enseignants, à savoir si ces derniers « regardent » des états intermédiaires d'artéfacts ou de compétences. Dans la dernière hypothèse, le processus d'étayage semble s'effectuer à partir de cycles récursifs, entre effets attendus et effets obtenus (Linard, 2001) et convoquer principalement deux langages sémiotiques (des paroles, des simulations).

### **Un instrument pour « valider » les étapes**

Les analyses des récits d'activité des élèves de la situation C révèlent que pour ces dernières, les médiations ne concernent que la certification. Lorsqu'elles vont parler avec leurs enseignants, leur intention est de faire « valider » ce qu'elles veulent faire et ce n'est pas le moment d'apprendre parce que le temps est compté. C'est ce que déclarent CH et CR. La première a besoin d'être « aiguillée » parce qu'elle ne sait pas ce que « recouvre un problème de design » et c'est aux enseignants de le lui dire. Quant à la seconde, elle dit avoir hésité longtemps à parler de ses intentions à ses enseignants mais il le faut car ce sont à ces derniers de lui dire si « ça marchait ou pas avec le thème ». Quant à JR, elle ne veut pas en parler avec les enseignants parce qu'elle pense que parler à ses enseignants implique forcément qu'elle ne sait pas « se débrouiller » mais elle sait que de toute façon, les enseignants « ne nous laisseront pas faire du n'importe quoi quand même (...) pour qu'on ait notre bac ».

Ces constats, associés aux résultats de l'analyse de ce que les enseignants disent et montrent de leur dispositif révèlent la stratégie mis en place par les enseignants pour amener leurs élèves à développer des compétences pour traiter la situation. Cette stratégie semble s'appuyer sur le « jeu » de la certification parce qu'il déclare dans l'entretien que les contraintes sont d'une part le temps limité et règlementaire et d'autre part, le fait que les enseignantes « référentes » ne sont pas là le même jour. Dans l'entretien, elles précisent par ailleurs leur représentation de la situation : l'enjeu c'est l'autonomie « qu'ils [les élèves] n'ont pas ». Cet enjeu est une partie du contrat qu'elles explicitent. Pour l'élève, il s'agit « de reverbaler là où il en est à l'autre collègue (...) pour l'aider à se rendre compte, à prendre du recul sur l'avancée de son projet ». Notre hypothèse est que dans cette situation, les

enseignants entretiennent un processus de développement de l'autonomie par l'énonciation régulière des activités et l'explicitation des tâches.

Dans cette situation, le but et les conditions sont respectivement prédéterminés par la prescription institutionnelle de l'épreuve de PROJET DAA et par la prescription des enseignants. Les résultats ont ainsi montré qu'au sein des différents dispositifs, des significations de la situation se sont construites à partir de la tâche prescrite par les enseignants et des signes qui sont apparus dans le milieu didactique. Des significations partagées se sont construites sur des objets de savoirs qui sont prescrits par l'institution, notamment dans les différents « pôles de connaissance » (démarche créative, pratique en arts visuels, technologies et histoire des arts, techniques et civilisations) (MEN, 2011a, 2011b). Ainsi, contrairement à ce qui a été observé dans les formations professionnalisantes, il ne s'agirait pas dans ce cas, d'une « forme extrême de non-prescription de la tâche de conception » (Moineau, 2016). La tâche prescrite par l'enseignant détermine en grande partie « les contours de la tâche de conception » (idem) et ce que va apprendre l'élève.

La dimension certificative de la situation PROJET DAA associée à une évaluation qui insiste davantage sur le processus qui conduit les élèves à produire que la production elle-même, encourage fortement les enseignants d'AA à contrôler l'activité de leurs élèves. Dans les trois situations, les enseignants ont créé des conditions différentes pour que les élèves mènent une activité qui leur a permis de traiter la situation. Des résultats non présentés dans ce mémoire (Farsy, Chatoney & Tortochot, 2017) nourrissent cette recherche sur la question de l'efficacité du guidage de l'activité ou de l'action des élèves, en termes d'apprentissage. Dans les trois situations, les enseignants ont écouté périodiquement tous les élèves sur ce qu'ils envisageaient de faire ou à partir des représentations d'artefacts qu'ils avaient produites et les enseignants donnaient un retour sur les différentes tâches. Dans une approche ergonomique, les représentations peuvent être significatives dans les dessins (Ochanine, 2008) dans les énoncés verbaux et dans l'organisation de l'action, ce qui renvoie à la dimension dialogique de l'activité (Engeström, 2011) et de l'apprentissage (Félix & Joshua, 2002). Ces interactions dialogiques amènent à des décisions opérationnelles concrètes autant pour les élèves que pour les enseignants. Ce constat interroge les limites du processus d'étayage de l'enseignant dans les obstacles que l'élève rencontre. Il est nécessaire que les enseignants soient en mesure de suivre de près les activités des élèves, de les guider



efficacement et de réduire progressivement ce guidage pour que les élèves puissent réellement apprendre (Ginestié, 2008). Par ailleurs, la mise en place d'une telle activité de projet, dans une situation destinée à certifier un état « désiré » de compétence de conception, pose aussi la question de la nature de ce guidage, si ce dernier est motivé par des problèmes de conception ou par des problèmes d'apprentissage.

## **7.2 Une activité de conception au service d'une activité d'apprentissage par le projet**

La prescription du PROJET DAA repose sur une tâche fictive de conception que l'élève définit (la première situation d'évaluation, « la phase préparatoire et de recherches du projet ») et à laquelle il répond (la deuxième situation d'évaluation, « les propositions formulées par l'élève »). Les résultats traités remettent en question la deuxième hypothèse, parce qu'ils nuancent l'activité d'apprentissage dont il est question. Ces résultats révèlent des similitudes et des différences entre l'activité d'apprentissage observée chez les élèves et l'activité d'apprentissage de la conception observée chez les étudiants qui se forment à devenir designers. Les différences relèvent plus du cadre imposé par la prescription institutionnelle et de la variété des tâches prescrites par les enseignants qui, par ricochet, instrumentent l'activité des élèves. Les similitudes concernent plus les instruments sémiotiques et matériels propres à cette activité. Ce constat interroge aussi les représentations que se font les élèves du designer. Si les résultats ne peuvent confirmer le développement d'une compétence de conception, une compétence de projet peut être envisagée.

### **7.2.1 Une activité d'apprentissage de la recherche**

#### **Une activité de conception conditionnée par une activité de recherche**

La recherche, telle qu'elle est prescrite par l'institution, semble être intégrée aux pratiques des designers. Le texte prescripteur du bac STD2A le préconise explicitement, sans pour autant en préciser sa finalité :

La pédagogie développée en classe de première et terminale s'appuie sur des démarches expérimentales et exploratoires qui conduisent les élèves à appréhender de manière active les univers complexes du design et des métiers d'art. Par manière active, il faut entendre : recherche documentaire, atelier expérimental, découverte de la matière, pratique de conception, démarche hypothétique, etc. (MEN, 2011a, p.1).

L'analyse curriculaire du DSAA réalisée par Moineau (2016) révèle que le référentiel de cette formation ne définit pas le rôle de la recherche dans l'activité à mener et le « but de l'activité de recherche au sein de ce référentiel n'est adossé à aucun cadre théorique ou épistémologique établi » (Moineau, 2016). À l'instar du référentiel du DSAA, le référentiel

d'examen du bac STD2A entretient une « scission artificielle » (Moineau, 2016) entre l'activité de recherche et l'activité de conception, en imposant deux situations d'évaluation. Il a été souligné plus haut que les grilles de critères, censées précéder et guider le recueil de données et leur interprétation, n'explicitent pas grand-chose en termes de productions, du point de vue des savoirs mobilisés et des réalisations matérielles attendues. Par ailleurs, les finalités de l'activité de recherche prescrites par le référentiel du DSAA diffèrent de celles prescrites par le référentiel d'examen de l'épreuve PROJET DAA. Pour l'étudiant, il s'agit entre autre, d'« énoncer une problématique » (MESR, 2012), pour l'élève il s'agit de « s'approprier la problématique » (MEN, 2012). Les résultats montrent que seuls les enseignants d'une situation en prescrivent une. Le lien entre activité de recherche et activité de conception demeure masqué par des formulations complexes autour de la mise en œuvre de « méthodes » d'investigation, de créativité, successivement « pertinentes » ou « adaptées » à la représentation de la situation. Au sein des dispositifs observés, les représentations de l'activité de recherche et sa finalité s'appuient sur des cadres épistémologiques différents selon les enseignants.

### **Une activité de saisie et de traitement de l'information**

Les enseignants de la situation A ont orienté cette activité vers la saisie et le traitement d'informations, à charge des élèves de constituer une grande partie des ressources, externes à la situation (cf. 6.2.1.) Les résultats traités ont montré que la production attendue par les enseignants (notamment la carte heuristique, les croquis, la formulation d'une problématique) pour la première situation d'évaluation, avait mobilisé des schèmes antérieurs construits dans des situations isomorphes (Jonnaert, 2011) et des instruments avaient été élaborés par les élèves. Notre hypothèse est que dans ce dispositif, l'activité de recherche fait écho au principe fondateur de la didactique des AP, qui, selon Gaillot (1999) s'appuie sur un levier didactique fondamental, la problématisation : « construire des questions pour les vivre comme question » (Gaillot, 1999).

L'enseignement des AP fonde sa réflexion sur un certain nombre de notions, autrement dit sur le questionnement jamais clos qui s'y rapporte. (Gaillot, 1999, p.80).

Le modèle heuristique est un processus d'inférences qui est porteur de sens (Murillo et al, 2013). Pour ces enseignants, l'activité de recherche relève plus d'une activité d'apprentissage que d'une activité de conception. D'un autre point de vue, les résultats montrent que pour

deux élèves de ce dispositif, l'activité de recherche est la condition de l'activité de conception, explicitée notamment par CR, « c'est la base du projet ». CC a eu du mal à expliciter la cohérence de son activité de recherche, c'était le cas dans le premier entretien, tant qu'elle n'avait pas défini sa tâche fictive de conception. Les propositions retenues sur les récits d'activité de CC dans le deuxième entretien rendent compte comment elle articule son activité de recherche à sa tâche de conception (cf. 6.3.1) :

18.a. à partir de ma problématique « comment la déformation et l'exagération peuvent-elles révéler les atouts d'une entité » j'ai recherché un contexte qui pouvait mettre en dialogue la déformation qui peut devenir un atout

18.b. j'ai fait plusieurs recherches

18.c. j'ai trouvé les jeux paralympiques à Rio qui se déroulent en septembre 2016

18.g.2. et ça répondait bien à ma problématique

Il a fallu que CC traite entièrement la situation pour expliciter un sens à son activité de recherche. Ce constat, s'il suggère un processus de développement de compétence, interroge le sens que CC accordait à ses actions auparavant, si elle se contentait de suivre la procédure prescrite par ses enseignants.

### **Une activité de conception d'artéfacts intermédiaires**

Les enseignants de la situation B ont orienté l'activité de recherche vers la conception d'artéfacts intermédiaires (cf. 6.2.2) montrant ainsi une volonté ou une nécessité liée à leur représentation de la situation certificative et ses contraintes (cf. 6.1.1), d'articuler la théorie et la pratique, en imposant un « atelier expérimental », une « découverte de la matière », pour reprendre les préconisations du texte prescripteur (MEN, 2011a, p.1). Ils cherchent à trouver un but à cette activité de recherche :

voilà pour définir par exemple quoi leur demander dans cette phase d'expérimentations plastiques, quoi leur demander à utiliser, on a souvent été dans le doute en se disant est-ce que ça va être vraiment utile pour aborder les recherches d'arts appliqués, quoi et cette question de l'utilité et tout et puis même pour former les deux, la thématique et la problématique de design,

Leur questionnement peut être révélateur de leur représentation de la situation et en cela ils rejoignent le constat de Moineau cité plus haut (Moineau, 2016). Ce qui préoccupe ces enseignants relève plus des finalités de l'activité de recherche en regard d'une activité de conception que de celles en lien avec une activité d'apprentissage. D'un autre point de vue, les résultats ont révélé comment, au cours du processus d'instrumentation que les élèves

élaborent avec le dispositif mis en place par les enseignants, se développe leur processus de conceptualisation (cf. 6.2.2). Les interactions que les élèves entretiennent avec les artéfacts qu'ils produisent à partir des manipulations des sacs plastiques, leur permettent de prendre des décisions et d'opérer des choix, comme l'explicite TR, lors du premier entretien :

- 8.e.3. le premier le ciel un peu diffus
- 8.e.4. et c'était dans l'idée que ça rendait un résultat naturel
- 8.f.1. ensuite chaque déclinaison de couleur
- 8.f.2. ça faisait penser à un milieu
- 8.f.3. celui là je me suis rendu compte que ça ressemblait à ça
- 8.g.1. et après je me suis dit
- 8.g.2. si je le fais en vert ça devrait ressembler à des aurores boréales
- 8.g.3. si j'le fais en bleu ça va ressembler à un milieu aquatique

Son processus de traitement de la situation révèle de notre point de vue ce que peut signifier un apprentissage par projet. Les constats des expériences, réalisées à partir des artéfacts intermédiaires conçus et de ce qu'il a « vu » dans les représentations photographiques, ont permis à TR d'enrichir un corpus de données sur le pouvoir évocateur de la couleur, et de fait, TR construit des savoirs. Ce sont aussi ces constats qui l'amènent à sa tâche de conception, renouveler et à proposer l'expérience qu'il a vécue à des usagers de salles d'attente.

### **Une activité motivée par un moyen de représentation privilégié**

La recherche, telle qu'elle a été orientée par les enseignants de la situation C est plus délicate à caractériser. D'une part, des réserves ont été émises sur l'analyse externe du document prescripteur car les enseignants ont déclaré durant l'entretien qu'ils souhaitaient « reprendre les étapes communes de projet avec autonomie » tout en précisant qu'ils interviendraient régulièrement à chaque séance pour « ne pas les perdre » (p.181). Ce que les résultats soulignent c'est d'une part, la place accordée aux « expérimentations plastiques » et la variété de leurs finalités (cf. 6.2.3.). D'autre part, l'approche instrumentale (Rabardel, 1995) des langages sémiotiques (Chabanne, 2013) que les enseignants utilisent dans les artéfacts prescripteurs qu'ils élaborent, a été envisagée en regard du processus de construction de savoirs. Par ailleurs, au dire de CH, la saisie d'informations, ce qu'elle nomme, « la recherche de références » semblait aussi faire partie du contrat. D'un autre point de vue, les résultats ont montré d'une part, que les élèves de ce dispositif instrumentent la tâche de recherche prescrite par les enseignants à partir d'une représentation initiale de leur tâche fictive de

conception prégnante dès le début de la phase censée l'élaborer, une représentation initiale motivée par un mode de représentation (l'illustration, la photographie) ou une technique (le tressage) qu'elles affectionnent plus particulièrement. Elles respectent toutefois les exigences de la tâche prescrite par les enseignants comme en témoignent les traces recueillies. L'analyse de l'activité de CH (Farsy, Elms-Pastel & Tortochot, 2017) a montré que sa représentation du thème « Autour du temps » avait orienté ses actions vers l'utilisation de techniques de représentation nécessitant bien plus de temps pour produire un artéfact que la technique photographique. CH explicite son processus de traitement de la situation par une démarche expérientielle qu'elle explicite par « perdre mon temps à faire des petites choses ». CH cherche à éprouver le temps, et dans cette situation rappelons que le temps est compté, et son travail de recherche de façon très intuitive s'appuie en grande partie sur des découvertes de nouveaux moyens de représentation. Il semblerait que ses expériences rejoignent dans une moindre mesure une spécificité du design qui « [...] se trouve dans le fait que la question des conditions de possibilité de l'expérience est abordée par le biais de la conception et de la facture » (Payot, 2014).

## **7.2.2 Les représentations graphiques et numériques : un révélateur des motifs de l'activité**

Dans notre problématique, nous avons posé la question si l'activité de conception en Bac STD2A pouvait relever d'un processus semblable à celui qui est constaté dans les formations professionnelles (bac professionnel, BTS, licences, DSAA, Masters, etc.). Cette question en avait induit une autre, à savoir si pour l'élève, le modèle d'artéfact était aussi un motif fictif de conception. Les résultats traités suscitent des interrogations sur l'impact des représentations externes que les élèves produisent sur leur représentation de la situation.

### **Le modèle d'artéfact : un motif fictif de conception ?**

Rien n'est dit dans les textes prescripteurs sur ce qui est attendu comme état final de représentation du modèle d'artéfact, si ce n'est que l'élève doit « formuler » « des propositions » dans la deuxième situation d'évaluation. Les traces recueillies montrent que ces derniers conçoivent plusieurs états intermédiaires d'artéfacts possibles, plus ou moins crédibles/faisables, puis ils sélectionnent un « modèle » d'artéfact et proposent une simulation de cet artéfact et de son usage potentiel. Dans les textes prescripteurs, rien n'est dit non plus sur les différents états qui conduisent à l'état final, sinon que les outils manuels et numériques participent à la construction de ces représentations.

Les résultats ont montré des écarts dans les prescriptions des enseignants sur l'utilisation des outils manuels et numériques. Les enseignants de la situation A n'explicitent pas de consignes particulières sur l'utilisation de l'un ou l'autre. Les enseignants de la situation C évoquent un manque d'équipement en ordinateurs dans leur établissement. Dans ces deux situations, les traces recueillies montrent une utilisation des moyens de représentation variés, des croquis, des photocollages et sont associés à des textes manuscrits, parfois tapuscrits sur des planches de formats A3. Tous sont capables de produire des représentations externes qui permettent d'exprimer leurs idées pour eux-mêmes et de les communiquer aux autres. Ils utilisent des outils différents qu'ils choisissent à dessein, mélangent des techniques variées, « retouchent » à la main, découpent, voire déchirent des photographies, élaborent des codes graphiques et colorés pour hiérarchiser leurs écrits, communiquer leur « démarche », etc. Les représentations graphiques, plusieurs fois dupliquées, manipulées, transformées, sont partielles, imparfaites, voire abstraites et semblent entretenir une relation entre deux

modalités de raisonnement visuel, la fluidité et la flexibilité, leur offrant une plus grande liberté d'expérimentations pour explorer de nouvelles possibilités (Goldschmidt, 1991).

Dans chacune de ces situations, une élève (WN de la situation A et CH de la situation C) utilise aussi des logiciels de CAO pour produire certaines de ses représentations. Des résultats non présentés dans cette étude (Farsy, Elms-Pastel & Tortochot, 2017) montrent un usage réducteur de ces outils mais différent pour ces deux élèves. WN utilise l'outil CAO au début de ses recherches puis elle imprime et intervient avec des outils manuels : elle écrit, dessine sur ces impressions, les découpe, les associe, etc. Puis utilise à nouveau l'outil numérique pour simuler une de ses propositions. CH utilise l'outil CAO parce qu'elle n'arrive pas à dessiner une simulation de son modèle d'artéfact en 3D et l'appréhende comme un outil « magique » (Tortochot, 2013). Dans les deux cas, les simulations réalisées en CAO révèlent un apprentissage limité de ces outils.

Les traces recueillies montrent que les « propositions » des élèves des deux situations ne représentent que des états intermédiaires de modèles d'artéfacts. Les simulations qu'ils réalisent montrent des apprentissages théoriques et pratiques des codes descriptifs et perspectifs peu développés. Ils le savent et cela pose problème seulement pour CH. Ce constat suggère l'hypothèse que, pour ces élèves, le projet dont il est question n'est pas un projet de conception et que le modèle d'artéfact est un motif fictif de ce projet.

Les enseignants de la situation B rendent compte d'un usage régulier des outils CAO dans leur classe depuis plus de deux ans. Les représentations d'artéfacts que les élèves présentent à leurs enseignants dans les deux situations d'évaluation sont des simulations réalisées avec des logiciels de CAO, accompagnées de textes tapuscrits sous la forme de diaporamas. Les traces recueillies des élèves de cette situation montrent que deux élèves ont utilisé des outils manuels à un certain moment et ont intégré ces recherches dans leur diaporama. La méthodologie développée dans cette étude a ici montré ses limites et n'a pas permis de rendre compte de leur processus de traitement de la situation. Les entretiens *a posteriori* confrontés aux traces recueillies n'en révèlent qu'une reconstruction par les élèves eux-mêmes et cette reconstruction se concentre principalement sur le résultat des représentations CAO (Tortochot, 2013). Ce constat amène à poser la question si pour les élèves de la situation B, les représentations des artéfacts qu'il leur ait demandé de concevoir doivent être visuellement finalisées. Dans ce cas, pour ces élèves, les représentations d'artéfacts ne seraient pas un motif fictif de conception.



L'analyse de diaporamas montre par ailleurs que la nature des « propositions » que les élèves ont choisi de communiquer est moins variée que celle des élèves des deux autres situations. La force de persuasion des représentations finalisées sur l'écran a-t-elle entraîné une rétroaction corrective instantanée des représentations et limité le processus créatif (Luh & Chen 2013) ? Est-ce la tâche prescrite par les enseignants ou les processus de conception imposés par les logiciels de CAO qui ont entraîné chez ces élèves un usage très réduit des outils manuels de dessin ?

### **Une activité d'apprentissage par projet explicitée par CC**

Les résultats (cf.6.3.1) ont montré que CC dessine des représentations graphiques initiales et intermédiaires au fur et à mesure sur ses planches. Elle ne soucie pas au début de l'outil qu'elle utilise, et choisit inconsciemment celui avec lequel elle est le plus à l'aise. Puis, elle change d'outil parce qu'elle s'aperçoit qu'il n'est pas « adapté » à ce qu'elle veut communiquer et à leur tour ces outils lui permettent de produire d'autres représentations. La confrontation de ces dessins avec les propositions retenues sur son récit d'activité a révélé comment elle agit avec ses représentations (images mentales, opératives) pour développer ses idées. Elle écrit à côté de ses dessins, sous la forme d'énoncés opératifs, ce que les enseignants lui ont dit. Durant la situation de « conception », CC demeure dans une phase exploratoire (Bonnardel & Didier 2016), dans laquelle ces structures pré-inventives sont explorées de manière à aboutir à des idées et des découvertes. Sa stratégie de conception se limite au niveau ascendant de la planification (Hoc, 1987), depuis les données vers l'élaboration d'hypothèses, sans pour autant rechercher des solutions puisque l'entretien a révélé qu'elle ne se posait pas la question de la faisabilité de ces artefacts et elle tente d'y répondre parce que son enseignant le lui a demandé. Ce constat suggère l'hypothèse que, pour CC, le projet dont il est question n'est pas un projet de conception et que le modèle d'artéfact est un motif fictif de ce projet.

Ce qui est remarquable dans les discours de CC c'est qu'elle explicite tout ce qu'elle a appris et comment elle a pu traiter la situation à partir des planches qu'elle a produites : la critique réflexive, l'émergence de nouvelles idées, un raisonnement analogique (Bonnardel, 2006), etc. L'analyse de l'activité de CC montre un accès aux instruments cognitifs de la conception, tout d'abord spontané puis explicité (l'assimilation subjective des contraintes, les dialogues avec ses représentations). Cette remarque permet d'envisager que CC construit son

autonomie cognitive et que celle-ci passe par une médiation des enseignants qui s'appuie sur ce qu'elle produit.

### **Une activité d'apprentissage par résolution de problème explicitée par TR**

Les résultats révèlent que TR ne laisse pas de place à l'incertitude dans cette situation puisqu'il modifie la nature de l'artéfact à concevoir en supprimant toutes les contraintes qu'il avait identifiées. Son activité s'apparente à une activité de résolution de problème bien défini. Les difficultés qu'il rencontre semblent être liées à un apprentissage des outils numériques. Dans le deuxième entretien, TR déclare que pour réaliser des animations interactives, l'outil CAO lui permet d'être plus rapide, de ne pas « redessiner » une représentation de l'espace à chaque fois. Ces propos suggèrent qu'en regard de sa tâche, il considère les outils de CAO comme une nécessité et non pas comme une aide. Dans l'entretien, l'observateur n'a pas eu l'idée de lui demander s'il savait comment concevaient les architectes avant le développement des outils CAO. TR aurait pu explorer des possibilités en dupliquant des croquis, superposer des calques, dessiner des « story board », etc. De fait, TR ne dessine pas. TR s'appuie sur plusieurs photographies de salles d'attente différentes. Il confronte ses représentations mentales à des simulations d'espaces différents avec des points de vue, des cadrages, des mobiliers différents et y superpose ces simulations, dont l'interactivité est représentée sous la forme de séquences d'images, à l'aide de l'outil Photoshop. Les résultats montrent que TR n'a pas conscience de l'impact des représentations finalisées sur l'écran sur son processus créatif. Pour lui, ce sont ses représentations internes, lorsqu'il se met à la place des usagers du dispositif qu'il conçoit, qui « apparaissent » sur l'écran. La « réponse insolente » des représentations sur l'écran (Schön, 1983) n'a-t-elle pas empêché l'activité ? Son motif, que nous rappelons ici, n'a-t-il pas plutôt orienté son activité vers un usage exclusif de l'outil numérique ?

« que ça fonctionne (...) y'a des élèves qui ont fait des choses plus je sais pas comment dire où c'est plus la démarche qui prime sur le résultat y'a des trucs qui sont impossibles mais c'est assumé que c'est impossible non moi j'essaie de faire un truc qui dans l'absolu pourrait être possible donc euh oui l'idée de possibilité que je trouve importante. »

La phase exploratoire semble être influencée non seulement par ce qu'il voit sur l'écran mais aussi par l'instrumentation qu'il fait de l'outil de CAO Photoshop, outil professionnel

conçu pour du traitement d'images. Ce qui pose la question d'un apprentissage sur les fonctions associées aux différents outils numériques.

Les résultats traités révèlent les genèses instrumentales que les élèves élaborent à partir et avec les artéfacts qu'ils produisent avec les outils. Ils apprennent à concevoir quelque chose qui n'existe pas avec les instruments sémiotiques et matériels propres à cette activité.

Les résultats suggèrent que l'un ou l'autre de ces outils n'ont pas été appréhendés dans les enseignements comme des objets de savoir mais dans la situation comme le préconise les textes prescripteurs. Cependant ces résultats suggèrent que l'articulation des outils manuels et numériques n'a pas été abordée dans les situations d'enseignement-apprentissage précédentes et en cela, l'activité d'apprentissage se distingue de celle observée chez les étudiants. Comment les enseignants peuvent-ils mettre en œuvre cette articulation, qui est un vrai enjeu de savoir, dans une situation où il leur est difficile de prévoir ce que les élèves auront besoin de savoir avant de commencer l'activité (Kimbell & Stables, 2008) ? Cette question didactique est d'autant plus problématique en regard d'une activité de référence non identifiée. Ce dernier point est souligné dans les résultats car ils révèlent des représentations initiales de l'activité de conception très différentes chez CC et TR. L'activité qu'ils ont menée durant la situation PROJET DAA conditionnera-t-elle l'évolution de leur représentation d'une activité de conception ?

### 7.3 Un regard croisé sur l'activité d'apprentissage de CC et TR : des priorités définies dans le complexe d'interactions ?

Il s'agit à présent de revenir sur le modèle d'analyse de l'activité d'apprentissage de l'élève de bac STD2A et le complexe d'interactions centré sur le sujet-élève (Figure 19), construit à partir de ceux de Ho (2007) et Hardman (2007) et de ceux de Lebahar (2003) et Tortochot (2012). Les résultats traités, notamment dans les regards portés sur l'activité de CC et TR, permettent de souligner des priorités dans le complexe d'interactions (Figure 39). Les priorités observées sont les flèches de couleur bleue. Les flèches de couleur grise n'ont pu être observées au regard des données incomplètes collectées ou des analyses partielles.

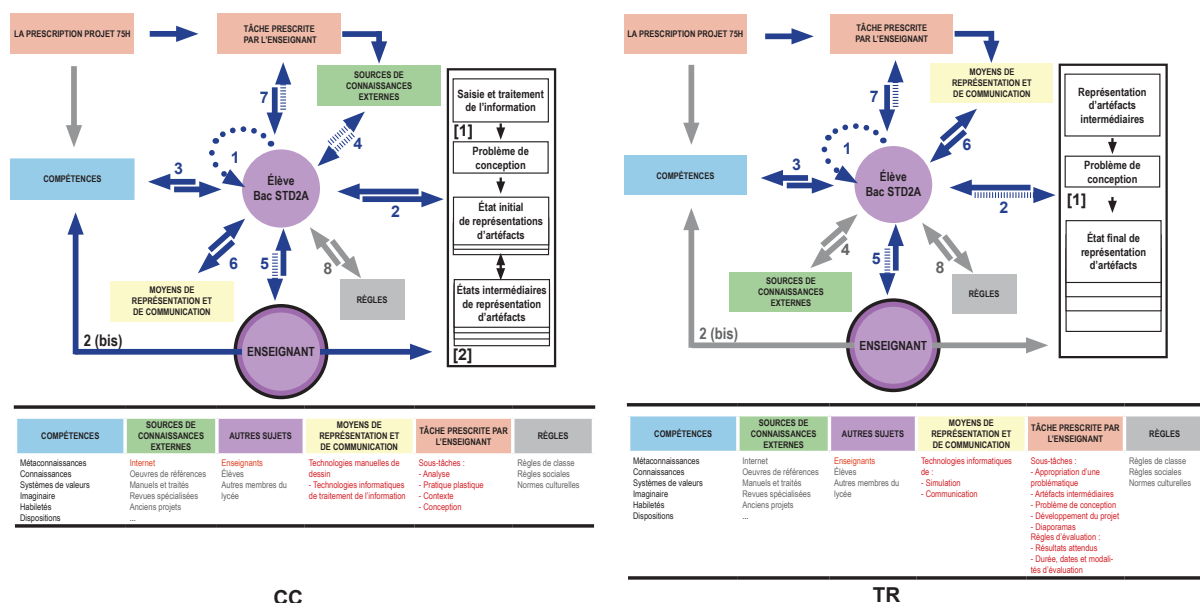


Figure 39. La situation d'apprentissage du PROJET DAA, selon CC et TR

Des écarts ont été constatés entre la tâche prescrite par l'institution et les tâches redéfinies par les enseignants (7) et les deux élèves se conforment à la prescription de leur enseignant (la flèche hachurée). Selon la situation, la tâche redéfinie dans la phase de recherche oriente les actions de l'élève vers des pôles différents de la situation. CC doit se constituer une grande partie des ressources, externes à la situation (4). Elle utilise Internet pour faire ses recherches et éprouve des difficultés à saisir et à traiter les informations. TR doit produire des artéfacts intermédiaires à l'aide des outils CAO, (le seul moyen de représentation et de communication (4) imposé par les enseignants) pour s'approprier la problématique commune donnée par les enseignants et restituer ses recherches sur un

diaporama. Les résultats ont montré l'impact des représentations des artéfacts intermédiaires qu'il a produits sur ses actions suivantes (2).

CC et TR ont expérimenté, ont regardé, évalué (souvent avec les enseignants pour CC) ce qu'ils avaient fait (1). Ils ont développé une compétence (3) mais pour autant, ont-ils développé une compétence de conception ? Les résultats traités ne permettent pas de caractériser cette compétence. Leur autonomie est sujette à discussion. TR se détourne volontairement d'une situation de recherches susceptible de déclencher des découvertes de problèmes ou de solutions (Lebahar, 2003) et ce sont ses enseignants (5) qui lui ont suggéré cela. CC sollicite souvent ses enseignants et elle ne conteste pas ce qu'ils lui disent (5) et elle le fait. CC et TR ne planifient pas parce qu'ils n'ont pas la maîtrise des représentations multiples qui sont à leur disposition. TR n'est pas conscient de l'emprise (2) que ses simulations ont sur lui. Quant à CC, elle va et vient (2) entre les différents états de ses représentations, utilise d'autres outils, varie les modes de représentation (4) pour communiquer aux autres. Ces différents états de représentation n'ont-ils pas été regardés par ses enseignants comme autant d'états intermédiaires de développement de compétence (2bis) ?

Encore une fois, les représentations externes, les outils et les modes de représentation utilisés apparaissent comme un élément déterminant dans le processus d'apprentissage. Ce constat pose à nouveau la question des conditions nécessaires pour accéder à un développement de cette compétence. Est-ce l'absence d'une activité de référence prescrite qui a conduit les enseignants à construire leurs propres représentations de cette activité ? Les tâches qu'ils ont redéfinies suggèrent ce que pourrait être une représentation de la situation d'apprentissage de la conception, élargie à une situation d'apprentissage du projet.

## Conclusion

**Comment l'activité de conception est enseignée au lycée et quelle incidence a cet enseignement sur les apprentissages des élèves ?**

Ce travail a été motivé par la question d'un apprentissage de la conception au lycée et s'est attaché à une analyse de l'activité des élèves lorsqu'ils sont confrontés à une situation de projet de conception dans le cadre d'une épreuve certificative. Il semble important de revenir sur la revue de littérature développée à partir de la question initiale, de la confronter à l'étude menée et ainsi poser les perspectives de recherche.

La théorie de l'activité a été le cadre fédérateur de recherche parce qu'elle permet de regarder et d'analyser l'activité produite par des élèves confrontés à des tâches prescrites par un enseignant au sein de l'institution scolaire.

Dans le premier chapitre, nous avons tenté de cerner les relations complexes que l'élève entretient avec son environnement d'apprentissage. Nous en avons retenu que la dimension sociale et située de l'activité d'apprentissage, l'approche théorique instrumentale, les outils sur lesquels elle se fonde, sont les composants du milieu de l'apprentissage. Un modèle de l'activité d'apprentissage a permis de caractériser ce qui organise l'activité de l'élève dans la classe, notamment la place que les acteurs, enseignants et élèves, occupent dans ce collectif et les interactions entre ce qui est donné et partagé de manière immédiate par ces mêmes sujets et les significations qui circulent dans chacun.

Nous avons vu que dans l'activité d'apprentissage, les représentations et les instruments ont des points communs avec ceux de l'activité de conception. Les premières dépendent de la manière dont la situation a été conçue et de la manière dont le sujet construit cette situation. L'incertitude de la situation a induit la question des tâches d'apprentissage de la conception que l'enseignant prescrit. La « liberté » du designer a trouvé un écho dans la zone proximale de développement de Vygotski. Les seconds, élaborés de manière itérative à la fois par les enseignants et par les élèves renvoient à des artefacts de différentes natures. Il est question de la prescription, qu'elle émane de l'institution ou de l'enseignant et de ses effets

sur la construction des savoirs et sur leur conceptualisation par les élèves. La question de l'adéquation des outils et des modes de représentation manuels et numériques dans le processus d'apprentissage de la conception a été aussi posée, du point de vue des activités qu'ils recouvrent, non seulement celles qui les mobilisent mais aussi celles qui mettent en œuvre des signes, les artefacts produits par les élèves.

Dans le deuxième chapitre, l'intérêt de cette thèse pour l'activité d'apprentissage, a conduit à revenir sur la dimension sociale de cette activité d'un point de vue didactique et à interroger la tâche, autre cadre organisateur de l'activité, d'un point de vue ergonomique. Les notions de milieu, de contrat, de jeu didactique ont souligné la présence d'un risque de déséquilibre permanent et, donc, d'un besoin de régulation des relations internes dans le milieu où interviennent l'élève, l'enseignant et le milieu ou la situation. Les similitudes soulignées entre la tâche d'apprentissage et celle de conception ont conduit à distinguer les tâches qui sont réellement effectuées par l'élève, de celles qui sont prescrites par l'enseignant et qui diffèrent encore de celles effectives. Les échanges entre l'enseignant et les élèves sont apparus comme un des éléments clés dans le processus de construction de connaissances et la nature de ces interactions caractérise une grande partie des dispositifs d'enseignement-apprentissage.

Les recherches sur l'activité d'apprentissage de la conception des étudiants qui se destinent à devenir designer ont permis de modéliser la situation didactique de conception et de définir des priorités dans le complexe d'interactions centré sur le sujet concepteur étudiant. La question d'une activité d'apprentissage de la conception en bac STD2A, similaire à celle qui a été observée chez les étudiants designer, a été posée. Cette question renvoie d'une part à la nature des tâches que prescrit l'enseignant, si elles orientent, voire contrôlent l'activité de l'élève à interagir avec les différents pôles de la situation (ses compétences, les sources de connaissance externes, les moyens de représentation et de communication) et avec lui-même. D'autre part, cette question renvoie au motif des interactions dialogiques que l'enseignant entretient avec l'élève à partir des représentations d'artefact que ce dernier produit.

Dans le troisième chapitre, l'intérêt de cette thèse pour l'activité d'apprentissage du design a conduit à ouvrir la réflexion sur les épistémologies portées par ce qui caractérise les situations variées que le designer a à traiter et dans lesquelles il peut être amené à mobiliser ou à chercher des ressources de différentes natures et à dialoguer avec la situation.

L'approche par la conception d'artéfact semble perdurer dans les enseignements du design à tous les niveaux du parcours scolaire de l'élève, mais au lycée la réforme du curriculum DAA semble ouvrir de nouvelles perspectives aux enseignants d'AA, avec en ligne de mire un apprentissage par projet et une construction du sens des savoirs et non plus une acquisition de savoirs, au travers des situations proposées. Grâce à la mobilisation de savoirs et de savoir-faire, l'élève pourrait traiter la situation et dans cette situation il construirait de nouvelles ressources. Nous avons orienté le regard sur la compétence vers le schème et avons montré la pertinence de ce cadre théorique quand on vise l'explication et la compréhension des processus de conceptualisation d'un sujet confronté à une situation donnée. Dans le curriculum DAA, le projet, appréhendé comme moyen d'apprentissage et objet de la certification nous a conduit à porter le regard sur la compétence en tant que construit social mis en œuvre dans des dispositifs sociaux. Ce construit se confronte à la singularité de la situation dans lequel elle s'exerce. Enfin la question de la nature de la compétence, spécifique à la situation de conception ou transversale et adaptable à toute situation de projet, a été posée.

La nature de cette recherche a privilégié une analyse exploratoire basée sur l'observation de situations réelles de manière univoque et opérationnelle. Dans le quatrième chapitre, nous avons présenté le cadre et la problématique de la recherche. Une première étude a permis de caractériser ce vers quoi le curriculum DAA tend aujourd'hui et ce que la prescription attend que les enseignants mettent en œuvre. La question de l'impact produit par la perspective fonctionnelle des enseignements sur les pratiques des enseignants a été posée. Il est question de la cohérence externe du curriculum DAA, c'est à dire par rapport au curriculum du lycée et de sa cohérence interne, c'est à dire par rapport à l'histoire du curriculum DAA.

Nous avons souligné que pour la prescription, les outils et les représentations qu'ils génèrent apparaissent indissociables de l'activité de conception et avons remarqué que les conditions de transmission de ces objets d'apprentissage sont à l'initiative de l'enseignant. Nous nous sommes attachés à caractériser la nature des tâches telles qu'elles sont envisagées dans l'épreuve certificative PROJET DAA en regard des contraintes très précisément définies de la certification. Ces éléments d'analyse ont permis de circonscrire les instruments en jeu dans l'activité d'apprentissage menée par l'élève dans cette situation. Puis nous sommes revenus sur la question de recherche, c'est à dire l'enseignement de l'activité de conception



au lycée et son incidence sur les apprentissages des élèves. Nous nous sommes appuyés sur les similitudes et les différences entre la situation PROJET DAA, telle qu'elle est prescrite par l'institution, et la situation d'apprentissage de conception, telle qu'elle a été observée dans les formations supérieures pour construire un modèle théorique d'observation de l'activité d'apprentissage au lycée. Enfin, nous avons organisé les éléments de la problématique autour de deux grandes questions sur les conséquences de la dimension certificative du PROJET DAA sur l'activité d'apprentissage et sur les liens que cette activité entretient avec celle observée chez les étudiants, futurs designers. Nous avons formulé deux hypothèses :

- En situation de certification, l'élève se conforme à la prescription imposée par le dispositif d'évaluation car son but est de réussir le mieux possible donc d'atteindre un état désiré de compétence. Autrement dit, l'élève mènerait une activité de conception pour obtenir son baccalauréat et non pour répondre à un problème de conception.
- Pour l'enseignant, il s'agit de faciliter l'acquisition d'un état prescrit de compétence de conception. Ainsi, bien que le motif de conception soit fictif, l'activité de l'élève est une activité de conception, une activité de conception instrumentée dont les instruments sémiotiques et matériels sont propres à cette activité. L'élève modifierait sa représentation de la tâche de conception en réalisant la tâche prescrite et développerait une compétence de conception.

Dans le cinquième chapitre, nous avons présenté la méthodologie de recherche. La finalité des observations était d'une part, de faire émerger les représentations de la situation d'enseignement-apprentissage, construites par les enseignants et révélées par la confrontation de dispositifs différents dans un contexte où la dimension prescriptive et évaluatrice est importante, commune, définie, impactante, des situations dont l'objet est de produire, développer, évaluer des compétences. D'autre part, il s'agissait de préciser en quoi la tâche prescrite par l'enseignant pouvait devenir un instrument d'action pour les élèves eux-mêmes, leur permettant de développer des compétences. Pour atteindre les objectifs de la recherche, nos choix méthodologiques se sont fondés d'une part, sur une analyse *a priori* de la tâche prescrite par l'institution et redéfinie par des enseignants appartenant à trois lycées différents, et d'autre part, sur une analyse de l'activité d'un échantillon de leurs élèves. Les activités ont été regardées dans un premier temps, à travers des entretiens menés avec les enseignants sur le dispositif qu'ils conçoivent pour mettre en œuvre la prescription. Ensuite,

elles ont été regardées à travers des entretiens d'explicitation menés avec les élèves sur les tâches qu'ils ont réellement effectuées, à l'issue des deux premières situations d'évaluation. En parallèle, les activités ont été regardées à travers les artefacts produits par les enseignants et les élèves et l'analyse les a confrontés aux discours que les élèves en avaient.

Dans cette dernière partie de la conclusion, nous croisons les résultats de cette recherche et la discussion qu'ils ont soulevée pour envisager des perspectives de recherche.

Les résultats confirment que la dimension fondamentalement dialogique de l'action didactique ne peut se soustraire à la dimension asymétrique des systèmes didactiques, et montrent que l'enseignant n'est pas un sujet comme les autres. La construction de la situation didactique par l'enseignant repose sur un système de représentations, notamment l'élève, et la nature des interactions que l'enseignant entretient avec ses élèves, participe à la co-construction du milieu. Les représentations *a posteriori* qu'ont les élèves de la situation, révélées dans les entretiens d'explicitation, ne présagent pas pour autant celles qu'ils avaient lorsqu'ils étaient en classe, parce que celles-ci ont évolué, parce qu'elles ont été mises en mots dans les dialogues avec leurs enseignants et confrontées avec les représentations de ces derniers. Ce que les résultats révèlent parfois c'est que l'énonciation des activités, l'explicitation des tâches sont demandées par les enseignants mais ils ne révèlent pas pour autant que l'élève construit une compétence de conception. Ainsi, les outils d'observation, fondés sur le renoncement à une observation directe, n'ont pas permis de regarder la manière dont les représentations évoluent. Une des perspectives de recherche serait d'aller regarder les interactions dialogiques qui se passent dans la classe, celles qui co-construisent le milieu didactique, celles qui se limitent à deux systèmes, un enseignant et un élève.

Si on regarde les instruments, il est question de la prescription, qu'elle émane du ministère de l'éducation nationale ou de l'enseignant, et de ses effets sur la construction des savoirs et sur leur conceptualisation par les élèves. À titre exploratoire, cette première étude aboutit à l'identification d'écarts entre ce que prescrit l'institution et ce que prescrivent les enseignants. Ce constat peut apparaître surprenant au regard des enjeux de certification associés à cette situation. Paradoxalement, l'hypothèse pourrait être formulée que ce serait justement la dimension certificative qui aurait généré ces écarts. Du côté des enseignants, elle se traduit par une instrumentation singulière des contraintes de la certification très précisément définie par l'institution. Certains la questionnent et convoquent leurs schèmes propres de conception, schèmes que leurs élèves n'ont pas construits. D'autres la détournent parce qu'ils

avaient déjà défini une « classe de situation » et initié à une « organisation invariante de l'activité » dans des situations d'enseignement-apprentissage antérieures. Cette hypothèse remet en question le choix du cadre de l'étude, la situation PROJET DAA, au regard des intentions de recherche. La dimension certificative a fortement conditionné les représentations de la situation, et ce qui a été observé ne peut être caractérisé comme un enseignement « ordinaire » du design au lycée. Par conséquent, la finalité de cette recherche qui tentait d'observer un développement de compétence de conception n'a pu être atteint. Ce que les résultats montrent c'est que la compétence, résultant des formes d'organisation de l'activité mise en œuvre, à savoir de la comparaison de schèmes, apparaît dans cette situation bien moins sous le contrôle de l'élève que sous le contrôle de l'enseignant censé les transmettre. Du côté des élèves, l'enjeu apparaît similaire à celui qu'ils rencontrent dans toute situation d'évaluation importante, et en ce sens, la première hypothèse a été validée. Ils favorisent le versant pragmatique de leur activité, parce qu'ils veulent « réussir » et privilégient la régulation de leur activité « en boucle courte ». La certification (c'est-à-dire le motif des élèves) a conditionné les « règles » et les élèves attendent de leurs enseignants qu'ils jouent une grande part dans les ajustements des leurs schèmes.

Cependant, cette étude souligne que la méthodologie adoptée a permis d'observer les processus d'instrumentation et d'instrumentalisation mis en œuvre d'une part, par les élèves à partir des artéfacts qu'ils produisent vers eux-mêmes, vers l'enseignant, et d'autre part par l'enseignant parce que ces artéfacts orientent leurs actions sur l'activité de l'élève. Les résultats ont montré que les tâches prescrites par les enseignants s'appuient en grande partie sur des outils et des modes de représentation manuels et numériques à privilégier dans l'activité d'apprentissage. Les élèves n'ont pas « découvert » ces objets de savoirs dans la situation PROJET DAA. Et en ce sens, on peut émettre l'hypothèse que les situations d'apprentissage au lycée ont des points communs avec celles observées dans les formations supérieures, parce que les élèves élaborent des instruments sémiotiques et matériels propres à l'activité des étudiants qui apprennent à devenir designers. Ainsi, une des perspectives de recherche serait d'aller regarder quelles activités sont mobilisées dans les processus de transmission-appropriation de ces objets. La réflexion méthodologique initiée avec la modélisation de la situation d'apprentissage PROJET DAA, bien qu'elle n'ait pas été suffisamment éprouvée dans cette étude, mériterait, de notre point de vue, d'être encore discutée.

Enfin, l'étude visait à explorer de manière opérationnelle la dimension temporelle du traitement de la situation et cet objectif n'a pu être atteint. Les données collectées n'ont pas pu être toutes traitées, notamment celles qui ont été recueillies dans le troisième temps, à l'issue de la deuxième partie de l'épreuve, la « soutenance orale individuelle d'un rapport de synthèse ». L'analyse de ces données ouvre des perspectives de recherche :

- Au niveau du curriculum caché, (c'est à dire, les intentions non exprimées par les différents acteurs que ce soit ceux chargés de son élaboration ou ceux de sa mise en œuvre par les enseignants) plusieurs questions se posent. D'une part, si les deux compétences ont été évaluées dans les deux situations certificatives précédentes, de quelle compétence s'agit-il dans la troisième ? D'autre part, rappelons que dans cette situation, les modalités de certification sont modifiées puisqu'elles dissocient le processus de formation et la certification. On pourrait se demander encore, si et en quoi ce changement déstabilise le « milieu pour l'étude ».
- Au niveau du curriculum vécu, il a été souligné que la tâche à effectuer s'apparente au concept de la « logique de conception » : un concept répondant au besoin de décrire le chemin parcouru entre l'énoncé d'un problème et le choix d'une solution par l'objectivation des pratiques des concepteurs professionnels. Si construire sa logique de conception est une activité de conception en soi, la question de l'activité menée dans cette situation se pose. Elle interroge aussi par le fait que, dans cette activité, les outils numériques doivent être mobilisés pour réaliser un rapport de synthèse et un diaporama, et nous avons vu dans les résultats que peu d'élèves utilisent ces outils.

## Bibliographie

- Agamben, G. (2007). *Qu'est-ce qu'un dispositif ?* Paris: Payot & Rivages.
- Agostinelli, S. (2009). Comment penser la médiation inscrite dans les outils et leurs dispositifs. Une approche par le système artefactuel. *Distances & Savoirs*, 7, 355-376. doi:10.3166/DS.7.355-376
- Albero, B. (2010). La formation en tant que dispositif : du terme au concept. In B. Charlier & F. Henri (Eds.), *La technologie de l'éducation : recherches, pratiques et perspectives* (pp. 47-59). Paris: France: Presses Universitaires de France.
- Albero, B., & Nagels, M. (2011). La compétence en formation. *Education & Formation*(296), 13-30.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity In Context: Update To The Social Psychology Of Creativity*. Boulder, Colo.: Westview Press.
- Amigues, R. (2003). Pour une approche ergonomique de l'activité enseignante. In R. Amigues, D. Faïta, & M. Kherroubi (Eds.), *Skholê, hors-série* (Vol. 1, pp. 5-16). Marseille: Aix-Marseille Université.
- Andreucci, C., & Chatoney, M. (2006). La dévolution en situation ordinaire : étude d'une séance de technologie à l'école primaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(3), 711-731. doi:10.7202/016283
- Andreucci, C., Froment, J. P., & Verillon, P. (1996). Contribution à l'analyse des situations d'enseignement/apprentissage d'instruments sémiotiques de communication technique. *Aster*, 1996, 23" *Enseignement de la technologie*".
- Antolin-Glenn, P. (2005). *Le développement des compétences à la coopération dans la formation à la prise de décision distribuée hiérarchisée: le cas de la formation continue à la gestion opérationnelle des officiers supérieurs sapeurs pompiers*. (PhD), Université Paris 8, Saint-Denis: France.
- Ardoino, J., & Berger, G. (1989). *D'une évaluation en miettes à une évaluation en actes: le cas des universités*. Paris: ANDSHA-Matrice.
- Astier, P. (2007). Alternance construite, prescrite, vécue. *Education permanente*, 3(172), 61-72.
- Audigier, F., Crahay, M., & Dolz, J. (Eds.). (2006). *Curriculum, enseignement et pilotage*. Bruxelles: de Boeck.
- Bamberger, J., & Schön, D. A. (1983). Learning as reflective conversation with materials: Notes from work in progress. *Art Education*, 36(2), 68-73.
- Bateson, G. (1972/2000). *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*. Chicago: USA: University of Chicago Press.
- Boilevin, J.-M. (2013). *Rénovation de l'enseignement des sciences physiques et formation des enseignants: Regards didactiques*. Bruxelles, Belgique: De Boeck Supérieur.
- Bonnardel, N. (2002). Entrée : Créativité. In G. Tiberghien (Ed.), *Dictionnaire des sciences cognitives* (pp. 95-97). Paris: Armand Colin - VUEF.
- Bonnardel, N. (2006). *Créativité et conception, approches cognitives et ergonomiques*. Marseille: France: Solal.
- Bonnardel, N. (2009). Activités de conception et créativité : de l'analyse des facteurs cognitifs à l'assistance aux activités de conception créatives. *Le travail humain*, 72(1), 5-22. doi:10.3917/th.721.0005
- Bonnardel, N., & Didier, J. (2016). Enhancing Creativity in the Educational Design Context: An Exploration of the Effects of Design Project-Oriented Methods on Students' Evocation Processes and Creative Output. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 15(1), 80-101. doi:10.1891/1945-8959.15.1.80

- Bonnardel, N., & Zenasni, F. (2010). The Impact of Technology on Creativity in Design: An Enhancement? *Creativity and Innovation Management*, 19(2), 180-191. doi:10.1111/j.1467-8691.2010.00560.x
- Boutinet, J.-P. (2005). *Anthropologie du projet* (1e ed.). Paris: Presses universitaires.
- Boutinet, J.-P. (2014). *Psychologie des conduites à projet* (Vol. 2770). Paris, France: Presses universitaires de France.
- Brandt-Pomares, P. (2011, 24-26 octobre 2011). *L'Intégration des TICE dans les pratiques des enseignants de sciences et technologie à propos de la démarche d'investigation*. Paper presented at the colloque international DIDAPRO 4 - Dida&STIC. Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) en milieu éducatif : Analyse de pratiques et enjeux didactiques, Athènes.
- Brandt-Pomarès, P. (2013). *Les technologies de l'information et de la communication en didactique de l'éducation technologique Analyse des instruments de l'activité enseignante*. (HDR), Aix-Marseille Université, Aix-en-Provence. Retrieved from <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00983565>
- Brassac, C., & Grégori, N. (2003). Une étude clinique de la conception collaborative : la conception d'un artefact. *Le travail humain*, 66(26), 101-127. doi:10.3917/th.662.0101
- Brousseau, G. (1978). L'observation des activités didactiques. *Revue française de pédagogie*, 45, 129-139. doi:10.3406/rfp.1978.1669
- Brousseau, G. (1987). *Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques*: Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques de Bordeaux.
- Brousseau, G. (1988). Les différents rôles du maître. *Bulletin de l'A.M.Q.. Montréal.*(23), 14-24.
- Brousseau, G. (1998). Les obstacles épistémologiques, problèmes et ingénierie didactique. In B. Guy (Ed.), *La théorie des situations didactiques* (pp. 115-160). Grenoble: La pensée sauvage.
- Brousseau, G. (2004). Les représentations : étude en théorie des situations didactiques. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(2), 241-277. doi:10.7202/012669ar
- Bruner, J.-S. (1983). *Savoir faire. Savoir dire*. Paris, France: Presses Universitaires de France.
- Buchanan, R. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, 8(2), 5-21. doi:10.2307/1511637
- Burkhardt, J.-M., Détienne, F., Hébert, A.-M., Perron, L., Safin, S., & Leclercq, P. (2009). *An approach to assess the quality of collaboration in technology-mediated design situations*. Paper presented at the European Conference on Cognitive Ergonomics: Designing beyond the Product --- Understanding Activity and User Experience in Ubiquitous Environments, Helsinki, Finland.
- Burkhardt, J.-M., & Lubart, T. (2010). Creativity in the Age of Emerging Technology: Some Issues and Perspectives in 2010. *Creativity and Innovation Management*, 19(2), 160-166. doi:10.1111/j.1467-8691.2010.00559.x
- Butlen, M., & Dolz, J. (2015). La logique des compétences : regards critiques. *Le français aujourd'hui*, 191(4), 3-14. doi:10.3917/lfa.191.0003
- Cardinet, J. (1987). L'évaluation en classe: Mesure ou dialogue? *European Journal of Psychology of Education*, 2(2), 133-144. doi:10.1007/bf03172643
- Cellérier, G. (1979). Structures cognitives et schèmes d'action I. *Archives de psychologie*, 47(180), 87-104.
- Chabanne, J.-C. (2013). Histoire des arts et jeux de langage : comment parler de l'œuvre ? *Le français aujourd'hui*, 182(3), 55-66. doi:10.3917/lfa.182.0055
- Champy, F. (2011). *Nouvelle théorie sociologique des professions*. Paris, France: Presses Universitaires de France.
- Champy, P., & Étévé, C. (2005). *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation* (3e ed.). Paris: Retz.
- Chevallard, Y., & Johsua, M.-A. (1991). *La transposition didactique, du savoir enseignant au savoir enseigné, avec Un exemple d'analyse de la transposition didactique*. Grenoble: La Pensée sauvage.

- Clot, Y. (1992). *Le travail entre activité et subjectivité*. (PhD Dissertation), Université de Provence, Aix-en-Provence. Available from <http://www.theses.fr/1992AIX10039>
- Clot, Y. (2008). *Travail et pouvoir d'agir*. Paris: PUF.
- Clot, Y., & Leplat, J. (2005). La méthode clinique en ergonomie et en psychologie du travail. *Le travail humain*, 68(4), 289-316.
- Cole, M., & Engeström, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations* (pp. 1-46). Cambridge: UK: Cambridge University.
- Contamines, J., George, S., & Hotte, R. (2003). Approche instrumentale des banques de ressources éducatives. *Sciences et Techniques Educatives*, 10(hors série), 157-178.
- Coupaud, M., & Castera, J. (2014). Démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences et de technologie: représentations et appropriation par les enseignants de collège. *Skholê*, 18(1), 121-131.
- Crahay, M. (2006). Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*(154), 97-110. doi:10.4000/rfp.143
- Cross, N. (2001). Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science. *Design Issues*, 17(3), 49-55. doi:10.1162/074793601750357196
- Csikszentmihalyi, M. (1996). The creative personality. *Psychology Today*, 29(4), 36.
- de Léonardis, M., Capdevielle-Mougnibas, V., & Prêteur, Y. (2006). Sens de l'orientation vers l'apprentissage chez les apprentis de niveau V: entre expérience scolaire et rapport à l'avenir. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 35(1), 5-27. doi:10.4000/osp.867
- de Vere, I. (2016). *Back to Basics: Using Esquisses to Develop Core Design Skills*. Paper presented at the DS 83: Proceedings of the 18th International Conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE16), Aalborg, Denmark.
- de Vere, I., Melles, G., & Kapoor, A. (2012). *SketchFest: Emphasising Sketching Skills in Engineering Learning*. Paper presented at the DS 74: Proceedings of the 14th International Conference on Engineering & Product Design Education (E&PDE12) Design Education for Future Wellbeing, Antwerp, Belgium, 06-07.9. 2012, Antwerp, Belgium.
- de Vries, E. (2001). Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail ? *Revue française de pédagogie*(137), 105-116. doi:10.3406/rfp.2001.2851
- Demailly, A., & Le Moigne, J.-L. (1986). *Sciences de l'intelligence, sciences de l'artificiel*. Avec H. Simon. Lyon: France: Presses universitaires de Lyon.
- Dewey, J. (2005). *L'art comme expérience* (J.-P. Cometti, C. Domino, F. Gaspari, C. Mari, N. Murzilli, C. Pichevin, J. Piwnica, & G. Tiberghien, Trans.). Paris: Gallimard.
- Dorst, K. (2006). Design Problems and Design Paradoxes. *Design Issues*, 22(3), 4-17. doi:10.1162/desi.2006.22.3.4
- Dorst, K. (2006). Design problems and design paradoxes. *Design Issues*, 22(3), 4-17.
- Durey, A., & Martinand, J.-L. (1994). Un analyseur pour la transposition didactique entre pratiques de référence et activités scolaires. In G. Arzac, Y. Chevallard, J.-L. Martinand, & A. Tiberghien (Eds.), *La Transposition didactique à l'épreuve* (pp. 73-104). Grenoble: La Pensée sauvage.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research*. (PhD Dissertation), Orienta-Konsultit Oy, Helsinki. Retrieved from <http://www.lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>
- Engeström, Y. (2005). *Developmental Work Research: Expanding Activity Theory in practice* (Vol. 12): Lehmanns Media.
- Engeström, Y. (2011). From design experiments to formative interventions. *Theory & Psychology*, 21(5), 598-628. doi:10.1177/0959354311419252
- Engeström, Y. (2011). Théorie de l'Activité et Management. *Management & Avenir*, 42(2), 170-182. doi:10.3917/mav.042.0170

- Espinassy, L. (2013, 2013-08-27). *Entre référence artistique et « incitation » : un milieu pour apprendre à lire le travail invisible en cours d'arts plastiques*. Paper presented at the Congrès de l'AREF, Montpellier, France.
- Farsy, S., Chatoney, M., & Tortochot, É. (2017). Practice and impact of the instruments in the "applied arts" curriculum The case of the French high schools. *Techne Series-Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 24(2).
- Farsy, S., Elms-Pastel, & Tortochot, E. (2017). The Design Cognitive Process Using Digital Instruments: an Enlightening Design Activity of Secondary School Pupils. *In Fourth International Conference for Design Education Researchers: "The allure of the digital and beyond"(Learn X Design 2017)*.
- Félix, C., & Johsua, S. (2002). Le travail des élèves à la maison : une analyse didactique en termes de "milieu" pour l'étude. *Revue française de pédagogie*(141), 89-97. doi:10.3406/rfp.2002.3074
- Félix, C., & Saujat, F. (2008). L'aide au travail personnel des élèves entre déficit de prescriptions et «savoirs méthodologiques»: un double regard didactique et ergonomique. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 20(1), 123-136.
- Ferguson, E. S. (1992). *Engineering and the Mind's Eye*. Cambridge: Massachusetts: MIT Press.
- Figari, G., & Remaud, D. (2014). *Méthodologie d'évaluation en éducation et formation... ou l'enquête évaluative*. Bruxelles, Belgique: De Boeck.
- Flusser, V. (2002). *Petite philosophie du design*. Belfort, France: Circé.
- Gaillot, B.-A. (1997). *Arts plastiques. Eléments d'une didactique-critique*. Paris: Presses universitaires de France.
- Gaillot, B.-A. (2015). *Arts plastiques: Eléments d'une didactique-critique*: Presses universitaires de France.
- Géronimi, A. (2009). *Familiarisation à la CAO et activité de conception : De l'analyse des situations d'enseignement à la recherche de liens entre elles*. Université Pierre Mendès-France - Grenoble II, Grenoble, France. Retrieved from <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00446612>
- Ginestié, J. (1999). *Contribution à la constitution de faits didactiques en éducation technologique: note de synthèse*. Habilitation à diriger des recherches, 1.
- Ginestié, J. (2005). Résolutions de problèmes en éducation technologique. *Éducation technologique*, 28, 23-34.
- Ginestié, J. (2008). Une ballade entre plusieurs mondes - réels, virtuels, modélisés, maquetés.... *Skholé*, 14, 43-56. Retrieved from <http://recherche.aix-mrs.iufm.fr/publ/skhole/pdf/08.14.43-56.pdf>
- Ginestié, J., & Tricot, A. (2014). Activité d'élèves, activité d'enseignants en éducation scientifique et technologique. *RDST*, 8, 9-22.
- Goel, V. (1995). *Sketches of Thought*. Cambridge: Massachusetts: MIT Press.
- Goldschmidt, G. (1991). The dialectics of sketching. *Creativity Research Journal*, 4(2), 123-143. doi:10.1080/10400419109534381
- Gross, M. D., & Do, E. Y.-L. (1996). *Ambiguous intentions: a paper-like interface for creative design*. Paper presented at the Proceedings of the 9th annual ACM symposium on User interface software and technology, Seattle, Washington, USA.
- Hardman, J. (2005). Activity theory as a potential framework for technology research in an unequal terrain. *South African Journal of Higher Education*, 19(2), 378-392.
- Hardman, J. (2007). Making sense of the meaning maker: tracking the object of activity in a computer-based mathematics lesson using activity theory. *International Journal of Education and Development using ICT*, 3(4), 110-130.
- Haspekian, M. (2005). An "Instrumental Approach" to Study the Integration of a Computer Tool Into Mathematics Teaching: the Case of Spreadsheets. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 10(2), 109-141. doi:10.1007/s10758-005-0395-z
- Heidegger, M. (1986). *Être et temps*, trad. F. Vezin, Paris: Gallimard.



- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-Based Learning in Post-Secondary Education – Theory, Practice and Rubber Sling Shots. *Higher Education*, 51(2), 287-314. doi:10.1007/s10734-004-6386-5
- Ho, K. F. (2007). *Enactment of Singapore's mathematical problem-solving curriculum in Primary 5 classrooms: case studies of four teachers' practices*. (Dissertation), Nanyang Technological University, Singapore.
- Hoc, J.-M. (1987). *Psychologie cognitive de la planification*. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble.
- Huot, S. (2005). *Une nouvelle approche pour la conception créative : de l'interprétation du dessin à main levée au prototypage d'interactions non-standard*. (PhD), Université de Nantes, Nantes. Retrieved from <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00010210> Institut-telecom database.
- Jackson, P. W. (1992). *Conceptions of curriculum and curriculum specialists*. Handbook of research on curriculum, 3-40.
- Johsua, S., & Dupin, J.-J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris: PUF.
- Johsua, S., & Félix, C. (2002). Le travail des élèves à la maison: une analyse didactique en termes de "milieu pour l'étude". *Revue française de pédagogie*, 89-97.
- Jollant-Kneebone, F. (1987). Design. *Art Press, Hors-série*
- Jonnaert, P. (2003). Perspectives curriculaires contemporaines et changements des rapports aux savoirs. In Maury, S., & M. Caillot (Eds.), *Rapport au savoir et didactiques* (pp. 105-121). Paris: Éditions Fabert.
- Jonnaert, P. (2009). *Compétences et socioconstructivisme: Un cadre théorique*. Bruxelles, Belgique: De Boeck Supérieur.
- Jonnaert, P. (2011). Sur quels objets évaluer des compétences ? *Education et Formation*, (e-296), 32-43. Retrieved from <http://ute3.umh.ac.be/revues/index.php?revue=12&page=3>
- Jonnaert, P. (2011). Sur quels objets évaluer des compétences? *Education & Formation*(e-296), 31-43.
- Jonnaert, P., Barrette, J., Boufrahi, S., & Masciotra, D. (2004). Contribution critique au développement des programmes d'études : compétences, constructivisme et interdisciplinarité. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(3), 667-696. doi:10.7202/012087ar
- Kilpatrick, W. H. (1921). *The project method: The use of the purposeful act in the educative process*: Teachers college, Columbia university.
- Kim, H., & Lee, H. (2016). Cognitive activity-based design methodology for novice visual communication designers. *International Journal of Art & Design Education*, 35(2), 196-212.
- Kimbell, R., & Stables, K. (2008). *Researching Design Learning: Issues and Findings from Two Decades of Research and Development* (Vol. 34). New York: Springer.
- Laisney, P. (2012). *Intermédiaires graphiques et conception assistée par ordinateur : Étude des processus d'enseignement-apprentissage à l'oeuvre dans l'éducation technologique au collège*. (PhD Dissertation), Aix-Marseille University, Aix-en-Provence. Available from <http://www.theses.fr/2012AIXM3049>
- Laisney, P., & Brandt-Pomares, P. (2015). Role of graphics tools in the learning design process. *International Journal of Technology and Design Education*, 25(1), 109-119. doi:10.1007/s10798-014-9267-y
- Lane, D., Seary, N., & Gordon, S. (2010). A Paradigm for Promoting Visual Synthesis through Freehand Sketching. *Design and Technology Education: An International Journal*, 15(3), 68-90.
- Larcher, C., & Crindal, A. (2004). Nouveaux dispositifs, nouvelles rencontres avec les connaissances. *ASTER*, 39, 3-9.
- Laveault, D. (2007). De la «régulation» au «réglage»: élaboration d'un modèle d'autoévaluation des apprentissages. In L. Allal & L. Mottier Lopez, *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation* (p. 207-234). De Boeck Supérieur. Consulté à l'adresse <http://www.cairn.info/regulation-des-apprentissages-en-situation-scolair--9782804153144-page-207.htm>

- Lebahar, J.-C. (1983). *Le dessin d'architecte. Simulation graphique et réduction d'incertitude*. Roquevaire: Editions Parenthèses.
- Lebahar, J.-C. (1995). Compétences de conception, conception des compétences : le pédagogue est un concepteur de tâches fictives. *Education permanente*, 123(2), 78-90.
- Lebahar, J.-C. (2000). Les activités de conception : résolutions de problème ? Dialectique concepteurs-environnements multiples ? *Skholê, Hors-série 11(2)*, 43-53. Retrieved from [http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/filieres/te/recherche/Colloques/Colloque\\_99/SKOLE/Skhole11-2nd\\_volume.pdf](http://www.aix-mrs.iufm.fr/formations/filieres/te/recherche/Colloques/Colloque_99/SKOLE/Skhole11-2nd_volume.pdf)
- Lebahar, J.-C. (2001). Approche didactique de l'enseignement du projet en architecture : étude comparative de deux cas. *Didaskalia*, 19, 39-77. doi:10.4267/2042/23908
- Lebahar, J.-C. (2003). *La conception d'artefacts : l'activité cognitive du sujet-concepteur. "Un système qui s'observe en train de fonctionner"*. (HDR Rapport d'habilitation à diriger des recherches), Université de Provence, Aix-en-Provence.
- Lebahar, J.-C. (2007). *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*. Paris: Lavoisier.
- Lebahar, J.-C. (Ed.) (2008). *L'enseignement du design industriel*. Paris: Lavoisier.
- Lebahar, J.-C. (2009). L'analyse de l'activité de conception : situations professionnelles, situations didactiques, perspectives. *Skholê*, 15, 53-74. Retrieved from <http://recherche.aix-mrs.iufm.fr/publ/skhole/pdf/09.15.53-74.pdf>
- Lenoir, Y. (1991). Relations entre interdisciplinarité et intégration des apprentissages dans l'enseignement des programmes d'études du primaire au Québec (Doctoral dissertation, Paris 7).
- Lenoir, Y., Sauvé, L. (1998). Note de synthèse. De l'interdisciplinarité scolaire à l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement: un état de la question [2-Interdisciplinarité scolaire et formation interdisciplinaire à l'enseignement]. *Revue française de pédagogie*, 125(1), 109-146.
- Leontiev, A. N. (1975). *Activities. Consciousness. Personality*. Moscow, Politizdat.
- Leontiev, A. N. (1976). *Le développement du psychisme : problèmes*. Paris: Editions sociales.
- Leontiev, A. N. (1981). The problem of activity in psychology. In J. V. Wertsch (Ed.), *The concept of activity in Soviet psychology*. Armonk, N. Y.: USA: M. E. Sharpe.
- Leontiev, A. N. (1984). *Activité, conscience, personnalité*. Moscou: Les Editions du Progrès.
- Leontiev, A. N., & Luria, A. R. (1972). Some notes concerning Dr. Fodor's 'reflections on LS Vygotsky's thought and language'. *Cognition*, 1(2-3), 311-316.
- Leplat, J. (2004). Éléments pour l'étude des documents prescripteurs. *Activités*, 1(2), 195-216. Retrieved from <http://www.activites.org/v1n2/Leplat.pdf> doi:10.4000/activites.1293
- Linard, M. (2001). Concevoir des environnements pour apprendre: l'activité humaine, cadre organisateur de l'interactivité technique. *Sciences et techniques éducatives*, 8(3-4), 211-238.
- Loup-Escande, É., Burkhardt, J.-M., & Richir, S. (2013). Anticiper et évaluer l'utilité dans la conception ergonomique des technologies émergentes : une revue. [Anticipating and Evaluating the Usefulness of Emerging Technologies in Ergonomic Design: a Review of Usefulness in Design]. *Le travail humain*, 76(1), 27-55. doi:10.3917/th.761.0027
- Lubart, T., Mouchiroud, C., Tordjman, S., & Zenasni, F. (2003). *Psychologie de la créativité*: Armand Colin.
- Luh, D.-B., & Chen, S.-N. (2013). A novel CAI system for space conceptualization training in perspective sketching. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(1), 147-160. doi:10.1007/s10798-011-9171-7
- Mayen, P. (2004). Le couple situation-activité, sa mise en œuvre dans l'analyse du travail en didactique professionnelle. *Recherches contextualisées en éducation*, 6, 13-27.
- Mayen, P., & Savoyant, A. (2002, septembre). *Formation et prescription : une réflexion de didactique professionnelle*. Paper presented at the 37e congrès de la SELF. Les évolutions de la prescription., Aix-en-Provence, France.

- MEN (1996). *Annexe II de l'arrêté du 2 octobre 1996, portant introduction en classe de Seconde générale et technologique des matières optionnelles de Culture et Création design*, publié au Bulletin officiel n°39 du 31 octobre 1996. Paris: Ministère de l'éducation nationale.
- MEN (1997). *Annexe de l'arrêté du 13 octobre 1997, fixant le programme des enseignements des classes de première et de terminale de la spécialité arts appliqués du baccalauréat STI*, publié au Bulletin officiel hors-série n°8 du 2 octobre 1997. Paris: Ministère de l'éducation nationale.
- MEN (2001). *Arrêté du 9 août 2000, publié au Bulletin officiel hors-série n°3 du 30 août 2001, relatif au programme du cycle terminal de la série scientifique « Sciences de l'ingénieur »*. Paris: Ministère de l'éducation nationale.
- MEN (2002). *Arrêté du 26 juin 2002, publié au Bulletin officiel hors-série n°5 du 29 août 2002, relatif au programme d'enseignement des arts appliqués et cultures artistiques pour les certificats d'aptitude professionnelle*. Paris: Ministère de l'éducation nationale.
- MEN (2005). *Arrêté du 9 décembre 2004, publié au Bulletin officiel n°3 du 20 janvier 2005, relatif au programme de technologie en classe de sixième des collèges*. Paris: Ministère de l'éducation nationale.
- MEN (2008a). *Les nouveaux programmes de l'école primaire*, texte soumis à consultation sur le site EduSCOL au 3 mai 2008 : <http://eduscol.education.fr/D0048/primprog-consultation2008.htm>
- MEN (2008b). *Projet de programme du collège – Technologie –*, texte soumis à consultation sur le site EduSCOL au 3 mai 2008 : [http://eduscol.education.fr/D0082/consult\\_coll\\_reste.htm](http://eduscol.education.fr/D0082/consult_coll_reste.htm)
- MEN (2008c). *Projet de programme des baccalauréats professionnels – Arts appliqués et culture artistique –*, texte soumis à consultation sur le site EduSCOL au 3 mai 2008 : [http://eduscol.education.fr/D0048/voieprof\\_enseigeneral\\_consult.htm](http://eduscol.education.fr/D0048/voieprof_enseigeneral_consult.htm)
- MEN. (2010). *Réforme du lycée*. Paris: Bulletin officiel.
- MEN. (2011a). *Design et arts appliqués pour le cycle terminal STD2A*. Paris: Journal Officiel.
- MEN (2011b). *Ressources pour la classe. Design et arts appliqués, enseignement d'exploration et cycle terminal de STD2A*: [http://cache.media.eduscol.education.fr/file/STD2A/15/8/LyceegT\\_Ressources\\_STD2A\\_T\\_Design\\_arts\\_app\\_182158.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/STD2A/15/8/LyceegT_Ressources_STD2A_T_Design_arts_app_182158.pdf)
- MEN (2012). *Note de service n° 2012-036 du 6 mars 2012* (modifiée par la note de service n°2012-179 du 20 novembre 2012). Paris: Ministère de l'éducation nationale.
- Mettas, A. C., & Constantinou, C. C. (2008). The Technology Fair: a project-based learning approach for enhancing problem solving skills and interest in design and technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 18(1), 79-100. doi:10.1007/s10798-006-9011-3
- Midal, A. (Ed.) (2016). *Eames & Hollywood: Selection from the Movie Sets Collection*. Bruxelles, Belgique: CFC-Éditions.
- Mioduser, D., & Betzer, N. (2008). The contribution of Project-based-learning to high-achievers' acquisition of technological knowledge and skills. *International Journal of Technology and Design Education*, 18(1), 59-77. doi:10.1007/s10798-006-9010-4
- Moholy-Nagy, L. (1993). *Peinture, photographie, film et autres écrits sur la photographie*. Nîmes, France: Jacqueline Chambon.
- Moineau, C. (2011). *Incidence de la présence d'un partenaire industriel dans une situation didactique de conception. Analyse de l'activité de conception d'étudiants en design industriel dans le cadre de situations didactiques de conception intégrant une entreprise industrielle*. Research Master. Université de Provence. Aix-Marseille 1. Aix-en-Provence.
- Moineau, C. (2016). *Didactique professionnelle du design. Situations d'apprentissage, activités de conception et représentations: le cas de l'alternance*. (PhD), Aix-Marseille University, Marseille.
- Moll, L. C., & Greenberg, J., B. (1992). Creating Zone of Possibilities: Combining Social Contexts for Instruction. In L. C. Moll (Ed.), *Vygotsky and Education: Instructional Implications and Applications of Sociocultural Psychology* (pp. 319-348). Cambridge: UK: Cambridge University Press.

- Monties-Farsy, S. (2013). *Rôles et impact des représentations sur le développement d'une compétence de conception .Analyse de l'activité de conception des élèves de baccalauréat professionnel Photographie dans la situation d'évaluation certificative "Production d'un portfolio photographique"*. IUFM Aix-Marseille Université,
- Morris, W. (2012). *L'Art en Ploutocratie: Essai sur l'art et le socialisme*. Paris, France: République des Lettres.
- Mottier Lopez, L. (2015). L'évaluation formative des apprentissages des élèves: entre innovations, échecs et possibles renouveaux par des recherches participatives. *Questions Vives*(23), 2-17. doi:10.4000/questionsvives.1692
- Mottier Lopez, L. (2017). *Évaluations formative et certificative des apprentissages: Enjeux pour l'enseignement*. Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck.
- Murillo, A., Lefevre, G., Veyrac, H., & Fabre, I. (2013). Comment un outil devient instrument d'enseignement. Le cas d'une carte heuristique. *Actes du Congrès International d'Actualité de la Recherche en Education et en Formation. Montpellier*.
- Netchine-Grynberg, G., & Netchine, S. (1997). Fonctions sémiotiques et structures graphiques. In C. Moro, B. Schneuwly, & M. Brossard (Eds.), *Outils et signes : perspectives actuelles de la théorie de Vygotski* (pp. 79-93). Berne: Suisse: Peter Lang.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Oxford, England: Prentice-Hall.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1976). Computer science as empirical inquiry: symbols and search. *Commun. ACM, 19*(3), 113-126. doi:10.1145/360018.360022
- Ochanine, D. (1978). Le rôle des images opératives dans la régulation des activités de travail. *Psychologie et éducation, 3*(2), 63-72.
- Ochanine, D. A. (2016). Rôle de l'image opérative dans la saisie du contenu informationnel des signaux. *Pistes, Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé, 18*(1), 2-11. Retrieved from pistes.revues.org website: <http://pistes.revues.org/4660>
- Papaneck, V. J. (1984). *Design for the real world: human ecology and social change*. Chicago: Academy Chicago.
- Pastré, P. (1999). Travail et compétences : un point de vue de didacticien. *Formation emploi, 67*(1), 109-125. doi:10.3406/forem.1999.2365
- Pastré, P. (2005). Dynamique et métamorphose des compétences professionnelles. *Psychologie du Travail et des Organisations, 11*(2), 73-87. doi:10.1016/j.pto.2005.04.004
- Pastré, P., Mayen, P., & Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation, janvier-mars*(154), 145-198. doi:10.4000/rfp.157
- Payot, D. (2014). Préface. In G. Bertrand, M. Favard, & D. Payot (éd.), *Poïétiques du design: vers de nouveaux paradigmes de la conception?* (p. 11-16). Paris: L'Harmattan.
- Perrenoud, P. (1993). Formation initiale des maîtres et professionnalisation du métier. *Revue des sciences de l'éducation, 19*(1), 59-76. doi:10.7202/031600ar
- Perrenoud, P. (1995). Des savoirs aux compétences : de quoi parle-t-on en parlant de compétences ? *Pédagogie collégiale, 9*(1), 20-24.
- Perrenoud, P. (1999). *Dix nouvelles compétences pour enseigner. Invitation au voyage*. Paris: ESF éditeur.
- Perrenoud, P. (2001). Évaluation formative et évaluation certificative: postures contradictoires ou complémentaires. *Formation professionnelle suisse, 4*, 25-28.
- Perrenoud, P. (2002). Les conceptions changeantes du curriculum prescrit, hypothèses. *Un siècle d'éducation en Suisse romande*(1), 48-52.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance. Essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs*. Paris: Gallimard.
- Piaget, J. (1969). *Psychologie et pédagogie*.
- Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement*. Paris: Presses universitaires de France.
- Piaget, J. (1977). Les opérations logiques et la vie sociale. In *Études sociologiques* (3 ed., Vol. 32, pp. 143-171). Genève: Librairie Droz.

- Prieto, L. J. (1964). *Principes de Noologie. Fondements de la théorie fonctionnelle du signifié*. Paris: Mouton & Company.
- Prieto, L. J. (1966). *Messages et signaux*. Paris: Presses universitaires de France.
- Proulx, J. (2004). *Apprentissage Par Projet*. Québec, Canada: Presses de l'Université du Québec.
- Purcell, A. T., & Gero, J. S. (1998). Drawings and the design process: A review of protocol studies in design and other disciplines and related research in cognitive psychology. *Design Studies*, 19(4), 389-430. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X\(98\)00015-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X(98)00015-5)
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies: approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin.
- Rabardel P. (2005). Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. In P. Rabardel, P. Pastré (Eds.), *Modèles du sujet pour la conception*. Paris: Octarès.
- Rabardel, P., & Béguin, P. (2005). Instrument mediated activity: from subject development to anthropocentric design. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 6(5), 429-461. doi:10.1080/14639220500078179
- Rabardel, P., & Pastré, P. (2005). *Modèles du sujet pour la conception: dialectiques, activités, développement*. Toulouse: Octarès.
- Rickenmann, R. (2001). Sémiotique de l'action éducative : apports pour l'analyse didactique des leçons d'arts plastiques. In J.-M. Baudouin & J. Friedrich (Eds.), *Théories de l'action et éducation* (pp. 225-253). Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155-169. doi:10.1007/bf01405730
- Roux, J.-P. (2003). Analyse interlocutoire, dynamiques interactives et étude des mécanismes des progrès cognitifs en situation asymétrique de résolution de problèmes. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 32(3), 475-501. doi:10.4000/osp.3343
- Safin, S., Juchmes, R., & Leclercq, P. (2011). Du crayon au stylo numérique : influences des IHM à stylo et des interprétations numériques sur l'activité graphique en tâches de conception. *Journal d'Interaction Personne-Système*, 2(1), 1-31. Retrieved from <http://jips.gforge.inria.fr/articles/2/1/1-safin.html>
- Safin, S., Leclercq, P., & Decortis, F. (2007). Impact d'un environnement d'esquisses virtuelles et d'un modèle 3D précoce sur l'activité de conception architecturale. *Revue d'Interaction Homme-Machine*, 8(2), 65-98.
- Samurçay, R., & Pastré, P. (1998). *L'ergonomie et la didactique. L'émergence d'un nouveau champ de recherche : didactique professionnelle*. Paper presented at the Iles Journées « Recherche et ergonomie » : L'ergonomie et les sciences cognitives. L'ergonomie et les sciences de l'homme. Qu'est-ce que la recherche en ergonomie ?, Toulouse.
- Sartre, J.-P. (1943). *L'être et le néant : essai d'ontologie phénoménologique*. Paris: Gallimard.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20. doi:10.7771/1541-5015.1002
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*: Basic Books.
- Schön, D. A. (2015). Learning to design and designing to learn. *Nordic Journal of Architectural Research*, 6(1), 55-70.
- Schön, D. A., & Wiggins, G. (1992). Kinds of seeing and their functions in designing. *Design Studies*, 13(2), 135-156. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/0142-694X\(92\)90268-F](http://dx.doi.org/10.1016/0142-694X(92)90268-F)
- Schwartz, Y. (2007). Un bref aperçu de l'histoire culturelle du concept d'activité. *Activités*, 4(4-2), 122-133. Retrieved from <http://journals.openedition.org/activites/1728> doi:10.4000/activites.1728
- Sensevy, G. (2001). Théories de l'action et action du professeur. In J.-M. Baudouin & J. Friedrich (Eds.), *Théories de l'action et éducation* (pp. 203-224). Louvain-la-Neuve: De Boeck Supérieur.
- Sensevy, G., Mercier, A., & Schubauer-Leoni, M. L. (2000). Vers un modèle de l'action didactique du professeur. A propos de la course à 20. *Recherches en didactique des mathématiques*, 20(3), 263-304.

- Sève, L. (2009). Quelles contradictions ? A propos de Piaget, Vygotski et Marx. In Y. Clot (Ed.), *Avec Vygotski. Suivi d'une note de Leontiev sur un séminaire de Vygotski* (2e ed., pp. 245-264). Paris: La Dispute.
- Simon, H. A. (1969/1996). *The sciences of the artificial*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Soetewey, S., Duroisin, N., & Demeuse, M. (2011). Le curriculum oublié. Analyse comparée des programmes de sciences en Belgique francophone. *Revue Internationale d'éducation de Sèvres*, 56, 123-134.
- Stacey, M., & Eckert, C. (2003). Against Ambiguity. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 12(2), 153-183. doi:10.1023/a:1023924110279
- Talis, V., & Ginestí, J. (2003). Éducation technologique et systèmes automatisés à partir d'une expérience israélienne. *Éducation technologique*, 20, 18-24.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences : documenter le parcours de développement*. Montréal: Chenelière-éducation.
- Tortochot, É. (2007). *L'inspection d'équipe dans le domaine des arts appliqués : des textes officiels à la réalité du terrain*. (Master Dissertation), Université de Provence, Marseille.
- Tortochot, É. (2008). *La place de l'enseignement du design dans les curriculums. Comment sensibiliser les écoliers, collégiens et lycéens citoyens à l'abondance des objets techniques*. Paper presented at the 29es Journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques, techniques et industrielles. Différences et inéquités : enjeux culturels et scolaires pour les sciences et les techniques, Chamonix: France.
- Tortochot, É. (2011). *La créativité chez les étudiants en design. Le cas d'une université anglaise qui enseigne l'activité de conception*. La créativité s'enseigne-t-elle? A tribute to Jean-Charles Lehahar. Aix-Marseille Université. Marseille.
- Tortochot, É. (2012). *Pour une didactique de la conception. Les étudiants en design et les formes d'énonciation de la conception*. (Doctorat Document imprimé), Aix-Marseille Université, Marseille. Retrieved from <http://www.theses.fr/2012AIXM3013>
- Tortochot, É. (2013, 28-30 octobre). *Les nouvelles technologies et l'enseignement du design*. Paper presented at the DIDASTIC/DIDAPRO5, Clermont-Ferrand : France.
- Tortochot, E., & Lebahar, J.-C. (2008). D'une noosphère traversée par les conflits, à une stabilité de 25 ans : l'enseignement du design industriel en France. In L. Jean-Charles (Ed.), *L'enseignement du design industriel* (pp. 137-171). England: Lavoisier.
- Tourmen, C. (2009). L'activité évaluative et la construction progressive du jugement. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 22, 101-119.
- Trouche, L. (2005). Construction et Conduite des Instruments dans les Apprentissages Mathématiques: Nécessité des Orchestrations. *Recherches en didactique des mathématiques*, 25(1), 91-138.
- Tversky, B. (2002). *What do sketches say about thinking*. Paper presented at the AAI Spring Symposium, Sketch Understanding Workshop, Stanford University.
- Ullman, D. G., Wood, S., & Craig, D. (1990). The importance of drawing in the mechanical design process. *Computers & Graphics*, 14(2), 263-274. doi:10.1016/0097-8493(90)90037-X
- Vergnaud, G. (1991). Morphismes fondamentaux dans les processus de conceptualisation. *Les sciences cognitives en débat*, 18-25.
- Vergnaud, G. (1998). A comprehensive theory of representation for mathematics education. *The Journal of Mathematical Behavior*, 17(2), 167-181. doi:10.1016/S0364-0213(99)80057-3
- Vergnaud, G. (2013). Pourquoi la théorie des champs conceptuels? *Infancia y Aprendizaje*, 36(2), 131-161. doi:10.1174/021037013806196283
- Vérillon, P., & Rabardel, P. (1995). Cognition and artifacts: A contribution to the study of thought in relation to instrumented activity. *European Journal of Psychology of Education*, 10(1), 77. doi:10.1007/bf03172796
- Vermersch, P. (2010). *L'entretien d'explicitation* ([6e édition] enrichie d'un glossaire ed.). Issy-les-Moulineaux: ESF.

- Verstijnen, I. M., van Leeuwen, C., Goldschmidt, G., Hamel, R., & Hennessey, J. M. (1998). Sketching and creative discovery. *Design Studies*, 19(4), 519-546. doi:10.1016/S0142-694X(98)00017-9
- Veyrac, H., Cellier, J.-M., & Bertrand, A. (1997). Modèle de l'opérateur et modèle du prescripteur. Le cas des consignes de résolution de situations incidentelles pour les conducteurs de trains. *Le travail humain*, 60(4), 387-407.
- Vince, S. (2011). *les impacts de l'approche par compétence sur les pratiques des enseignants*. Paper presented at the Le travail enseignant au XXIe siècle Perspectives croisées : didactiques et didactique professionnelle, Nantes, France.
- Visser, W. (2009). La conception : de la résolution de problèmes à la construction de représentations. *Le travail humain*, 72(1), 61-78. doi:10.3917/th.721.0061
- Volochinov, V. N. (1981). La structure de l'énoncé. In T. Todorov (Ed.), *Mikhail Bakhtine, le principe dialogique* (pp. 287-316). Paris: Editions du Seuil.
- Vygotski, L. (1997). Pensée et langage (1934). Paris: *La Dispute*, 446-447.
- Vygotski, L. S. (1985). *Langage et pensée*. Paris: Editions Sociales.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*: Harvard University Press.
- Weill-Fassina, A., Rabardel, P., & Dubois, D. (1993). *Représentations pour l'action*. Toulouse: Octarès.
- Wertsch, J. V. (1981). *The Concept of Activity in Soviet Psychology*. New York: USA: M. E. Sharpe.
- Wrigley, H. S. (1998). Knowledge in Action: The Promise of Project-Based Learning. *Focus on Basics*, 2(D). Retrieved from <http://www.ncsall.net/?id=384>
- Zaidi, R. (2014). Le dispositif Design-Projet : vers une temporalité par l'usage. *Communication et organisation*, (46). Retrieved from <http://journals.openedition.org/communicationorganisation/4726>  
doi:10.4000/communicationorganisation.4726

## Index des figures

Figure 1. L'activité médiée du sujet (d'après Vygotski, 1978) .....	19
Figure 2. Les différents niveaux de l'activité (d'après Leontiev, 1975) .....	21
Figure 3. Les différentes interactions dans l'activité du sujet (Engeström, 2011).....	22
Figure 4. Les différentes interactions dans l'activité du sujet-élève, d'après Ho (2007) et Hardman (2007) .....	24
Figure 5. L'artéfact : objet et système (Lebahar, 2003).....	29
Figure 6. La genèse instrumentale (d'après Trouche, 2004) .....	30
Figure 7. Exemples de dessins « ambigus » (Suwa et al, 2005) .....	40
Figure 8. Exemples de croquis réalisés par des étudiants durant la phase d'exploration (Lebahar, 2008, pp. 226, 229, 232) .....	43
Figure 9. Axe horizontal du déroulement séquentiel des phases de l'action (d'après Linard, 2001).....	71
Figure 10. La situation de conception (d'après Lebahar, 2003).....	74
Figure 11. Finalités de l'activité de conception en situation didactique ou opérationnelle (Moineau, 2016, p. 35) .....	76
Figure 12. La situation didactique du sujet concepteur (SC) apprenti, d'après Moineau, (2011, p. 86) .....	77
Figure 13. La situation d'apprentissage de conception (d'après Tortochot, 2012, p. 253) .....	79
Figure 14. Trame conceptuelle de la notion de compétence (Jonnaert, 2011, p.36).....	105
Figure 15. Les filières en design et métiers d'art MCC/MESR (MEN, 2015, p.43) .....	118
Figure 16. Comparaison des grilles horaires des enseignements du Bac STD2A et du Bac STIAA.....	119
Figure 17. Le dispositif « idéal », PROJET DAA (MEN, 2012) .....	129
Figure 18. Les interactions dans le modèle d'apprentissage d'après Ho (2007) et Hardman (2007) et dans la situation d'apprentissage de conception (Tortochot, 2012).....	135
Figure 19. La situation d'apprentissage du PROJET DAA.....	136



Figure 20. Analyse comparative des traces produites par TR et des artéfacts prescripteurs (Situation B) .....	161
Figure 21. Le dispositif « idéal » du PROJET DAA (MEN, 2012) et les temps d'entretien	165
Figure 22. Le dispositif « idéal », PROJET DAA (Première partie) (MEN, 2012).....	171
Figure 23. Grille de la première situation d'évaluation, La « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Annexe 8.1.3).....	172
Figure 24. Grille de la deuxième situation d'évaluation (Annexe 8.1.3) .....	173
Figure 25. Planification des différentes tâches sur un diagramme de Gantt (Situation A, Annexe 8.3.2) .....	177
Figure 26. Extrait de la fiche de suivi élève de la situation A- Tâche « Pratique plastique » (Annexe 8.3.2 : A1) .....	178
Figure 27. Planification des différentes tâches et des trois situations d'évaluation (Situation B, Annexe 8.3.3 : B.1) .....	179
Figure 28. Extrait de la tâche prescrite (Situation B, Annexe 8.3.3: B2) .....	180
Figure 29. Extrait de la tâche prescrite par les enseignants pour la préparation de la première situation d'évaluation (Situation C, Annexe 8.3.4 : C2) .....	182
Figure 30. Extraits des traces écrites et graphiques : les trois premières planches de CR et CC (Situation A) .....	188
Figure 31. Les cartes heuristiques de CR (Planches 1A et 1C) (Situation A, Annexe 8.5.1) .....	193
Figure 32. La carte heuristique de WN (Planches 1A et 1B) (Situation A, Annexe 8.5.1)	194
Figure 33. Extrait de la prescription de la tâche « Oral 1 » (Situation B, Annexe 8.3.3 : B8) .....	200
Figure 34. Les diaporamas produits par TR, NN et AL pour l'évaluation de la première situation « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Situation B) .....	203
Figure 35. Extrait des artéfacts prescripteurs (Situation C, Annexe 8.3.4 : C3.1).....	210
Figure 36. Extrait de la fiche de suivi élève, la tâche de conception (Situation A, Annexe 8.3.2 : A2).....	215
Figure 37. Extraits du carnet de bord de TR .....	224
Figure 38. Exemples de simulations de modèles d'artéfact produits par TR en CAO.....	226
Figure 39. La situation d'apprentissage du PROJET DAA, selon CC et TR.....	251

## Index des tableaux

Tableau 1. Les huit fonctions pédagogiques des logiciels d'apprentissage et leurs caractéristiques (De Vries, 2001) .....	49
Tableau 2. Depuis le curriculum officiel jusqu'à la salle de classe (Jonnaert, 2011, p. 138) .....	59
Tableau 3. Les compétences « prescriptives » du curriculum DAA (MEN, 2011a, p.2) ...	130
Tableau 4. Typologie des observables et phases du recueil des données .....	148
Tableau 5. Les « caractéristiques agissantes » de la situation prescrite de projet PROJET DAA (d'après Mayen, 2004).....	150
Tableau 6. Grille d'entretien avec les enseignants .....	151
Tableau 7. Grille d'observation (d'après Kim & Lee, 2016) .....	156
Tableau 8. Le « chemin de fer » des traces produites par CR avant le premier entretien (Situation A) .....	156
Tableau 9. Le « chemin de fer » des traces produites par CR avant le deuxième entretien (Situation A) .....	156
Tableau 10. Analyse externe des traces produites par CR (Situation A) et NN (Situation B) avant le premier entretien .....	157
Tableau 11. Méthode de segmentation des énonciations en phrase élémentaires (extrait de l'entretien avec les enseignants de la situation A) .....	160
Tableau 12. Analyse comparée de la planche 2D de CC avec les propositions retenues sur le récit d'activité.....	162
Tableau 13. Le recueil des données .....	164
Tableau 14. Les orientations dans l'enseignement supérieur déclarées pendant le troisième entretien .....	166
Tableau 15. Tableau des différents observables utilisés dans les résultats .....	168
Tableau 16. Les observables analysés dans la partie 6.1.....	170
Tableau 17. Les compétences évaluées au regard des critères prescrits dans les deux premières situations d'évaluation certificatives du PROJET DAA (Annexes 8.1.1 et 8.1.3)...	174

Tableau 18. Les observables analysés dans la partie 6.2.....	185
Tableau 19. Les différents buts associés aux sous-tâches de la tâche « Analyse » (Situation A) .....	186
Tableau 20. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : les buts de la première situation d'évaluation et le sentiment de satisfaction ou d'insatisfaction personnelle (Situation A) .....	187
Tableau 21. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : une situation d'apprentissage similaire aux précédentes (Situation A) .....	189
Tableau 22. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : l'organisation invariante de l'activité dans la tâche d'analyse (Situation A) .....	191
Tableau 23. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : les processus d'instrumentation et d'instrumentalisation du croquis (Situation A) .....	195
Tableau 24. Les problématiques formulées par CR, CC et WN (Situation A) .....	195
Tableau 25. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de CR, CC et WN : les sollicitations auprès des enseignants (Situation A) .....	196
Tableau 26. Les différentes actions associées aux buts de la tâche « Exploration graphique et plastique » (Situation B) .....	197
Tableau 27. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité : la tâche « Exploration graphique et plastique » (situation B).....	198
Tableau 28. Les propositions retenues de TR, NN et AL : Les représentations du but de la « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Situation B).....	201
Tableau 29. Les problèmes de conception de TR, NN et AL (situation B) .....	202
Tableau 30. Extraits de propositions retenues sur le récit d'activité de TR et NN : les sollicitations auprès des enseignants (Situation B).....	205
Tableau 31. Les différents buts associés aux sous-tâches de la première phase, la « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Situation C).....	206
Tableau 32. Les propositions retenues de CK, CH et JR : Les représentations du but de la « Phase préparatoire et de recherches du projet » (Situation C).....	207
Tableau 33. Extraits des traces produites et des propositions retenues de CK, CH et JR sur leur récit d'activité : Les stratégies opportunistes (Situation C).....	209
Tableau 34. Les problèmes de conception de CK et CC (situation C).....	211

Tableau 35. Extraits des propositions retenues de CK, CH et JR sur le récit d'activité : Les représentations du rôle des enseignants (Situation C).....	212
Tableau 36. Les observables analysés dans la partie 6.3.....	214
Tableau 37. Les planches 2A et 2B et les propositions retenues sur le récit d'activité de CC : la tâche de conception et ses contraintes.....	216
Tableau 38. Les planches 2D et 2E et les propositions retenues sur le récit d'activité de CC : l'état initial de représentation du problème de conception .....	217
Tableau 39. Analyse comparée de la planche 3D de CC avec les propositions retenues sur le récit d'activité : l'axe « Hybridation ».....	218
Tableau 40. Analyse comparée de la planche 4B de CC avec les propositions retenues sur le récit d'activité.....	219
Tableau 41. Analyse comparée de la planche 3D de CC avec les propositions retenues sur le récit d'activité.....	220
Tableau 42. Analyse comparée de la planche 3B de TR avec les propositions retenues sur le récit d'activité.....	222
Tableau 43. Analyse comparée de la planche 5E de TR avec les propositions retenues sur le récit d'activité.....	226
Tableau 44. Analyse comparée de la planche 5C de TR avec les propositions retenues sur le récit d'activité.....	227

## **8 Annexes**

### **8.1 Annexes 1. Les textes prescripteurs**

## 8.1.1 Extraits du Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011

Design et arts appliqués pour le cycle terminal de la série STD2A

NOR : MENE1104094A

arrêté du 8-2-2011 - J.O. du 25-2-2011

MEN - DGESCO A3-1

### La références aux activités professionnelles

Le baccalauréat sciences et technologies du design et des arts appliqués, au même titre que les autres baccalauréats de la voie générale ou technologique, est **une première étape vers une poursuite d'études. Il apporte le socle nécessaire à un accès à l'enseignement** supérieur dans l'ensemble des formations préparant aux métiers du design et des métiers d'art visant une insertion professionnelle, aux plans national et international.

#### **Des champs professionnels variés**

Le secteur du design et des arts appliqués concerne les champs de la conception et de la création industrielle ou artisanale :

- design graphique des médias, du hors-média et du multimédia ;
- design d'espace (architecture d'intérieur, cadre de vie, scénographie) ;
- design de mode, textiles et environnement ;
- design de produits et de services ;
- métiers d'art dans les domaines, notamment, de l'habitat, du décor architectural, du spectacle, du textile, du bijou, du livre, du verre, de la céramique, du cinéma d'animation.

#### **Une formation liée aux exigences d'un secteur évolutif**

De nouveaux usages, de nouvelles pratiques, des attentes, des besoins émergent. Les recherches artistiques, les innovations technologiques, la globalisation des démarches de production, l'émulation internationale retentissent sur la conception, la production et la diffusion des biens et des services dans une société multiculturelle en mouvement. Le designer agit en créateur au sein d'une équipe, il tient un rôle prescripteur dans la détermination de l'environnement quotidien.

#### **Les pratiques professionnelles concernées font interagir :**

- une culture générale, artistique, technologique, ouverte et constamment vivifiée ;
- une créativité stimulée par des contraintes techniques, économiques et sociales dans les contextes artisanaux et industriels ;
- un dialogue permanent avec des spécialistes d'autres disciplines (ingénieurs, sociologues, économistes, commerciaux, techniciens) ;
- une connaissance et une investigation des matériaux, des formes, des techniques, des systèmes, des fonctions, des besoins, du développement durable ;
- une maîtrise du dessin et des outils de représentation ;
- une recherche permanente de l'innovation ;
- un esprit logique et curieux ;
- un positionnement citoyen assumé au sein de la société par une connaissance approfondie de ses enjeux.

## L'apprentissage par projet

Une pédagogie innovante

L'enseignement en baccalauréat sciences et technologies du design et des arts appliqués permet aux élèves d'acquérir les outils et les méthodes nécessaires pour s'intégrer avec réussite, à l'issue d'un cursus supérieur, dans le métier qu'ils ont choisi.

La pédagogie développée en classes de première et terminale s'appuie sur **des démarches expérimentales et exploratoires qui conduisent les élèves à appréhender de manière active les univers complexes du design et des métiers d'art**. Par manière active, il faut entendre : recherche documentaire, atelier expérimental, découverte de la matière, pratique de conception, démarche hypothétique, etc. Pour autant, le baccalauréat n'a pas pour vocation d'apporter une qualification professionnelle aux élèves. Il propose une sensibilisation aux exigences et aux pratiques des métiers de la conception.

Les enseignements technologiques de la série sciences et technologies du design et des arts appliqués fonctionnent intrinsèquement sur le principe de l'**interdisciplinarité** imposée par les croisements incessants des savoirs qui nourrissent les pratiques de conception en design et en métier d'art (collaborations pluridisciplinaires, ingénierie concourante, etc.). **Les enseignements doivent se référer aux pratiques qui caractérisent l'activité professionnelle afin de s'inscrire au mieux dans un contexte socio-économique, culturel et technologique donné.**

Commentaires méthodologiques généraux

Le programme est constitué d'un pôle transversal :

- Outils et méthodes

et de quatre pôles disciplinaires :

- Arts, techniques et civilisations

- Démarche créative

- Pratiques en arts visuels

- Technologies.

**Une répartition équilibrée des enseignements est organisée dans le cadre d'un projet** pédagogique défini par l'équipe. Cette répartition prend en compte les travaux pratiques nécessaires à chacun des quatre pôles : Démarche créative, Pratique en arts visuels, Technologies, Arts, techniques et civilisations.

**Les enseignements sont dispensés par des professeurs d'arts appliqués** et sont fondés sur la transversalité des pôles. Ils impliquent de ce fait le travail en équipe. **L'entrée par des thèmes fédérateurs, capables d'assurer une interaction entre les différents pôles, est privilégiée.**

**Un projet pluridisciplinaire, participant à la certification**, est organisé en terminale. Il peut donner lieu à des regroupements ponctuels des horaires de l'ensemble des disciplines technologiques, scientifiques et générales pendant le temps nécessaire à sa réalisation. La durée du projet ne saurait excéder un total de 75 heures sur l'année. L'encadrement des élèves est assuré par les enseignants de ces disciplines dans le cadre de leurs obligations de service. Des partenaires professionnels peuvent y être associés. Les permutations d'emploi du temps pendant ces périodes sont vivement conseillées afin d'assurer la continuité des activités du projet.

**Le pôle transversal Outils et méthodes**, s'appuyant notamment sur des études de cas, conduit l'élève à acquérir les compétences nécessaires :

- à la constitution de ressources,
- à l'analyse, à l'investigation, à la synthèse,
- à la communication,
- à l'évaluation de sa production.

Ce pôle transversal ne donne pas lieu à un cours. Les compétences qu'il vise sont développées et évaluées au sein des quatre pôles suivants avec lesquels il est en synergie constante :

**Le pôle Arts, techniques et civilisations** a pour objet l'étude des phénomènes artistiques, techniques et sociaux en tant qu'ils participent des mouvements, continuités et ruptures de l'histoire. Pour l'élève, appréhender la création de son temps ne peut se faire sans le repérage de sources, de liens, de références. Faire émerger une conscience historique et sociale est essentiel pour nourrir une pratique du design. Ce pôle bénéficie des savoirs acquis par les élèves dans le cadre de l'enseignement d'histoire des arts lors de leur scolarité antérieure et prend appui sur le socle commun des connaissances et des compétences : la maîtrise de la langue française (compétence 1) ; la culture humaniste (compétence 5) ; les compétences sociales et civiques (compétence 6). Les objets d'étude sont puisés dans l'ensemble des arts, techniques et civilisations, depuis la naissance de l'écriture, sans prétendre à l'exhaustivité. L'ensemble des points est abordé à travers toute pratique (architecture, peinture, sculpture, photographie, vidéo, installation, arts décoratifs, design) en croisant les différentes entrées proposées. Dans le traitement des thématiques choisies, un éclairage sur les pratiques sociales et les enjeux contemporains est à mettre en tension avec l'ancrage historique. L'histoire des arts, en première et terminale, peut conforter le pôle Arts, techniques et civilisations par des approches complémentaires de certaines thématiques ou problématiques

**Le pôle Démarche créative** met en œuvre des démarches d'expérimentation et de concrétisation dans l'ensemble des domaines du design et des métiers d'art. À l'aide d'outils, de supports, de moyens dédiés et à partir d'éléments contextuels donnés, la démarche créative permet à l'élève d'acquérir une posture d'observation active et une autonomie progressive dans la résolution de problèmes simples. Ce pôle prend appui sur le socle commun des connaissances et des compétences : l'esprit d'initiative, l'anticipation, l'inventivité, la curiosité, la créativité (compétence 7), l'observation, le questionnement, la manipulation, l'expérimentation (compétence 3). Pour l'ensemble de la démarche créative, la succession des savoirs ne saurait valoir comme méthode à appliquer de manière systématique. Les savoirs sont interdépendants et abordables dans un ordre variable selon les incitations proposées et les notions envisagées. Tous les supports et modes de communication peuvent être utilisés : 2D/3D/multimédia.

**Le pôle Pratique en arts visuels** est fondé sur la connaissance et la maîtrise des outils fondamentaux de représentation et d'expression. Cette pratique trouve son ancrage dans le travail de perception, d'exploration, d'expérimentation, d'analyse et d'investigation. Elle permet à l'élève d'acquérir les moyens techniques, plastiques et conceptuels d'un questionnement à la fois intellectuel et sensible. Ce pôle bénéficie des savoirs acquis dans le cadre de l'enseignement d'arts plastiques du collège et s'appuie sur les connaissances et compétences du socle commun : la culture humaniste (compétence 5), l'esprit d'initiative (compétence 7). Si la maîtrise des outils fondamentaux est indispensable, elle ne saurait être une fin en soi. L'objectif est de conduire l'élève à s'approprier ces outils pour les mettre au service d'une production créative dans laquelle il interrogera sans cesse les relations entre forme et contenu. Il en est de même des médiums employés. Ici, l'usage de l'outil informatique relève de l'expérimentation et de l'expression. Outre l'étude des potentialités propres à chaque mode de représentation et à leur maîtrise, on s'attachera à favoriser la conjugaison de plusieurs de ces modes à des fins de documentation, de communication et de création.

**Le pôle Technologies**, champ de connaissances théoriques et pratiques, mais aussi lieu d'expérimentation, pose les bases d'une culture technique qui concerne l'ensemble des pôles. Il envisage l'étude des matériaux et de leur mise en œuvre ainsi qu'une approche de l'innovation et de la prospective, en lien direct avec les différents domaines du design et des métiers d'art. Ce pôle bénéficie des savoirs acquis dans le cadre de l'enseignement de technologie du collège et s'appuie sur les connaissances et compétences de la culture scientifique et technologique (compétence 3 du socle commun). Certains savoirs sont abordés en étroite relation avec l'enseignement de physique-chimie.



## Les compétences « prescriptives » (Jonnaert, 2011)

La formation, en continuité avec celle dispensée en classe de seconde dans l'enseignement d'exploration création et culture design, permet à l'élève :

- d'acquérir une culture du design, soit :

- . exploiter des ressources documentaires, sélectionner des références ;
- . reconnaître les principales étapes de l'histoire des techniques et des évolutions technologiques ;
- . prendre en compte les contraintes environnementales et économiques d'un contexte donné ;
- . situer les repères historiques et contemporains de la création artistique ;
- . analyser des situations, des documents, des objets à des fins de compréhension et d'appropriation ;
- . construire les bases d'une culture structurante qui articule des savoirs généraux, scientifiques, artistiques et techniques.

- d'engager une pratique expérimentale du design, soit :

- . mettre en œuvre des méthodes d'investigation ;
- . repérer les étapes qui constituent les démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création ;
- . exploiter ces démarches et en justifier les logiques ;
- . identifier et distinguer un problème de design : situer un besoin, analyser une demande, synthétiser des informations de différentes natures, explorer des modes d'intervention ;
- . identifier, expérimenter et exploiter diverses méthodes de créativité adaptées aux problèmes posés ;
- . proposer des solutions, prévoir une mise en œuvre ;
- . identifier les particularités d'un objet fonctionnel, d'un espace de vie, d'une communication et la complexité de leurs systèmes.

- de communiquer ses intentions, soit :

- . formuler, sélectionner, expliciter, contextualiser, mettre en situation, communiquer des hypothèses et des démarches de création ;
- . utiliser un ensemble de modes de représentation qui font appel tant aux techniques traditionnelles qu'aux outils informatiques de communication impliquant l'ensemble des médias ;
- . expérimenter tout moyen plastique, tout médium, tout matériau, tout support nécessaire à l'expression d'intentions de création.

## La place des outils et des moyens de représentation

### **La place des outils infographiques**

Les contenus pédagogiques dispensés en classes de première et terminale de la série sciences et technologies du design et des arts appliqués nécessitent une approche des traitements numériques de l'image. Les outils numériques font partie intégrante des démarches créatives propres à ces champs disciplinaires. Une partie des savoirs et savoir-faire spécifiques aux outils numériques puise les compétences requises dans le B2i (compétence 4 du socle commun du collège). L'autre partie complète les compétences du B2i lycée.

Cette approche a pour but de fournir les outils qui permettent l'acquisition et le traitement de données multimédia afin, d'une part, de communiquer les études et projets menés en cours d'arts appliqués, et d'autre part, d'appréhender ces outils au sein de la démarche de recherche en design.

La découverte d'outils infographiques spécifiques au design, encouragée dès la seconde, est approfondie en première et terminale en visant une plus grande autonomie de l'élève dans l'usage de supports numériques au service de son activité de création.

### **La place du dessin**

Parce que le dessin relève d'une compétence professionnelle majeure requise à l'issue des formations supérieures, il est nécessaire de lui accorder toute sa place dans la formation proposée dans le cadre de la préparation au baccalauréat sciences et technologies du design et des arts appliqués. Par dessin, il faut entendre le dessin d'observation (appréhension du réel sensible), le dessin analytique (étude et compréhension de la réalité), le dessin d'intention (représentation), le dessin d'expression (pensée par la forme).

Les supports d'étude sont variés et relèvent notamment du modèle vivant, du paysage, du cadre bâti, de l'objet.

Le dessin, par les différents modes de traduction et de restitution graphiques, aiguise la perception et l'observation d'une réalité sensible dans sa complexité (forme, matière, lumière, couleur, etc.) ; il renforce l'acquisition d'une sensibilité et d'une maîtrise des moyens graphiques au service d'une pensée visuelle. Plus qu'un outil, le dessin doit être considéré comme un moyen de comprendre les problèmes posés, de véhiculer des concepts, de leur donner forme, d'exprimer des idées et de mettre en œuvre un projet.

Le dessin doit être placé au cœur de la formation et considéré comme préalable à toute pratique.

Les enseignements de mathématiques participent à l'acquisition et à la consolidation des compétences en matière de dessin, notamment au plan de la lecture de l'espace par la compréhension et la pratique des codes perspectifs.

## 8.1.2 Extrait de la note de service n° 2012-036 du 6 mars 2012

Définition des épreuves de projet en design et arts appliqués

Note de service n° 2012-036 du 6 mars 2012 (modifiée par la note de service n°2012-179 du 20 novembre 2012)  
(Education nationale : bureau DGESCO A2-1)

NOR : MENE1205945N

### **2. Épreuve de projet en design et arts appliqués**

#### **Rappel du règlement d'examen**

Épreuve orale en deux parties (évaluation en cours d'année et oral terminal d'une durée de 20 min)

Coefficient : 16

Chacune des deux parties de l'épreuve est affectée d'un coefficient 8 et notée sur 20.

#### **Objectifs de l'épreuve**

L'évaluation des compétences du candidat porte sur la dimension pluridisciplinaire et transversale du programme d'enseignement de design et arts appliqués.

L'épreuve permet d'évaluer les compétences suivantes :

- mettre en œuvre des méthodes d'investigation ;
- repérer les étapes qui constituent les démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création ;
- exploiter ces démarches et en justifier les logiques ;
- identifier et distinguer un problème de design : situer un besoin, analyser une demande, synthétiser des informations de différentes natures, explorer des modes d'intervention ;
- identifier, expérimenter et exploiter diverses méthodes de créativité adaptées aux problèmes posés ;
- proposer des solutions, prévoir une mise en œuvre ;
- identifier les particularités d'un objet fonctionnel, d'un espace de vie, d'une communication et la complexité de leurs systèmes ;
- formuler, sélectionner, expliciter, contextualiser, mettre en situation, communiquer des hypothèses et des démarches de création ;
- utiliser un ensemble de modes de représentation qui font appel tant aux techniques traditionnelles qu'aux outils informatiques de communication impliquant l'ensemble des médias ;
- expérimenter tout moyen plastique, tout médium, tout matériau, tout support nécessaire à l'expression d'intentions de création.

#### **2.1 Première partie**

Deux situations d'évaluation sont organisées au cours de la réalisation du projet pluridisciplinaire. Dans chacune de ces deux situations d'évaluation, une note sur 20 est attribuée au candidat. La note obtenue par le candidat à la première partie de l'épreuve est la moyenne de ces deux notes.

La première situation d'évaluation permet d'évaluer la phase préparatoire et de recherches du projet et de valider l'appropriation de la problématique par l'élève.

La seconde situation d'évaluation a lieu au terme du temps imparti pour la réalisation du projet. Elle permet d'évaluer les propositions formulées par l'élève.

Les deux évaluations sont conduites par les enseignants de design et arts appliqués qui ont suivi les travaux des élèves.

L'évaluation de la première partie de l'épreuve fait l'objet de deux fiches individuelles d'évaluation établies selon les modèles en annexes 1 et 2 de la présente note de service.

Au cours de l'une de ces deux situations d'évaluation, la première partie de l'épreuve d'enseignement de design et arts appliqués en langue vivante 1, définie par la présente note de service, et la première partie de l'épreuve de projet en design et arts appliqués sont successivement évaluées.

## 2.2 Deuxième partie

La deuxième partie de l'épreuve consiste en la soutenance orale individuelle d'un rapport de synthèse. Ce rapport est constitué par le candidat et rend compte de sa démarche de projet pluridisciplinaire. Il est rédigé sous un format papier d'un maximum de 10 pages recto, format A4. Ce rapport est traduit en format numérique en vue de la présentation orale.

Le rapport est noté sur 5 points et la présentation orale sur 15 points. La note attribuée au candidat pour la deuxième partie de l'épreuve est la somme de ces deux notes.

L'évaluation est assurée par deux enseignants de design et arts appliqués qui n'ont pas accompagné le projet du candidat. Elle porte d'une part sur le rapport de synthèse, et d'autre part sur la présentation orale.

L'évaluation de la deuxième partie de l'épreuve fait l'objet d'une fiche individuelle d'évaluation établie selon le modèle en annexe 3 de la présente note de service.

Le rapport de synthèse est transmis au centre d'examen où se déroule l'épreuve huit jours au plus tard avant la date de l'épreuve. Le chef de l'établissement de scolarisation du candidat vise le rapport avant son envoi. Chaque page du rapport porte le cachet de l'établissement.

### 8.1.3 Extrait du Bulletin officiel n°12 du 22 mars 2012

## **B.O.** Bulletin officiel n° 12 du 22 mars 2012

**Annexe 1**  
**Baccalauréat technologique - série STD2A - Épreuve de projet en design et arts appliqués**

**Première fiche d'évaluation de la première partie de l'épreuve : phase préparatoire et de recherches**

<b>Séction :</b>	
<b>Nom du candidat :</b>	<b>Établissement :</b>
<b>Prénom du candidat :</b>	<b>Ville :</b>
	<b>Académie :</b>

<b>Thème du projet :</b>
--------------------------

<b>Critères d'évaluation</b>	<b>Très insuffisant</b>	<b>Insuffisant</b>	<b>Satisfaisant</b>	<b>Très satisfaisant</b>
Les méthodes d'investigation mises en œuvre sont pertinentes				
Un problème de design ou de métiers d'art est formulé. Il permet de situer un besoin, d'analyser une demande, de synthétiser des informations de différentes natures, explorer des modes d'intervention				
Les méthodes de créativité identifiées, expérimentées et exploitées sont adaptées aux problèmes formulés				
Les particularités d'un objet fonctionnel, d'un espace de vie, d'une communication et la complexité de leurs systèmes sont identifiées				
Les expérimentations plastiques sont menées en adéquation avec les intentions de création				

<b>NOTE :</b> / 20
--------------------

<b>Commentaires</b>	
<b>Noms et prénoms des professeurs ayant suivi le projet</b>	<b>Date et signatures</b>

**Annexe 2**  
**Baccalauréat technologique - série STD2A - Épreuve de projet en design et arts appliqués****Deuxième fiche d'évaluation de la première partie de l'épreuve : propositions formulées par l'élève**

<b>Session :</b>	
<b>Nom du candidat :</b>	<b>Établissement :</b>
<b>Prénom du candidat :</b>	<b>Ville :</b>
	<b>Académie :</b>

<b>Thème du projet :</b>
--------------------------

<b>Critères d'évaluation</b>	<b>Très insuffisant</b>	<b>Insuffisant</b>	<b>Satisfaisant</b>	<b>Très satisfaisant</b>
Les étapes qui constituent les démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création sont judicieusement repérées				
Ces démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création sont exploitées et leurs logiques sont justifiées				
Les solutions et les mises en œuvre proposées sont pertinentes au regard des problèmes posés				
Les modes de représentation traditionnels et informatiques sont maîtrisés et mis en œuvre de manière appropriée				

<b>NOTE :</b>	<b>/ 20</b>
---------------	-------------

<b>Commentaires</b>	
<b>Noms et prénoms des professeurs ayant suivi le projet</b>	<b>Date et signatures</b>

## 8.2 Annexes 2. Les entretiens avec les enseignants

### 8.2.1 Grille de l'entretien avec les enseignants

Pour chaque entretien, les questions posées sont identiques et se réfèrent explicitement au cadre règlementaire de la situation PROJET DAA, qui, dans le « jargon » professionnel s'appelle le « PP 75 heures » ; un acronyme faisant référence au texte prescripteur qui qualifie le projet de pluridisciplinaire et qui impose une durée maximale de 75 heures.

1. Comment présentez-vous le PP 75h à vos élèves ? (Thématique, problématique, fiche élève, planning, objectifs, grilles d'évaluation, prise de note, travail individuel/collectif...)
2. Y-a-t-il des disciplines/des enseignants des matières techno, scientifiques et générales qui interviennent dans le PP 75h ? Des professionnels sont-ils associés ? Dans quelle mesure (durée, moment, suivi, évaluation...)
3. Quels sont les différents temps attribués pour chaque phase de la première partie ? Sont-ils fixes ou y-a-t-il une liberté donnée aux élèves ?
4. Y-a-t-il des moments planifiés pour des mises au point collectives ou préférez-vous envisager ce type d'interventions de manière régulière et/ou opportune ?
5. Comment envisagez-vous l'encadrement individuel dans la première partie de l'épreuve ? Suivi différencié/indifférencié des enseignants des différentes matières, suivi par domaine de design défini par les élèves, suivi phase 1 et phase 2
6. Quand et de quelle manière présentez-vous la rédaction du rapport de synthèse aux élèves ? (Au début, rappels réguliers/ après la première partie/ plan imposé...)
7. Y-a-t-il des disciplines/enseignants qui interviennent dans la préparation de cette deuxième partie ?
8. Combien de temps durent la rédaction du dossier de synthèse et la préparation à l'oral et à quel(s) moments sont-ils envisagés ?
9. Les contraintes matérielles (ordinateur/logiciel) vous imposent-elles un dispositif particulier ?
10. Y-a-t-il un suivi individuel particulier pour cette partie ?

L'entretien est mené avec tous les enseignants d'AA qui encadrent le projet dans une classe. La première question s'appuie sur les traces de leur prescription et peut donner lieu à des questions supplémentaires. De même, certaines réponses peuvent s'appuyer sur ces traces et inciter l'observateur à poser d'autres questions. Avant l'entretien, ces derniers sont informés de son objectif :

- la description du dispositif qu'ils ont élaboré
- la durée prévue de l'entretien, vingt minutes.

La prise de parole est libre mais leurs interventions doivent être complémentaires et non redondantes. Les transcriptions reprennent l'ordre des réponses des enseignants.

## 8.2.2 Transcription de l'entretien avec les enseignants de la situation A

1	<p><b>Comment présentez-vous le PP 75h à vos élèves ?</b></p>
	<p>Nous avons fait le choix cette année de consacrer une semaine, semaine qu'on a intitulée semaine zéro Pour introduire les deux thèmes parce que chaque année nous donnons la possibilité aux élèves de choisir entre deux thèmes, donc cette semaine va nous permettre de..., grâce à deux situations, une situation plus de définitions, d'analyse, de compréhension euh du thème et une deuxième situation où c'est plus une production plastique, ça va nous permettre donc du coup de voir quel est le potentiel des deux thèmes, euh ce sera une phase collective, euh puisque nous allons attribué un thème à chaque groupe de la classe, groupe 1, thème 1, groupe 2, thème 2 euh est-ce que c'est nécessaire que je dise les deux thèmes ou pas?</p>
	<p><b>Oui</b></p>
	<p>Les thèmes c'est « Flou » et « Parade »</p>
	<p>Ils auront à les présenter à l'ensemble de la classe pour que suite à cette semaine zéro ils puissent choisir un des deux thèmes</p>
	<p>Après dans l'année on a toujours évoqué cette période-là, depuis euh. Ils ont vu les fiches d'évaluation il y a quelques semaines, donc ils savent sur quels critères ils sont évalués, on a fait des oraux type ECA, donc voilà ils commencent à connaître un petit peu les enjeux de cette épreuve</p>
	<p><b>Est-ce qu'ils ont le planning,</b></p>
	<p>Oui</p>
	<p><b>Est-ce que vous leur distribuez le planning avec les différents moments d'évaluation ?</b></p>
	<p>Alors ça sera après les vacances</p>
	<p>Voilà quand on démarre réellement les 75 h c'est à dire le travail individuel effectivement ils ont un planning avec un diagramme de Gantt qui leur permet de quantifier le temps qu'ils leur est donné, le temps qu'ils passent sur chaque étape, donc ça c'est un outil qu'on utilise depuis deux ans et qui fonctionne assez bien donc</p>
	<p>Ça leur permet de se situer de se rendre compte s'ils sont en retard ou pas</p>
	<p><b>Donc mise à part le planning et la grille d'évaluation qu'ils connaissent, est-ce qu'il y d'autres fiches élèves qui sont prévues</b></p>
	<p>Alors on a prévu...</p>
	<p>Les fiches individuelles</p>
	<p>On a prévu des fiches individuelles de suivi parce que cette année nous fonctionnons avec un enseignant qui suit la classe toute la semaine et deux autres collègues qui se... comment dire...qui se relaient, donc ça assure une certaine continuité dans le suivi mais ça peut arriver en fait que quand même on ait besoin de se passer des informations et donc ces fiches nous serviront de faire suivre, par exemple, pour les élèves qui seraient dyslexiques ou certains élèves on aménage un petit peu, certains temps ça peut nous permettre de garder une trace de tout ça.</p>
	<p><b>Et quand vous leur donnez les thèmes est-ce que vous leur donnez des documents, des textes, des visuels liés à ces thèmes ?</b></p>
	<p>Oui y'a des textes qui vont être associés aux thèmes</p>
	<p>Oui, cette année nous avons fait le choix d'associer aux thèmes en fait des extraits de roman ou de travaux d'étudiants et aussi une poésie, un extrait d'un dossier réalisé par le centre Pompidou, voilà on a souhaité que du texte.</p>
2	<p><b>Est-ce qu'il y a d'autres disciplines, d'autres enseignants des matières techno, scientifiques, générales qui interviennent dans le projet ?</b></p>
	<p>Alors les profs de physiques qui ont été sollicités et</p>
	<p>Après certains élèves qui ont aussi l'option théâtre et par rapport à l'un des thèmes donnés on peut aussi envisager l'intervention du professeur qui gère l'option théâtre</p>
	<p>Et les professeurs de philo aussi vont pouvoir intervenir après c'est pas des choses qui pour l'instant sont, comment dire, sont planifiées, donc c'est vrai ça sur ça... oui on pourrait l'organiser, le planifier</p>
3	<p><b>Est-ce qu'il y a des professionnels qui sont associés au projet ?</b></p>
	<p>Non</p>
4	<p><b>Quels sont les différents temps attribués pour chaque phase de la première partie? Donc phase 1 et phase 2 donc les 75h</b></p>
	<p>C'est à dire le découpage ?</p>
	<p>Alors phase 1 tu entends par analyse et contextualisation</p>
	<p>Alors là le problème c'est F. [un autre enseignant] qui a le planning (rire)</p>
	<p>Alors comparé aux années précédentes on a souhaité donner beaucoup plus de temps à la phase 2 euh parce qu'on pense que cette semaine d'introduction permettra aux élèves de plus rapidement se positionner parce que ce qui nous faisait perdre beaucoup de temps les années précédentes c'est que les élèves hésitaient longtemps entre les deux thèmes qu'on leur proposait et du coup l'analyse trainait, trainait, trainait parce que...</p>
	<p>Ils avaient tendance à tourner en rond</p>



	<p><b>Donc vous avez parlé du diagramme de Gantt est-ce que ce diagramme a une certaine souplesse pour les élèves ?</b></p> <p>Ah oui parce que c'est uniquement un outil donc en fait nous on leur propose un temps, donc un découpage</p> <p>Et ils s'adaptent en fait</p> <p>Ensuite eux ils se positionnent et en fait ce diagramme leur permet de voir s'ils dépassent le temps que nous on leur propose on leur conseille et donc c'est à eux de gérer en fait leur temps</p>
5	<p><b>Est-ce qu'il y a des moments planifiés pour des mises au point collectives ou vous préférez envisager des interventions, ce type d'interventions de manière régulière, très régulière ou plutôt opportune ?</b></p> <p>Je pense que ça va être assez régulier oui</p> <p>Ben collectives, vraiment collectif ça vient vraiment euh on préfère faire avancer de manière plutôt libre la classe et intervenir vraiment quand cela est nécessaire mais c'est pas une obligation qu'il y ait des temps comme ça</p> <p>Oui et puis ça paraît difficile il peut y avoir pas mal de différences entre eux</p> <p>Par contre ce qu'on peut faire c'est des fois réunir des élèves autour d'un problème qu'on voit surgir mais dans ce cas-là c'est pas forcément le groupe classe qu'on réunit</p> <p>C'est certains individus</p> <p>Ou sur un domaine par exemple où on sent que, voilà on va peut-être les rassembler par rapport au domaine dans lequel ils interviennent</p>
6	<p><b>0:08:16 Comment envisagez-vous l'encadrement individuel dans la première partie de l'épreuve ? Suivi différencié/indifférencié des enseignants, suivi par domaine de design défini par les élèves, suivi phase 1 et phase 2 ?</b></p> <p>Moi je pense que c'est la fiche de suivi qui fait le relais je pense que c'est beaucoup plus porteur pour eux que de rencontrer plusieurs professeurs c'est plus enrichissant</p> <p>Ben ils vont rencontrer de toute façon... nous on travaille ainsi depuis le début de l'année ils sont habitués à être suivis par plusieurs professeurs euh on a rencontré moins de difficultés que les années précédentes c'est à dire qu'ils sont plus à l'aise avec le fait de faire face à plusieurs avis c'est vrai moi je trouve que comparé à d'autres années où on était souvent euh un petit peu euh questionné, comment dire un petit peu remis en question parce que les élèves nous reprochaient de ne pas toujours être d'accord cette année en tout cas ça passe... Ils sont plus à l'aise avec ça</p> <p>Mais ça on leur en a parlé ils l'ont mieux compris</p> <p>On l'a mieux anticipé et du coup en fait tout au long du projet ils sont suivis par les 3 enseignants</p> <p>Il faut qu'ils comprennent qu'on n'est pas des robots</p> <p>Et puis pareil on ne donne pas un temps, comment dire on ne quantifie pas euh on fait en fonction de la demande de l'élève c'est davantage l'élève qui doit se manifester et demander notre euh... alors bien sûr après on regarde grâce aux fiches de suivi si il y a pas quand même des élèves qui passent à travers les mailles du filet mais on leur explique au début du projet qu'on attend que ce soit eux qui manifestent leurs besoins et qu'ils nous posent des questions claires sur leur projet et non pas "vous passez me voir" voilà si c'est pas une demande précise c'est à dire voilà je pense te voir mais sur quoi, qu'est-ce qui pose problème ou euh voilà on essaie de travailler dans ce sens-là.</p>
7	<p><b>0:10:27 Alors on va passer à la rédaction du rapport de synthèse, quand et de quelle manière vous le présentez aux élèves? Est-ce que c'est au début du projet, est-ce qu'il y a des rappels réguliers, est-ce que c'est avant la fin de la première partie ? Voilà comment vous envisagez ce rapport de synthèse ?</b></p> <p>Déjà on en a déjà montrés depuis le début de l'année, ils ont déjà rédigé ce qui aurait pu être la première partie d'un rapport de synthèse euh donc déjà ils sont au courant de ce type de rendu et euh on va le rappeler certainement à la fin de la phase 1 et surtout au moment de la pratique plastique où on va leur rappeler l'importance de faire des prises de vue, de soigner leur prise de vue voilà parce que ces éléments vont être intégrés au rapport de synthèse donc c'est, voilà les rappels ils vont se faire souvent grâce à ces points-là.</p>
8	<p><b>Y-a-t-il des disciplines, des enseignants qui interviennent dans la préparation de ce rapport de synthèse ? Est-ce que c'est que les professeurs d'aa ou d'autres professeurs ?</b></p> <p>Alors bon moi c'est vrai je t'ai remplacée une année et c'est essentiellement les professeurs d'aa</p> <p>Oui jusqu'à présent.</p> <p>Ça me paraît un peu difficile de.. Mais ça pourrait être intéressant effectivement de demander au professeur de philo d'intervenir à cette occasion-là.</p> <p>Après nous on leur conseille souvent de faire lire à des gens extérieurs effectivement parce que pour qu'ils se rendent compte que leur propos des fois n'est pas compréhensible pour quelqu'un qui n'a pas suivi l'intégralité du projet donc on leur conseille effectivement de le faire lire à leurs proches par exemple pas pour l'orthographe mais pour la clarté du propos.</p>
9	<p><b>0:12:23 Combien de temps dure la rédaction du dossier ?</b></p> <p>Par expérience un mois</p> <p>Ah oui c'est un mois ?</p> <p>Ben oui</p> <p>Oui t'as raison franchement</p> <p>Et la préparation à l'oral elle est incluse dans ce temps ou après la rédaction du dossier ?</p>

	<p>Alors on le fait en parallèle et on a la chance aussi d'avoir deux bacs blancs dans l'année donc en fait le deuxième bac blanc qui est assez tard qui est au mois d'avril nous permet déjà de faire une première préparation à l'oral et ensuite bien sur elle est parallèle</p>
	<p>Mon expérience d'il y a deux ans, on les faisait passer au moins trois fois à peu près</p>
	<p>Plus ceux qui sont prêts à passer même jusqu'au dernier moment, là on peut monter jusqu'à... il y a des élèves qui peuvent avoir fait 5 préparations à l'oral</p>
<b>10</b>	<p><b>0:13 :21 Est-ce qu'il y a des contraintes matérielles (ordinateurs ou même le fait qu'il y ait plusieurs profs qui interviennent sur cette classe qui vous imposent un dispositif particulier pour cette rédaction?</b></p>
	<p>Ben je ne sais pas si on peut appeler ça des dispositifs particuliers mais certains ont la possibilité de venir avec leurs ordinateurs perso</p>
	<p><b>Y'en a qui l'ont ?</b></p>
	<p>Oui cette année on en a déjà vu quand on a réalisé ce petit travail de synthèse sur un précédent sujet, certains élèves sont venus avec leur ordinateur donc le pense que ça se reproduira effectivement</p>
	<p>Par contre la difficulté c'est que certains élèves n'ont pas d'ordinateurs donc là je pense que ça va poser problème</p>
	<p>Y'en a quelques-uns voilà où en fait ils ne peuvent travailler sur leur rapport de synthèse uniquement dans l'établissement</p>
	<p>Donc on va peut-être se retrouver avec euh</p>
	<p>Là c'est vrai qu'ils sont un peu euh ils ont... ils peuvent moins travailler que, en dehors en tout cas et ça les pénalise un petit peu</p>
<b>11</b>	<p><b>Même question que pour la partie 1, est-ce qu'il y a un suivi individuel particulier pour cette partie rédaction, oral ?</b></p>
	<p>Ben y'a plusieurs corrections qui vont se faire</p>
	<p>Oui et ce qu'on a vu l'année dernière c'est un peu ce qu'on a fait c'est à dire que on va peut-être choisir de faire passer les élèves en fonction de leur domaine et certains enseignants vont plutôt se concentrer sur tel et tel domaine euh par exemple moi j'avais vu un petit peu plus les élèves qui avaient travaillé sur le domaine de la mode mais après pour ne pas créer non plus des habitudes ou euh comment dire les préparer à tous types de questions on va quand même sur les 3 oraux demander à ce qu'ils voient un autre enseignant parce qu'on veut pas qu'ils fassent une réponse type</p>
	<p>Tu parlais du dossier ? Ou des oraux ?</p>
	<p><b>Du dossier de synthèse et des oraux</b></p>
	<p>Alors pour les oraux on a tendance des fois à les diriger vers tel ou tel collègue comme ça au moins on</p>
	<p>Il peut y avoir des collègues référents qui sont vraiment très intéressants vraiment compétents dans un domaine particulier mais il faut absolument que d'autres collègues puissent intervenir.</p>
	<p>Alors c'est pour ça des fois on les voit, on fait un oral avec un seul enseignant des fois on les voit à deux comme ça au moins on est sûr que qu'ils ne préparent pas un oral en fonction d'une seule personne qu'ils ne cherchent pas à répondre aux attentes de...</p>
	<p>Pour le dossier c'est la même chose donc il y aura plusieurs lectures de plusieurs collègues</p>
	<p><b>Durée de l'entretien : 16'</b></p>

## 8.2.3 Transcription de l'entretien avec les enseignants de la situation B

<b>1</b>	<b>Comment présentez-vous le PP 75h à vos élèves ?</b>
	Comment est-ce qu'on l'a présenté hier ? Il faut qu'on raconte toute l'histoire ?
	<b>Comme vous voulez</b>
	On a fait une petite...
	... mise en scène
	Oui, on va dire une petite mise en scène, devinette. On a lancé la thématique à partir d'une vidéo
	On a vraiment joué le jeu de la mise en scène parce qu'en fait ils avaient très envie de savoir ce que c'était, ils ont pas arrêté de nous poser des questions auxquelles on n'a pas répondu évidemment et euh, et en fait on a vraiment, oui joué le jeu du suspense parce qu'on a pris en photo un tableau dans lequel on a écrit pendant... Des jours et des jours toutes les choses auxquelles on pensait pour ce projet 75 h et on leur a, on a pris en photo la liste et on leur a dit : voilà, le thème est là
	La liste des thématiques qu'on avait retenues quand on cherchait, quand on bossait dessus quoi
	Et du coup après on a lancé cette fameuse vidéo, c'est une vidéo sur une expo qui s'appelle Shock Proof par Tjep (Frank Tjepkema) donc c'est euh une expérience qui a été poursuivie à partir du vase Do Break de euh la série d'objets Be Create par Droog Design, donc on leur a montré cette vidéo et puis à partir de là ils ont bien compris ce que c'était que le thème parce qu'ils ont reconnu dans la liste qu'ils avaient vue ce qui pouvait faire écho à ça et donc euh...
	Le mot "fragile"
	Le mot c'était "fragile" et donc après - non on raconte tout - après on a trouvé une chanson complètement pourrie d'Yves Duteil qui s'appelle Fragile (rire) et on a balancé la chanson ce qui a fait rire tout le monde et détendu l'atmosphère parce qu'elle était vraiment nulle et à partir de là on a commencé à travailler sur euh, sur le vase Do Break, justement.
	Donc on a fait en fait le démarrage avec une analyse collective du vase, donc à partir d'images projetées, on a repris des rubriques, j'sais pas si tu as besoin de tous les détails, mais des rubriques pour déterminer de quelle fragilité il s'agissait, de soulever ensuite des conséquences de ... Oui, non en fait j'oubliais un truc là. On avait annoncé "Expérience de la fragilité"//
	Oui, le thème c'était pas fragile mais c'était "Design, deux points l'expérience de la fragilité".
	Et donc euh, on a cherché à faire décrypter ces deux termes là au travers de l'exemple quoi, en quoi il y avait fragilité et ensuite quelle était l'expérience proposée et qu'est-ce que... et qu'est-ce qu'elle transformait du point de vue de l'objet, du point de vue de l'utilisateur, enfin on a ... Comme ça on a défriché un peu le truc quoi
	Et puis on s'est mis avec un contre-exemple pour qu'ils fassent bien la différence entre ce qu'on entendait par « Expérience de la fragilité » et juste « Représentation ou Imitation de la fragilité ». Donc on a choisi comme exemple une série d'objets de Robert Stadler qui s'appelle « Rest in peace » ou en fait il a... Euh, il a dézingué une chaise de jardin en plastique qui a l'air complètement rongée euh et qui est vraiment euh ben pas ce sur quoi on veut qu'ils se questionnent, nous on veut qu'ils se questionnent sur un processus dans lequel la fragilité est impliquée et non pas sur euh juste sur une image
	Une représentation, la chaise en question elle est réalisée dans un autre matériau, elle nie, elle donne l'image de la chaise en plastique archétypale mais qui serait complètement bouffée, là, je pense que tu vois l'exemple, alors qu'elle est en alu, c'est toute une reconstitution quoi. Donc ça euh on la... On l'a décryptée aussi collectivement quoi
	Et puis ensuite on avait prévu euh une série de 6 exemples avec des... euh... des objets qui entraient dans le thème l'Expérience de la fragilité mais de façon différente et on a fait travailler les élèves en groupe là-dessus, donc c'est nous qui avions prévu les groupes à l'avance, alors c'est vrai que c'est une classe qui se connaît depuis longtemps et qui est... On travaille beaucoup en groupe, en groupe de 3 parce que ça tombe bien avec le nombre d'élèves qu'on a et puis ils ont vraiment l'habitude de ça et là on voulait un peu casser les... Un peu leurs habitudes ronronnantes et donc c'est nous qu'avons constitué les groupes en faisant attention à ben, à que ce soit des alchimies positives, pas sur le plan relationnel, parce qu'ils s'entendent tous bien mais sur le plan euh plutôt intellectuel, quoi et euh et donc y'avait à chaque fois 2 groupes qui travaillaient sur le même exemple, donc ils ont eu un temps de concertation pour euh, ben pour analyser les exemples en question, alors les exemples, je les liste ou pas les exemples?
	<b>Non, c'est pas la peine, c'est juste le déroulé</b>
	En gros sur le contenu, le bilan de l'exemple du vase de départ, qu'on avait fait collectivement c'est d'arriver à l'idée que l'expérience qui était proposée renversait en fait un peu le côté négatif qu'on attribue à la fragilité et la transformer en autre chose, en quelque chose de positif, quoi. Et c'est un peu ce qu'on attendait d'eux... Qu'ils décryptent au travers des autres exemples, chacun ayant un fonctionnement différent quoi
	Et puis
	On a la même trame de question que celle qu'on s'était posée au départ tous ensemble, donc ils ont appliqué ça mais tout seul

	<p>Et donc après ils sont passés à l'oral là-dessus et euh on s'est fait la réflexion qu'ils avaient fait un super boulot parce que vraiment c'était parfaitement compris et très.. Très juste, alors que c'était difficile ce qu'on leur demandait, sauf y'avait un bémol c'est que dans la série des 6 exemples, y'avait un contre-exemple, comme « Rest in peace », qui a été très bien décrypté, ils ont bien fait le glissement, ils sont passés de l'expérience de la fragilité à l'image de la fragilité, donc ils l'ont très bien vu mais ils l'ont pas identifié en tant que contre-exemple, donc ça a été nécessaire pour dire bon ben voilà attention.</p>
	Nous on n'avait rien dit bien sûr, c'est un piège un peu...
	Il faudra être vigilant sur le... le distinguo qu'on essaie de mettre en place dès le départ.
	<b>0:08:18) d'accord, est-ce qu'ils prenaient des notes, quand il y avait les différents oraux ?</b>
	S'ils prenaient des notes ? Ah oui, oui oui, ils avaient des fiches qu'on leur avait données avec les images parce qu'en fait chaque groupe a eu un petit dossier sur l'exemple qu'il avait à traiter mais on avait présenté d'abord collectivement, à toute la classe chacun des exemples pour que tout le monde sache de quoi il était question et puis euh c'est vrai qu'on les incite chaque fois qu'ils ont un corpus comme ça d'exemples, quand ils analysent quelque chose à bien faire le lien avec le reste du corpus, quoi, donc c'était nécessaire de présenter l'ensemble des documents à toute la classe et ensuite chacun a eu les documents sur lesquels s'appuyer parce que c'était projeté au départ donc ils ont eu des documents papier sur lesquels ils pouvaient travailler et ensuite tous les élèves avaient des fiches euh, avec euh, une image de chacun des documents et puis on fait des fiches lignées sur lesquelles ils peuvent directement écrire et donc on avait demandé à chaque groupe de bien prévoir les mots clés, ce qui permettait de résumer les différentes découvertes de l'analyse au fur et à mesure, et euh et donc voilà tout le monde a pris des notes et nous on n'a pas eu grand chose à corriger parce que c'était vraiment euh très bien ce qu'ils avaient fait.
<b>2</b>	<b>D'accord est-ce qu'il y a d'autres enseignants qui interviennent dans votre classe sur le projet 75h ? D'autres matières aussi ?</b>
	Euh oui, la prof de philo
	<b>D'accord, et elle intervient ? Y'en a d'autres aussi de professeurs ?</b>
	Euh, en anglais, design en anglais oui
	Et puis une autre prof, oui, une prof de cinéma qui donne quelques heures de cours avec nous, qui va intervenir sur la phase plastique parce qu'elle est, elle est prof d'arts plastiques à l'origine
	Mais bon, j'sais pas si on peut la considérer comme d'une autre matière parce qu'en fait elle les a en TP d'atc mais là elle va intervenir en tant que prof d'arts plastiques, avec nous
	D'accord. Et la prof de philo, elle intervient... c'est pendant ses cours à elle que le travail est fait sur cette thématique ?
	Il se trouve que cette fois c'est pendant ses cours à elle, parce qu'en fait elle est en temps partiel, elle ne peut pas faire d'heures sup, donc elle prend sur son temps à elle parce que on n'a pas d'autres solutions quoi.
	En fait elle, elle fait une approche de la notion de fragilité en philo, en ce moment quoi
	Et la notion d'expérience aussi
<b>3</b>	<b>Est-ce qu'il y a des professionnels qui interviennent, que vous avez associé au projet ? Est-ce qu'il en est prévu ?</b>
	Non
<b>4</b>	<b>D'accord. Alors il y a les 2 phases de la première partie, et puis la deuxième partie, la soutenance orale, est-ce que vous avez attribué des temps déjà bien limités pour chaque phase de la première partie ?</b>
	Oui, oui, c'est hyper précis même, ce qu'on a fait.
	Nous on a donné un calendrier assez euh ben assez précis parce qu'il nous semblait qu'on est de toute façon contraints par certaines dates, du coup, on a attribué 36 heures sur la première phase
	Ça se termine avant les vacances de février
	Et 39 sur la deuxième, en comptant en fait les séances, on va bosser pendant les séances d'arts appliqués
	Pendant les créneaux de démarche créative et pratiques en arts visuels, enfin, voilà. Sur la première phase, on travaille 8h par semaine et sur la deuxième période on travaille 10h par semaine. Ben, c'est vrai qu'on est un peu gêné dans le planning cette année, ça tombe pas super bien, y'a le bac blanc qui nous casse les pieds au milieu, y'a un voyage qu'on avait prévu mais qui va être bienvenu parce que ça va être une pause culturelle qui va faire du bien à tout le monde. Mais les vacances tombent pas très bien on aurait aimé finir avant les vacances de Pâques mais en fait on peut pas et c'est vrai que la dernière fois, enfin, nous on fait une rotation un an sur deux avec l'autre binôme parce qu'on est une toute petite équipe et la dernière fois on avait un calendrier qui était vachement plus favorable que cette année mais bon, on s'adapte
	Est-ce que vous leur donnez une semaine de plus pour la première phase en sachant qu'ils en auront moins après. Puisque le projet 75h n'est pas, la première phase d'évaluation n'est pas ciblée à 30, 35, 40h, c'était juste pour savoir si c'était vu d'une manière globale ou vous arrêtiez vraiment la phase 1 à une date, à un jour donné.
	Mais en fait ta question sous-entend une autonomie des élèves vis à vis de quoi ? Du temps donné ?
	D'accord. Ben, en fait on a un peu calculé ça à partir de ce qu'on avait vécu la première fois en essayant de voir quel était le temps raisonnable pour chacune des étapes à l'intérieur de chaque phase. Qu'est-ce qui était raisonnable pour aborder le thème, pour faire l'exploration plastique pour ensuite faire le recul de ça et les premières recherches, la première expérience qu'on avait faite, la phase de démarrage du projet d'arts appliqués suite à l'exploration plastique avait été assez tendue et certains élèves avaient du mal

	<p>Toi tu dis tendue moi je trouve que ça avait été très flottant pour beaucoup d'élèves, on avait l'impression qui avait beaucoup d'élèves qui arrivaient pas à saisir, oui c'est ça qui avaient le sentiment d'avoir vachement de temps devant eux et qui arrivaient pas à s'y mettre, quoi, donc ça avait été compliqué à gérer, vachement compliqué. Là on a une classe qui est très différente qui est vraiment très...</p>
	<p>Très bien</p>
	<p>Très scolaire, non mais scolaire c'est assez négatif mais ils sont très très consciencieux, très bosseurs, très partants, enfin on a une classe un peu idéale et c'est vrai que c'est un profil d'élèves qui est très rassuré par ce genre de chose, donc voilà on dit que ça va se passer comme ci comme ça, on sait que ça les sécurise après c'est vrai que si on prend en compte que notre planning il fonctionne pas très bien, qu'on a prévu un temps trop long ou un temps trop court ben évidemment qu'on bouge quoi, mais là on avait besoin aussi pour nous de se projeter dans le temps, voir ce qui était possible mais on s'adaptera en fonction de ce qui se passera, puis on a aussi une proviseure adjointe qui est pas, qui a un côté un peu militaire, qui a besoin de savoir ce qui se passe, donc, on lui donne, on lui donne aussi le planning pour qu'elle nous fiche la paix.</p>
5	<p><b>(0:16:35)</b>  <b>Est-ce qu'il y a des moments que vous avez planifiés pour des mises au point collectives, c'est à dire toute la classe, on fait le point avec tous les élèves, ou alors vous envisagez ce type d'intervention de manière plus opportune ?</b></p>
	<p>Tu veux dire juste une intervention en classe bon on dit juste voilà...</p>
	<p><b>Pour savoir où ils en sont, ou alors c'est plus individuel dès le départ ?</b></p>
	<p>C'est un peu les deux, je crois. Y'a des choses qu'on a, y'a des choses qu'on a prévues mais qui sont par rapport à des étapes et on va utiliser des créneaux, par exemple, moi je les ai seul le lundi pendant une heure en classe entière, ça on les a comptées ces heures-là pour par exemple faire une introduction avant la préparation à l'oral, l'oral 1 ou plutôt pour expliquer...</p>
	<p>C'est pas tout à fait la question</p>
	<p>Oui mais en tout cas c'est prévu dans le calendrier, après des mises au point, collectives, ben...</p>
	<p>Non mais c'est pas une mise au point, c'est une prise de recul, où chacun présente là où il en est. Ça c'est un truc qu'on n'a pas fait la dernière fois, qu'on n'avait pas pensé mais euh, euh, on l'a fait individuellement la dernière fois mais alors bon, c'est vrai que nous on a une seule expérience pour le projet 75h. Au téléphone toute à l'heure j'ai eu l'air totalement névrosée mais je l'ai pas du tout bien vécu ce truc, mais alors pas du tout, comme là, c'est euh, là, on est complètement, on est épuisé parce que, ça fait des jours et des jours qu'on est sur ce truc, qu'on cherche par quel bout le prendre, et, et comment arriver à rentrer dans ce qu'on a l'impression qu'on nous demande mais qu'en même temps c'est vachement flou, on trouve que il y a à la fois beaucoup de liberté dans ce qui est proposé et en même temps une espèce de contrainte qu'on trouve débile et on essaie de voir comment on peut faire rentrer tout ça, donc euh, ... Nous on est vachement gênés par euh, par le fait que il faille avoir lancé des expérimentations plastiques impérativement avant l'évaluation du premier oral. Et surtout on est gênés par la formulation de la fiche d'éval qui nous dit euh en gros que ben, euh, bon il faudrait qu'on la regarde pour ne pas dire de bêtises mais on a l'impression qu'il faut en tirer un profit vraiment très précis de cette phase d'expérimentations alors que peut être qu'on peut l'envisager comme une prise de contact avec le thème de la même manière que on a pris contact avec le thème en analysant des exemples qui nous permettent juste de mieux cerner de quoi on parle, quoi et on a l'impression qu'il faut vraiment en tirer des éléments et on trouve ça euh, du coup vachement contraignant</p>
	<p>Bon après c'est peut-être nous qui nous mettons des interdictions mais, euh, voilà pour définir par exemple quoi leur demander dans cette phase d'expérimentations plastiques, quoi leur demander à utiliser, on a souvent été dans le doute en se disant est-ce que ça va être vraiment utile pour aborder les recherches d'arts appliqués, quoi et cette question de l'utilité et tout et puis même pour former les deux, la thématique et la problématique de design, enfin moi j'avais l'impression que à la limite on essayait de prévoir un truc qui rentre dans les cases de l'épreuve qu'était pas, qui correspondant pas au vrai besoin des élèves, y'a un côté un peu artificiel où on teste tout un truc juste pour que ça corresponde à</p>
	<p>A ce qu'on croit qu'on veut qu'on fasse, c'est encore vachement flou, malgré tout</p>
6	<p><b>0:20:40</b>  <b>L'encadrement individuel des élèves. Vous êtes un binôme qui intervient sur une classe. Est-ce que vous avez décidé que vous alliez suivre tel ou tel élève en particulier, du début à la fin ou alors est-ce que vous suivez tous les élèves à deux ?</b></p>
	<p>Alors ça c'est très libre. La dernière fois on avait, on suivait indifféremment les élèves, y'a eu un temps où on les voyait à deux parce qu'on avait le sentiment que dans l'échange ben c'était mieux d'avoir peut-être des regards différents et on a même fait venir des gens de l'extérieur à ce moment là</p>
	<p>On a fait des RDV individualisés avec la prof de philo. En fait on a une fiche de suivi par élève qui est un document qu'on se passe en fait et du coup euh, on est tout le temps au courant de</p>
	<p>Mais par contre, à la fin lors du dernier projet 75h on a fini par se répartir des élèves, à la fin, pour être plus efficaces. Euh, et puis y'avait aussi euh oui des élèves qu'on s'était réparti parce que on sentait que toi ça passait mieux avec machin et moi ça passait mieux avec d'autres ou alors c'était des histoires aussi de domaine, moi c'était plutôt les trucs qui correspondent plus à mes compétences et O aux siennes, enfin voilà quoi on essaie d'optimiser comme ça</p>

	Et sinon, sur le suivi on était un peu, je pense qu'on va repartir sur le même principe, dans un principe d'équité, en termes de temps
	Oui, ça c'était hyper contraignant
	Et on avait pris ce parti de dire bon ben il faut qu'on consacre le même temps à chacun, quoi, donc on avait un peu minuté les séances, c'était chiant
	Horrible, c'était vraiment horrible et puis euh surtout un élève qui avait besoin de plus de temps, on lui donnait pas quoi et du coup ben le bilan qu'on a fait avec IPR1 (IPR précédent) à ce moment-là, quand il était venu nous inspecter, on lui avait dit mais euh, on a l'impression de pas faire notre travail quoi
	C'est à dire ne pas aider ceux qui en ont besoin suffisamment et de oui d'égaliser alors que la classe était pas égale quoi. Égaliser tout, il nous avait dit « oui mais vous rêver, les cocos là, c'est une épreuve de bac, c'est pas un temps de formation »
	Et alors ce qui a été très déroutant c'est que l'année dernière, ben c'est IPR2 (IPR actuel) qui nous a dit exactement l'inverse, quoi. Ça reste un temps de formation et on minute pas et euh, du coup, nous on serait assez intéressés pour avoir le retour des autres, quoi, savoir comment ils gèrent ce truc parce que...
<b>7</b>	<b>Là on est sur la deuxième la deuxième partie, quand et de quelle manière vous présentez la rédaction du rapport de synthèse ?</b>
	De quelle manière on prépare quoi ?
	<b>(00:24) La rédaction du rapport de synthèse. Est-ce que vous leur en avez déjà parlé ou vous attendez, comment ça se passe ?</b>
	Bon c'est vrai ce qu'on t'a pas dit c'est qu'avant de démarrer le thème y'a eu quand même une séance où on a présenté le calendrier, on a présenté la nature de toutes les étapes, quoi, dont l'étape du dossier de synthèse et d'oral de bac. Après y'aura, comme j't'ai dit tout à l'heure des séances d'une heure collective où avant chaque étape on représente les choses, ça c'est vraiment sur des généralités
	Y'a pas que ça en fait le dossier de synthèse il se construit au fur et à mesure parce on demande aux élèves de déposer de façon hebdomadaire tout ce qu'ils produisent de façon numérique, enfin tout ce qu'ils produisent doit être numérisé et déposé hebdomadairement sur le réseau du lycée, donc ça fait que ben y'aura pas de travail à faire à la fin quoi et puis on leur demande aussi, nous on a un fonctionnement avec eux très euh, enfin qu'on a mis en place dès la seconde sur euh, une prise de recul permanente qu'on fait, sur ce qu'ils font, donc justifier ce qu'ils ont fait par rapport à ce qui était demandé à chaque fois donc avec des textes synthétiques, la formule consacrée c'est « synthétique mais précis » et on leur demande de faire constamment aussi, donc justification et puis bilan c'est à dire une évaluation en autonomie de ce que j'ai produit. J'avais telle intention que j'ai nommée, euh est-ce que ça marche, est-ce que ça marche pas, et si ça marche pas pourquoi et si ça marche pas est-ce que je peux essayer de sauver ou est-ce que j'abandonne, donc ça c'est un truc sur lequel ils sont hyper rôdés et on leur demande de saisir ça aussi, euh de façon hebdomadaire sur traitement de texte donc c'est une espèce de mise en page brouillon quoi qui se monte au fur et à mesure, alors après ils sont hyper rôdés sur les mises en pages, sur les restitutions numériques, ils en font depuis la seconde, donc ils maîtrisent super bien « photoshop », « in design » et... Bon ils ont des réflexes qui sont déjà totalement mis en place avant de commencer là-dessus, nous on a vu même qu'ils râlent si ... Quand on fait une restitution papier quoi, ils sont habitués maintenant surtout à faire des rendus pdf, quoi. Et puis surtout y'a des temps qui sont prévus pendant qu'on fait les oraux, avec l'oral 1 et pendant l'oral 2, pour eux c'est un temps de restitution numérique, donc c'est un temps de prise de recul, enfin qui poursuit la prise de recul nécessaire au moment de l'oral et donc euh, et ça c'est des trucs qu'ils nous rendent pour l'évaluation du trimestre parce que nous il faut bien qu'on note aussi
	Ça nous sert de base aussi
	Et du coup au moment du rapport de synthèse et ben c'est une version euh, c'est une version redigérée de ce qui aura été fait pendant l'oral 1, pendant l'oral 2, donc euh, voilà quoi, c'est déjà hyper balisé.
	Même si ça n'empêche pas qu'à ce moment-là, à chaque fois y'a une prise de recul supplémentaire
	Du coup on constitue des choses au fur et à mesure et puis on a des... on se sert des oraux et de ces moments-là qui sont déjà des prises de recul pour eux, pour constituer des étapes préparatoires, quoi, au dossier de synthèse, qui va être un peu un résumé de tout ça
<b>8</b>	<b>Y'a pas d'autres enseignants qui interviennent dans la rédaction, la prof de philo... ?</b>
	Non, on l'a pas prévu
<b>9</b>	<b>Combien de temps vous donnez à la rédaction de ce rapport, une fois que la deuxième partie est évaluée, combien vous avez prévu ?</b>
	Je crois que c'est...
	Une dizaine d'heures
	Dix ou douze heures, euh.. On l'a quelque part mais c'est dans mon cahier en bas. Mais en fait c'est en plusieurs temps parce que je crois qu'ils ont une dizaine ou une douzaine d'heures, on ramasse, on lit, pendant le temps où on lit, ils préparent les diapos de l'oral de bac et ils préparent le contenu de leur oral et on fait les oraux blancs et ensuite on leur rend une fois qu'on a lu le truc pour qu'ils fassent des corrections si on estime qu'il faut qu'il faut en faire et puis, et puis voilà quoi on a.. Oui, y'a un temps de .. Y'a une possibilité de correction...
	Un peu plus de 16h ça fait, non ?
	Oui au total avec la remédiation y'a 16h, si y'a pas de corrections à faire ça en fait que 12

10	<p><b>(00:29:42) Et donc au niveau des ordinateurs, il y a les logiciels, vous m'avez dit qu'ils maîtrisaient, donc vous êtes équipés. Là je parle juste des conditions matérielles pour la réalisation de ce projet.</b></p> <p>On a une salle info dans notre salle, dans la salle où on travaille, là on n'a seulement 19 postes mais on va en avoir 3 de plus, les élèves sont tous vachement équipés aussi, y'en a beaucoup, beaucoup qui ont des mac portables et puis soit ils ont craqué in design enfin la suite adobe soit les parents la paient, y'a de plus en plus de parents qui leur paient et puis aussi on a déjà prévu, le planning servait à ça on a une autre salle info au cas où, ben loin de la salle où on travaille mais bon//</p> <p>Une salle qui est partagée</p> <p>Sur laquelle on a bloqué tous les créneaux au cas où on en aurait besoin ce qui fait qu'il y a aucun problème en termes de matériel, bon c'est vrai que les ordi du lycée sont lents, sont vieux, pas bien mais on y arrive quoi</p> <p>Ah oui oui</p>
11	<p><b>Et vous avez parlé d'oral blanc, est-ce qu'il y a un suivi particulier pour justement cette dernière partie de l'épreuve, pour l'oral ?</b></p> <p>On leur distribue une petite grille, tu veux le détail de ça ? On a trois séances, on a une douzaine d'heures sur la dernière, la toute dernière partie de l'oral, de préparation à l'oral</p>
<p><b>Durée de l'entretien : 30'32</b></p>	

## 8.2.4 Transcription de l'entretien avec les enseignants de la situation C

<b>1</b>	<p><b>Comment présentez-vous le PP 75h à vos élèves ?</b></p> <p>Vas-y tu puisque tu l'as engagée en tant que que tu es PP.</p> <p>C'est un projet qui va être une approche personnelle, une démarche, une synthèse des démarches qu'on a pu voir au 1<sup>er</sup> trimestre, une forme d'appropriation d'une thématique, euh, du coup reprendre les étapes de projet avec autonomie c'est un peu l'ambition de ce projet-là euh après qu'est-ce que je leur ai dit euh, voilà pour l'instant j'ai évoqué ça</p> <p>On distille les informations</p> <p>Voilà là on en est là</p> <p>Parce qu'on s'est aperçu que leur livrer en bloc trop tôt ça ne fonctionnait pas donc du coup-là on y va vraiment étape par étape en étant proche de ce qu'on attend d'eux mais on l'annonce très tardivement pour qu'ils soient... pour ne pas les perdre</p> <p>Vous leur annoncez les deux thèmes ?</p> <p>Oui on leur propose deux thématiques parce qu'ils sont nombreux, pour qu'ils aient quand même le choix, pour que le jury extérieur aussi ait un peu plus de diversité dans les sujets qu'ils vont découvrir, pour qu'eux aussi aient plus ce sentiment de choix et de positionnement personnel aussi alors bien que les thèmes qu'on leur propose sont déjà assez larges, assez ouvert. On leur donne pas de problématique, c'est à eux en fait à définir leur problématique, ce qui implique un suivi quand même de l'élève, parce que cette autonomie là ils l'ont pas, il l'ont pas encore, définir une problématique là ça demande un accompagnement mais on le pose comme une des ambitions du projet aussi</p> <p><b>Est-ce qu'ils ont des fiches élèves ? Avec le suivi, avec des consignes</b></p> <p>Il y a des documents communs. Un document relatif à la première partie mais très général en fait. Enfin l'an dernier il se présentait de manière très générale, justement on réfléchissait ce matin à essayer de le décortiquer davantage, semaine après semaine, qu'ils aient un objectif ciblé par semaine en fait. Ça on y réfléchit, on va peut-être le mettre en place cette année donc ça serait vraiment un document commun à tous les élèves euh y'a ça, y'a le même document pour la phase 2 de la première partie, un autre document commun et un autre document commun qui présente enfin la deuxième partie avec la soutenance, le rapport de synthèse et le contenu de la clé USB</p> <p>Comme ça ça les balise en fait dans le temps, ils ont des repères euh chaque semaine ça leur donne des objectifs pour bien gérer leur temps et ils voient les critères aussi on marque les critères du bac ce qui doivent viser, ce qu'on évalue pour chacune des phases, voilà c'est un document un peu de synthèse assez général, après pour chaque élève en fait il y a une fiche plutôt de suivi de projet qu'on leur montre qu'ils peuvent éventuellement relever ce que nous avons synthétisé mais c'est en fait une fiche de dialogue entre les deux enseignants qui suivent les élèves puisqu'on est un binôme en fait à suivre chaque groupe d'élèves, donc nous c'est une fiche de dialogue en fait parce qu'on travaille pas le même jour et l'élève peut voir aussi la manière dont on synthétise le projet: le vocabulaire qu'on pose, la terminologie, la formulation de la problématique donc ça l'accompagne à ce niveau-là. Ce sont deux fiches distinctes en fait</p> <p><b>Donc, ils connaissent la grille d'évaluation ?</b></p> <p>Oui</p> <p><b>Est-ce qu'ils ont le planning comme celui-là ?</b></p> <p>Oui</p> <p><b>En termes de travail, est-ce que le travail est individuel, est-ce qu'il est collectif, comment vous leur annoncez ?</b></p> <p>C'est pareil c'est un peu à l'image des fiches, alors il y a les étapes, il y a la phase d'atelier d'expression par exemple...</p> <p>...Mais tout est individuel, y'a eu juste ce matin où on a fait un travail collectif de réflexion. Alors parce qu'en fait on leur a lancé les deux thèmes ce matin et ils se sont réunis par groupe de 5 ou 6 et ils ont réfléchi de manière intuitive, une sorte de brainstorming en groupe sur ce que le thème.. Enfin ils ont choisi un thème et ils ont travaillé là-dessus, ce que le thème évoquait en termes de références, en termes de notions, en termes d'actions etc et ils ont fait une restitution d'un petit quart d'heure au groupe, à l'autre groupe qui n'avait pas travaillé, qui a travaillé l'autre thème en fait, en leur disant bien que de travailler un thème un quart d'heure ça ne voulait pas dire se positionner définitivement sur ce thème là c'était vraiment de manière intuitive pour voir comment ça se passait. Donc là aujourd'hui il y a eu un travail de réflexion collective mais par contre euh.. La semaine prochaine on est aussi sur du collectif puisqu'on est sur du café philo, donc c'est l'intervention de la collègue de philo et avec grosse discussion tous ensemble autour des deux thèmes mais par contre à la rentrée des vacances de Noël, on est là on démarre sur de l'individuel et ça jusqu'au bac</p> <p>Voilà moi ce que je voulais dire dans le sens où il y avait une approche collective c'est que les étapes de travail sont communes. Mais par contre le contenu du travail, l'approche est individuelle, là les élèves sont libre de passer par de la maquette, graphisme, vidéo mais et même en termes de temps ils peuvent prendre moins ou plus de temps sur la phase d'atelier d'expression. On leur donne un calendrier et ils savent là où ils doivent arrêter, entre guillemets la date l'atelier d'expression pour passer au labo sinon en termes de gestion du temps, voilà y aura des difficultés. Voilà c'est plutôt des grandes lignes encore une fois mais toute la construction se fait individuellement</p>
----------	--



2	<p><b>(0:06:32)</b>  <b>D'accord. Vous avez parlé de l'atelier philo, est-ce qu'il y a d'autres disciplines qui interviennent ?</b></p> <p>Le collègue de physique et de math... les collègues seront au courant des thèmes. Après ça peut se faire de manière ponctuelle, un élève peut très bien aller voir le collègue pour lui demander des astuces mais par contre ils n'interviennent pas eux, ils ne viennent pas pendant mon cours</p> <p>Éventuellement dans leur cours ils peuvent injecter des choses mais ça a pas été dit, ça a pas été organisé, ça a pas été articulé clairement, on sait pas s'ils veulent d'ailleurs se positionner sur l'accompagnement des thèmes, y'a que l'enseignante de philo qui a clairement manifesté la volonté de participer</p> <p><b>Donc là elle intervient au début ?</b></p> <p>Lundi prochain</p> <p>D'accord, et après est-ce qu'elle ré-intervient ?</p> <p>Alors dans ses cours... à la demande, elle l'a posé comme ça... disons... mais pas ... mais après c'est très complexe question calendrier, superposition de cours, annualisation... c'est pas possible</p> <p>Ou alors on n'a pas réussi encore</p>
3	<p><b>Des professionnels sont-ils associés ?</b></p> <p>Non</p>
4	<p><b>Quels sont les différents temps attribués à chaque phase de la première partie, en termes de durée ?</b></p> <p>De durée... [prend le planning]. On est sur 1, 2, 3, 4, alors attend... 5 séances pour la phase 1, sachant qu'y a des séances à 8 h d'autres à 4 h</p> <p>[les enseignantes regardent le planning] ce qui fait 12.... Pourquoi ça y est pas là ?</p> <p>Parce qu'on est à Paris</p> <p>Ah oui</p> <p>12 et 12... 32 mais ça sera même un peu moins parce qu'il y a des temps qu'on va prendre pour de la correction... 30h</p> <p>30h je dirai une trentaine d'heures, donc un peu plus du coup pour la deuxième... un peu plus... 35, à peu près 35 pour la phase 2</p> <p>Très honnêtement, on n'est pas à l'heure près</p> <p>On rajoute une semaine, j'crois qu'on est à 38 pour la phase 2</p> <p>Oui on le perd sur la récré, on le perd sur</p> <p>Oui, parce qu'il y a les récré, c'est clair que ça c'est pas calculé, les récréations y'a un énorme volume horaire qui part avec les récréations, les heures ne font pas une heure</p> <p><b>(0:09:09)</b>  <b>Et donc ils produisent uniquement en classe ?</b></p> <p>On ramasse tout à l'issue de chaque journée, en fin de chaque...</p> <p>Chaque séance tout est ramassé dans des dossiers individuels donc après à l'extérieur ils sont libres de réfléchir, de collecter, par contre pour des raisons techniques parce que parfois ça marche pas, ils peuvent collecter à l'extérieur et puis si y'a des expérimentations spécifiques, par ex, besoin de froid, d'environnements particuliers</p> <p>Une prise de vue ou un truc de cet ordre-là, on les autorise</p> <p>Collecter les matériaux particuliers, toutes les mises en forme : communication de la démarche, avancée de la démarche</p> <p>Et on leur rend tout à l'issue de l'éval de la phase 2, voilà on leur redonne tout leur dossier, et ils découpent, ils scannent, ils font ce qu'ils veulent, on les archive pas du tout parce qu'ils en ont besoin pour la constitution du rapport de synthèse</p>
5	<p><b>Est-ce qu'il y a des moments que vous avez planifiés pour des mises au point collectives ou vous intervenez...</b></p> <p>Généralement en chaque début de séance, hein ?</p> <p>Oui, on refait un lancement, un point sur le calendrier, les objectifs, là où on en est</p> <p>D'autant plus si on fait ce nouveau document qui spécifie des objectifs par semaine... on va peut-être être obligatoirement obligé de lire avec eux le document</p>
6	<p><b>L'encadrement individuel des élèves, on en a un petit peu parlé déjà, vous l'avez évoqué, donc y'a plusieurs enseignants qui interviennent... Comment avez-vous organisé ça ?</b></p> <p>Deux enseignants donc qui travaillent sur le projet 75h sur 2 journées, enfin une journée de 8h le mardi et une matinée de 4h le vendredi avec un enseignant référent par journée alors en fait du coup l'enseignant du mardi travaille en binôme avec l'enseignant du vendredi. Donc c'est à nous de trouver des temps de dialogue, alors via la fiche navette mais entre 2 portes, par mail, etc., voilà pour préciser au collègue de l'avancement de la journée du mardi, voir comment il peut rebondir, quel élève en difficulté...</p> <p>Ce qui est intéressant aussi c'est que l'élève est obligé aussi de re-verbaliser là où il en est à l'autre collègue, l'avancée de son travail, ce qui l'oblige je crois à faire des points et ça c'est quelque chose sur lequel on essaie d'insister pour l'aider à se rendre compte, à prendre du recul sur l'avancée de son projet</p> <p><b>Est-ce qu'il y a d'autres... la collègue de philo par ex est-ce qu'elle intervient dans ce suivi, est-ce qu'elle fait partie des "binômes" ou est-ce que ce sont que des profs d'aa ?</b></p> <p>Non c'est que des profs d'AA.</p> <p>Si elle est sollicitée par l'élève elle interviendra mais autrement...</p>

	<p>Et on leur interdit même d'aller voir d'autres collègues pour pas interférer avec ce qu'a pu dire le binôme, c'est déjà riche de travailler avec deux collègues, enfin deux profs mais on leur dit de pas aller voir d'autres profs pour ne pas interférer du tout avec ce qui a été dit, autrement on s'en sort plus</p>
	<p><b>Donc vous suivez votre classe en entier ?</b></p>
	<p>15 élèves</p>
	<p>Du début à la fin du projet. Y'a pas de changement, jusqu'à la fin de la rédaction du dossier de synthèse.</p>
	<p>Dans un groupe il y a les 2 thèmes qui cohabitent et qu'il faut qu'on gère les différences, ben ça c'est un classique, ça</p>
7	<p><b>Quand et de quelle manière présentez-vous la rédaction du rapport de synthèse aux élèves ?</b></p> <p>Alors là on va en parler à l'issue de la phase 1, en fait on s'est laissé une semaine de battement, semaine off, pour permettre, donc on met vraiment les 75h entre parenthèses, on fige le temps et en fait ça permet à d'éventuels absents de rattraper leurs heures de projet 75h et on s'est rendu compte en fait que ça pouvait être aussi pas mal de faire ce temps d'arrêt pour qu'ils fassent déjà un bilan de ce qui a été fait en première partie, qu'ils commencent à synthétiser, à noter des choses, à scanner des choses etc. Et donc c'est vraiment à l'issue de la phase 1 qu'on leur en parle pour qu'ils prennent conscience de ce travail qui est un vrai travail de ... A la fois de verbalisation, de formalisation, enfin y'a plein de choses à y faire</p> <p>De clarification de la démarche, pour prendre du recul donc on leur présente ça comme une note de synthèse de l'ensemble de la démarche de projet qui doit être communiquée surtout sur la communication, la hiérarchisation...</p> <p>Oui, en fait ils travaillent la synthèse que de la phase 1 pour l'instant et après ils l'articuleront avec leur synthèse de la phase 2 pour qu'ils rendent quelque chose de cohérent avec l'ensemble de... et aussi cette semaine off elle est nécessaire en fait pour la préparation de l'oral pour la LV1-AA parce que si il y a pas ce temps-là en fait ils ont pas le recul nécessaire pour la préparation de cet oral donc euh finalement commencer le dossier de synthèse c'est aussi préparer l'oral de LV1/AA, donc voilà ça les aide, les 2 les aident en fait ça nourrit l'ensemble du dossier de synthèse final</p>
8	<p><b>Dans cette deuxième partie, est-ce qu'il y a d'autres collègues qui interviennent ?</b></p> <p>Ben la collègue d'anglais</p> <p>Oui, qui d'ailleurs donne un regard assez critique sur les dossiers, d'ailleurs qui nous aide, à travers ses questions qui sont que dans le deuxième oral c'est un peu dommage. Elle, elle a aussi un regard très neuf, extérieur sur les projets</p>
9	<p><b>Combien de temps durent la rédaction du dossier de synthèse à peu près ?</b></p> <p>Une quinzaine de jours</p> <p>Ben là (regarde son planning): 12 et 12 24, et 12 36</p> <p>Oui mais là y'a des jours... une quinzaine de jours plus du temps à la maison parce que là y'aura les vacances au milieu (...) le temps de faire deux lectures du dossier</p> <p>Oui mais là on est au mois de mai</p> <p>Deux retours en fait de lecture de dossier, pas plus parce qu'après c'est...</p> <p><b>Il y a un retour à l'issue de la phase 1 ?</b></p> <p>Non, non, on supervise pas on les responsabilise sur le fait que ce qui n'est pas fait là devra être fait plus tard et... voilà, c'est leur gestion du temps</p> <p>Non, c'est vraiment après la phase 2 qu'on fait une première lecture, en fait les collègues se répartissent, le collègue du mardi fait la première lecture parce qu'on a plus de temps avec eux, on a 8 h et il (l'élève) remédie à tout ce qui a été annoté et le collègue du vendredi récupère pour une deuxième lecture pour finaliser vraiment dans le détail</p>
10	<p><b>(0:16:32)</b></p> <p><b>Est-ce qu'il y a des contraintes matérielles (ordinateur/logiciel) qui vous imposent-elles un dispositif particulier ?</b></p> <p>Beaucoup. On a 20 postes pour 55 élèves</p> <p>Encore quand ça fonctionne</p> <p>Donc il faut qu'ils se débrouillent en dehors de toute façon, voilà l'établissement fournit les clés usb, les supports mais...</p> <p><b>Les élèves n'ont pas d'ordinateurs ?</b></p> <p>Oui l'ordinateur de la Région mais ça marche pas avec les logiciels</p> <p>C'est que du traitement de texte</p> <p>Ça dépanne, c'est bien !</p> <p>C'est souvent ce qui retarde beaucoup d'ailleurs et ce qui font qu'on prend du temps. En fait on trouve que 15 jours c'est pas 15 jours devant les ordi, il faut faire tourner</p> <p><b>Est-ce qu'ils ont eu une formation sur les logiciels ?</b></p> <p>Non</p> <p>Non, ils le regrettent d'ailleurs, ils l'ont formulé assez clairement mais le problème voilà c'est qu'on peut pas... pour les réunir il faudrait des petits groupes, en termes de temps en terminale, c'est très... c'est quelque chose qu'il faudrait faire... ils se débrouillent... C'est l'aventure... Ils s'entraident, pour beaucoup c'est fédérateur</p>
11	<p><b>(00 :17 :33)</b></p>

<p><b>Il n'y a pas de suivi individuel particulier si ce n'est les deux lectures ?</b></p>
<p>Après pendant le temps des séances il y a des aller-retours qui se font quand même sur des formulations de paragraphes, sur le choix d'un visuel par rapport à un autre mais c'est plus à la demande, on teste aussi l'autonomie puisque ce qui est évalué c'est la clarté, la hiérarchisation et la pertinence liées à tout ça aussi mais bon...de toute façon, ces critères sont un peu délicats aussi</p>
<p><b>Pour l'oral est-ce qu'il y a une préparation ?</b></p>
<p>Oui, on a une semaine avant y'a un oral</p>
<p>Et là pour le coup y'en aura un en plus, enfin y'en aura un à travers la présentation de la phase 1 du projet qui n'est pas évaluée en tant que tel mais qui sert quand même d'entraînement, qu'ils prennent conscience de ce qu'ils sont capables de faire à l'oral. Ensuite, le vendredi à travers des projets ils font des petits oraux pour expliquer une démarche qui sert à tout le monde</p>
<p>Mais c'est indépendant du projet</p>
<p>C'est indépendant du projet mais ça contribue. Et après avant l'oral, on prend une semaine pour faire des oraux blancs.</p>
<p>Et pareil on est en binôme, un collègue qui a suivi l'élève et un autre qui n'a pas suivi l'élève. Créer un binôme comme ça pour que le collègue qui a suivi l'élève valide ce qui est dit et que l'autre, au contraire pose LA question qui... voilà</p>
<p><b>Durée de l'entretien : 19'41</b></p>

## 8.3 Annexes 3. Les documents prescripteurs des enseignants

### 8.3.1 Tableau récapitulatif des artéfacts prescripteurs communiqués à l'observateur

	Situation A	Situation B	Situation C
*	A.1 : Planification « Diagramme de Gantt »	B.1 : Planification des tâches et des évaluations des différentes parties du projet « Le projet 75h »	C.1 : Planification
	A.2 : « Fiche de suivi élève »	B.2 : Programmation des temps de préparation, d'évaluation et de remédiation « Calendrier PP75h »	C.2 : Programmation des temps et prescription des tâches de la phase 1 « Épreuve de projet en design et arts appliqués – première partie »
	A.3.1 : Références textuelles sur le thème « Flou »	B.3 : Références visuelles (analyse collective et restitution écrite individuelle)	C.3.1 : Références visuelles commentées sur le thème « Autour du temps »
	A.3.2 : Références textuelles sur le thème « Parade »		C.3.2 : Références visuelles commentées sur le thème « Greffer »
	A.4 : Prescription de la tâche collaborative	B.4 : Prescription de la tâche « Expérimentation plastique »	
	A.5 : Prescription de la tâche individuelle : « Ouverture plastique »	B.5 : Prescription de la tâche « Passer de l'expérimentation plastique... au projet de design » Diaporama	
		B.6 : Prescription de la tâche PARTIE 1/Phase 1 « Fiche méthode »	
		B.7 : Liste des différentes contraintes de la tâche « Psycho-test »	
		B.8 : Prescription de la tâche d'évaluation de la Phase 1	
**		B.9 : « Bilan sur la restitution Phase 1 »	C.4 : Programmation des temps et prescription des tâches de la phase 2 « Épreuve de projet en design et arts appliqués – première partie »

Temps de collecte des données :

\* : entre l'entretien avec les enseignants et le premier entretien avec les élèves.

\*\* : entre le premier et le deuxième entretien avec les élèves.

### **8.3.2 Situation A**

A.1 : Planification « Diagramme de Gantt »

A.2 : « Fiche de suivi élève »

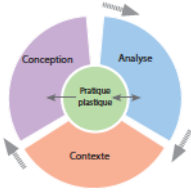
A.3.1 : Références textuelles sur le thème « Flou »

A.3.2 : Références textuelles sur le thème « Parade »

A.4 : Prescription de la tâche collaborative

A.5 : Prescription de la tâche individuelle : « Ouverture plastique »

**A1 : Planification : le « Diagramme de Gantt »**



A circular diagram with four quadrants: Conception (purple), Analyse (blue), Pratique plastique (green), and Contexte (orange). Arrows indicate a clockwise cycle between the quadrants, and a central arrow points from the center towards the outer ring.

NOM.....

	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6
Pratique plastique	[Green blocks]					
Analyse	[Blue blocks]					
Contexte	[Orange blocks]					
Conception	[Purple blocks]					

## A.2 : « Fiche de suivi élève »

ECA 2015-2016 FICHE DE SUIVI ÉLÈVE			
NOM	PRÉNOM	CLASSE	
<b>THÈME</b>			
_____			
<b>Analyse : l'élève est capable ...</b>	annotations		
<b>APPROPRIATION DU THÈME :</b> - d'explorer largement tout ou une partie de thème. - d'enrichir son propos par des références issues de domaines larges - d'organiser son exploration.			
<b>CHOIX ET QUESTIONNEMENTS :</b> - de choisir une orientation, - de développer une sous-thématique, - de repérer des notions, enjeux, problèmes, - d'enrichir son propos par des références issues de domaines des arts, designs et métiers d'art, - de définir et formuler un problème d'arts appliqués en lien avec la sous-thématique choisie.			
<b>Contexte : l'élève est capable ...</b>	annotations		
<b>CONTEXTUALISATION :</b> - de choisir un domaine d'intervention, - de choisir un cadre de travail existant, - de repérer les enjeux et besoins d'un domaine AA - de constituer un cahier des charges.			
<b>UNIVERS RESSOURCE :</b> - d'enrichir sa contextualisation à travers un champ des possibles.			
<b>Conception : l'élève est capable ...</b>	annotations		
<b>HYPOTHÈSES / AXES :</b> - de définir des axes de recherche argumentés et justifiés.			
<b>UNIVERS RESSOURCE :</b> - d'enrichir sa contextualisation à travers un univers contemporain.			
<b>EXPLORATION / RECHERCHE :</b> - de proposer des recherches ouvertes avec différentes pistes pour chaque hypothèse (axe), - de faire évoluer les pistes les plus pertinentes, - de faire preuve de logique dans les solutions techniques et fonctionnelles, (matériaux/technique/fonctionnalité/forme), - d'argumenter et justifier son propos, - d'user de moyens appropriés pour communiquer le projet, - de structurer son travail.			
<b>Pratique plastique : l'élève est capable ...</b>	annotations		
<b>EXPERIMENTATIONS PLASTIQUES :</b> - de développer des principes plastiques, - de faire émerger des directions d'exploration de thème, - d'enrichir la conception...			

## A.3.1 : Références textuelles sur le thème « Flou »

Le brouillard, du point de vue de la physique, est composé d'un ensemble de gouttelettes d'eau en suspension dans l'air. Ces particules sont trop petites pour être distinguées ; elles sont en mouvement permanent ce qui provoque une sensation de flou.

De même, le mouvement lorsqu'il est extérieur à celui de l'œil peut être source de flou. Les choses se déplaçant trop rapidement, empêchent le regard de se fixer et donc de formaliser une image mentale précise. Par exemple, il est impossible de distinguer correctement les ailes d'un papillon s'il est en vol ou les dessins sur une toupie lorsqu'elle est en rotation.

D'autres phénomènes physiques troublent la vision par interposition entre l'œil et les choses situées derrière. Ainsi l'image vacille au-dessus d'une source de chaleur. La chaleur produit un flux d'air qui varie en densité et trouble les trajets des rayons lumineux, c'est le principe des mirages. Il en résulte une déformation de l'image. De façon non exhaustive les larmes, la condensation sur une surface transparente, le verre sablé trouble la perception visuelle. Le flou est donc une forme d'indistinction liée aux capacités de l'œil et aux états des éléments.

**Accommodation** : un mouvement de découverte

L'accommodation de l'œil chasse le flou, elle peut être assimilée au mouvement de l'attention. Alors si le flou trouble notre vision, il est aussi la condition de sa précision.

Le mouvement est indispensable à la précision de la vision car l'œil voit nettement là où est concentrée l'attention. L'imprécision de la vision périphérique est corrigée par les mouvements rapides de l'œil qui permettent de reconstituer une vision d'ensemble précise dans le cerveau. Le champ de vision humain est de quatre-vingt-dix degrés, ce sont alors les mouvements de la tête qui prennent le relais dans la compréhension de l'espace. D'autres limites imperceptibles existent. La lumière qui inscrit dans l'œil l'image des objets, désigne les ondes électromagnétiques visibles et le spectre visible n'est qu'une infime partie des ondes connues. Le monde n'est donc pas perçu dans son entièreté, tel qu'il est vraiment. Le flou permet cette prise de conscience de l'invisible par rapport à ce qui est vu. Il marque avec douceur les limites de la vision et pousse à la découverte. Les hommes, stimulés par le flou, se sont fabriqués des prothèses pour agrandir l'amplitude des mouvements de la perception. Si l'optique basique permet de rétablir le mouvement d'accommodation de l'œil, ici le mouvement porteur d'intérêt est celui de l'exploration.

Damien Arlettaz, Ensci - Les Ateliers, Juillet 2010

E.C.A.

Baccalauréat 2016

Thème 1

Gr.1

FLOU

« Est-il possible de donner une définition précise de l'imprécis, de tracer le contour de ce qui est sans contour, de faire la thésorie nette de ce qui est vague ? Certes, la promesse du flou pourrait être la figure, la forme, fondement de cet art de la figuration dont relèverait la pensée ; mais l'image poétique ou artistique, elle, est décrite comme cet insaisissable encore plus efficace qui, précisément, s'obstine à demeurer indéterminé. »

Bertrand Rougé

**Flou physiologique** : l'œil et l'état des éléments

Le flou naît en premier lieu dans l'œil. La cornée et le cristallin agissent comme une lentille déviant les rayons lumineux en un point précis de la rétine où une première image se forme. Le cerveau reçoit les informations sous forme d'impulsions électriques. Les yeux perçoivent deux points de vue à peine différents, combinés par le cerveau en une seule image.

Lorsque la vision est floue, c'est que l'image des objets regardés ne se concentre pas en un point précis de la rétine. Elle est alors transmise floue au cerveau. Une vision floue diminue le confort visuel et devient dérangeante, voire handicapante, lorsqu'elle se généralise. Le flou est donc entre autres un phénomène physiologique de la perception. Il est dû aux limites de notre vision. Ses capacités sont variables d'une personne à l'autre et se dégradent avec l'âge.

De manière générale, l'accommodation permet de se débarrasser d'une vision floue, elle permet d'assurer la netteté de la vision à des distances différentes. Les muscles ciliaires changent la courbure du cristallin dans le sens d'un accroissement du pouvoir de réfraction. L'accommodation maximale est la distance entre le point le plus proche que l'œil peut observer avec netteté, c'est le punctum proximum et le point le plus éloigné, le punctum remotum.

D'autres phénomènes extérieurs à l'œil troublent la vision précise et procurent une sensation d'altération des contours, assimilable à du flou.

La vision périphérique est faite pour voir de nuit, par contre elle ne permet pas de distinguer les couleurs et elle n'offre pas une bonne acuité. L'obscurité engendre donc un effacement des détails.

Par opposition, l'éblouissement, conséquence d'un flux de lumière trop élevé pour le niveau d'adaptation de l'œil provoque le même type d'effet. Le gêne ressentie peut être intense, prolongée dans le temps même lorsque l'éblouissement a cessé, c'est une persistance rétinienne négative. Le pouvoir séparateur de l'œil, c'est-à-dire la capacité à distinguer des détails fins, est une autre limite de la vision. Il est défini comme la distance angulaire minimale, par rapport à l'œil, entre deux éléments d'un objet et permet de percevoir deux images distinctes.



## A.3.2 : Références textuelles sur le thème « Parade »

et Macbeth la vie n'est qu'une ombre qui passe, un pauvre acteur qui s'agite et parade une heure sur la scène, puis on ne l'entend plus. C'est un récit plein de bruit, de fureur, qu'un idiot raconte et qui n'a pas de sens.»

extrait de *Macbeth* de William Shakespeare

...et superbe dans son uniforme de général fleur d'or, sous les traits de Saint-Louis et de la légion d'honneur. Une mince épée au long de ses bras blancs, de sa culotte blanche, semblait un joyau de parade.

...une fois. Orner, il ne persuadait que les gens simples de prendre peur à ses fantasmagories... ou de craindre aux apparitions de la lanterne magique. Tu as fort de douter, petit. Cela méritait que la parade, mais derrière la toile on a fait de grandes choses...

...elles ont habité tous les sanctuaires, elles ont brillé dans les feux de tous les autels... c'est une collection classée, connue, dans laquelle tel ou tel châtelain va quêrir le nécessaire de sa parade pour donner aux foules malaises l'illusion d'une vérité nouvelle... un médiocre ne peut-il faire aussi bien ce choix ? Misérément. Et on le nommera génie.

Extraits du roman, *L'Enfant d'Austerlitz*, Paul ADAM, 1901

E.C.A.  
Baccalauréat 2016

Thème 2  
gr. 2

Parade.

La création de *Parade* s'inscrit dans le contexte du succès qu'obtient la compagnie de danse et de théâtre les Ballets russes à Paris dès le début du XX<sup>e</sup> siècle. Originaire de Russie et créée par Serge de Diaghilev en 1907, la troupe s'inspire de thèmes issus du merveilleux, du folklore et de la mythologie. Elle les transpose à ses débuts, dans des décors souvent colorés, exotiques, flamboyants voire pompeux que certains pouvaient juger démodés, à l'instar de son propre directeur.

Cette époque est aussi celle du triomphe de la modernité, de l'apparition des avant-gardes artistiques et de la Première Guerre mondiale. C'est alors qu'un jeune artiste du nom de Jean Cocteau, déjà affichiste des Ballets, veut faire un coup d'éclat avec un projet de spectacle novateur. Son thème est tiré de la vie populaire et notamment de la « parade de cirque », la musique et la chorégraphie sont très modernes et son décor étonnant.

Dans le cadre de l'étude du rideau, il convient d'étudier l'étymologie du mot « Parade » et de revenir aux sources du mot : « parader » signifie « exhiber ses appas, faire la roue devant un public médusé, offrir ses vanités à l'admiration d'autrui ». Le propos du ballet constitue un jour de spectacle. Cocteau met ainsi en scène le phénomène dans la rue précédant le spectacle : *Parade* est une mise en abyme du théâtre. La parade annonçant le spectacle est le spectacle *Parade*. Le ballet de Cocteau est ainsi une référence au music-hall, étant présenté sur une estrade, devant une baraque foraine. Le lieu est mal défini, oscille entre intérieur et extérieur, spectacle et animation de la rue. Ce flou volontaire est dès le début du ballet révélateur : cette ambiguïté vise à susciter la curiosité des passants, à les inciter à participer au spectacle.

Extrait du dossier thématique produit par le Centre Pompidou, présentant la pièce de théâtre *Parade* de Jean Cocteau, dont le rideau de scène avait été peint par Picasso.

## A.4 : Prescription de la tâche collaborative

E.C.A.  
Baccalauréat 2016

S.0

Cette semaine n'est pas comprise dans le temps du projet de 75h. Elle ne donnera pas lieu à un travail individuel. Son objectif est de vous permettre de vous définir entre les deux thèmes donnés. Chaque groupe va proposer une introduction à un thème et en faire une restitution orale à l'autre groupe.

Thème 1

Gr. 1

Flou.

---

Thème 2

gr. 2

Parade.

**Travail attendu par groupe et par thème:**

- un premier nuage de mot effectué à partir de vos premières impressions sur le thème et des premières définitions proposés par les membres du groupe ( sans utiliser ni ordinateur ni dictionnaire )
- une production de croquis analytiques et schémas à partir des premières images, projections, apparues durant cette phase d'échange . Les expériences personnelles de membres du groupes peuvent aussi être traduites graphiquement .
- A partir d'internet et des dictionnaires, relever les définitions du terme.
- explorer les ressources littéraires proposées en complément du thème:  
champs lexical, termes pouvant être définis. Formuler le propos que soutiennent ses ressources littéraires sur le thème.
- proposer une synthèse de vos échanges et recherches sous la forme d'un nuage de mot et d'un organigramme.

Le travail doit être finalisé pour 15h30. Le contenu pourra être restitué sur des panneaux gris ou par un diaporama numérique. Présentation orale des travaux de groupe, par quelques élèves, durée: 15 minutes.

## A.5 : Prescription de la tâche individuelle : « Ouverture plastique »

FLOU

PARADE

### OUVERTURE PLASTIQUE DES DEUX THÈMES

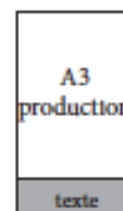
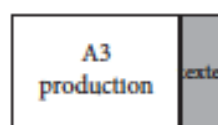
#### Travail individuel et autonome

À partir de ce que vous avez vu, lu, entendu et noté lors de la séance précédente, vous allez devoir orienter et concrétiser une réflexion plastique pour chacun des thèmes.

Ces productions pourront se développer sous forme d'images ou de volumes en utilisant les techniques à votre disposition : sculpture, structure/maquette, mise en scène, installation, photo, production picturale (collage, techniques sèches et/ou humides), ...

Votre réflexion devra être justifiée (à partir de quel(s) élément(s) issu(s) des deux approches thématiques avez-vous travaillé?) et argumentée (pourquoi ces choix de production face aux deux thématiques?) de manière à saisir les enjeux de vos deux productions plastiques.

Votre rendu se développera sous la forme d'un tirage photographique A3 et d'une fiche argumentaire (29.7x10.5 cm), le tout relié pour chacun des thèmes abordés.



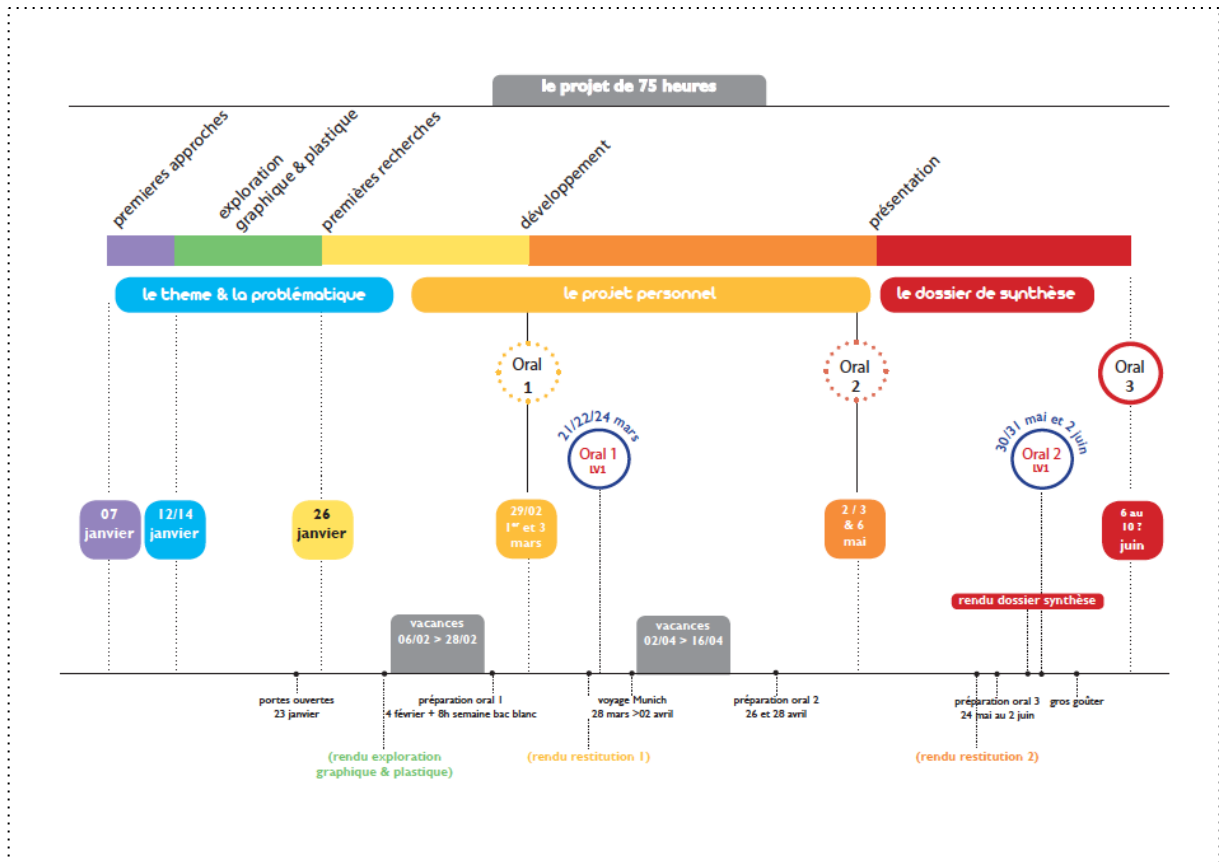
Rendu en fin de séance.

Cette pratique plastique sera évaluée en dehors du cadre de l'ECA.

### 8.3.3 Situation B

- B.1 : Planification des tâches et des évaluations des différentes parties du projet « Le projet 75h »
- B.2 : Programmation des temps de préparation, d'évaluation et de remédiation « Calendrier PP75h »
- B.3 : Références visuelles (analyse collective et restitution écrite individuelle)
- B.4 : Prescription de la tâche « Expérimentation plastique »
- B.5 : Prescription de la tâche « Passer de l'expérimentation plastique... au projet de design »  
Diaporama
- B.6 : Prescription de la tâche PARTIE 1/Phase 1 « Fiche méthode »
- B.7 : Liste des différentes contraintes de la tâche « Psycho-test »
- B.8 : Prescription de la tâche « oral 1 »
- B.9 : « Bilan sur la restitution Phase 1 »

## B.1 : Présentation synoptique de la planification des tâches et des évaluations



## B.2 : Programmation des temps de préparation, d'évaluation et de remédiation « Calendrier Projet de 75h »

### CALENDRIER PROJET DE 75h

#### PHASE 1 > RECHERCHES 36h (10 séances)

- janvier : 7 / 12 / 14 / 18 / 19 / 21 / 25 / 26 / 28
- février : 2

A noter : sur cette période, les séances de travail seront des séances de 4h, mise à part les 3 lundis qui sont des séances de 2h (18 et 25 janvier et 1<sup>er</sup> février)



**lundi 1<sup>er</sup> février** : consignes sur l'oral 1 dans le cours de Culture Design (M. D) pour la mise au point du contenu en autonomie entre le 6/02 et le 29/02

définition du thème > 7 janvier (4h)  
recherches plastiques et documentaire  
> 12 / 14 / 18 / 19 / 21 / 25 janvier (20h)  
recherche d'une problématique de design  
définition d'un contexte / recherches préliminaires  
> 26 / 28 janvier et 2 février (12h)

- Un carnet de bord sera tenu durant tout le projet.
- Vous prendrez garde à sauvegarder tous vos documents sur clé + sur le réseau.**
- Tous les visuels produits seront numérisés et «nettoyés» sur photoshop si besoin au fur et à mesure des recherches. De même, la prise de recul écrite (intention dominantes / justifications / bilans) sera saisie sur traitement de texte régulièrement.
- les recherches plastiques sont à rendre le 4/02**

#### PRÉPARATION À L'ORAL 1 8h (2 séances)

- jeudi 4 février
- 8h la semaine du bac blanc (créneaux à définir)

remédiation des diapositives de l'oral 1  
> 10 diapos maxi  
remédiation du plan de l'oral 1  
> durée de votre intervention : 10'

- Vous devrez présenter votre plan d'oral et vos diapositives le **lundi 29 février** en début de séance.
- Les diapositives de l'oral se basent sur une **sélection** de documents collectés et réalisés pendant la phase 1. Elles doivent être titrées (idées-clés) et les visuels légendés.

#### ORAL 1 (en français) 20' (3 sessions)

- lundi 29 février
- mardi 1<sup>er</sup> mars
- jeudi 3 mars

l'oral se répartit en deux temps :  
> 10' d'exposé  
> 10' d'interaction

Vous ne pouvez pas avoir de notes pour l'oral, mais vos diapositives constitueront des repères pour vous guider votre discours.

#### RESTITUTION PHASE 1 10h (2 séances)

- mardi 1<sup>er</sup> mars
- jeudi 3 mars

Une restitution en autonomie pendant le déroulement des oraux

**Travail à rendre le 18 mars / 22 mars pour les 1/3 temps**  
**Attention ! Cette évaluation compte pour le 3<sup>ème</sup> trimestre, non pour le bac !**

#### ORAL 1 (en anglais) 10' (3 sessions)

- lundi 21 mars
- mardi 22 mars
- vendredi 25 mars

l'oral se répartit en deux temps :  
> 5' d'exposé  
> 5' d'interaction  
attention ! 5 diapos maxi !

- Vous devrez présenter votre plan d'oral et vos diapositives en anglais le **7 mars en début de séance**.
- Les diapositives de l'oral se basent sur une **sélection** restreinte de celles de l'oral 1 en français. Elles doivent être titrées (idées-clés) et les visuels légendés.
- Pas de notes pour l'oral !

## PHASE 2 > DÉVELOPPEMENT 39h (9 séances)

- mars : 8 / 10 / 15 / 17 / 22 / 24
- avril : 19 / 21

A noter : sur cette période, les séances de travail seront des séances de 4h les mardis et de 4h les jeudis. Une séance exceptionnelle de 5h et non 6h aura lieu le mardi 19/04.

développement des propositions  
> 8 / 10 / 15 / 17 mars (20h)  
prise de recul / classement des idées par axes > 22 mars (6h)  
choix et mise au point d'une hypothèse  
> 24 mars (13h)  
> 19 et 21 avril

### ATTENTION !

- Comme pendant la phase 1, tous les visuels produits seront numérotés et enregistrés sur photoshop si besoin au fur et à mesure des recherches. De même, la prise de recul écrite (intention dominante / justifications / bilans) sera saisie sur traitement de texte régulièrement.
- L'ensemble sera déposé sur le réseau et conservé sur clé USB.



**lundi 21 mars : consignes sur l'oral 2 dans le cours de Culture Design (M. D) > mise au point du contenu de l'oral 2 en autonomie le week-end du 23/24 avril**

**Vacances de Pâques : restitution en autonomie de la phase de développement / mise au point des diapos correspondantes pour l'oral 2**  
Les élèves qui n'ont pas InDesign peuvent utiliser «Scribus» ou «Libre Office» qui sont des logiciels gratuits

## PRÉPARATION À L'ORAL 2 8h (2 séances)

- mardi 26 avril
- jeudi 28 avril

remédiation des diapositives de l'oral 2  
> 10 diapos maxi  
remédiation du plan de l'oral 2  
> durée de votre intervention : 10'

- L'oral 2 ne porte que sur la phase 2 du projet (seuls les éléments et intentions-clés de la phase 1 sont présentés en introduction)
- Vous devez présenter votre plan d'oral et vos diapositives le 24 avril en début de séance.
- Les modalités sont identiques à celles de l'oral 2

## ORAL 2 (en français) 20' (3 sessions)

- lundi 2 mai
- mardi 3 mai
- vendredi 6 mai

l'oral se répartit en deux temps :  
> 10' d'exposé  
> 10' d'interaction

Vous ne pouvez pas avoir de notes pour l'oral, mais vos diapositives constitueront des repères pour vous guider votre discours.

## RESTITUTION PHASE 2 14h (3 séances)

- mardi 3 mai
- vendredi 6 mai
- mardi 10 mai

une restitution en autonomie pendant le déroulement des oraux puis une séance encadrée le mardi 10 mai (4h)

- Travail à rendre le 17 mai / 20 mai pour les 1/3 temps
- Attention ! Cette évaluation compte pour le 5ème trimestre, non pour le bac !
- Cependant, la trame globale doit être terminée pour le 12, quand débute la rédaction du dossier de synthèse. Mieux vaut donc l'avoir commencé bien avant.
- Ce temps est très court ! Ne vous laissez pas surprendre ! Préparez cette restitution au fur et à mesure.

## PHASE 3 > DOSSIER DE SYNTHÈSE 16h (4 séances)

- jeudi 12 mai
- mardi 17 mai
- jeudi 19 mai
- jeudi 26 mai

le travail se répartit en deux temps pour permettre une relecture par les profs suivie de remédiations éventuelles :  
> 1<sup>ère</sup> version : 12/17/19 mai (12h)  
> remédiation : 26 mai (4h)

- Le dossier de synthèse est composé de 10 pages recto format A4 : il s'appuie donc sur une sélection resumée des restitutions des phases 1 et 2.
- Rendu 1 : vendredi 20 mai (15h) - délai de rigueur
- Rendu 2 : vendredi 27 mai (15h) - délai de rigueur

## ORAL 2 (en anglais) 10' (3 créneaux)

- lundi 30 mai
- mardi 31 mai
- jeudi 2 juin

l'oral se répartit en deux temps :  
> 5' d'exposé  
> 5' d'interaction

attention ! 5 diapos maxi !

rendu d'une note de synthèse format A4 (recto) en début d'oral

- Vous devrez présenter votre plan d'oral et vos diapositives en anglais le 9 mai en début de séance.
- Les diapositives de l'oral se basent sur une sélection resumée de celles de l'oral 2 en français. Elles doivent être titrées (idées-clés) et les visuels légendés.
- Pas de notes pour l'oral !
- La note de synthèse a pour objectif de présenter les ressources utilisées, la problématique dégagée, les axes créatifs sélectionnés et les choix opérés par le candidat dans le cadre du projet.
- Cette note est un support de présentation, elle n'est pas évaluée.

## PRÉPARATION À L'ORAL 3 12h (3 séances)

- mardi 24 mai
- mardi 31 mai
- jeudi 2 juin

mise au point des diapositives de l'oral 3  
> mardi 24 mai  
remédiation du plan de l'oral  
> mardi 31 mai

- L'oral 3 porte sur l'ensemble du projet et s'appuie sur le dossier de synthèse, sans le plagier !
- Vous devrez présenter votre plan d'oral le 31 mai en début de séance.
- Les modalités sont identiques à celles des oraux précédents : 10 diapos maximum / 10' d'exposé

## ORAL 3 (français) 20'

- probablement entre le 6 et le 10 juin

l'oral se répartit en deux temps :  
> 10' d'exposé  
> 10' d'interaction

Vous ne pouvez pas avoir de notes pour l'oral, mais vos diapositives constitueront des repères pour vous guider votre discours.







## B.4 : Prescription de la tâche « Expérimentation plastique »

expérimentation plastique / projet 75 H / l'expérience de la fragilité



sachez renverser  
sachet transformé

**sujet** : renverser des faiblesses en qualités / transformer de manière sensible

La liste des termes ci-dessous offrent un bref aperçu des multiples défauts ou faiblesses qu'on attribue généralement au sachet plastique, et qui serviront de points de départ possibles à votre recherche :

### demande

Par l'expérimentation de différentes possibilités de transformations de la forme et/ou du matériau du sachet plastique, vous tenterez de tirer parti de certaines de ses faiblesses, afin de révéler des qualités inattendues.

Vous pouvez utiliser :

- tout sachet plastique
- toute action impliquant le sachet lui-même
- tout instrument, action, technique capable de le transformer sans déposer de trace graphique ou picturale
- tout procédé d'assemblage ou d'installation obtenu grâce au sachet lui-même (dans la salle ou dans l'enceinte du lycée)

Vous photographierez au fur et à mesure vos productions en prenant soin de mettre en évidence leurs qualités.

Vous classerez vos expérimentations de manière à former des « familles » : de principes ou d'intentions de transformation.

**durée** : 2 x 4H

expérimentation plastique / projet 75 H / l'expérience de la fragilité



sachez renverser  
sachet transformé

**sujet** : renverser des faiblesses en qualités / transformer de manière sensible

La liste des termes ci-dessous offrent un bref aperçu des multiples défauts ou faiblesses qu'on attribue généralement au sachet plastique, et qui serviront de points de départ possibles à votre recherche :

**fin**  
léger  
translucide  
déformable  
facilement performable

**ordinaire**  
impersonnel  
sans valeur  
multiplié à l'infini  
envahissant

### demande

Par l'expérimentation de différentes possibilités de transformations de la forme et/ou du matériau du sachet plastique, vous tenterez de tirer parti de certaines de ses faiblesses, afin de révéler des qualités inattendues.

Vous pouvez utiliser :

- tout sachet plastique
- toute action impliquant le sachet lui-même
- tout instrument, action, technique capable de le transformer sans déposer de trace graphique ou picturale
- tout procédé d'assemblage ou d'installation obtenu grâce au sachet lui-même (dans la salle ou dans l'enceinte du lycée)

Vous photographierez au fur et à mesure vos productions en prenant soin de mettre en évidence leurs qualités.

Vous classerez vos expérimentations de manière à former des « familles » : de principes ou d'intentions de transformation.

**durée** : 2 x 4H

# B.5 : Prescription de la tâche « Passer de l'expérimentation plastique... au projet de design » Diaporama


Passer de l'expérimentation plastique... au projet de design



(ou l'importance de maîtriser sa démarche)

Passer de l'expérimentation plastique... au projet de design

cerner une démarche → établir des liens !  
formuler des notions clés



Nappe ronde (2005) Madeline Montaigne  
Mobilier en sable (2004) S.5 Designers  
Do odd (2000) Jurgens Bey / Droog Design  
Atomim (2004) S.5 Designers  
Fragile link (2010) Evan Clabots  
Magasin Best (1975) Groupe Seut / Houston, Texas, USA



Sophie Calle, Ghosts, 2013



Do odd (2000) Jurgens Bey / Droog Design  
Sophie Calle, série « disparition », 1991

Le manque  
S'adapter  
Accepter le handicap  
Accepter la contrainte



Do odd (2000) Jurgens Bey / Droog Design  
Sophie Calle, série « disparition », 1991

Le risque accepté, intensifié  
un élément incongru



Evan Clabots, fragile link, 2010  
Erwin Warm, Car, 2005 (twingo en équilibre sur un feutre)

Ephémère / disparition inéluctable  
Empreinte  
Procédé enfantin  
Rapide, sommaire



S.5 designers, mobilier en sable, 2004  
Andy Goldworthy, rain shadow, 1984

Dans l'autre sens ?



Giuseppe Penone, Cèdre de Versailles 2000-2003  
Arbres de 5m, 1973


Démarche ?  
Notions-clés ?

Croissance, évolution  
Mémoire, temps  
Lien, dialogue, imbrication  
Révéler, préserver




Giuseppe Penone, Cèdre de Versailles, 2000-2003  
Centre Chorégraphique de Vitry sur Seine (ancienne briquetterie) architecte Philippe Prost, 1973

Retour sur l'expérimentation plastique



Cerner sa démarche plastique  
Formuler des notions clés !



POINTS(S) DE DÉPART	EXPERIMENTATION	RÉSULTAT
aspects négatifs retenus	actions, procédés	qualités plastiques obtenues
<ul style="list-style-type: none"> <li>Finesse</li> <li>Décorable</li> <li>Mauvaise tenue des couleurs à l'étreinte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déclinaison, déformations</li> <li>Superposition/ jeux de couleurs et de textures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délicatesse, fraîcheur, légèreté</li> <li>variations chromatiques</li> </ul>
↓	↓	↓
termes notions-clés associées	intentions démarche	termes, notions-clés associées
<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériau pauvre</li> <li>mélancolie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évocation de pétales de fleurs</li> <li>Un ornement ?</li> <li>Rendre poétique</li> <li>Surprendre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illusion de naturel</li> <li>Décoratif</li> <li>Nail</li> <li>Floraison, écloison</li> <li>Sémité</li> <li>Renaissance</li> </ul>

à vous !



À partir de la piste développée (ou d'un autre choix)

POINTS(S) DE DÉPART	EXPERIMENTATION	RÉSULTAT
aspects négatifs retenus	actions, procédés	qualités plastiques obtenues
↓	↓	↓
termes notions-clés associées	intentions démarche	termes, notions-clés associées

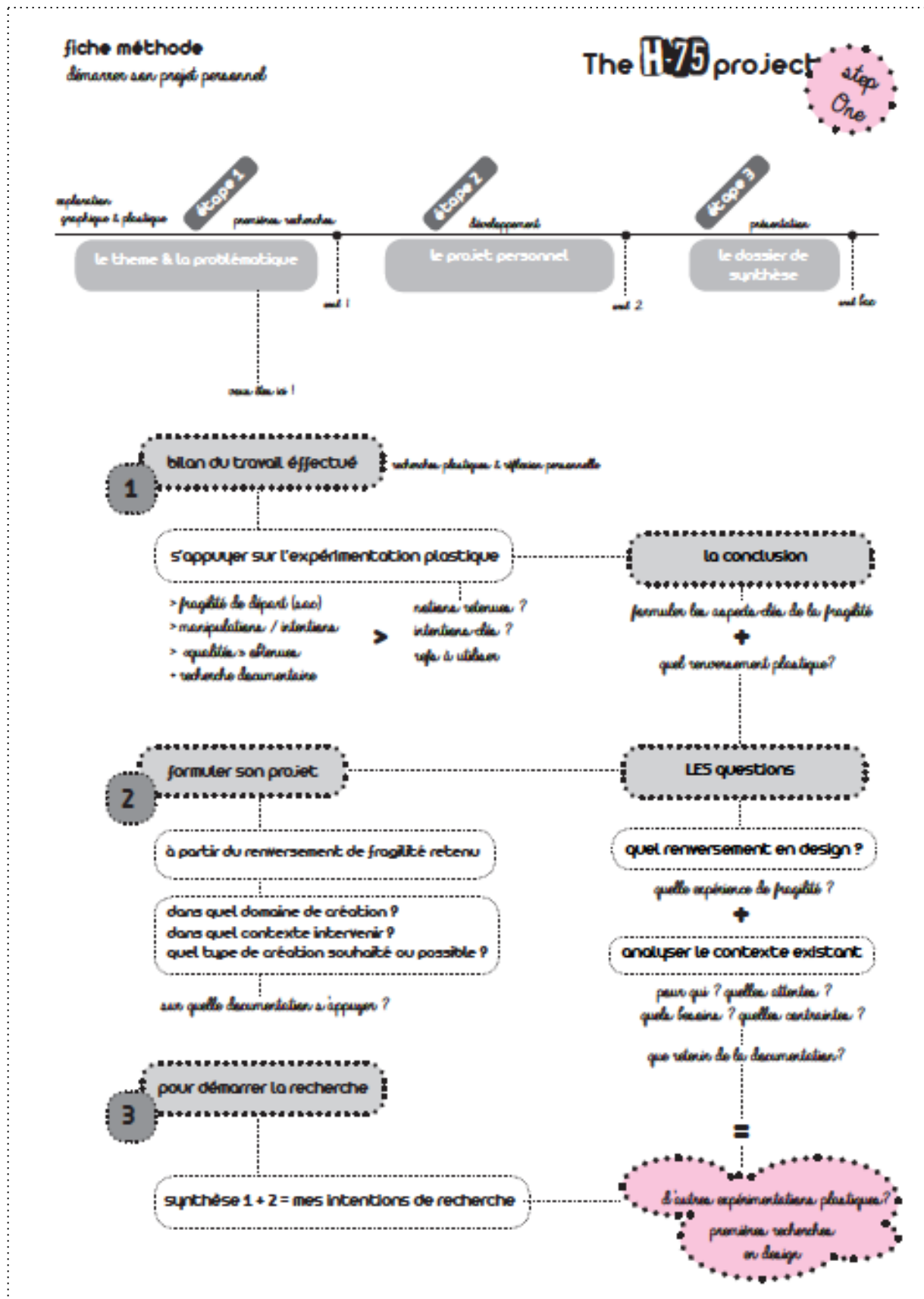
Vers un projet de design



À partir de ... sa démarche et des notions clés !

Quelle(s) situation(s) de fragilité ?  
Dans quel contexte ?  
Quel problème de design ?

## B.6 : Prescription de la tâche PARTIE 1/Phase 1 « Fiche méthode »



## B.7 : Liste des différentes contraintes de la tâche « Psycho-test »

### PSYCHO-TEST .....



# LA PHASE 1 DU PROJET DE 75H ? TOUT EST SOUS CONTRÔLE ! (?)

- 1 J'utilise régulièrement mon carnet de bord pour consigner mes réflexions et mes intentions sur l'étape en cours du projet.
- 2 J'apporte mon classeur de cours, mon carnet de bord, mon matériel au complet et ma pochette à chaque séance consacrée au projet de 75h.
- 3 J'ai avec moi tout ce qui peut me permettre de prendre du recul sur ce que j'ai déjà produit (les planches contact de mes expérimentations plastiques, le tableau d'analyse du projet retenu, ma recherche documentaire, mes notes d'intention sur les problèmes d'arts appliqués envisagés)
- 4 Je sauvegarde sur le réseau et sur une clé USB tout ce que je produis et tout ce que je collecte.
- 5 J'ai nommé mes intentions, justifié et effectué les bilans de toutes mes expérimentations plastiques.
- 6 L'articulation entre l'expérimentation plastique choisie et le problème de design envisagé fonctionne. Si elle était à renforcer, j'ai poursuivi le développement de mon projet pour m'en assurer, mais je me suis organisé(e) pour commencer mes recherches sur le pb de design avant la fin de la phase 1.
- 7 J'ai collecté une documentation qui me permet de cerner le problème de design que j'ai choisi : les documents proposés ne sont pas des modèles à copier, mais définissent le contexte choisi, montrent des principes exploitables (ou des contre-exemples ?) etc.
- 8 J'ai effectué mes premières recherches à partir du problème de design que j'ai identifié : pour cela, j'ai fait des choix de moyens adaptés à mes intentions (je ne me contente pas du crayon gris ou d'un feutre noir !)
- 9 Chaque document retenu est précisément référencé et analysé : les notions-clés associées sont formulées, et leur lien avec le problème de design est établi.
- 10 Au cours de chaque entretien avec un prof, je prépare ce que je vais dire et montrer pour expliquer mon cheminement.
- 11 Je ne fais pas de croquis en dehors des heures consacrées au projet car c'est mal.
- 12 Au cours de chaque entretien avec un prof, je prends des notes pour me rappeler ce que je dois faire ou chercher.
- 13 Je sais que les propositions « dessinées » ne sont pas les seules possibilités : les échantillons, maquettes, photos, films, interview (etc.) sont des solutions à envisager si elles sont pertinentes pour ma démarche.
- 14 Je ne reste pas sans rien faire si je me sens dans une impasse : je sollicite de l'aide avant d'être submergé(e) par le stress (et de faire des reproches honteux à mes profs dévoués, genre «on est plusieurs à être perdus après les entretiens»...)



J'AI COCHÉ TOUTES LES CASES > je suis un(e) menteur(se)

J'AI COCHÉ AU MOINS 10 CASES > hé hé hé !

J'AI COCHÉ ENTRE 5 ET 10 CASES > hasta la vista, baby !

J'AI COCHÉ MOINS DE 5 CASES > I'll be back !



## B.8 : Prescription de la tâche « oral 1 »

### Projet de 75h / oral 1

« La première situation d'évaluation permet d'évaluer la phase préparatoire et de recherches du projet et de valider l'appropriation de la problématique par l'élève. »

#### Modalités de l'épreuve :

- Durée : 20 minutes (10 minutes d'exposé / 10 minutes de questions-réponses)
- Évaluation sur 20 / coefficient 8

#### Quel contenu ?

- 1 - présentation rapide du thème (cf. cours de philo) en développant, si possible, les aspects qui concernent le problème que vous avez choisi.
- 2 - présentation de la problématique collective : opérer un renversement (cf. analyse d'exemples appartenant au design)
- 3 - synthèse de l'expérimentation plastique :
  - > quelle est la fragilité retenue ? quel est le renversement opéré ?
  - > quelles sont intentions plastiques formulées ? quelles sont les caractéristiques exprimées ?
  - > comment l'expérimentation plastique retenue s'articule-t-elle avec votre problème de design ?
- 4 - présentation du problème de design :
  - > quelle est la situation de fragilité retenue ? quel est le renversement prévu ?
  - > quel besoin / quelles attentes voulez-vous satisfaire ?
  - > que retient de l'analyse de l'existant / quels enjeux propres au problème (cible ? contexte ? contraintes ?) / que retient de la documentation ? (cf. notions-clés !)
  - > quel(s) domaine(s) pour votre intervention ?
- 5 - formulation des pistes de réflexion envisagées ou déjà explorées :
  - > montrez comment vous réinvestissez les recherches préliminaires (cf. 1/2/3/4) dans le cadre du ou des domaines choisis
  - > expliquez les intentions développées dans vos premières propositions ? Quels processus basés sur la fragilité sont-ils envisagés ?

#### Diaporama

Le diaporama de votre recherche ne peut excéder 6 diapositives. Vous devez donc sélectionner avec soin les informations-clés de cette première phase.

Les points essentiels à présenter sont les suivants :

- 1 - les expérimentations plastiques (en développant la proposition retenue)
- 2 - les informations relatives à l'analyse de l'existant / au contexte spécifique de la situation choisie (cf. recherche doc)
- 3 - les premières hypothèses (+ références ?)

Cette présentation implique une véritable sélection ! Il n'est pas envisageable de saturer les diapositives d'informations. Cependant, il vous est demandé d'associer des mots-clés aux visuels pour préciser votre réflexion.

Ce diaporama doit être considéré comme un véritable outil pour votre oral :

- > pour vous : il vous permet d'illustrer et de structurer vos propos + c'est un moyen de vous repérer dans votre discours !
- > pour les examinateurs : c'est un réel qui explicite vos propos

**Le diaporama doit être enregistré en format PDF**

#### Critères d'évaluation oral 1

- 1 - les enjeux du thème sont-ils cernés ?
  - > analyse du thème (cf. cours philo)
  - > analyse de la problématique collective (cf. analyse d'exemples appartenant au design)
- 2 - les expérimentations plastiques sont-elles articulées avec la situation et la problématique de design choisies ?
  - > Concernant les expérimentations plastiques :
    - quelle est la fragilité retenue ? quel est le renversement opéré ?
    - quelles sont intentions plastiques formulées ? quelles sont les caractéristiques exprimées ?
  - > Mise en évidence du lien entre la production plastique retenue et la problématique de design retenue
- 3 - la problématique personnelle (design) est-elle explicitée avec clarté et pertinence ?
  - > quelle est la situation de fragilité retenue ? Quel est le renversement escompté ? Y a-t-il des processus basés sur la fragilité envisagés ?
  - > quel besoin voulez-vous satisfaire ?
  - > quels enjeux spécifiques soulève votre problématique (cible, contexte, conditions particulières d'utilisation, etc...) ?
- 4 - la recherche des hypothèses est-elle conduite avec méthode ?
  - > la recherche documentaire est-elle réinvestie ?
  - > quel bilan tirer de l'analyse de l'existant / du contexte d'intervention ?
  - > les premières pistes de réflexion sont-elles cohérentes ? efficaces ? pertinentes ?
- 5 - les spécificités du domaine d'intervention sont-elles identifiées ?
  - > prise en compte et connaissances du domaine / hypothèses

## B.9 : « Bilan sur la restitution Phase 1 »

- Les commentaires qui accompagnent les visuels sont encore parfois de simples recettes : ce n'est pas suffisant ! A l'opposé, certains se contentent de livrer des conclusions sur le renversement obtenu sans avoir expliqué ce qu'ils ont fait...

### LE PROBLEME DE DESIGN

- La formulation doit être synthétique et facile à comprendre. Pour plus de clarté, elle peut être scindée en 2 : un sujet et un principe de renversement.  
*Ex à partir de « Banc de sable » des S.S. designers :*  
> sujet : le mobilier de plage  
> principe de renversement : assumer le caractère éphémère du résultat
- Le problème de design doit donc contenir des éléments qui renvoient à la fragilité et au renversement.
- Le problème de design renvoie à un besoin qu'il faut expliquer, notamment – mais pas seulement – en définissant le contexte, voire la cible. En tout cas, on ne peut pas se contenter de la « formule » !

### LE CONTEXTE

- Il ne suffit pas d'avoir mentionné un lieu ou une situation dans lesquels vous pensez ancrer votre projet pour que le contrat soit rempli !
- Le contexte doit être analysé de façon à déterminer des précautions ou des contraintes à observer qui permettront de cadrer votre projet (cf. cahier des contraintes)  
*Ex : le mobilier de plage / assumer le caractère éphémère du résultat*  
> le dispositif ou scénario d'usage doit être facile et rapide à utiliser pour rester attractif et ouvert sur une cible large  
> le dispositif doit être aisé à transporter et stocker (prendre en compte le trajet domicile / lieu de vacances – lieu de vacances / plage + encombrement sur la plage + stockage en dehors des périodes de vacances)  
> le dispositif doit être adopté aux conditions d'utilisation (résistance à l'eau de mer, au sable, aux UV etc...)  
> ...
- Analyser ce contexte, c'est évidemment se renseigner pour extraire des points-clés utiles. Des documents visuels doivent aussi appuyer cette analyse en jouant un véritable rôle : il faut les étudier et rendre compte de vos observations !

### LA CIBLE

- Elle découle de votre problématique et du contexte associé.
- Parler de la cible doit avoir du sens / évoquer une cible pour simplement dire que cela peut-être tout le monde n'a pas d'intérêt. On peut toujours essayer de préciser, surtout lorsque le projet est terminé et qu'on le consulte mieux.  
*Ex : « Pouf Digestion #1 », Marjol Croiset, 1998*  
« L'acheteur potentiel de cet objet est déterminé ainsi : ouvert d'esprit, sensible au design élitiste et donc probablement plutôt aisé. En dehors de ces qualités, cette cible n'a pas de profil précis en terme de sexe, d'âge ou de profession : elle désigne alors un public assez varié. »

### LES RECHERCHES DOCUMENTAIRES

- Certains proposent des planches intitulées « Recherche documentaire » dans lesquelles on trouve pêle-mêle une série d'exemples commentés : cela n'a pas beaucoup de sens. En effet, les documents sélectionnés viennent étayer une réflexion et sont donc à mettre en lien avec des points précis de votre démarche.

## Bilan sur la restitution (phase 1)

### LE THÈME

- Trop souvent, l'intitulé exact n'est pas respecté ! Il s'agit de « Design : l'expérience de la fragilité », et pas autre chose !  
La mention « design » insiste sur le fait que la réflexion se situe dans CE cadre et non dans l'absolu. Attention donc aux définitions qui se contentent d'être généralistes : la question de l'expérience de la fragilité doit être liée à un besoin, une cible, un contexte donné.  
Évitez aussi les formules expéditives tirées du dictionnaire, ou trop complexes provenant du cours de philo « mal digéré » !
- Il est indispensable de vous appuyer sur des exemples pour définir ce thème.  
Choisissez des exemples qui orientent la présentation sur ce que vous avez développé ensuite afin de personnaliser votre approche et de donner une cohérence globale à votre démarche. Montrez qu'il s'agit d'un choix délibéré et pas d'un heureux hasard !
- Attention ! Ne donnez pas l'impression que votre approche est la seule lecture possible ! Apportez les informations et les nuances nécessaires pour montrer que vous avez du recul sur les enjeux plus larges du thème... Oui, ce n'est pas facile.  
Ne vous contentez pas des exemples « collectifs » (évaluez-les ?), d'une part, parce que c'est lassant pour le jury, d'autre part, parce que vous renvoyez le message d'un élève qui ne s'est pas approprié son projet...

### LE RENVERSEMENT

- Attention ! La question du renversement est régulièrement évoquée, que ce soit dans la présentation du thème, de vos expérimentations plastiques, de la formulation du problème de design ou encore dans vos hypothèses de design. C'est un outil très problématique car c'est une dimension essentielle qui régit les expériences de design étudiées collectivement comme celles que nous vous demandons de produire.
- Certains considèrent qu'il y a 3 aspects à différencier dans le thème : la fragilité, l'expérience et le renversement. Les traiter complètement séparément, c'est prendre le risque qu'on ne comprenne pas que tout cela est intrinsèquement lié. À éviter donc.
- Dans la présentation du thème, les exemples sont indispensables pour expliquer ce qu'on entend par renversement, mais vous devez être très clairs et démonstratifs sur ce point : il ne suffit pas de dire que le maillon en verre de *Fragile Ink* rend le coillier plus précieux pour que l'idée du renversement soit évidente. Le renversement est une question un peu complexe qui nécessite des commentaires explicites.

### LES EXPÉRIMENTATIONS PLASTIQUES

- Le rappel de la demande est indispensable : pour cela, basez-vous sur le sujet ! Vos explications sont souvent incomplètes et/ou erronées.
- Commenter le choix de vous faire travailler sur des sacs plastiques est une preuve de recul nécessaire : faites-le !
- Les défauts que vous exploitez sont souvent difficilement identifiables – voire non mentionnés, de même que les renversements obtenus. Ce n'est pas à votre lecteur de puer aux devinettes ! Les mentions « défaut », « renversement » et « qualité plastique / sensible » doivent être écrits noir sur blanc !

- Comme vos propres productions, ces références doivent être expliquées avant de les analyser et de les relier à un questionnement quelconque. Se contenter de pointer ce qui vous intéresse sans décrire sommairement le principe, le fonctionnement ou les caractéristiques de cet exemple gêne votre lecteur et amoindrit l'efficacité de l'utilisation de la référence en question.

## LES PROPOSITIONS

- Elles ne sont malheureusement pas toujours facile à comprendre. Là aussi, avant de justifier vos intentions ou de critiquer une hypothèse, il est nécessaire d'expliquer sommairement de quoi il s'agit.
- Pour cela, il faut multiplier les vues (légendées), les annoter et décrire le principe. **INDISPENSABLE.**

## LES ARTICULATIONS ENTRE LES PARTIES

- Rappel : ces transitions permettent de comprendre la logique de l'enchaînement des étapes du projet, depuis la présentation du thème jusqu'aux propositions de design. Chaque étape joue un rôle :
  - > la présentation du thème permet de comprendre le cadre général (l'expérience de la fragilité) et la « tournure créative » attendue (le renversement).
  - > les expérimentations plastiques sont une mise en application de ce thème, mais en se plaçant uniquement dans la dimension sensible (approche plus libre que dans le cadre du problème de design qui suivra). Le lien est donc à établir.
  - > le problème de design découle d'une expérimentation sélectionnée, mais transposée et extrapolée dans un domaine des arts appliqués.
  - > les axes de travail sont définis, entre autre, par le contexte et la documentation que l'on associe au problème formulé, etc...
- Malheureusement, nous n'en avons quasiment pas vu dans vos restitutions.... Au travail, donc !

## LES ERREURS RECURRENTES QUI POUSSENT À LA DÉMISSION

- Des exemples insuffisamment légendés (impardonnable quand se sont ceux étudiés en classe)
- Ne pas prendre en compte de nom de l'exemple étudié : exaspérant...



### **8.3.4 Situation C**

C.1 : Planification

C.2 : Programmation des temps et prescription des tâches de la phase 1 « Épreuve de projet en design et arts appliqués – première partie »

C.3.1 : Références visuelles commentées sur le thème « Autour du temps »

C.3.2 : Références visuelles commentées sur le thème « Greffer »

C.4 : Programmation des temps et prescription des tâches de la phase 2 « Épreuve de projet en design et arts appliqués – première partie »

## C.1 : Planification

<i>lycée E. Hémingway</i> <b>Projet Pluridisciplinaire 75h std2a</b>					
Décembre		Février	Mars	Avril	Mai
01 M	01 V Jour de l'An	01 L	01 M	01 V Phase 2	01 D Fête du Travail
02 M	02 S	02 M Phase 1	02 M	02 S	02 L
03 J	03 D	03 M	03 J	03 D	03 M dossier synt+Lecture n°1
04 V	04 L Méthodo.	04 J	04 V	04 L Eval. phase 2	04 M
05 S	05 M	05 V Phase 1	05 S	05 M Rattrapage+dossier synth	05 J Ascension
06 D	06 M	06 S	06 D	06 M	06 V
07 L Annonce des thèmes	07 J	07 D	07 L	07 J	07 S
08 M	08 V	08 L	08 M Phase 2	08 V Rattrapage+dossier synth	08 D Victoire 1945
09 M	09 S	09 M Rattrapage+dossier synth	09 M	09 S	09 L
10 J	10 D	10 M	10 J	10 D	10 M dossier synth+diaporama
11 V	11 L Méthodo.	11 J	11 V Phase 2	11 L	11 M
12 S	12 M	12 V Rattrapage+dossier synth	12 S	12 M Rattrapage+dossier synth	12 J
13 D	13 M	13 S P.O	13 D	13 M	13 V dossier synt+Lecture n°2
14 L "Café philo"	14 J	14 D	14 L	14 J	14 S
15 M	15 V	15 L	15 M Phase 2	15 V Rattrapage+dossier synth	15 D Pentecôte
16 M	16 S	16 M Eval. oraux phase 1 + IV	16 M	16 S	16 L Lundi de Pentecôte
17 J	17 D	17 M	17 J	17 D	17 M Oraux blancs
18 V	18 L	18 J	18 V Phase 2	18 L	18 M
19 S	19 M Phase 1	19 V	19 S	19 M	19 J
20 D	20 M	20 S	20 D	20 M	20 V Oraux blancs
21 L	21 J	21 D	21 L	21 J	21 S
22 M	22 V Phase 1	22 L	22 M Phase 2	22 V	22 D
23 M	23 S	23 M	23 M	23 S	23 L Oraux LV1 phase 2
24 J	24 D	24 M	24 J	24 D	24 M Oraux LV1 phase 2
25 V Noël	25 L	25 J	25 V Phase 2	25 L	25 M
26 S	26 M Phase 1	26 V	26 S	26 M	26 J
27 D	27 M	27 S	27 D Pâques	27 D	27 V
28 L	28 J	28 D	28 L Lundi de Pâques	28 J	28 S
29 M	29 V	29 L	29 M	29 V	29 D
30 M	30 S		30 M Phase 2	30 S	30 L
31 J	31 D		31 J		31 M Dépôt officiel

## C.2 : Programmation des temps et prescription des tâches du projet « Épreuve de projet en design et arts appliqués – première partie »

### Epreuve de projet en design et arts appliqués - première partie -

*Les 8h du mardi et 4h du vendredi seront consacrées à cette épreuve.*

#### **>>> Modalités de déroulement**

Le projet 75h aboutira sur 2 notes confidentielles attribuées par votre binôme d'enseignants référents.

- La première note correspond à la phase 1, rendu le vendredi 05 février, évaluation le 16 février.
- La deuxième note correspond à la phase 2, rendu le vendredi 01 avril, évaluation le 04 avril.

La moyenne de ces 2 notes constituera votre première note de baccalauréat coefficient 8.

Début juin, un jury extérieur évaluera la présentation orale de ce travail (deuxième partie) et donnera une deuxième note coefficient 8.

La moyenne de ces 2 notes sera celle inscrite sur votre relevé de notes du baccalauréat.

#### **>>> Organisation du travail**

Le travail s'effectue uniquement pendant les heures de cours et sera relevé à la fin de chaque séance. La réflexion, la collecte, prises de vue, expérimentations atypiques... peuvent se poursuivre en dehors. En revanche, les idées doivent se mettre en forme et être communiquées durant les heures de cours.

Cette période est un temps d'examen, pour les absents se référer à la lettre d'information distribuée le mardi 04 janvier.

#### **>>> Phase 1 – du lundi 07 janvier au vendredi 05 février**

##### **Choix et analyse du thème**

- « Café philo », première approche des thèmes.
- Positionnement dans le thème choisi. Décryptage, réflexion et recherche de références selon 4 axes.

##### **Choix d'un axe**

Resserrer la réflexion autour d'un axe : extrait du travail méthodologique, celui vous paraissant le plus propice à des projections Design ou métiers d'art. Le questionner, préciser, affiner/définir les termes s'y rattachant, enrichir / choisir / articuler de façon plus fine les différents référents (artistiques, littéraires, philosophiques, sociologiques, scientifiques).

Engager une collecte de matériaux, objets, supports, se rattachant à l'univers développé.

> Faire émerger les enjeux Design de cet axe au regard des extensions sémantiques, symboliques et visuelles développées.

### Formuler une problématique

Faire la synthèse de cette réflexion à travers la formulation d'une problématique, en amont ou parallèlement aux premières expérimentations plastiques. Il s'agira de formuler une question ouverte définissant une ambition de projet, un enjeu à résoudre...

### Définir progressivement votre cahier des charges

Faire émerger un contexte (quoi ? pourquoi ? pour qui ? où ?) et un domaine d'application (comment ?) : produit, communication, espace, vêtement, textile, accessoire...

Il s'agit de faire l'analyse des besoins relatifs au domaine choisi, pour que les enjeux et les particularités de votre projet restent en adéquation avec les intentions annoncées dans votre problématique et pour que vos expériences plastiques vous conduisent vers des éléments de réponse pertinents.

### Les expériences plastiques ...

Vont vous permettre d'explorer / traduire / incarner « concrètement » les notions relevées et vont aussi permettre au projet de s'identifier à travers une esthétique singulière.

Des principes plastiques, graphiques, photographiques, ainsi que des recherches en volume et des essais techniques vont soit, amorcer des hypothèses de réponse au problème de design pointé, soit permettre à votre questionnement de se préciser avec pertinence.

Il s'agit de poursuivre la réflexion engagée mais cette fois-ci dans une pratique. Ces explorations ouvertes et plurielles seront impérativement justifiées et appuyées par des exemples empruntés à la création artistique et Design.

### Critères d'évaluation de l'épreuve

- Les méthodes d'investigation mises en œuvre sont pertinentes.
- Un problème de design ou de métiers d'art est formulé. Il permet de situer un besoin, d'analyser une demande, de synthétiser des informations de différentes natures, explorer des modes d'intervention.
- Les méthodes de créativité identifiées, expérimentées et exploitées sont adaptées aux problèmes formulés.
- Les particularités d'un projet fonctionnel, d'un espace de vie, d'une communication et la complexité de leurs systèmes sont identifiées.
- Les expérimentations plastiques sont menées en adéquation avec les intentions de création.

### C.3.1 : Références visuelles commentées sur le thème « Autour du temps »

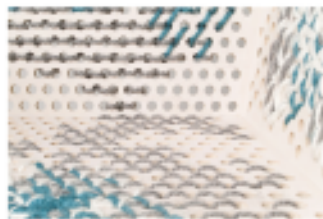
## Autour du temps...

### 1. Technique patiente, slow, consécration...

Pourquoi avons nous moins de temps qu'autrefois, alors que nous avons inventé des choses sensées nous en faire gagner ? Pour explorer cette délicate question, des chaises tissées de laine mais inachevées, comme une invitation à poursuivre l'ouvrage, à prendre le temps....

Suzanne Westphal, *Stitch and Woolly*, bois, laine.

2011



### 2. Usure, effacement, gommer, dégradation...



Un objet qui est à la fois un calendrier et une horloge, dont le dispositif subit une impulsion toutes les 3 minutes, détruisant progressivement le jour présent pour afficher le nouveau, lequel sera inévitablement condamné au même traitement. Les jours détruits (papier déchiqueté) s'empilent alors au bas de la structure.

Suzanne Hertrich, *Chrono-Shredde*

2007



### 3. Temporalité, évolution...

Contexte : Après l'Arabie Saoudite, le Canada est le 2ème pays le plus riche en pétrole (exploitation des sables bitumineux). L'exportation nécessite logiquement des moyens de transport maritimes. Les pétroliers se multiplient alors sur les océans, ainsi que les risques de pollution divers (écoulements inévitables, dégazages et bien sûr marée noire...). La campagne «No tankers» est une pétition visant à obtenir un moratoire pour interdire le trafic des Supertankers passant le long des côtes. Pour faire connaître cette pétition, Dogwood Initiative a placardé «à la sauvage», partout dans Vancouver (il faut savoir que la région de Vancouver est particulièrement pluvieuse), des affiches n°8 imprimées avec de l'encre végétale soluble et non nocive, qui dégouline dès que la pluie se met à tomber. À mesure que l'encre s'écoule, un message apparaît à la place du pétrolier :

> « **Les marées noires touchent tout le monde. Agissez sur [notankers.ca](http://notankers.ca)** ».

(> Consulter No tankers sur you tube pour voir le processus en vidéo).



#### « No tankers »

Agence Rethink communication pour la campagne de Dogwood Initiative.

Affiches évolutives imprimées avec de l'encre soluble et non polluante.

Principe de l'affichage de rue « à la sauvage ».

2011

### 4. Emprunter, revisiter, citation, passé...présent...futur,...

Coiffure : Hair Studio, collection Avant garde.

Photographie : Jesper & Mathias, photographes de Mode, salon Nair Stockholm (coiffure et beauté)

2013

> Voir document en annexe concernant la coiffure de la femme du XIII<sup>ème</sup> au XV<sup>ème</sup> siècle.



### C.3.2 : Références visuelles commentées sur le thème « Greffer »

#### Greffer

##### 1. Suturer, lier, coudre, assembler ...

Kata Monus, designer textile hongroise,  
« Mobilier hybride », 2012.  
Structure bois tricotée laine.

<http://katamonus.blogspot.fr/p/furniture.html>



##### 2. Fusionner, recréer un ensemble, s'intégrer, combler ...

Jan Vormann, projet « Dispatchwork »,  
Bocchignano, Italie, dimensions variables, début 2009.  
Pièces de construction en plastique.

<http://www.janvormann.com/testbild/dispatchwork/>  
<http://www.dispatchwork.info/bocchignano/>



##### 3. Prolonger dans la forme, dans la fonction, créer une extension, étendre ...

MVRDV, « Didden village »  
Rotterdam, Pays-Bas, 2002-2006, famille Didden.  
Extension de 45m<sup>2</sup> sur le toit d'une résidence privée.  
Revêtement de poly-uréthane bleu.

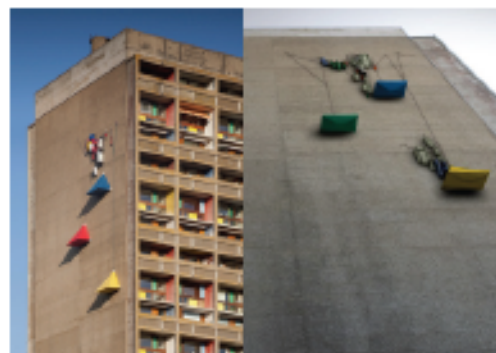
<http://www.mvrdv.nl/projects/didden>



##### 4. Corps étranger, rejet, singularité, (se) démarquer ...

Benoit-Marie Moriceau « Scaling Housing Unit », 2013,  
Installation composée de tentes d'alpinisme  
(abris techniques destinés au repos du grimpeur) et d'une  
série d'objets en lien avec la montagne,  
façade nord, Maison Radieuse de Rezé - Le Corbusier.

<http://www.galerie.com/benoit-marie-moriceau-biographie/>  
<http://artistes-m.artcatalyse.com/benoit-marie-moriceau-scaling-housing-unit-maison-radieuse-reze.html>



## C.4 : Programmation des temps et prescription des tâches de la phase 2 « Épreuve de projet en design et arts appliqués – première partie »

### Epreuve de projet en design et arts appliqués - première partie -

Les 8h du mardi et 4h du vendredi seront consacrées à cette épreuve.

#### >>> Modalités de déroulement- rappel

- La deuxième note correspond à la phase 2, rendu le vendredi 01 avril, évaluation le 04 avril.

La moyenne de ces 2 notes constituera votre première note de baccalauréat coefficient 8.

#### >>> Phase 2 – du mardi 08 mars au vendredi 01 avril

##### Affiner la problématique, préciser le domaine d'application et le cahier des charges

- Préciser la syntaxe, le vocabulaire, la formulation.
- Préciser les enjeux/intérêts du projet, le « pourquoi ? »
- Définir une cible, un contexte de production/d'implantation.

##### Poursuivre les expérimentations plastiques

- Il s'agit d'ancrer, d'articuler toujours plus avec vos ambitions de projet maintenant précises.
- Enrichir et affiner les approches ébauchées en phase 1.

##### Proposer différentes hypothèses de recherches répondant aux contraintes et contexte de projet posés.

- Plusieurs axes distincts ou la déclinaison d'une hypothèse sont attendus.
- Plusieurs natures, supports de réponses peuvent être envisagés.
- Questionner le « comment ? »: formes, matériaux, usages, rapport à l'utilisateur...

Envisager l'hypothèse qui, en l'état, vous paraît la plus pertinente.

Tous les moyens de communication adaptés à votre démarche seront visités pour une compréhension efficace de vos positionnements.

##### Critères officiels :

Les étapes qui constituent les démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création sont judicieusement repérées.

Ces démarches de conception et de réalisation d'un produit ou d'une création sont exploitées et leurs logiques sont justifiées.

Les solutions et mises en œuvre proposées sont pertinentes au regard des problèmes posés.

Les modes de représentation traditionnels et informatiques sont maîtrisés et mis en œuvre de manière appropriée.



## **8.4 Annexes 4. Les entretiens avec les élèves**

### **8.4.1 Les guides d'entretien**

Avant chaque entretien il est rappelé à l'élève que, dans le respect de l'autorisation d'enregistrement signée par le responsable légal ou l'élève s'il est majeur, cet entretien sera enregistré puis retranscrit en conservant l'anonymat de l'interviewé et des personnes citées et les productions seront copiées à l'issue de l'entretien. Vis à vis des professeurs, toutes les réponses sont confidentielles. Certaines questions s'appuient sur des travaux réalisés mais il n'y a aucun jugement de la part de l'observateur, « je ne suis pas votre professeur qui note et vous avez déjà été évalué sur cette partie ». Si la question n'est pas comprise, l'élève ne doit pas se sentir gêné et demander à ce qu'elle soit reformulée.

#### **Le guide du premier entretien**

Le guide du premier entretien comprend 17 questions, référencées de 1 à 17. La formulation ainsi que l'ordre des questions peuvent varier en fonction des réponses des élèves. Les questions 1 à 4 sont communes à chaque situation et se réfèrent à chaque dispositif et aux prescriptions des enseignants. Les questions 5 à 17 sont communes aux trois situations mais peuvent être reformulées ou déclinées par l'interviewer selon le cours de l'entretien. Les questions 3 à 8 s'appuient sur les traces écrites et graphiques que les élèves ont produites et sont différentes pour chaque élève. L'ordre des questions peut varier en fonction des réponses des sujets. Avant l'entretien, les élèves sont informés que ce premier entretien d'une vingtaine de minutes concerne le déroulement de la première phase du projet.

Situation	Référence	Question	Trace écrite/graphique
A, C	1	Quel sujet avez-vous choisi ?	
	2	Qu'est-ce qui a motivé ce choix ?	
	3	Que vous ont apporté les ressources données par vos professeurs ?	X
	4	Est-ce que d'autres professeurs vous ont donné des précisions sur le thème, que ce soit des documents écrits ou des cours ?	X
B	1	Quel est le thème proposé par vos professeurs ?	
	2	Est-ce qu'il vous a inspiré de suite ou au contraire ?	
	3	Vous avez travaillé sur le sac plastique. Est-ce que ce travail vous a permis d'explorer concrètement le sujet ?	X
	4	Quelles ont été les (autres) étapes proposées par vos professeurs d'AA qui vous ont permis d'explorer concrètement le sujet ?	X
	5	Est-ce que vous avez utilisé d'autres ressources ?	X
	6	Est-ce que vous pourriez préciser les différentes étapes demandées par vos professeurs pour cette première phase ?	X
	7	Y-a-t-il un travail, une séance, une étape qui a vous a éclairé sur le sujet, ou déclenché une production particulière, résolu des problèmes, enlevé des incertitudes ?	X
	8	Dans vos travaux, vous avez utilisé plusieurs moyens de représentation. Pourquoi et à quoi vous ont-ils servis ?	X
	9	Est-ce que vous avez eu assez de temps pour réaliser cette première phase ?	
	10	Est-ce que vous avez rencontré des (d'autres) difficultés durant cette première partie ?	
	11	Avez-vous sollicité personnellement vos professeurs d'AA ?	
	12	En quoi leurs remarques vous ont aidé ?	
	13	Est-ce que ce projet, qui compte pour le bac, est pareil ou différent des autres projets que vous avez menés avant ?	
	14	Selon vous quels étaient les objectifs de cette première phase ?	
	15	Les avez-vous atteints ?	
	16	Concrètement, comment envisagez-vous la deuxième phase ?	
	17	Est-ce que vous avez commencé à travailler sur le rapport de synthèse ?	

Le premier entretien a été réalisé avec chaque élève à l'issue de la phase 1. Il s'agit de la phase de recherche où l'élève doit définir son espace de problème/problème de conception à partir d'un thème. Elle a pour objectif de préciser pour chaque élève (Jonnaert, 2011 :

1. leur représentation de la tâche dans le cadre situationnel constaté dans l'analyse curriculaires : les caractéristiques communes aux trois situations, la prescription des enseignants, le dispositif de chaque situation.

2. Leur champ d'expériences : expériences et actions antérieures vécues par les sujets dans des situations plus ou moins isomorphes.

3. le cadre des ressources :

- ressources propres aux personnes
- ressources de la situation : circonstances de la situation qui facilitent le traitement
- ressources externes : celles que les sujets mobilisent hors de la situation pour en construire son traitement

4. le cadre d'actions :

- les actions qui permettent la mise en œuvre d'un traitement en s'appuyant sur un certain nombre de ressources.
- l'articulation de certaines actions à certaines ressources

### **Le guide du deuxième entretien**

Le guide du deuxième entretien comprend 28 questions, référencées de 18 à 45. L'ordre, la formulation, la déclinaison des questions sont définis par l'interviewer en fonction des réponses des sujets. La durée de l'entretien varie. Les questions 20, 22, 23, 26, 27, 28 s'appuient sur les traces écrites et graphiques présentées durant l'entretien.

Référence	Question	Trace écrites/graphique
18	Est-ce que vous pouvez préciser le point de départ de votre projet réalisé durant cette deuxième phase, je veux parler du contexte d'intervention et du cahier des charges que vous avez définis ?	
19	Pouvez-vous décrire le travail que vous avez réalisé ?	
20	Pouvez-vous préciser les différentes étapes de votre travail ?	X
21	Est-ce que vous avez planifié avant chaque séance en classe le travail à faire ?	
22	Quels problèmes avez-vous rencontrés pour chaque étape ?	X
23	Au début de chaque tâche à réaliser, vous aviez des représentations, des idées de ce que vous alliez faire, des plans déjà anticipés, voire des réponses toute prêtes ?	X
24	En quoi les ressources qui ont nourri votre analyse du thème ont-elles orienté votre projet ?	
25	En avez-vous choisis d'autres ? Que vous ont-elles apporté ?	
26	Les moyens graphiques utilisés ont-ils aidé à développer vos axes de recherche ou ont-ils surtout servi à communiquer vos intentions ?	X
27	Y-at-il un travail, une séance, une étape qui a vous a éclairé sur le sujet, ou déclenché une production particulière, résolu des problèmes, enlevé des incertitudes ?	X
28	Est-ce qu'à certains moments, vous vous êtes rendu compte que vous aviez oublié quelque chose ? Est-ce que vous êtes revenu en arrière ?	X
29	Est-ce que vous avez prolongé une pratique plastique pendant la phase 2 ?	
30	Durant toute cette phase quelles ont été vos priorités ? Qu'est-ce qui a guidé votre travail ?	
31	Est-ce que vous avez eu assez de temps pour réaliser cette deuxième phase ?	
32	vous avez trouvé cette phase plus facile plus difficile ?	
33	Pouvez-vous expliquer vos hypothèses en lien avec l'analyse personnelle que vous aviez faite du thème ?	
34	Quelles ont été les consignes données par vos professeurs ? Cette phase a-t-elle été découpée en étapes distinctes ? Vous ont-ils donné des documents qui vous ont permis de guider votre travail ?	
35	De manière individuelle, comment sont intervenus vos différents professeurs ? Que vous ont-ils dit ? Que vous ont-ils demandé de faire particulièrement ?	
36	En quoi leurs remarques vous ont aidé ?	
37	Que vous ont-ils demandé de modifier au travail déjà réalisé ? Vous ont-ils empêché de faire quelque chose en particulier ?	
38	Même question qu'au premier entretien : Est-ce que ce projet, qui compte pour le bac, est pareil ou différent des autres projets que vous avez menés avant ?	
39	Selon vous quels étaient les objectifs de cette deuxième phase ?	
40	Les avez-vous atteints ?	
41	En toute franchise, avez-vous travaillé votre projet en dehors des séances dédiées ?	
42	Est-ce que vos anciens projets vous ont servi dans ce travail ?	
43	De temps en temps, est-ce que vous avez des solutions qui vous viennent de l'école primaire, du collège, de votre vie de tous les jours, de vos loisirs, des choses que vous avez apprises seul et que vous réutilisez ?	
44	Est-ce que vous avez commencé à travailler sur le rapport de synthèse ?	
45	Comment envisagez-vous cette deuxième partie ?	

La reproduction des transcriptions des entretiens se réfère aux résultats présentés dans ce mémoire.

## 8.4.2 Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation A

### Le premier entretien avec CR de la situation A

Durée de l'entretien : 17'

1

Quel sujet avez-vous choisi ?

J'ai choisi "Parade".

2

D'accord. Pourquoi avez-vous qu'est-ce qui a motivé ce choix puisque vous aviez la possibilité de choisir entre deux thèmes qu'est-ce qui a motivé le choix ?

Ben déjà on a dû se partager en deux groupes et chacun devait analyser un thème et moi je suis tombée dans le groupe de "Parade" et ça m'a vachement influencée quand même parce que du coup c'est celui que j'ai développé que j'ai commencé à développer et du coup je parlais déjà sur de bonnes bases et j'avais plus d'idées pour "Parade" et du coup et "Flou" ça me tentait pas trop du coup.

D'accord donc ça a été dès le départ dès le lancement des thèmes vous n'étiez pas encore dans le projet c'est ça ?

Ben oui en fait une semaine avant les vacances (d'hiver) on nous a présenté les thèmes et ça comptait pas encore pour l'ECA et on les a juste analysé un peu comme ça et du coup après au début quand j'ai vu les deux je pensais plus flou mais c'est à partir du moment où j'ai commencé à analyser "Parade" que finalement j'ai préféré "Parade".

D'accord et vous l'avez analysé seule "Parade" ?

Non non on était par groupe de 15 à peu près avec un professeur chacun.

D'accord et ce travail collectif il a nourri le thème "Parade" c'est ça ?

Oui

Ça a été une première approche du thème ?

Oui oui voilà on a commencé à sortir des notions et du coup ça nous a vachement avancé.

D'accord et sur le thème flou vous n'avez absolument pas eu de travail à faire ?

Ben nous non mais après on devait écouter l'oral de l'autre groupe en fait mais euh ils se sont un peu ils avaient du mal à nous expliquer du coup on n'a pas tout très bien compris donc voilà du coup on était tous un peu perdu avec leur thème à eux.

D'accord et après vous avez quand même eu un travail individuel à faire sur les deux thèmes ?

Oui voilà après on a dû faire une pratique plastique pour chacun des deux thèmes mais euh voilà encore une fois je me suis plus amusé dans "Parade" et j'ai eu une meilleure note dans "Parade" donc voilà.

3

Lorsqu'il y a eu les deux thèmes qui vous ont été donnés est-ce qu'il y a eu des ressources qui ont été données par vos professeurs ?

Euh on a eu des feuilles A4 où il y a eu des citations des références euh enfin sur la mienne y'avait une référence sur un ballet voilà c'était juste ça.

D'accord c'était que des textes ?

Oui un texte et des citations.

4

Ok est-ce que il y a d'autres professeurs pas des professeurs d'AA qui vous ont donné des précisions sur ces thèmes qui vous ont aussi donné des ressources ?

Ben y'a eu le professeur de physiques mais c'était plus pour flou du coup parce qu'on travaillait sur l'optique et sur la photo et du coup il nous a parlé de ce thème là mais pas de "Parade" en tout cas.

D'accord donc pas d'apport d'autres professeurs concernant le thème ?

Non non.

5

Alors est-ce que vous avez utilisé d'autres ressources est-ce que vous avez fait des recherches sur le thème ?

Ben quand je me suis occupée de mon sourcing forcément j'ai cherché des références mais euh sinon.

D'accord donc vous êtes allé chercher des ressources parce que c'était une demande des professeurs ?

Voilà.

6

(04:50). Est-ce que vous pourriez préciser les différentes étapes qui étaient demandées par vos professeurs pour cette première phase ?

Ben d'abord on devait faire une carte heuristique d'où on sortait des mots clés et euh et puis après un sourcing large avec des références dans tous les domaines ça pouvait être n'importe quoi euh après sortir des définitions importantes puis après choisir une seule branche une seule direction et euh après c'est de là qu'on devait faire notre sourcing resserré donc dans la mode l'architecture l'objet et le graphisme et après on devait prendre une référence dans chaque domaine et la développer e après de ça on devait trouver une problématique générale.

C'était les différentes étapes demandées par vos professeurs alors si on les reprend du début donc la première étape c'est la carte heuristique alors est-ce que de réaliser la carte heuristique vous a servi pour l'analyse du thème ou vous l'avez faite parce que c'était une demande des professeurs ?

Non non ça m'a énormément servi parce que après pour mon sourcing large j'ai puisé dans la carte heuristique en fait tous les tous les mots en jaune ben en fait c'est carrément mon sourcing large en fait et après tous les mots que j'ai développé c'est mon sourcing resserré du coup ça m'a beaucoup servi.

Sur ces visuels que vous avez mis vous avez rajouté des calques avec des flèches des croquis des schémas et du texte pourquoi avez-vous fait ça ?

Ben c'est pour encore une fois extraire des notions qui pourraient ensuite me servir dans mon projet qui pourraient aussi enrichir mes références à faire des liens entre mes références de mon sourcing large et de mon sourcing resserré.

D'accord donc la planche 3 c'est le sourcing resserré ?

Non ça c'est encore une partie de mon sourcing large et là ça commence à être ma direction donc j'ai fait juste la branche de ma direction et après les planches d'après c'est mon sourcing resserré.

D'accord. Et donc ces différentes étapes vous ont permis d'explorer concrètement le thème ou est-ce que c'était parce que c'était demandé ? Est-ce que cette progression vous a été utile ?

Ben c'était demandé donc forcément c'est ce que j'ai fait mais après c'est une méthode très très pratique parce que je sais pas si moi j'aurais pensé à faire comme ça et donc du coup euh oui c'est plus facile pour avancer comme ça.

Oui donc entre le thème "Parade" et votre direction vous pensez que vous avez fait un long chemin ?

Ben oui j'y pense.

## 7

(07:53). Alors est-ce qu'il y a un travail une ressource une étape qui a déclenché cette orientation du thème ? Euh.

Est-ce qu'il y a eu un ou plusieurs moments forts où il y a eu des déclics ?

Ben j'ai cru que c'est à partir du sourcing large déjà parce que je me suis rendu compte que dans chacune de mes références y'avait ma direction qui apparaissait et je me suis dit que si je prends cette direction j'aurais pleins de possibilités et j'aurais pleins de choses à dire donc du coup voilà.

D'accord et est-ce qu'il y a un visuel particulier ?

Non y'a pas de visuels particuliers ils sont tous enrichissants pour mon projet.

## 8

D'accord. Vous utilisez sur la planche 8 et sur la planche 9 vous réalisez beaucoup plus de croquis que sur les autres planches. Quel est l'intérêt de ces croquis est-ce que vous pourriez parler de ces représentations graphiques ?

Ben ça me permet d'analyser mes références et en même temps j'essaie de dire plus que l'image déjà présentée avant d'approfondir euh voilà.

D'accord est-ce que c'était une demande des professeurs ?

Oui oui mais en même temps on m'a pas demandé de faire ces croquis-là c'était mes choix mais on nous a toujours dit qu'il fallait dire plus que la photo.

D'accord il y a 4 références qui sont issues de domaines différents c'est ça ?

Oui.

Donc pourquoi avoir choisi celles-là ?

Parce que je trouvais que c'est celles qui correspondaient le plus à mon thème sur lesquelles j'avais le plus de choses à dire et qui illustraient le plus mes propos.

D'accord donc c'est ce que vos prof appellent les références porteuses c'est ça ?

Oui.

Donc c'était aussi une demande il fallait en choisir 4 ?

Oui une de chaque domaine.

## 10

Est-ce que vous avez rencontré des difficultés durant cette première phase des grands moments de solitudes ?  
Ben à un moment j'étais un peu en stress parce que j'avais pas vu Madame G depuis longtemps et du coup j'avais peur d'être partie dans une mauvaise direction et en plus c'était au moins la septième planche et je me disais que si ça va pas je dois tout recommencer enfin j'étais vraiment pas bien et du coup quand je l'ai revue après quelques jours plus tard je lui ai demandé de venir me voir et finalement ça allait bien et du coup ça m'a rassuré et après ça a allé.

**11**

(10:48) justement vous avez sollicité personnellement vos professeurs ?

Oui.

Vous les avez sollicités plusieurs fois et à chaque fois ils ont répondu à votre demande ?

Oui à chaque fois Madame G elle écrit les prénoms sur une liste au tableau et elle essaie de venir tous nous voir elle essaie d'abord d'aller voir ce qui sont en retard qui ont des difficultés et du coup dès que j'ai besoin d'eux ils viennent.

**12**

D'accord et les remarques qu'ils vous font vous ont vraiment aidée dans vos questionnements ?

Oui surtout Madame G en fait elle explique très bien et du coup je sais pas comment vous dire quand euh elle rassure en fait quand elle explique et du coup.

(11:45) mais finalement vous aviez besoin que votre direction soit validée entre guillemets ?

Oui pour être sûre de pas mal partir parce que je me dis que c'est la base du projet et que si je pars mal après j'aurais pas le temps de recommencer.

**13**

D'accord. Alors ce projet qui compte pour le bac est-ce qu'il est pareil ou différent des autres projets que vous avez menés jusqu'à présent que ce soit en première ou en terminale ?

Euh en première pas du tout parce qu'on faisait pas ce genre de choses c'est vraiment depuis la terminale qu'on analyse comme ça les thèmes avant on partait directement sur le projet ou c'était plus plastique aussi et sinon par rapport aux projets de terminale depuis le début de l'année c'est la même chose on essaie d'être plus en plus autonome au début on avait déjà les références déjà la problématique et au fur et à mesure y'a des choses qui étaient supprimées et là on a du faire tout tout seul et (...)

Et donc le fait de faire tout seul ?

Ben à force on a été entraîné donc ça va j'ai réussi à m'en sortir quand même.

D'accord et l'impact du bac ?

Ben ça fait un peu stressé parce qu'on s'dit que ça compte pour le bac alors que pour les projets précédents j'me disais que même si je me manque c'est pas très très grave c'est une note.

**14**

Alors selon vous quels étaient les objectifs de la première phase ?

Ben se démarquer des autres il faut que chacun ait sa propre direction sinon on aurait tous le même projet donc du coup c'est vraiment avoir une direction personnelle et voilà.

**15**

Et est-ce que vous pensez que vous avez atteint cet objectif ?

Ben oui j'pense ben je parlais avec mes camarades j'essaie de voir ce que eux ils ont fait et je trouve que c'est complètement différent dans le même thème et du coup je trouve ça intéressant.

**16**

(14:05). Concrètement comment vous envisagez la deuxième phase vous avez passé l'oral donc maintenant ?

Ben là je suis en train de faire ma pratique plastique déjà et vendredi je vais la terminer mais j'ai pas encore mon contexte j'pense que je vais avoir plus de mal à trouver mon contexte mais une fois que je l'aurai trouvé ça va bien se passer j'pense

Et le contexte qu'est-ce qui vous est demandé ?

Ben euh déjà il fallait choisir un domaine et moi j'ai choisi architecture et faut que je trouve un lieu un événement par rapport à ma problématique et par rapport à ma direction et après voilà faut que je sache ce que je vais faire avec ce contexte et (...)

(15:06) et votre problématique "comment l'extravagance et l'exagération peuvent-elles perturber nos repères?" comment vous êtes arrivée à la trouver, est-ce que ça a été difficile ?

Ben je me suis aidé de mes références de l'architecture en fait et quand je les ai développées parce que je les ai développées à chaque fois ben je me suis rendue compte que souvent les architectes quand ils se servaient de l'extravagance et de l'exagération ben c'était justement pour perturber nos repères et du coup ben voilà c'est venu tout seul.

**4**

Là c'est sur la planche 6 donc en fait votre problématique elle est déjà liée à un domaine ?

Oui.

**9**

Donc pour la deuxième étape pratique plastique contexte et... Est-ce que vous pensez que vous avez eu suffisamment de temps pour la première phase ?

Euh ben moi je trouve que l'analyse c'est la partie la plus longue parce que c'est sur ça que se base tout le projet et du coup j'pense qu'on aurait mérité un peu plus de temps je sais pas parce qu'on est tous en retard déjà j'ai l'impression qu'on est tous en retard on a tous au moins une séance ou presque deux de retard et du coup je me dis que c'est peut-être parce qu'on avait besoin de plus de temps.

Et pourquoi l'analyse prend plus de temps ?

Ben parce qu'on a qu'un seul mot faut trouver une direction faut trouver des références faut trouver plein plein de choses qui vont nous amener après sur notre projet c'est sur ça que se base notre projet et tout le reste de l'eca donc du coup j'trouve que c'est très important.

**17**

D'accord. Vous savez qu'il y a un rapport de synthèse à réaliser pour la présentation orale est-ce que vous avez commencé à travailler sur ce rapport de synthèse ?

Non pas du tout pour l'instant je me focalise sur le projet

Je crois que c'est terminé je vérifie (...) non ben c'est bon l'entretien a duré moins longtemps mais comme vous parlez très très vite. Je vous remercie l'entretien est terminé.



## Le premier entretien avec CC de la situation A

Durée de l'entretien : 19'

1

Quel sujet avez-vous choisi ?

J'ai choisi "Parade"

2

Est-ce que vous avez pris du temps pour choisir le thème entre les deux thèmes qui étaient proposés ?

Ben au début j'ai beaucoup hésité je savais pas lequel prendre et par rapport aux recherches qu'on a faites sur les deux thèmes j'ai préféré prendre "Parade".

D'accord. Quelles étaient les recherches sur les deux thèmes que vous avez réalisées ?

Euh y'avait les définitions les différents types de parade les notions qu'on pouvait extraire d'une "Parade".

Non mais le travail qui avait été fait avant vous m'avez parlé d'un travail qui avait été fait avant de choisir le thème ?

Euh oui en classe on a fait des recherches par rapport aux deux thèmes on devait définir les thèmes faire des schémas par rapport aux notions qu'on devait comprendre par rapport à parade par rapport à "Flou".

D'accord vous avez travaillé sur les deux thèmes ?

En classe j'ai travaillé sur flou mais euh parade je trouvais ça plus intéressant.

D'accord vous avez travaillé pendant ce moment-là qui n'était pas dans le projet qui était avant le démarrage du projet c'est ça ?

Oui.

Est-ce que ce travail a été fait de manière individuelle ou de manière collective ?

Euh la classe était divisée en deux et on a fait plusieurs petits groupes dans la classe et on devait tous faire une partie des recherches.

Et après vous avez travaillé vous avez fait une pratique plastique sur le thème ? Comment ça s'est passé ?

Oui on devait faire une pratique plastique par thème et j'en ai fait une par thème.

Ok alors est-ce que ce thème vous a inspirée de suite après cette phase de recherches collective ou au contraire ?

Non j'ai dû faire d'autres recherches pour avoir d'autres idées pour savoir sur quelle branche je devais partir parce que je savais pas du tout et voilà.

3

D'accord alors au lancement du sujet les professeurs ont donné des ressources c'était quel type de ressources ? Y'avait des textes et euh on avait pour flou et pour parade des textes qui expliquaient ce que c'était c'était des textes de .... Comment on dit ça... c'était pas des textes de philosophes mais euh je sais plus des textes qui donnaient des propres définitions sur les thèmes.

(03:30) Est-ce que ces ressources vous ont apporté quelque chose est-ce que vous vous en êtes servi ?

Euh oui oui je m'en suis servi au début mais après c'était pas assez complet pour pouvoir approfondir les recherches du coup faut qu'on fasse personnellement d'autres recherches.

4

D'accord est-ce qu'il y a d'autres professeurs qui vous ont donné des précisions sur le thème ? Pas des professeurs d'arts appliqués des professeurs d'autres matières.

Euh en physiques le prof il nous en avait parlé.

Il vous avait parlé de parade ?

Non de flou surtout de parade euh (...) non je crois pas.

5

D'accord est-ce que vous avez cherché des ressources qui étaient pas des domaines du design qui était pas des domaines de la création contemporaine ?

Des ressources artistiques ?

Des ressources en lien avec la philosophie ou d'écrivains ?

Oui j'ai cherché mais j'ai pas vraiment trouvé.

D'accord. Vous avez cherché parce qu'on vous l'a demandé ?

Non c'était pour approfondir mes recherches.

Donc les ressources que vous avez développées ici sur vos planches que vous avez analysées elles font partie des domaines du design toutes ?

Y'en a oui mais d'autres non là c'est surtout du design (planche 3) mais sinon la planche 1 et 2 y'a un peu de tout.

C'est à dire de tout ?

Là par exemple c'est des faits de la vie courante qu'on peut voir sinon y'a des photos de (...)

De créateur de plasticiens ?

Oui et sinon ceux-là c'est aussi de la vie courante mais c'est pas euh (...) là on a un carnaval et là c'est juste un gratte-ciel

6

!05:40) Quelles ont été les différentes étapes qui ont été demandées par vos professeurs depuis le début ? Là par exemple sur la planche 1 vous avez fait une carte heuristique est-ce que cette carte était une demande de vos professeurs ?

Oui c'était une demande pour euh bien trouver les notions euh (...) je sais pas comment dire ça nous aidait à aller plus loin que parade nuptiale ou parade militaire.

D'accord et est-ce que ça a été un outil utile pour vous ?

Oui parce que on part d'un mot et on arrive à quelque chose de complètement différent c'est ça qui fait que c'est intéressant.

D'accord ça permet d'approfondir et aussi d'ouvrir le thème c'est ça ?

Oui.

Et vous en avez donc dégagé des notions qu'on voit sur la planche 1 c'est ça ?

Oui.

Ok et donc sur les autres planches vous avez beaucoup écrit vous avez aussi fait des croquis est-ce que c'était aussi une demande de vos professeurs est-ce que c'était la deuxième étape ou c'est vous qui avez décidé de travailler comme ça ?

Euh fallait faire un sourcing large et un sourcing resserré du coup j'ai pris des références pour le sourcing large pas forcément du design et il fallait qu'on fasse un texte pour les analyser pas les décrire juste les analyser donner les effets que ça fait et les croquis c'était important pour pouvoir démontrer quelque chose qu'on ne voit pas forcément avec l'image.

D'accord et le sourcing large et le sourcing resserré c'était une demande de vos professeurs ?

Oui.

Qu'est-ce que c'est le sourcing large et le sourcing resserré c'est quoi la différence ?

C'est des références. Pour le large c'est des situations des événements de la vie courante mais qui se rapporte au thème qu'on a et on les choisit on les analyse et pour le sourcing resserré c'est principalement du design.

La collecte des références c'est vous qui l'avez faite et ça a été compliqué ? Comment vous faites ?

Pour le sourcing large fallait qu'on euh par exemple qu'on prenne les notions qu'on avait extraites sur la planche 1 et qu'on pense à des événements des situations qui se rapportent à ces notions et là on trouve les images et pour le sourcing resserré on fait la même chose mais on resserre nos recherches dans le design dans le design d'objet de mode d'espace et en graphisme (...)

(09:23) Et quelle est l'étape suivante après le sourcing large et le sourcing resserré ?

Euh après euh la planche 4 c'est la planche de transition.

Qu'est-ce qui est demandé dans cette planche de transition ?

Euh j'ai fait une synthèse de mes 3 planches d'analyse et euh j'ai remis ma branche que j'ai utilisée de la carte heuristique mais résumée enfin j'ai enlevé tout ce dont je me servais pas et j'ai mis d'autres définitions de mots que j'ai extraits dans ma synthèse et tout au long de mes recherches.

D'accord donc après cette planche de transition quelle est l'étape d'après ? Là vous avez marqué contexte

Oui mais j'ai pas encore trouvé mon contexte.

D'accord alors c'est l'étape d'après ?

Oui l'étape d'après c'est le contexte.

Oui et qu'est-ce que c'est le contexte qu'est-ce que vous demande ?

Le contexte c'est trouver un événement un lieu dont on voudrait faire un travail faut que ça (...) faut que ça réponde à la demande d'une entreprise et faut qu'il y est des contraintes des demandes des enjeux par rapport au demandeur pour qui pour quoi où quand et comment. Comment on peut répondre à cette question enfin à la demande de l'entreprise ou du client.

Et là vous avez posé une problématique c'est ça ?

Oui la générale.

Cette problématique générale c'est aussi une demande de vos professeurs ?

Oui.

Ok. Donc "comment la déformation et l'exagération peuvent-elles révéler les atouts d'une production ?" c'est votre problématique ?

Oui.

Donc la phase 1 elle est terminée à ce moment-là ?

Oui.

**7**

(11:55) y-a-t-il parmi toutes ces étapes un travail une recherche une production particulière dans vos écrits ou vos croquis qui ont déclenché quelque chose sur la thème qui vous ont... est ce qu'il y a eu un moment phare dans cette partie ?

Euh (...)

Une référence par exemple.

Euh je me suis beaucoup servi de la déformation du corps donc celles-là elles sont intéressantes euh celle-là aussi parce que ça déforme le corps et ça contraste beaucoup les mouvements et du coup ça m'a aidé à trouver les (...) les notions.

Les notions que vous avez les notions que vous gardez elles sont où c'est celles-là sur la planche 4 ?

Celles que j'ai rajoutées par rapport à tout ce que j'ai extraits de mes trois planches d'analyse et du coup je les ai rajoutées.

Donc c'est « séduire » « atout » « qualité » ou celles qui sont sur la carte heuristique ?

Non c'est ces trois là.

**9**

Est-ce que vous pensez avoir eu assez de temps pour réaliser cette première phase ?

Oui y'avait assez de temps mais des fois j'arrivais pas vraiment à travailler du coup (...)

Vous n'avez pas terminé le contexte vous vous êtes trouvée un peu bloquée dans le temps ?

Oui.

Et des fois vous n'arriviez pas à travailler pourquoi ?

Oui parce que des fois quand on trouve pas un truc on désespère un peu enfin et du coup on perd du temps.

**10**

D'accord et c'était quand les difficultés vous dites des fois on trouvait pas un truc ?

C'était euh pour le sourcing resserré j'ai mis beaucoup de temps par rapport aux notions enfin à trouver mes références par rapport aux notions parce que y'en avait beaucoup mais c'était souvent artistique et pour le resserré il faut du design et (...) je crois que c'est tout.

**8**

(15:20) Les croquis vous ont aidé à démontrer les notions que vous aviez repérées ?

Y'en a certains oui par exemple ces deux-là (l'ombre et la déformation du miroir/2A) celui-là (le carnaval) celui-là (gratte-ciel/2A)et(...) celui-là (banc/ 3A).

**11**

D'accord. Alors est-ce que vous avez sollicité personnellement les professeurs ?

Oui quelquefois.

**12**

Et en quoi leurs remarques vous ont aidée ?

Euh oui pour le sourcing resserré j'avais mis beaucoup de créations artistiques alors que ça n'allait pas du tout du coup j'ai retiré beaucoup de références et elles sont toutes en rapport elles auraient pas été aussi liées si j'avais pas trié.

D'accord donc ça vous a aidée dans le choix des références ?

Oui.

**13**

Ok. Alors est-ce que ce projet qui compte pour le bac est pareil ou différent des autres projets que vous avez menés avant depuis l'an dernier ?

Depuis l'année de première ?

Oui.

En première on n'avait pas vraiment fait de projets comme ça mais sinon c'est à peu pareil que les projets de cette année sauf que j'ai l'impression que j'mets plus enfin plus moi dedans enfin j'sais pas comment vous dire je m'y mets plus.

D'accord et vous y mettez plus parce que ça compte pour le bac ?

Parce que ça compte pour le bac oui.

**14**

Ok. Alors selon vous quels sont les objectifs de cette première phase là ? Sur quoi vous allez être évaluée finalement ? Qu'est-ce qui était important ?

C'était important de bien faire un cheminement du début jusqu'à la fin que tout soit lié qu'y ait pas un moment où ça n'a aucun rapport avec tout ce qu'on a mis et que (...) j'sais pas comment dire (...) je sais plus.

**15**

D'accord. Est-ce que vous pensez que vous les avez atteints ces objectifs ?

Euh ça je sais pas parce que j'arrive pas à avoir du recul par rapport à mon projet du coup ben pour moi c'est bien mais par rapport à l'avis d'un professeur je sais pas du tout.

**16**

D'accord. Concrètement comment vous envisagez la deuxième phase ?

(...)

Est-ce que vous arrivez à vous projeter dans la deuxième phase ?

Ben vu que j'arrive pas à trouver mon contexte j'ai un peu du mal parce que je sais pas si je vais partir sur la mode ou sur un objet et du coup pour l'instant je sais pas du tout.

**17**

D'accord. Alors est-ce que vous avez déjà commencé à travailler sur le rapport de synthèse puisque vous savez qu'à la fin y'a un rapport de synthèse est-ce que vous avez commencé à travailler dessus ?

Non pas encore.

Je vous remercie l'entretien est terminé.

## Le premier entretien avec WN de la situation A

Durée de l'entretien : 13'

1

Alors est-ce que vous pourriez me préciser le thème que vous avez choisi ?  
J'ai choisi « Parade ».

2

D'accord est-ce que vous pourriez me préciser les raisons qui ont motivé ce choix ?  
Parce que avant de commencer on avait travaillé dessus et moi j'avais travaillé sur « Parade » et j'trouvais qu'on avait mieux expliqué que le groupe qui travaillait sur « Flou » donc j'ai choisi parade.  
D'accord et c'est vous qui au départ avez choisi de travailler sur ce thème parade ?  
Non on a séparé la classe et comme on est deux groupes on a fait premier groupe et deuxième groupe.  
Et c'est juste parce que vous pensez que le travail était plus clair ?  
Oui on a mieux expliqué que ceux qui ont fait « Flou » y'avait plein de trucs vagues alors que nous on avait bien précisé.  
Est-ce qu'il n'y a pas aussi un intérêt particulier au-delà de ?  
Il m'inspire plus que « Flou » parce que « Flou » on peut faire tout et n'importe quoi.  
D'accord donc le fait que vous ayez travaillé avant le lancement de l'eca sur les thèmes ça vous a orientée sur le choix de votre thème ?  
Oui parce que si on m'avait dit enfin si on n'avait pas travaillé dessus j'aurais choisi « Flou » plutôt que « Parade » parce qu'on a travaillé avant c'est pour ça.  
D'accord et pourquoi vous auriez choisi flou ?  
Parce que « Flou » pour le design de la mode c'est plus passionnant que « Parade » par exemple.  
Ok. Ce travail collectif que vous avez mené est-ce que ça a été utile de travailler en groupe ?  
Oui parce qu'on avait différentes idées du mot « Parade » et c'était bien.

3

Vos professeurs vous ont donné les deux thèmes est-ce qu'ils vous ont donné des ressources ?  
Oui ils ont donné des textes écrits des extraits de textes de poésie et tout ça.  
D'accord et que vous ont apporté ces ressources ?  
Je m'en suis pas trop servi mais ça nous a permis d'ouvrir des branches sur la carte heuristique.

4

Est-ce qu'il y a des professeurs qui vous ont donné des précisions sur le thème ?  
D'autres professeurs que les miens ?  
D'autres professeurs d'autres matières.  
Oui physiques pour « Flou », pour « Parade » non.

6

(03:25) Est-ce que vous pourriez préciser les différentes étapes qui vous étaient demandé que vous avez réalisées ?  
J'ai commencé par la définition et après j'ai fait la carte heuristique le sourcing et j'ai développé après j'l'avais fait au brouillon mais je l'ai refait au propre ma carte heuristique et après mes conclusions ce que j'en ai retenu tout ça.  
D'accord donc ça c'est la première étape donc vous avez fait une définition sur la planche une et après vous êtes passé au format raisin euh quel est ce travail-là est-ce que vous pouvez préciser ?  
J'ai fait le sourcing large.

8

Alors est-ce que vous pourriez préciser la manière dont vous l'avez mis en page et pourquoi ce format plus grand ?  
Parce que sur un format A3 c'était trop petit j'pouvais pas écrire et j'pouvais pas mettre des photos assez grandes. Il aurait fallu réduire tout et je voulais qu'elles soient assez grandes.  
Y'a beaucoup de photos aussi.  
Oui.  
Et ce choix de mettre beaucoup de photos il a été motivé par quoi ?  
Je voulais que ce soit compréhensible en fait j'voulais mettre plein de photos parce qu'y'avait plein de directions donc.  
Et ce sont les mots que vous avez mis en caractère gras ?  
C'est les notions que je veux faire ressortir.

**6**

D'accord donc vous avez fait les définitions puis vous êtes partie sur le sourcing large et après vous avez fait la carte heuristique.

Oui en fait j'l'avais déjà faite avant mais j'l'avais pas faite par rapport à ça.

Donc c'est le sourcing large qui vous a permis de faire la carte heuristique ?

Non non c'est plutôt le contraire parce que celle-là j'avais faite tout au début et c'est après quand j'ai commencé à faire mes planches.

La carte heuristique était une demande vos professeurs, est-ce que vous trouvez que c'est un outil utile ?

Euh oui pour choisir la direction.

(05:48) Et ça vous a vraiment aidé dans ?

Euh oui un peu parce que sinon je serais resté je serais allé un peu partout.

Donc ça c'était la première étape et puis après quelles étaient les autres étapes ?

Quand j'ai choisi ma direction on m'a demandé de faire une planche pour vraiment marquer en fait parce que c'était pas très clair donc j'ai fait cette planche pour préciser plus.

D'accord donc c'est une planche qui associe plusieurs visuels comment vous pourriez la qualifier ?

Pour préciser ma direction la manifestation et l'événement.

**8**

D'accord et la mise en page le montage avec les photos de cette manière-là c'était aussi une demande de vos professeurs ?

Non non c'est moi qui ai choisi.

**6**

Et après donc ?

Là c'est le sourcing resserré.

Qu'est-ce qui est demandé dans le sourcing resserré ?

De choisir des références soit d'art soit de design euh de en fonction de ma branche choisie.

**9**

Est-ce que ça a pris du temps ce sourcing resserré ?

Ça m'a pris du temps parce que j'ai plusieurs fois changé mais après quand j'arrivais à bien choisir les images.

Qu'est-ce qui a motivé le choix des images justement ?

C'était la notion de revendication et de dénoncer quelque chose.

D'accord et des fois il y avait des images qui ne le montraient pas suffisamment ?

Oui même les professeurs disaient qu'elles ne montraient pas assez.

**11**

(07:55) Alors justement vous avez sollicité vos professeurs plusieurs fois ?

Oui.

Combien de fois ?

Ah ça je sais pas.

Vous ne vous souvenez pas ?

Non parce que toute la classe on les appelle tous et ils peuvent pas tous venir nous voir faut laisser c'est chacun son tour.

**12**

D'accord est ce que les remarques qu'ils vous ont faites vous ont été utiles ?

Juste pour vérifier si j'allais pas un peu n'importe où sinon ça va.

**7**

D'accord. Durant tout ce travail de la première phase est-ce qu'il y a un travail particulier une phase une ressource qui vraiment vous a décidée oui je veux partir dans la revendication est-ce qu'il y a eu un déclic particulier ?

Non ça s'est fait tout seul.

**12**

Vous aviez quand même cette idée au départ travailler sur la revendication ?

Non je voulais travailler sur l'illusion au départ mais j'ai changé parce que c'était trop enfin les professeurs m'ont dit que c'était trop vague que si je prenais qu'illusion c'était pas c'était pas assez précis par rapport à « Parade ».

**6**

Et à quel moment vous êtes passé de l'idée d'illusion à la revendication ?

C'est à partir de cette planche là c'est là où j'ai vraiment travaillé sur pourquoi je prendrai plus la revendication plutôt qu'autre chose en fait.

Donc là vous argumentez votre choix ?

Oui.

Et après si on regarde vos planches vous avez 4 directions ?

4 directions.

(10:23) Comment vous sont venues ces 4 directions ?

Par rapport aux images que j'ai trouvées en fait j'ai essayé même de trouver un temps pour les unir.

**8**

Vous êtes arrivés à les associer avec des croquis avec des textes. Les croquis vous ont servi à quoi ?

A retirer les principes qui ressortaient et trouver la manière dont les artistes dénonçaient quelque chose.

Donc vous les avez analysés sur leurs intentions que ce soit chez des artistes ou des designers, c'est ça ?

Oui.

**9**

D'accord est-ce que vous avez eu assez de temps pour réaliser cette première phase ?

Euh oui.

**10**

Est-ce que vous avez rencontré des difficultés particulières ?

Ben quand on change de direction oui mais après quand on est bien décidé ça va.

Vous avez changé de direction assez rapidement ?

Oui oui dès le début.

**13**

Alors est-ce que ce projet qui compte pour le bac est pareil ou différent des autres projets que vous avez menés jusqu'à présent que ce soit en première ou en terminale ?

Eh oui parce que là on a vraiment qu'un mot et on doit se débrouiller tout seul parce qu'avant on avait plus de précisions les profs ils étaient là on commençait tout avec eux alors que là on a tout commencé tout seul alors c'était un peu difficile

**14**

Selon vous quels étaient les objectifs de la première phase ?

Euh de trouver les notions et les principes pour trouver un contexte clair.

**15**

D'accord et est-ce que vous pensez que vous les avez atteints ?

Non parce que je pensais que j'les avais atteints mais on m'a changé alors du coup j'pense plus donc je cherche encore.

**16**

Concrètement comment vous envisagez la deuxième phase ?

Ça va être plus compliqué parce que je sais pas comment je vais démarrer.

Et pendant l'oral on ne vous a pas orientée ou précisé ?

Non on m'a surtout dit que la direction que ce que j'allais prendre c'était trop compliqué et là il faudrait en plus que je change.

**17**

Est-ce que vous avez commencé à travailler sur le rapport de synthèse ?

Non j'ai pas commencé.

Je vous remercie l'entretien est terminé.

### 8.4.3 Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation B

#### Le premier entretien avec TR de la situation B

Durée de l'entretien : 29'

1

Est-ce que vous pouvez me rappeler le thème proposé par vos professeurs ?

Oui Le thème c'est l'expérience de la fragilité donc l'expérience c'est ce qu'on ressent et la fragilité morale ou physique donc euh je fais la précision parce que dans mon projet je parle de la fragilité morale donc euh je joue sur l'anxiété des personnes et la fragilité physique parce que c'est de là qu'on est partis avec au départ des sacs plastiques et on devait utiliser des vieux sacs plastiques.

2

D'accord. On va y revenir sur la pratique plastique. Est-ce que ce thème vous a inspiré de suite ou au contraire Alors au début l'expérience de la fragilité juste comme ça c'est un peu flou mais euh ils nous ont rapidement donné des exemples euh ceux-là et c'était très clair donc du coup on a de suite compris enfin moi j'ai de suite compris.

D'accord et vous avez analysé lequel ?

Celui-là. Celui des 5.5.

Alors le fait d'avoir réalisé une analyse collective en groupe est-ce que ça a enrichi l'analyse est ce que vous êtes habitués à ça ou c'est plutôt de manière individuelle ?

D'habitude les analyses c'est plutôt individuelle mais euh réfléchir en groupe enfin mi j'trouve que c'est mieux parce que on confronte nos idées on a moins peur c'est moins engageant parce que si on sort une idée si le groupe l'approuve ou pas . Si on est seul on va pas forcément le dire au prof et même si ça répond pas trop à la question j'trouve que travailler en groupe ça nous aide plus que si ils nous avaient donné directement les réponses pour chacun des objets parce qu'on cherche nous-mêmes et on retient mieux j'trouve.

D'accord y'avait même un piège dans ces...

Oui. C'était c'était celui-là.

Euh et vous êtes tombé dans le piège ?

Nous on était pas dans le groupe mais juste à la vue des exemples euh oui j pense que oui.

Alors que vous ont apporté les ressources données par vos professeurs ?

D'abord ça nous a aidé enfin ça m'a aidé à comprendre le thème donc avec des exemples et voir que ça correspondait pas forcément à une image précise c'est à dire que les exemples ils ont rien à voir visuellement les uns avec les autres et d'avoir pris juste des références personnelles qu'on peut replacer un peu partout.

4

D'accord. Est-ce qu'il y a d'autres professeurs qui vont ont donné d'autres ressources pas des professeurs d'AA ?

Euh oui pour ce projet y'a Madame la prof de philo donc elle elle était plus sur la partie théorique finalement parce que du coup y'avait pas forcément des objets concrets de la fragilité alors que là c'est des objets mais ça nous a bien aidé à cerner le thème et à essayer de ben j' parlais des deux types de fragilité par exemple morale et physique et euh c'est grâce à la philo qu'on a pu essayer de voir de prendre un peu de recul sur le thème. Donc tout ce qui était fragilité morale c'était surtout en philo ou les deux ?

Euh ben les deux on a vu aussi que ça jouait beaucoup par rapport au contexte en philo on parle aussi du contexte en arts appliqués mais là du coup le voir autrement voir que un objet fragile est fragile par rapport à son contexte et pas un même objet n'est pas aussi fragile dans un autre milieu et cette idée aussi qu'il est fragile euh alors je sais plus exactement le terme mais un objet quand on le voit on voit qu'il est fragile mais on n'en a pas la preuve on le devine mais je me souviens pas du terme.

D'accord. Est-ce qu'il y a des auteurs des philosophes des textes philosophiques qui vous ont à construire votre projet ? Un texte ressource ?

Non non le cours mais pas d'autres.

4

Alors vous avez utilisé beaucoup de ressources dans ce projet. En pratique plastique vous faites référence à Kandinsky vous avez des visuels de paysage de biologie des ciels des paysages marins il y a aussi "la lampe forêt". A quoi vous servent ces ressources comment vous êtes allés les chercher pourquoi vous êtes allés les chercher ?



Alors euh Kandinsky c'est Monsieur qui m'a dit d'aller voir Kandinsky parce que ça lui faisait penser à ce que j'avais fait et donc là ça m'a aidé dans le sens que les petits morceaux de plastique pouvait faire penser à des animaux un peu fantastiques et dans l'idée du mouvement de choses qui s'envolent donc c'était pour appuyer quelque chose qui ressemble un peu et qui est moins abstrait que ça parce que quand on voit ça on n'est pas certain alors que quand on voit ça on voit bien que ce sont des choses imaginaires un peu fantastiques et pour celle-là c'était l'idée d'avoir quelque chose d'organique un exemple de cellule.

Mais c'est vous qui aviez besoin de confronter votre expérimentation à une représentation ?

Oui c'est quelque chose qu'on a vu depuis un petit moment déjà bon il faut pas dire juste que ça ressemble mais si par exemple ça nous aide moi c'était l'idée d'avoir quelque chose d'un peu vivant et organique donc des cellules mais par exemple si j'avais dit que ça ressemble à des boutons de chemise c'était pas bon c'était pas pertinent.

Donc c'est pour appuyer votre observation ?

Après la série sur les paysages c'est parti ben de celui-ci bon qui est le blanc le premier le ciel un peu diffus et c'était dans l'idée que ça rendait un résultat naturel et donc ensuite chaque déclinaison de couleur ça faisait penser à un milieu ça faisait penser à ... En fait pour celui-là je me suis rendu compte que ça ressemblait à ça et après je me suis dit si je le fais en vert ça devrait ressembler à des aurores boréales si j'le fais en bleu ça va ressembler à un milieu aquatique et donc v'est pour appuyer le côté naturel et apaisant le paysage calme ouvert.

**5**

Donc là vous êtes allé chercher ce que c'était une aurore boréale...

Voilà.

Et après essayer de la refaire de manière artificielle ?

Non c'est à dire que c'était d'abord des expérimentations plastiques et ensuite ça ressemblait à ça donc je mets en relation l'expérimentation plastique et l'aurore boréale et je dis que ça apaise et que c'est naturel.

Et le dernier alors pour celui-là c'était euh ben j'avais travaillé sur la lumière qui traverse plus ou moins de couches qui fait des reflets plus ou moins complexes et j'avais trouvé ces designers qui avaient créé un luminaire avec le même principe c'est à dire un luminaire qui grâce à la matière la lumière ça crée des reflets enfin des ombres complexes et c'est dans l'idée aussi du changement d'ambiance donc là c'est pas forcément apaisant mais c'était pour l'idée du changement d'ambiance.

**8**

Alors. Vous avez réalisé des travaux mais y'a pas vraiment de croquis dans votre présentation. Est-ce que vous avez fait ailleurs dans votre carnet de bord ? Il y en a un qui est plutôt un mode d'emploi est ce qu'il y a d'autres croquis même de ce type ?

Non.

Vous n'utilisez comme mode de représentation que la photographie dans vos expérimentations ?

Alors depuis que je vous ai envoyé ça en cherchant pour l'oral qu'on vient de passer j'ai fait de nouveaux croquis sur l'ordinateur qui explique ce que je pourrai faire éventuellement avec un petit bocal avec des lumières.

**4**

Donc là vous êtes dans les hypothèses ?

Oui voilà dans mes premières recherches.

Mais avant l'étape des premières recherches ?

Avant non ?

**3**

Alors on revient sur le travail avec le sac plastique en quoi ce travail vous a permis d'explorer concrètement le thème ?

Ben déjà on nous a dit au tout début faites d'un défaut une qualité c'est un peu déroutant mais une fois qu'on a compris qu'un défaut du sac plastique c'est pas forcément un défaut plastique au sens visuel on est parti là on essaye et puis aussi on pourrait vraiment expérimenter on pouvait faire ce qu'on voulait finalement du coup ça nous a permis d'expérimenter vraiment en profondeur un peu toutes les possibilités du sac plastique.

Ces expérimentations plastiques vous les avez trouvées très libres ?

Oui.

Mais y'a quand même un protocole assez imposé (lecture du protocole) avec des contraintes ?

J'ai trouvé que c'était libre non y'en a qui l'ont brûlé moi j'ai mis de l'eau dedans y'en a qui l'ont déchiré et au final beaucoup de résultats différents.

**4**

Quelles ont été les autres étapes qui vous ont permis de faire murir votre projet est ce qu'y'a une étape particulière qui a fait émergé votre idée est ce qu'il y a eu des déclics dans cette première phase ? Dans les expérimentations plastiques c'est quand j'ai commencé à jouer avec la lumière et l'eau j'trouvais ça intéressant enfin le résultat était très déclinable et très intéressant et j je me suis dit comme il va falloir forcément choisir et donc partir là-dessus parce que j'aimais bien le rendu.

**3**

Dans votre dossier il y a souvent la notion de paradoxe elle est venue quand cette notion clé dans votre travail ?

Elle est venue quand je regardais à un moment j'ai été un peu coincé j'commençais à projeter les choses sur les murs je savais plus trop quoi faire et en regardant les photos ça ça fait penser à ça ça fait penser au ciel un peu voilé et ça c'était déclinable avec beaucoup de choses et c'est de là que je suis un peu reparti et c'est cette idée de naturel grâce à quelque chose d'artificiel je trouvais ça intéressant le paradoxe quand on voit juste un sac plastique on imagine pas que ça pourrait faire n résultat comme ça.

Donc c'est en même temps que vous avez choisi votre orientation que vous avez posé ces deux notions : paradoxe et organique les deux sont venues ensemble ?

Oui à peu près je sais plus en fait on avait ça à remplir (p3 du carnet de bord) et ça ça nous enfin moi ça m'a vraiment aidé à mettre les choses à plat à mettre les choses un peu au clair et quand arrivé au résultat c'est des idées que j'ai retenues oui c'est arrivé assez en même temps.

**4**

D'accord et c'était une obligation de vos professeurs le point de départ action résultat. Est-ce que c'est une pratique que vous aviez réalisée déjà dans d'autres projets ? Ce découpage ?

Il me semble à moins que j'ai oublié il me semble que c'est nouveau en tout cas pas sous cette forme j pense pas que ce soit totalement nouveau et j pense qu'on a dû le faire mais moins long ou moins clairement dans des étapes ou c'était plus sous-entendu.

Et pour vous ça a été un outil très important ?

Ça m'a bien aidé surtout pour la partie résultat ça point de départ expérimentations j'avais déjà bien en tête donc le mettre sur papier oui ça me garde une trace mais ça m'a pas plus avancé dans la recherche mais résultat ça m'a aidé pour essayer de fermer ce que j'avais fait et repartir.

Et cette mise à plat vous l'avez faite après chaque expérimentation ou à la fin de toutes les expérimentations c'est quand vous aviez l'idée retenue que vous avez ?

Euh oui j'l'ai fait à la fin de toutes les expérimentations et en gardant euh oui l'idée retenue c'est ça.

**4**

Je n'ai pas vu de carte heuristique pourquoi ça ne vous intéresse pas comme ce n'était pas obligatoire ?

On avait tenté la carte heuristique on l'avait vu pour la première fois quand on faisait le sujet sur les jardins ça m'avait pas plus séduit que ça finalement enfin j'aime bien les listes comme ça et la carte heuristique j'sais pas ça me correspond pas.

Il y a souvent des conclusions à chaque expérimentation j'ai appelé ça conclusion parce que votre hiérarchie du texte me permet de penser ça (je lis : il serait judicieux de se concentrer plus sur.... Plus loin il faudrait mixer...) donc ce sont des conseils que vous vous donnez ou des conseils qu'on vous a donnés ?

C'est des conseils pas que j'me donne mais en faisant les photos je me le dis et puis quand je passe à l'écrit ben je dis il faudrait.

C'est pour expliquer votre démarche en fait ?

Oui oui c'est ça mais ça ce sont des trucs c'est personnel.

**11**

Donc justement ma question était avez-vous sollicité les professeurs d'AA sur votre projet ?

Oui.

Est-ce que c'est vous qui les avez sollicité personnellement et pourquoi ou est-ce que c'est eux qui à un moment donné vous ont dit bon allez viens me montrer ton travail ?

En fait je confonds un peu par rapport à ce qu'on a fait dans l'année je suis désolé mais il me semble ils tournent en fait ils vont voir un peu chaque élève on leur présente un petit peu on leur dit sur quoi on est bloqué et non j pense que c'est eux qui sont venus à nous enfin à moi.

Et donc vous à un moment donné vous n'avez pas eu besoin d'aller les voir parce que vous aviez un doute ?

Si y'a eu un moment quand j'étais un peu bloqué quand j'étais sur ces histoires de ciel un peu voilé là j'étais un peu bloqué du coup euh j'ai demandé à madame D et elle m'a un peu relancé et elle m'a dit : arrête là mets toutes tes photos sur ton ordi regarde-les et prend du recul et voilà c'est là que je suis reparti avec l'histoire du ciel.

Alors dans votre carnet de bord il y a marqué entretien avec E, E et L (3 prénoms féminins) qui sont ces personnes ?

E et L c'est les deux stagiaires et E c'est Madame.

Donc ce sont des professeurs ? c'est juste que ça aurait pu être des élèves ou des copines.

Oui.

**12**

Comment se passait ces entretiens c'est vous qui prépariez les questions ?

Alors pour les entretiens c'était souvent en fait ils nous demandaient ou est ce qu'on en était et donc euh la démarche qu'on a eu jusqu'à l'entretien alors non moi j'ai pas de questions précises à l'avance je crois pas que j'avais de questions pendant les entretiens non plus mais à chaque fois elles m'ont donné des pistes des choses à privilégier de continuer sur certains trucs ou alors pour l'oral par exemple ils m'ont donné des références que faut que j'aie regarder qui pourraient correspondre à mon projet donc c'est plutôt eux qui nous incitent plutôt que moi qui pose des questions.

Ok leurs remarques nourrissent votre recherche. Vous n'avez pas sollicité d'autres professeurs que ceux d'AA?

Non non.

**13**

Est-ce que ce projet qui compte pour le bac est pareil ou différent des autres projets que vous avez menés jusqu'à maintenant ?

Euh il est différent dans le sens où on part pas déjà on n'a pas un sujet commun et on part pas de quelque chose de précis et de concret c'est à dire quand on parle au départ de l'expérience de la fragilité c'est pas concret c'est pas par exemple vous allez ménager cet espace pour en créer un jardin vous allez modifier la chemise pour euh et aussi dans le sens de l'articulation des différentes parties comment on passe de la recherche plastique au problème de design à la réponse qu'on y donne d'habitude on a un problème de design il faut trouver des réponses et on les multiplie là c'est plus qu'on a un axe et qu'on essaye de passer au concret j'dirai qu'il est différent.

**4**

La pratique plastique était toujours dissociée des démarches créa ?

Et ben en fait elle était pas dissociée parce qu'on se rendait compte qu'en fait quand on faisait des pratiques plastiques qui avaient pas de rapport concret avec le sujet en fait quand on faisait le sujet et ben on s'en servait mais là c'est complètement c'est une seule et même étape en fait c'est une étape à part entière en fait alors qu'elle issue de deux choses différentes mais quand même complémentaires.

**14**

D'accord alors selon vous quels étaient les objectifs de cette première phase vous avez passé l'oral à votre avis qu'est-ce qu'on attendait qu'est-ce que les professeurs attendaient ?

Ils attendaient je pense qu'on passe je pense qu'un point important c'était de passer de l'expérimentation plastique qui est juste la recherche de quelque chose visuellement plastiquement à quelque chose de concret le basculement à un problème de design je pense ça c'était important et aussi bien cerner un contexte et des utilisateurs qui sont ciblés. Je pense que c'était un peu les points importants.

**15**

Et est-ce que vous pensez que vous les avez atteints ?

Euh j'espère.

Ben disons les remarques lors de l'oral ?

Je pense que oui pour ces points là je pense que j'ai été un peu moins performant sur les premières hypothèses c'est eux les croquis que j'ai fait à l'ordi dont je vous parlais tout à l'heure ça c'était peut-être moins efficace mais pour ce qui est de passer au design et de cerner le contexte ça s'est fait un peu naturellement finalement donc j'ai pas eu de souci pour ça.

**16**

Et alors là concrètement là maintenant comment vous envisagez la deuxième phase ?

Alors avant l'oral j'aurai pas du tout su répondre mais après l'oral maintenant que ils m'ont euh.. Moi j'travaille sur l'apaisement et essayer de divertir ou de faire penser à autre chose les personnes qui sont en situation d'attente ils m'ont parlé de choses dont j'avais pas du tout pensé comme par exemple des capteurs qui pourraient voir les mouvement et projeter des choses sur les murs ou des images qui seraient en rapport avec le mouvement voilà ils m'ont donné des références par rapport à des choses qu'ils ont vu aux Arts Déco au musée des Arts déco euh et aussi oui moi j'avais essayé de penser à un renversement par rapport à ce que les gens voudraient faire c'est à dire l'idée qu'ils pourraient déchirer des p'tits des p'tits morceaux de papier pour les mettre quelque part parce qu'ils sont nerveux et là ils m'ont plutôt dit qu'en fait c'était peut-être pas assez sûr qu'il se passe que c'était selon leur bon vouloir et que si ils le font pas ça tombe à l'eau et donc du coup euh

rester sur des choses qui sont euh des choses qui sont qui soient sûres d'être faites comme changer de position croiser décroiser les jambes donc ça m'a bien aidé j'crois je pense que j'vais faire ça.

D'accord faire de la colère ou de l'angoisse un moteur c'est ça ?

C'est ça ouaih.

Cette idée-là vous la gardez ?

Euh oui l'idée c'est un peu le basculement alors ça oui mais que ce soient des choses que ce soit certain qu'ils le font dans des situations d'attente ou de stress les gens sont assis donc c'est certain qu'ils sont assis c'est certain qu'ils vont pas rester qu'ils vont pas bouger pendant le temps d'attente donc rester sur des trucs qui soient plus certain qui se passe que

D'accord vous gardez cette idée de paradoxe d'organique mais c'est juste cette idée des boulons que vous allez mettre de côté.

Euh voilà j'pense que j'vais moins rester sur le côté euh inattendu du résultat par rapport à la machine j'pense que ça serait plus finalement un objet qui serait peut-être caché ou qui serait pas mis en valeur en tout cas et plus rester sur le résultat que sur la forme de l'objet.

**17**

D'accord. Est-ce que vous avez travaillé sur le rapport de synthèse vous l'avez commencé ?

Euh euh oui.

Vous avez commencé ce matin ?

Là euh là ça m'inquiète un peu parce que j'ai quasiment fini enfin il doit y avoir des fautes des choses comme ça mais euh en fait c'est pas compliqué il suffit d'un peu de récupérer toutes les informations et de les classer voilà j'ai pas trouvé ça plus difficile que une restitution comme on a l'habitude de faire.

D'accord ok je vous remercie l'entretien est terminé

## Le premier entretien avec NN de la situation B

Durée de l'entretien : 25'

1

Donc N je vais vous demander de me préciser le thème sur lequel vous avez travaillé.

Du projet 75h ?

Oui

C'était donc l'expérience de la fragilité et donc euh ben j'explique comment on a défini ?

2

Est-ce qu'il vous a inspiré de suite ce thème ?

D'accord euh... ça va oui ben en fait euh quand on a découvert de suite par une série d'exemples qui reprenaient l'expérience de la fragilité et après oui du coup ça va on était confiant parce que de suite ça a enfin moi pour ma part j'étais confiante ça va.

C'est le travail qui a été fait à la présentation du thème avec l'analyse des différents visuels ?

Oui.

A la fin de la journée vous étiez confiante ?

Oui oui enfin comme y'avait plusieurs possibilités je m'suis dit qu'en fait on pouvait penser que c'était vachement resserré qu'on pouvait trouver qu'une seule réponse mais en fait du coup à la fin de la journée après ma présentation quand on a vu plein d'exemples ben.

Que c'était un thème très ouvert c'est ça ?

Oui.

Donc vous avez travaillé sur cette séance de lancement vous avez travaillé en groupe pour analyser les travaux est-ce que ça vous a apporté le fait de travailler à plusieurs ou au contraire vous auriez préféré travailler vos propres documents toute seule ?

Ben euh en fait c'était différent parce qu'y avait cette première partie qu'était faite en classe avec toute la classe et après les on a été répartis par groupe de 3 et euh oui j pense que c'était bien d'être à plusieurs parce que en fait chacun y voit une vision différente et donc du coup forcément c'était plus enrichissant.

D'accord et vous étiez sur quel document ?

Sur Do Add.

Et ceux-là les 3 premiers ont été présentés collectivement en groupe par vos professeurs ?

Oui.

4

D'accord alors justement pour ce thème qu'est-ce que ça vous a apporté ces ressources que ce soit celles qu'ont analysées vos professeurs que ce soit celle que vous avez analysée en groupe ou celles que les autres ont présentées. Lesquelles vous ont de suite le plus inspiré ou est-ce qu'il y en a une particulière qui vous a marqué dès le début ou absolument pas ?

Celle-ci.

Oui la nappe ronde ?

Parce que en fait c'était vraiment euh en fait au tout début fragilité c'était fragilité matérielle quelque chose qui s'écroule quoi ce qui est le plus évident et là c'était la fragilité des actions qu'on peut avoir au quotidien comme tâcher une nappe enfin voilà et euh ce qu'on peut y gagner par exemple gagner un motif enfin voilà c'est c'est lui là en fait.

« Nappe ronde de Madeleine Montaigne » je le répète parce qu'en fait dans l'enregistrement on ne voit pas les visuels). Alors dans ce que vous avez dans votre carnet de bord {version numérique} vous ne réutilisez pas les ressources on ne les voit pas de manière explicite ?

Ben en fait sur la version papier j'ai toutes les étapes de définition. C'était pas utile de le remettre dans le carnet de bord numérique.

Donc il y a 2 carnets de bord un carnet de bord qui je suppose avec lequel vous dormez ?

(rire) Oui c'est ça.

Et un carnet de bord que vous faites après pour la présentation ?

Oui ben lui c'est plus une valeur euh tout ce qui est un peu restitution tout ce qui est recherche ça reste un peu euh oui ça reste un peu mon carnet de bord de ce que j' fais de ce qu' j'ai pu faire...

En classe ?

Oui forcément en classe mais avec l'ordi en fait.

Donc vous ne mettez pas tout ?

Non lui c'est le vrai le plus fourni et lui c'est euh (inaudible)

5

D'accord est ce qu'il y a eu d'autres ressources que vous avez utilisées que par exemple d'autres professeurs pas forcément d'AA vous ont données ?

Oui en philo on n'a fait une heure à définir ensemble ce que pouvait être la fragilité plus euh plus appliqué à l'homme en fait

D'accord est ce qu'il y a eu des textes philosophiques des philosophes qui ont été cités ?

Euh oui mais euh.

Non mais c'est pas une question de cours là est ce que vous les avez utilisés ?

C'est plus ce qu'on a tiré des textes c'est que j'ai retenu plus que les textes eux-mêmes.

Est-ce que vous avez utilisé des ressources anciennes par exemple d'anciens projets ou des projets d'autres élèves qui n'étaient pas forcément en lien explicitement avec le thème mais que vous avez pu créer des liens ?

Ben pas dans la première phase mais oui plus quand j'ai affiné mon problème etc y'a de suite des trucs qui ont fait écho que j'avais pu faire avant ou que j'ai pu ben par exemple dans mes cours d'ATC même avant des trucs que j'avais fait avant voilà.

Donc c'est quand vous avez cherché un problème de design contexte etc mais pas pendant la recherche plastique ?

Non.

3

D'accord. Justement alors si on parle de cette expérimentation plastique donc vous avez travaillé sur le sac plastique ce sont vos professeurs qui vous ont imposé un protocole d'expérimentation on utilise le sac donc y'avait plusieurs étapes (je feuillète le protocole en même temps et lis le protocole en précisant les différentes contraintes du protocole). Alors ce travail-là est ce qu'il vous a permis d'explorer concrètement le sujet ? Quel apport de ces expérimentations vous en avez fait plein ?

Oui ben dans un premier temps c'était euh...oui dans un premier temps ce qui nous a trompé c'est que on est tous tombé dans ce piège on a tous fait des trucs que euh on voulait directement trouvé des solutions et dans le design euh par exemple un sac qu'on pouvait personnalisé des choses comme ça et en fait c'était juste purement plastique et c'est à partir du moment en fait où on a compris que c'était juste euh plastiquement et ben là oui oui forcément ben du coup forcément comme on transformait qu'on essayait différentes manières de transformer le plastique ben oui ben du coup forcément on a pu voir toutes les fragilités que pouvait avoir le sac plastique.

D'accord. Vous n'ont pas montré que des photos que ce soit dans le carnet de bord numérique ou dans vos expérimentations est-ce que c'est un choix de votre part ou est ce que vous avez réalisé des croquis ou euh dans votre carnet ou absolument pas ?

Euh oui ben en fait la photo c'était pour restituer ce que j'avais fait sur l'instant après je l'ai détruit pour recréer autre chose et après non non non y'avait pas de recherches préliminaires c'était ben je prends un sac plastique et j'vois c'est que j'peux faire avec et au final voilà.

4

Ok. Alors vos professeurs ont proposé pleins d'étapes donc cette première phase alors est-ce qui y en a une qui a été vraiment porteuse pour vous approprier encore une fois ce sujet ? A quel moment vous avez compris oui c'est là que je veux ?

Oui ben c'est quand j'ai choisi mon choix euh ma proposition d'expérimentation plastique c'est quand j'ai analysé c'est quand j'ai essayé de tirer tous les détails de cette proposition-là que j'ai que de suite bon ben cette proposition là c'est troubler la vision machin etc.

Donc c'était (je tourne les pages) c'était cette proposition-là ?

C'était elle.

Isolation visuelle ok (je continue à tourner les pages)

Oui donc c'est à partir de là que j'ai complètement tout défait ça avec la belle image etc j'ai pu voir tous les aspects de ça.

C'est à partir de cette expérimentation que vous avez pu faire votre mind map ?

Oui.

C'est ça ?

Oui oui c'est ça c'est ça.

D'accord est ce que la mind map était pour vous une obligation il fallait absolument en faire une parce que les professeurs avaient dit d'en faire une ou alors c'est pour vous un outil qui vous a été utile pour avancer ?

Euh ben non c'est vrai qu'on avait appris la mind map comment faire une mind map la technique euh premier trimestre enfin y'a longtemps quoi et euh ça avait pas du tout marché sur certains élèves et euh d'autres oui et

ben du coup nos profs nous ont dit ben voilà pour trouver des idées vous pouvez essayer la mind map mais c'est pas obligé mais du coup moi ben moi j'l'ai fait parce que moi j'trouvai ça pratique.

Vous trouviez que c'est intéressant et utile pour votre travail ?

Oui.

Et c'est à partir de la mind map que vous avez sorti les 3 problèmes ?

Oui c'est ça les trois sont venus.

Donc vous avez déjà un peu répondu c'est vraiment l'isolation visuelle qui vous a permis de dégager le problème de design ?

Euh.

C'est celle là ?

Oui.

**4**

Le contexte le domaine de design tout ça c'est venu quand ? Juste après ?

Ben euh en fait euh oui au début c'était je me suis concentrée sur le besoin de s'isoler enfin d'abord non oui au début c'était le besoin de s'isoler du coup j'l'avais tiré d'isolation visuelle et au final par moment en fait j'ai découvert que enfin en parlant avec les professeurs j'ai découvert que c'était euh c'était un peu flou c'était pas j'arrivais pas à développer beaucoup là-dessus et donc comme j'avais trouvé trois autres pistes enfin deux autres pistes ben troubler les sens c'était ce qui allait bien et l'idée venait plus directement et ça et du coup j'ai privilégié cette piste là.

D'accord donc après vous êtes allé sur troubler les sens ?

Ouah.

**8**

Donc vous avez fait de la photographie vous avez manipuler le matériau "plastique" est-ce que vous avez pour les autres étapes fait des dessins des croquis.

Oui oui ben en fait au début au début faut trouver des idées et puis après j'ai utilisé ben là c'est du photomontage photoshop et euh j'ai perdu mes dessins mais là normalement y'avait (N tourne les pages de son carnet perso) ouai là c'est ça.

Donc c'est quand vous avez commencé à aborder le contexte et le domaine que vous vous êtes mis à dessiner mais pas avant ?

Oui mais c'était pour mettre au clair les idées.

**11**

D'accord. Vous avez dit tout à l'heure que c'est en discutant avec vos professeurs que vous aviez choisi l'axe est-ce que c'est vous qui avez sollicité personnellement vos professeurs ou est-ce que c'est eux qui sont venus vous voir ?

Ben en fait c'était euh en fait on était euh y'avait 4 professeurs Monsieur et Madame et y'avait deux stagiaires et en fait les deux ben y'avait une stagiaire avec un prof et euh voilà et en fait ça tournait dans l'ordre chacun on devait passer avec les profs.

Et vous vous êtes passé avec les deux professeurs ?

Non avec un seul professeur.

Et ça c'était régulier ? Vous êtes passé qu'une fois à l'issue de plusieurs fois ?

Y'avait cette première fois qui était indispensable pour en fait essayer de dégager le plus rapidement possible un problème de design quoi et pas euh commencer alors que le problème était pas bien ficelé enfin voilà et euh et oui par la suite c'était un peu quand on avait besoin d'aide quand on était perdu et ben on pouvait euh les voir.

D'accord et vous est-ce que vous les avez sollicités personnellement durant cette première phase ?

Euh alors y'a eu une première phase où n'a fait y'avait euh parce qu'après euh c'était euh plus tard y'avait les stagiaires en fait y'avait trois salles et les profs avaient une salle de secours pour ceux qui étaient vraiment mal voilà une sorte de secours là-bas et dans deux salles y'avait les stagiaires et comme elles avaient personne j'en ai profité pour euh discuter échanger voir ce qu'elles en pensaient et après une deuxième fois c'était parce que je m'étais perdue dans ce que je faisais et euh je perdais l'idée de fragilité et en fait je trouvais je m'suis posée la question et en fait y'a plus rien de fragilité dans ce j'fais et j'en ai parlé à Monsieur et Madame.

Et c'est à quel moment que vous avez été perdue vous vous en souvenez ?

Oui c'était ben au début quand j'avais fait mes premières pistes ben celles-ci et celles-ci ben j'étais euh c'était un peu ben déjà c'était un peu comment dire presque mon projet était fini en fait et euh et du coup ben y'avait pas de recherches et là je m'suis dit en fait mais euh pour moi c'était logique mais bon non c'était pas fragile voilà c'était à cette période là.

En fait là vous étiez dans les hypothèses carrément ?

Oui.

Et c'est à ce moment-là que vous avez ?

Oui c'était dans la manière de le développer.

Et donc c'est à ce moment-là que vous avez sollicité vos professeurs ?

Oui.

**9**

Alors est ce que vous avez eu assez de temps pour réaliser cette première phase ?

Euh oui.

Est-ce que vous avez su organiser votre temps ou est ce qu'il était suffisamment organisé ?

Ben euh en fait on a eu le calendrier et en fait c'est bien c'est clair c'est un support vraiment et en fait ben moi personnellement pour mon projet en fait j'ai eu assez de temps parce qu'en fait j'ai j'ai pas trop galéré et euh voilà je sais que d'autres non mais non non moi ça va.

Vous avez eu suffisamment de temps ?

Oui

**12**

Est-ce que les remarques que vous ont faites vos professeurs ont orienté votre choix, vous ont aidée ?

Ben oui y'avait bon ben Monsieur Madame et aussi Madame B. La prof d'ATC et de cinéma aussi qui était venu pour aider et en fait ça s'est passé comme une discussion en fait voilà et du coup on a reparlé et finalement ils m'ont fait voir autrement parce que le terme parce que j'étais peut-être coincée dans un truc et ça permet de débloquer et de suite finalement.

C'était un autre point de vue ?

Oui.

**13**

Est-ce que ce projet qui compte pour le bac est-ce qu'il est pareil ou est-ce qu'il est différent des autres projets que vous avez menés ?

Forcément il est différent puisqu'il est personnel il est beaucoup plus euh beaucoup plus...on est plus enthousiaste à le faire on fait ce qu'on veut entre guillemets quoi y'a aucune contrainte les contraintes sont nos propres contraintes et du coup euh ben oui c'est différent et après est ce que le fait que ce soit pour le bac ça a une plus grande euh pression ben non non vraiment pas.

Et les projets que vous avez menés avant c'était des projets beaucoup moins libres ? Vous vous voyez ce projet comme une grande liberté par rapport aux autres ?

Oui oui.

**14**

D'accord. Alors selon vous quels étaient les objectifs de cette première phase vous venez de passer l'oral vous aviez un diaporama à rendre mais à votre avis sur quoi vous étiez évalué ?

Sur la prise de recul j'imagine et puis aussi la logique entre toutes les étapes et puis euh... euh oui c'est ça la continuité le respect du sujet aussi.

**15**

Est-ce que vous pensez que vous les avez atteints ?

Ben euh ben en fait on a eu une fiche où y'avait plein de enfin tout le contenu de notre diapo ce qu'il fallait etc et j'ai essayé de compléter à chaque fois bien comme il faut et du coup ben je pense que...je pense que... ça va.

**4**

D'accord c'est cette fiche-là "pour préparer le diaporama c'est celle-là ?

Oui c'est ça j'ai essayé de construire par étape quand j'ai fait mon diapo et quand j'ai construit mon contenu ouai du coup j'pense que c'est bien.

**15**

Et ce qui vous a été dit à l'oral parce qu'il y a quand même une discussion est ce que ça vous rassure dans ce projet dans l'orientation de votre projet ou ça questionne ?

Ça ouvre mon projet beaucoup plus euh beaucoup plus ... avant mon oral j'pensais vraiment aboutir sur ce que j'avais pensé et au final ils ont ouvert euh ils ont rebondi sur ce que j'avais dit et ça m'e permet de pas m'enfermer.

Vous aviez déjà des hypothèses dans la tête et puis finalement...

Ouaih ouaih ouaih mais finalement euh...

**16**

Et donc concrètement comment vous envisagez cette deuxième phase maintenant ?

Ben euh j'ai l'impression que j'vais plus apprécier la deuxième phase que la première phase parce que la deuxième c'est euh c'est vrai c'est le développement c'est vraiment j'sais pas là on est dans un truc concret



vraiment et là j'pars avec une base c'est bon là la fragilité tout ce qui est avant c'est un peu comme une musique de fond et ça va.

**17**

Est-ce que vous avez commencé à travailler sur le rapport de synthèse ?

Alors on a commencé ce matin mais euh pour être franche voilà ce matin il fallait qu'on se mette au rapport en autonomie mais moi de 8h à 10h mon feedback j'étais trop stressée pour faire autre chose et du coup j'ai plus euh révisé révisé.

Je vous remercie l'entretien est terminé.

## Le premier entretien avec AL de la situation B

Durée de l'entretien : 22'

**1**

Quel est le thème proposé par vos professeurs ?

L'expérience de la fragilité.

D'accord. Vous pouvez m'en dire plus ?

Ben c'est euh il faut travailler sur la fragilité le renversement c'est à dire partir sur une faiblesse qu'on doit transformer en qualité.

**2**

D'accord. Est-ce que ce sujet vous a inspiré de suite ou ça a été compliqué ?

Non ça va ça va à peu près oui.

**4**

Les professeurs quand ils vous ont présenté le thème ils vous ont montré un certain nombre de ressources ils en ont analysé certaines et puis après vous deviez analyser en groupe une des références c'est ça ?

C'est ça.

C'est laquelle que vous avez analysée ?

Celle-ci j'crois.

Alors est-ce que vous avez l'habitude de travailler à plusieurs pour faire des analyses de ressources ?

Euh oui ça nous est arrivé plusieurs fois j'crois.

Quel est l'intérêt est-ce que pour vous c'est intéressant ?

Euh oui quand on est en temps réduit c'est intéressant parce qu'on réfléchit pas tous la même chose de la même manière du coup c'est intéressant de croiser un petit peu parce que si on a un temps long pour cette réflexion c'est pas forcément intéressant mais en temps réduit oui.

D'accord et parmi toutes les ressources qui ont été proposées est-ce qu'il y en a une plus particulièrement qui vous a été que vous avez préférée qui vous a parlé d'emblée par rapport au thème ?

J'me rappelle olus trop j'ai utilisé celle-là dans mon diapo mais pas forcément plus que les autres.

Est-ce que d'autres professeurs vous ont donné des ressources des précisions sur le thème pas des professeurs d'AA ?

Ah oui en philosophie on a eu un cours sur la fragilité.

Qu'est-ce que ça vous a apporté est-ce que ça vous a apporté quelque chose par rapport au thème ?

Pas énormément ça a surtout servi à l'intro du sujet mais ça m'a pas vraiment aidé dans la réflexion j'pense.

Ça vous a permis d'ouvrir sur des références ?

Ben pas forcément parce qu'en fait on n'a pas eu énormément de références d'auteurs tout ça pour certaines choses ça a permis d'avoir d'autres angles de vue mais pas de manière très très complète.

**5**

D'accord. Vous est-ce que vous avez utilisé d'autres ressources que celles qui étaient proposées ?

Oui.

Vous les avez mis dans ce dossier ?

Peut-être pas tout mais.

Je ne les ai pas vu

Si là.

Oui mais celle-là vous les avez utilisées pour votre contexte mais pour vos expérimentations plastiques ?

Ah oui d'accord.

Est-ce que vous avez cherché d'autres ressources ?

Non.

**3**

Donc vous avez travaillé sur le sac plastique donc le protocole d'expérimentations plastiques proposé par vos enseignants était (lecture du protocole). Est-ce que ce travail d'expérimentations plastiques vous a aidé à explorer concrètement le sujet ?

Je pense que pas forcément explorer le sujet ça a euh ça a bien servi de lancement j'trouve parce que ça nous a permis d'abord d'une certaine manière de démarrer j'pense que c'était utile à ce niveau-là.

Mais pour vous ?

Oui je pense que c'était pas pour explorer le sujet mais pour recentrer sur quelque chose au final en fait.

D'accord donc de partir dans tous les sens pour savoir ce qui pourrait être exploité ?

Oui oui oui.

Donc là vous avez fait plusieurs expérimentations c'est ça ?

Oui.

**4**

Et j'ai remarqué qu'à la fin de plusieurs pages donc notamment à la page 3 c'est moi qui les ai numérotées vous marquez : bilan idée inachevée il y en a une autre aussi page 6 invasion mal représentée donc finalement des constats plutôt euh. Ces bilans là c'est vous qui les avez constatés ?

Oui.

D'accord et en quoi ça vous a aidé justement vers où vous êtes allé après comment ça s'est passé ?

Le problème c'est que d'habitude le bilan ça sert à rebondir sur d'autres choses mais euh ben là je m'en suis rendu compte après en fait parce que c'est vraiment par hasard et pour l'autre je voulais reprendre des photos mieux parce que c'était surtout pour ça et j'ai pas eu le temps mais d'habitude ça sert plus à rebondir sur d'autres choses mais là c'est pas l'cas.

**5**

C'était donc les prises de vue qui ne rendaient pas suffisamment bien compte ?

Oui c'est ça.

Le résultat vous l'aviez vu mais la photo ne le rendait pas ?

Oui mais en fait je ne m'en étais pas rendu compte avant de faire la restitution c'était involontaire et là c'était parce que j'ai fait autre chose entre temps et après c'était fini donc j'ai pas eu le temps de refaire.

Durant votre recherche plastique "simuler l'invasion" ça devient votre intention première dans cette recherche ?

Pendant un p'tit moment oui et au final c'est pas ce que j'ai utilisé.

Alors justement d'où ça vous est venu cette orientation de simuler l'invasion et puis après pourquoi vous avez laissé tomber ?

Ben en fait c'est arrivé par hasard j'étais un p'tit peu au feeling comme ça et c'est ce que j'ai trouvé intéressant dans les recherches plastiques c'est euh essayer et du coup ça m'a fait penser à l'invasion et du coup j'ai travaillé dessus par la suite et en fait par rapport à ce que je voulais ce sur quoi je voulais repartir après au niveau de la suite du projet je me suis dit que c'était pas ce qui m'intéressait le plus et que c'était plus intéressant de le garder pour le développement.

D'accord alors le choix a été déterminé par rapport à un contexte sur lequel vous aviez envie de travailler ou un domaine ?

Un peu en fait j'ai pris euh deux idées parce qu'en fait d'une part j'avais travaillé sur l'invasion de l'autre sur euh l'imitation d'organique ou de naturel plus ou moins et en fait j'ai fait une sorte de bilan pour les deux et en fait ce qui pouvait m'apporter le plus c'est celui qui m'a ouvert le plus de pistes intéressantes c'est sur l'organique plus que l'invasion pour la suite du coup je suis parti sur l'organique.

Finalement à quel moment là depuis le début vous vous êtes dit bon ben là je vais aller là est-ce qu'il y a eu une étape particulière ?

Euh...

Quelque chose qui a déclenché ?

(...) j'sais pas vraiment. Non y'a eu plus des ... au contraire des passages où j'me suis dit j'vais peut-être faire autre chose mais ça a été plus progressif en fait.

**11**

D'accord. Alors vos professeurs vous ont conseillé vous en avez parlé à vos professeurs comment ça s'est passé ce sont les professeurs qui sont venus vous voir ou c'est vous ?

Euh je crois que la première fois ils nous ont tous fait passer devant quelqu'un donc c'est pas nous qu'avons choisi j'crois la deuxième fois j'ai demandé mais je m'en rappelle plus j'crois que c'est ça oui.

**12**

Et le fait d'en parler à vos professeurs qu'est-ce que ça vous a apporté ?

Ça m'a fait changer de piste.

Euh complètement ?

En fait la première fois j'étais en fait un peu embrouillé et euh à la fin de l'oral j'étais plus embrouillé non c'était le deuxième parce que le premier c'était pour choisir une piste et le deuxième j'étais encore plus embrouillé donc je suis parti sur complètement autre chose et en fait quand j'ai revu un autre professeur (avant c'était une stagiaire) il m'a dit de revenir sur ce que je faisais au début il m'a dit j'pense que c'est mieux que tu fasses de la com et du coup je suis revenu sur.

Donc là c'est une stagiaire qui vous a proposé autre chose vous vous êtes senti obligé de ?

Non.

Mais ça vous a quand même un peu perdu ?

Ben en fait j'étais c'était pas très clair dans ma tête et c'était encore moins clair après et du coup je me suis dit ouh là!

**11**

Et donc après il y a eu un moment où vous avez sollicité un professeur et là je cite : après un entretien insistant sur l'inconsistance de mon premier projet j'ai décidé de m'orienter sur quelque chose de plus concret et de partir ou sur la mode ou sur l'objet ? Et c'est là où ça vous a perdu ?

Non en fait c'était avant j'étais perdu et dans l'entretien j'ai vu que j'étais beaucoup trop perdu et après je suis revenu sur de la com.

**13**

Alors ma question est est-ce que ce projet qui compte pour le bac est pareil ou différent des autres projets que vous avez faits jusqu'à maintenant ?

J' pense que c'est différent c'est coefficient 16 au bac du coup on est obligé du résultat enfin d'habitude aussi mais là c'est encore plus présent l'obligation d'un résultat.

D'accord le fait que ce soit pour le bac vous vous sentez moins à l'aise que pour les autres projets

Disons je commence à être un peu lassé des arts appliqués on va dire et du coup savoir que c'est coefficient 16 au bac c'est un petit peu contraignant.

Oui vous vous dites si j'ai une mauvaise note ben je rate mon bac ?

Exactement.

Mais sinon dans la manière du projet 75 h avec ces étapes bien définies est-ce que ça vous l'avez déjà vécu ?

Ben de toute façon c'est plus ou moins les mêmes étapes que d'habitude avec présentation du projet expérimentations qui permet d'appréhender le sujet puis le développement on est juste moins encadré mais sinon c'est juste la même chose que d'habitude.

**14**

D'accord. Alors selon vous quels étaient les objectifs de cette première phase ? Qu'est-ce qu'attendaient de vous les professeurs ?

Ben déjà avoir compris le sujet si on a bien compris les expériences de renversement tout ça.

Par rapport à quoi ? Comment on aurait pu ne pas le comprendre ?

Ben quand ils nous ont donné les exemples fallait pas comprendre quelque chose qui serait juste une image de la fragilité ou des choses comme ça voilà pour l'instant voir si ce qu'on fait ça rentre dans le sujet si c'est valide. D'accord alors vous avez utilisé une carte heuristique à un moment donné est-ce que ça vous sert de faire des cartes heuristiques ?

Oui alors au début j'étais vraiment pas pour le faire parce que au début de l'année on avait un projet et on était obligé de le faire alors tout le monde râlait parce que c'est super chiant mais au final en fait je me suis rendu compte que c'était assez utile.

Donc c'est un peu trop petit pour que j'arrive à lire mais je repère qu'il y a un code couleur vous avez utilisé des couleurs différentes est-ce que c'est parce que vous êtes revenu dessus et vous n'aviez pas le même stylo ?

Non non c'était pour différencier parce que là c'était pas une réflexion intense mais c'était juste pour les exemples que j'ai mis en rouge.

**5**

D'accord donc là en rouge ce sont les ressources ?

Oui.

Donc des ressources que vous avez...

Trouvées ou que je connaissais déjà.

Vous avez utilisé des ressources d'autres projets ?

Euh non des cours d'ATC et des ressources personnelles. Mais à chaque fois y'a des trucs qui ramènent au cours d'ATC j' fais un peu de pub mais j' trouve qu'on a de très bon cours d'ATC.

D'accord mais vos ressources personnelles vous allez les chercher où ?

Sur internet des fois c'est de la bibliothèque mais là je crois que j'ai fait que des recherches internet sinon des fois je vais à la bibliothèque d'Avignon

Et vous avez des sites particuliers sur internet ?

C'est google.

Donc les trois pistes là que vous avez extraites de votre carte heuristique vous gardez finalement la troisième vous en êtes là ou pas ?

Oui enfin ça a un peu changé entre temps mais en gros c'est ça

**9**

D'accord. Est-ce que vous pensez que vous avez eu assez de temps pour cette première phase

Oui oui assez

**16**

Donc concrètement comment vous envisagez la deuxième partie ? Est-ce que vous savez où vous allez ?

Ben j' pense que oui à eu après j'vais repartir sur des expérimentations et puis non j' pense que ça va à peu près.

Vous allez repartir sur des expérimentations ?

Un p'tit peu un peu plus précise et puis aussi approfondir mes idées enfin juste de l'approfondissement au niveau des visuels et des idées sinon ça va j' pense pas être perdu pas encore.

D'accord mais vous restez sur l'idée d'une campagne contre la précarité je fais des raccourci c'est ça?

Oui oui c'est ça.

L'idée d'interactivité aussi ? Vous la conservez ?

Justement c'est ça que je vais développer un peu plus pour mieux entrer dans le sujet parce que avec je viens de voir avec l'oral.

**12**

Justement cet oral que vous venez de passer est-ce que ça a nourri votre projet ou au contraire ça vous a embrouillé

Non non enfin à la fin une fois le temps écoulé Monsieur m'a donné des pistes enfin pas vraiment des pistes mais des directions dans lesquelles je peux partir donc du coup ça aide un peu mais faire le diaporama et présenter à l'oral ça a pas changé grand-chose dans ma réflexion.

Et vous avez besoin de repartir sur une pratique plastique pourquoi ?

J'sais pas mais j'aime bien alors.

D'accord.

**16**

Est-ce que vous avez commencé à travailler le rapport de synthèse ?

Ben j'étais censé le faire ce matin mais j'ai pas été très efficace. Mais un peu quand même mais comme j'ai fait ça et le dipo ça va être un croisement des deux un petit peu.

Ben écoutez je vous remercie l'entretien est terminé

**8**

Donc je reprends l'entretien il y a une question c'est justement qu'il n'y ait que des photographies. Il n'y a pas de croquis juste des expérimentations plastiques à la fin donc vous n'utilisez pas d'autres moyens graphiques enfin en tout cas pour ce sujet ?

Non mais pour les expérimentations plastiques du coup comme c'était que de la matière pour retranscrire c'est photographie mais sinon euh ben pour l'instant j'ai pas trop d'intérêt de faire des croquis mais sinon j'en fait.

Mais c'est une pratique que vous faites mais là pour le thème enfin pour l'instant ?

Non c'est pas utile pour l'instant.

Ok je vous remercie.

## 8.4.4 Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation C

### Le premier entretien avec CK de la situation C

Durée de l'entretien : 20'

1

Je vais vous poser plusieurs questions donc la première question vous avez choisi le thème autour du temps qu'est ce qui a motivé ce choix ?

C'est parce que je pensais en fait ça m'intéresse beaucoup en ce moment l'idée du temps parce que ça m'a toujours plu mon papa s'intéresse beaucoup à la science et ça m'a fait penser beaucoup à ça en fait tout ce qui partait autour de ça j'étais plus inspirée en fait et je trouvais que c'était beaucoup plus vaste que la greffe et c'est pour ça que je me suis lancée là-dedans.

2

Est-ce que ça vous a inspiré de suite ce thème ?

J'ai quand même beaucoup réfléchi avant en fait mais de base je m'étais dit ça va plus m'intéresser que j'aurai plus d'idées là-dedans. On avait fait des recherches avant avec des professeurs mais j' pense quand même que c'était plus direct plus spontané.

Notamment vous parlez du café philo là ?

Oui par exemple bon ben la prof en avait parlé j'trouvais que c'était plus enfin en mon sens à moi j'trouvais que c'était plus riche qu'y'avait plus de domaines où j'pouvais l'appliquer les idées que je pouvais avoir.

3

D'accord. Donc vous êtes partie sur un des axes de recherche proposé par vos professeurs donc sur l'axe 3 la temporalité et l'évolution. Qu'est-ce qui vous a fait passer de ce grand thème à cet axe-là par rapport aux 3 autres qui avaient été proposés aussi ?

Ben on avait des recherches à faire il a fallu rendre un dossier et donc on avait dû développer toutes les idées comme ça et par exemple on avait du prendre des références et sur les références que j'ais trouvées j'avais beaucoup plus aimé sur ce thème là je trouvais ça beaucoup plus intéressant j'aimais bien l'idée d'évolution que quelque chose pouvait passer d'un état à une autre en révélant quelque chose du moins dans l'idée de ce que les prof nous avaient donné.

D'accord. Donc c'est vraiment cette ressource cette campagne publicitaire...

C'est ça et en plus ce que j'avais trouvé aussi. J'avais plus de facilité à expliquer ce thème là que les autres donc ça aussi ça m'a guidé.

4

Alors est-ce qu'il y a d'autres professeurs qui vous ont donné ben des précisions sur ce thème et sur cet axe ou des précisions orales ou des documents ?

Euh mmm pas sur des documents mais après quand on en a reparlé avec les professeurs justement pour savoir vers quoi on allait s'orienter on avait parlé justement plus de ce thème-là là où j'avais plus de facilité et elle m'a dit justement que mes références étaient plus porteuses dans ce thème là et que justement j'étais plus à l'aise dedans mais ils nous ont pas forcément induit avec d'autre idée parce qu'ils voulaient qu'on garde notre pensée à nous qu'on avait eu dessus mais ils m'ont quand même aidé à choisir.

5

Donc là est-ce que vous avez...parce qu'y'a quand même des références voilà sur la planche 5 et 8 y'a d'autres références

Y'en avait aussi d'autres sur les premières je crois.

Oui mais là on est sur la planche "scientifique" là c'est l'astronomie et là voilà c'était celle-là sur la planche 3 ?

Oui

Vous avez quand même d'autres références celles-ci elles sont donc issues d'un dossier que vous aviez préalablement fait ou alors vous les avez trouvées au fur et à mesure ou on vous les a données ?

Non c'était au fur et à mesure je cherchais moi-même en fait je suis... j'ai pris toutes les idées que j'avais trouvées en recherchant pour la phase 1 et à partir de ça j'ai tapé par mots-clés dans des sites de recherches pour avoir des références et j'ai pris comme ça selon ce qui m'intéressait en fait après des fois on se sert beaucoup par exemple pour la fin j'avais mis des tableaux comme ça Dali et ça c'est souvent avec l'histoire des arts pare que les profs nous donnent beaucoup de références et tout ça on s'en sert beaucoup aussi pour piocher dans les..

Les cours d'atc ?

C'est ça mais souvent on recherche les références par nous-mêmes mais c'est vrai que ça sert beaucoup on a pas mal de références qui nous ont été données par les profs avant même en première et tout ça.

D'accord et en astronomie donc vous n'avez pas demandé à d'autres professeurs ?

Non ça j'ai cherché.

**8**

D'accord. Alors vous avez réalisé des travaux vous avez utilisé des matériaux différents des techniques qu'est-ce que vous avez fait là vous avez raclé ?

Oui j'ai raclé j'ai juste pris du carton que j'avais et avec un cutter j'ai comme ça au fur et à mesure pour montrer...l'évolution.

D'accord sur la planche 2 après sur la planche 3 vous avez euh qu'est-ce que vous avez fait qu'est-ce que vous vouliez montré par cette expérimentation

Là ce que je voulais montrer c'était pour montrer le mouvement de quelque chose en fait je voulais surtout montrer quelque chose enfin dans le principe si on mettez une tâche par exemple comment ça pouvait soit se rétracter à l'intérieur ou ça aurait pu être quelque chose qui dépassait et qui du coup coulait à l'extérieur ça pouvait aller dans les deux sens c'est surtout ça que je voulais montrer.

D'accord là il fallait regarder à la lumière ?

Oui voilà c'était juste pour montrer en fait les phases de... quelque chose.

Là vous avez utilisé plusieurs techniques graphiques qu'est-ce qui a motivé d'utiliser justement ces différentes techniques c'est venu spontanément ou on vous a demandé de changer d'outil ?

Non c'était plus spontanément parce que avant j'avais décidé de chercher les cycles comment ça pouvait se passer et ça m'a paru plus logique de les représenter comme ça à chaque fois j'ai pris des photos en fait et juste comme ça j'essayais de les refaire et c'était aussi les outils avec lesquels je me sentais le mieux c'était pas forcément à il faudrait que je le fasse comme ça je l'ai fait comme je l'sentais.

Je regarde encore voilà là vous étiez sur du feutre de différentes épaisseurs et puis aussi sur de l'encre ?

Oui.

Euh là aussi c'est parce que vous vous sentiez à l'aise avec les techniques ?

Alors là pas forcément le feutre oui mais par exemple l'encre c'est parce que quand on l'utilise y'a forcément un moment où il y en a moins et comme c'était quelque chose du coup de plutôt fragile je me suis dit que ça irait mieux avec la notion j'ai réfléchi en fonction de ça vu que c'était pas forcément un outils que je maîtrisais je me suis dit qu'il y aurait une sorte d'empreinte un peu plus ben fragile justement c'est pour ça que je m'en suis servi aussi.

**6**

Donc il y a eu plusieurs étapes qui ont été proposées par vos professeurs durant toute cette phase ?

Des étapes euh ?

Est-ce qu'on vous a demandé par exemple bon ben tel jour vous allez faire du labo là aujourd'hui on...

Ah non c'était plutôt c'était assez libre ils nous demandaient beaucoup d'expérimentations plastiques ils nous ont dit d'abord il faut vraiment qu'on essaie de faire vraiment tout ce qu'on peut en fonction de la notion comment on peut l'exprimer et après il nous ont demandé au bout de plusieurs séances de commencer à réfléchir à comment on allait mettre tout ça en page comment on allait l'expliquer et vers la fin aussi vers le milieu ils nous ont demandé aussi de réfléchir à la problématique et où est-ce qu'on allait appliquer justement le projet et après par contre dans l'organisation des planches comment on organisait si on faisait ça en axe ou alors en démarche expliquée sur la durée c'était vraiment libre on faisait un peu comme on pensait.

Et vous vous l'avez fait en axe ou en démarche ?

Moi je l'ai fait plutôt en démarche je suis partie de mon idée de base la plus simple que j'avais et en fait au fur et à mesure j'ai resserré en fait jusqu'à arriver à cette idée que je voulais faire quelque chose autour de l'astronomie j'ai vraiment resserré à chaque fois comme ça.

Vous êtes partie de quelque chose de très large et vous avez resserré au fur et à mesure ?

Voilà. ?

**7**

Alors parmi tous ces travaux-là est-ce qu'il y a un travail ou un moment donné qui a déclenché d'un coup tout a fait sens genre "la lumière" (rire) ?

Rire) au début j'avais fait mes petites recherches comme ça j'avais pas extrêmement d'idée et après c'est en cherchant des références et j'ai pensé au principe de cycle justement par exemple que là c'était quelque chose de répétitif je m'suis dit ah ben là je pourrais le mettre dans des trucs scientifiques parce que vu que j'aime bien ça j'pourrais peut être l'appliquer et ça m'intéresserait au moins de le faire et donc j'ai cherché les phases et en fait c'est en faisant je m'suis dit que je pourrais faire ça en fait une synthé-ti-sa-tion illus... Une synthèse

illustrative voilà de quelque chose de scientifique c'était vraiment en expérimentant plus ici et en cherchant des références après les toutes premières recherches que j'ai trouvées.

A partir de la planche 4 c'est ça ?

De la 2 ou de la 3 non de la 3.

Juste avant vous passez de l'évolution à l'astronomie vous intégrez la notion de cycle en même temps vous questionnez justement le cycle vous allez au trou noir qui questionne justement ce rapport au temps et après est-ce que vous déclinez ce rapport à temps par la relation avec la vitesse la distorsion voilà est-ce que c'est ça l'articulation entre la planche 5 où là vous précisez vraiment où vous voulez en venir et là il y a ces deux planche la 6 et la 7 vous avez rapport à la vitesse distorsion expansion effondrement voilà comment ça s'est passé le fait que vous ouvrez parce que tout à l'heure vous m'avez dit que vous resserriez ?

En fait c'était ben du coup quand j'ai fait mes recherches sur le trou noir et ce genre de chose j'ai du coup chercher l'évolution vu que ça aller avec le thème et j'ai on va dire pris les notions principales qu'il y avait dans le trou noir et j'ai voulu voir comment je pouvais les expérimenter graphiquement parce que j'pensais partir après sur un livre objet ou quelque chose comme ça et vu qu'il fallait que j'illustre qu'il fallait des illustrations il fallait que je vois comment je pouvais illustrer certaines choses pour qu'après j'ai des idées pour appliquer des illustrations donc j'ai peut-être un peu élargi après avoir resserré en fait et euh ouai c'est plus dans ce principe là que je l'ai fait.

Vous avez dit il fallait que j'illustre c'est vous qui vous étiez imposé ça ou c'est vos professeurs qui vous ont dit d'illustrer ?

Non mais parce que je voulais faire des illustrations à la base et après quand je suis allée parler à ma professeur elle m'a dit de justement chercher les principes et de regarder comment je pouvais un peu expérimenter ça pas en finalité mais pour voir c'est elle qui m'a donné l'idée d'aller chercher les notions comme ça.

D'accord mais le domaine "illustration" vous l'aviez dès le début quand est-ce que ?

Euh oui au début début j'voulais faire quelque chose comme ça parce que c'est ce qui m'intéressait mais j'avais eu des problèmes justement parce que je savais pas trop où l'appliquer surtout avec cette notion et après en cherchant je m'suis dit que si je parlais sur une idée de livre je pouvais faire quelque chose comme ça.

**9**

Est-ce que vous avez eu assez de temps ?

(rire)

Désolée c'est un peu balot comme question vu le thème durant cette première partie.

Ben je pense qu'on avait oui beaucoup de temps après ça dépend des élèves moi je sais que j'ai tendance à traîner quand je fais quelque chose et que ça ça peut être que ma faute mais j'pense qu'on avait relativement assez de temps pour le faire si on était vraiment très organisé on avait assez de temps c'était un peu speed sur la fin parce que forcément c'est stressant pour le pour le rendu mais j'pense que c'était largement assez pour le faire peut être que avoir un peu plus de temps ça aurait été bien aussi parce que on a eu une approche très globale de ce qu'on va faire après et c'était pas forcément très précis pour certains élèves mais même en général peut être qu'avoir plus de temps ça aurait été mieux mais j'pense que c'était quand même assez raisonnable.

**10**

Alors est-ce que vous avez rencontré des difficultés dans cette première phase ? Est-ce qu'à un moment donné vous avez eu des gros moments de solitude ?

(rire) Ben c'était au début quand j'ai fait mes premières expérimentations j'avais vraiment pas beaucoup d'idées je le thème m'inspirait mais vu que j'savais pas du tout où l'appliquer j'ai eu un peu de mal à ce moment-là.

Donc planche 2 et... ?

Et 3 donc je cherchais c'était pas précis précis et donc c'était à ce moment-là surtout que quand on allait parler aux professeurs ou que les professeurs nous appelaient et on parlait avec eux et euh j'osais pas forcément leur parler de ce que je voulais vraiment faire parce que j'savais pas trop si c'était bien ou pas j'avais peut être un peu honte et euh doc j'avais déjà eu l'idée avant enfin je savais que les trucs d'astronomie scientifique ça m'intéressait dans l'évolution mais j'pensais pas qu'ils allaient les emballer donc je m'suis dit bon ben j'vais peut-être pas trop leur en parler mais au final j'ai osé leur en parler un peu plus tard et là ils m'ont dit oh mais c'est super bien tu peux vraiment faire quelque chose là-dedans et c'est là que tout allait mieux mais c'est vrai au début j'étais un petit peu perdue.

**11**

Donc mise à part cette histoire de domaine illustration est-ce que vous les avez sollicités sur d'autres points vos professeurs ?



Mmm pas vraiment j'leur ai posé beaucoup de questions enfin à chaque fois j'leur demandais si ça marchait avec le thème mais j'leur ai pas demandé de conseils sur d'autres choses vraiment c'est ça votre question ?  
Oui.

Non voilà c'était juste pour.

**12**

Chaque fois il fallait qu'il valide un p'tit peu ?

Oui c'est ça c'était plus une histoire de valider après oui j'voulais juste vraiment qu'il valide le fait que j'fasse de l'illustration là-dessus et voilà sinon j'leur ai pas vraiment demandé. Ils m'ont aidée sur les recherches que j'pouvais faire comme par exemple comme j'vous ai dit sur les notions la distorsion l'expansion et tout ça mais sinon non j'ai plutôt cherché toute seule.

Est-ce qu'il y a eu plusieurs professeurs qui sont intervenus qui vous ont conseillé ?

Oui ben juste les professeurs qu'on avait dans notre groupe on avait deux professeurs et les deux intervenaient oui beaucoup et ce que j'trouve intéressant surtout c'est que les profs ils ont des avis un peu différents donc c'est bien aussi parce qu'ils ne font pas nous perdre en disant oh il faut faire ça et l'autre dit le contraire ils restent quand même en commun pour pas nous contredire mais euh ils avaient quand même des conseils différents et des avis différents ça c'était bien ils nous accompagnent bien aussi dans le projet donc ça c'était bien.

**13**

Alors est-ce que ce projet donc qui compte pour le bac c'est pas rien il est pareil ou différent des autres projets que vous avez menés précédemment ?

Ben c'est différent vu que là c'est nous qui le créons c'est ça qui est compliqué c'est ça qui fait un peu peur c'est ce que j'ai trouvé parce que là on vous donne un thème et vous faites tout seul après donc ça c'était un peu stressant mais c'est pour la phase 1 c'était plus compliqué je trouvais parce que justement il fallait chercher là où on voulait appliquer quelque chose et euh après sinon je trouve que ça se ressemble surtout pour la phase 2 ça va plus ressembler puisque là on va partir justement d'un projet et là ça va être comme le déroulement d'autres projets qu'on aura pu avoir dans l'année j'pense.

**14**

D'accord. Alors justement à votre avis c'était quoi les objectifs de cette première phase puisque vous avez été évaluée voilà qu'est-ce qu'on vous demandait en fait ?

On nous demandait ben c'était de bien communiquer notre démarche déjà j'pense pour qu'ils voient qu'il y a eu une évolution et qu'on a réfléchi là-dessus et qu'on sait comment le communiquer et euh j'pense qu'ils voulaient aussi voir comment on pouvait amener d'une notion assez vaste à un projet bien précis où est-ce qu'on parlait aussi à chaque fois surtout dans les différents domaines parce que chaque élève a choisi son domaine donc j'pense que c'était aussi intéressant de voir où est-ce qu'on parlait mais après pour ce qui est de la notation et tout ça j'pense que c'était vraiment la communication qu'ils cherchaient qui était importante.

**15**

Vous pensez que vous avez atteint ces objectifs ?

J'pense que j'aurai pu faire mieux mais je pense que ça va parce que j'pense avoir bien expliqué le déroulement de ce que j'ai fait.

D'accord et est-ce qu'il y a eu des remarques pendant l'oral des remarques de vos professeurs qui nuancent ou au contraire qui vous encouragent ?

Ben ils étaient assez encourageants mais la chance que j'ai eu c'est que ça a l'air de leur plaire le fait que j'ai choisi l'astronomie donc ça là-dessus ça va mais après ils m'ont juste fait des p'tites remarques par exemple sur la formulation de ma problématique j'ai pas vraiment parlé de l'évolution en fait finalement donc ça ils m'ont dit que c'était pas grave parce que pour mon projet que je f'rai après ça en parlera sur le fond donc dans tous les cas ça fonctionne donc ils l'ont dit de reformuler ça un peu mais sinon ils m'ont dit qu'il fallait que je réfléchisse bien à la forme de c'que j'allais faire et ce genre de chose mais c'était assez positif j'ai trouvé

**16**

Concrètement comment vous envisagez la deuxième phase ?

(rire) ben ça va vu qu'on a déjà passé cette étape là j'la sens non j'suis pas confiante mais je suis un peu moins stressée et euh là ils nous ont demandé de commencer un peu des recherches et euh j'pense qu'il faut rester bien bien motivé pour rester dans la dynamique.

Donc pour vous c'était la première phase qui était la plus difficile ?

Oui pour moi c'était vraiment la première phase parce que j'pense qu'il fallait vraiment rechercher quelque chose c'est quelque chose qu'on avait pas vraiment fait avant qu'il fallait vraiment inventer un projet une

problématique et tout ça donc j'pense c'était vraiment cette phase là qu'était stressante donc j'pense que pour la deuxième phase va falloir faire vraiment quelque chose de bien parce que c'est quand même le bac mais euh j'me dis on a déjà fait ça avant ça va y ressembler même si c'est plus sérieux enfin c'était sérieux aussi avant mais euh voilà.

Donc vous allez revoir retravailler votre problématique et le cahier des charges aussi? Est-ce que vous savez où vous allez dans votre projet ?

Je sais où j'vais les professeurs m'ont dit aussi que ça marchait aussi mon cahier des charges c'est vraiment la problématique ils m'ont dit qu'il fallait essayer de la reformuler mais sur le cahier des charges ils m'ont dit que c'était assez bien situé le contexte où je voulais le faire même dans l'idée ils ont dit qu'ça allait j'vais peut-être revoir quand même un peu et repassez dessus parce que c'est important pour la phase 2 que j'réalise bien le projet faire plusieurs axes et ce genre de choses mais euh dans l'ensemble j'pense que ça va.

Vous avez eu des difficultés à formuler la problématique ?

Mmm pas vraiment les professeurs ils nous ont beaucoup aidé ils nous ont appelés ben justement à la fin pour nous aider à la formuler et après j'pense que ça dépend de chacun forcément mais j'pense que c'était assez simple dans la mesure où avant on avait fait toutes nos recherches et euh et vu qu'on avait du coup une idée à la fin de ces recherches on savait à peu près où est-ce qu'on voulait aller donc pour la formuler c'était compliqué de la formuler dans le sens où il fallait faire quelque chose de court mais qui dise quand même tout mais on pouvait largement l'faire vu qu'on avait largement réfléchi à nos idées.

**17**

D'accord. Alors est-ce que vous avez commencé à travailler le dossier de synthèse ?

(rire) un peu on nous avait dit de commencer il y a quelques semaines alors j'ai un peu fait mais j'trouve que c'est compliqué parce qu'il faut vraiment réussir à synthétiser mais sans enlever de notions importantes du projet et surtout euh pour l'instant ils nous disent qu'il faut un rapport de 10 pages et qu'il faut et qu'ça doit aussi compter la phase 2 donc il faut pas en faire trop mais aussi pas assez et euh j'ai un peu commencé et euh j'ai pas fini (rire) voilà mais euh je pense que c'est un peu compliqué à faire mais bon il faudra l'faire à un moment et tout l'monde le fera donc c'est possible si on nous l'demande c'est que c'est possible.

Ok. Bien écoutez je vous remercie l'entretien est terminé.

## Le premier entretien avec CH de la situation C

Durée de l'entretien : 24'

1-2

Vous avez choisi le thème autour du temps qu'est ce qui a motivé ce choix ?

Ben au départ je voulais prendre le thème greffer parce que je voyais vraiment des choses potentielles à faire graphiquement parce que je sais que c'était une recherche graphique et finalement je me suis retournée vers autour du temps parce que je savais que euh dans la sémantique y'avait de quoi ben euh de quoi développer je pense qu'y avait plus de potentiel dans l'argumentation et comme petit à petit je remarquais que je m'attachais beaucoup à l'argumentation dans mes projets ben c'est ce qui m'a décidé et puis le temps c'est vraiment quelque chose qui de tellement vaste je trouve ça vraiment intéressant parce que c'est vraiment des questions qu'on se pose pas forcément et ça rapproche un peu de la philosophie et ça m'intéressait c'est quelque chose que j'aime bien.

Et justement l'atelier de philosophie vous avez fait l'atelier de philo vous l'avez fait avant le lancement qu'est-ce qui vous a apporté et ce qu'il a été décisif dans le choix ?

Pas forcément c'était très intéressant mais j'avais déjà ma petite idée sur quoi faire donc ça m'a donné des arguments de... enfin que j'allais choisir ça mais c'est pas ça qui m'a fait le déclic.

Il vous a de suite inspirée ?

Oui.

3

D'accord. Alors que vous a apporté les ressources qu'on vous a donné au départ sur le thème autour du temps il y avait 4 axes donc vous vous avez pris le premier en prenant l'idée de prendre le temps... Qu'est-ce que vous ont apporté ces ressources ?

Ben en fait dans ce chapitre ce que j'aimais bien c'était l'idée que euh... y'a vraiment un changement sur l'état comment l'homme vit le temps c'est vraiment euh c'est proche de l'homme c'est que par exemple la mode revisiter les choses c'est quelque chose de matériel alors que là c'est comment l'homme vit le temps y'a un rapport à ça et j'aime bien me questionner sur les choses de l'homme j'aime beaucoup me questionner sur tout ça

4

Alors est ce qu'il y a d'autres professeurs pas les professeurs d'aa d'autres professeurs qui ont alimenté votre réflexion qui vous ont donné des ressources ?

Oui la prof de philo parce qu'on essayait d'en parler dans des cours de philo normal on essayait de caler des petites choses et oui elle m'a donné des pistes de réflexion sur euh que si on prend qu'on vit le temps différemment selon les lieux et j'en avais constaté qu'on vit le temps différemment selon si on était dans un hôpital que si on était dans la vie quotidienne ou en prison on vivait le temps différemment et au départ je voulais partir sur ça.

D'accord.

Sur euh aménager un espace qui euh qui fait vivre le temps différemment selon le lieu.

5

Ok. Alors sur vos planches notamment sur beaucoup de vos planches vous utilisez d'autres ressources que ce soit Monet la mosaïque sur la planche 4 y'a aussi le lièvre et la tortue. Là ce sont des photos que vous avez faites ?

Non je les ai pas faites.

D'accord.

J'ai essayé de les faire mais elles étaient pas aussi réussies que ça donc j'ai pas eu le temps de prendre le temps de faire ça justement.

Là aussi il y a des photos.

Là c'est moi qui les ai faites.

Donc euh ces ressources elles sont venues comment? Pourquoi vous les avez utilisées d'où ça vient ?

Alors d'abord le chapitre c'est d'abord les techniques patientes donc je me suis d'abord approprié ce mot et euh j'ai cherché différentes manières que dans la vie qui existe déjà non comment dire des des exemples qui reflètent cette technique patiente et donc j'ai trouvé que par des techniques de l'art comme la mosaïque l'Alhambra en Espagne c'est vraiment des choses détaillées même là c'est le pointillisme donc c'est euh c'est forcément quelque chose de patient et je voulais essayer de montrer que dans quel état on est enfin dans quel état on est pour faire ces techniques patientes et à chaque fois dans chacune des références j'en ai déduit des des sortes d'axes...

Ok

Par exemple le lièvre et la tortue j'en ai déduit le rythme.

**8**

D'accord. Vous avez justement réalisé des travaux notamment de la linogravure (planche 1) sur la planche 2 vous avez travaillé le tissage. Qu'est-ce que ça vous a apporté ?

Ben justement c'est un peu différent des autres je pense car c'était vraiment l'expérimentation sur moi-même et j'en ai constaté des choses que prendre le temps ça fait ça c'est pas euh comment dire c'est vraiment une expérimentation sur moi-même c'est que si j'ai pris du temps je constate ça si j'ai pas pris du temps je constate ça et c'est ça qui m'a fait avancer c'est vraiment sur moi.

Donc la planche 3 et si on ne prend pas le temps-là vous avez utilisé un texte c'est vous qui avait ?

Oui j'ai enlevé toute la ponctuation pour constater que si on prend pas le temps de lire avec la ponctuation on comprend pas vraiment le texte.

Ok. Vous avez fait aussi des travaux photographiques donc en quoi ça vous a aussi permis d'explorer ce sujet ?

Ben euh déjà la photographie c'est le domaine où j'aimerais me spécifier après donc ça m'a aidé à révéler des détails visuellement parce que c'est ce qui me plaît le plus c'est le visuel et donc là c'est des détails qu'en fait visuellement on voit pas forcément et que là j'ai pu les révéler grâce à la photographie puisque en soi la photographie c'est pas vraiment l'œil humain c'est soit on va zoomer soit on va faire un grand angle soit on va rajouter plus de contraste ou pas et donc tout ça oui ça m'a aidé à révéler des détails qu'on ne voit pas.

**6**

D'accord. Donc il y a eu la première étape le café philo on vous a donné les sujets en même temps et après quelles ont été les autres étapes.? Est-ce que c'est dans l'ordre les planches ?

Oui. Ben ça les planches c'est les étapes de ma pensée.

C'est les étapes de votre pensée mais est-ce que c'est les étapes de la progression? Est-ce que vous pouvez faire la différence ou pas ?

Ben là c'était basé vraiment sur des recherches graphiques donc ben chaque fois on était quand même influencé par la prof qui nous guidait un peu sur tu devrais faire ça tu devrais faire ça mais moi à chaque fois dans mes planches j'essaie de faire un compte rendu vraiment de ma pensée puisque pour moi c'est vraiment la démarche du projet c'est vraiment ce qui s'est passé donc j'explique exactement comment j'ai procédé et j'ai fait ça mais finalement je pose ça parce que au final j'ai pas trouvé ça et puis euh finalement je vais reprendre un détail de ça pour montrer ça c'est vraiment cette étape après je sais pas si je me suis vraiment focalisée sur... Ben est-ce qui avait une étape bien définie par les prof ben pas vraiment enfin moi je l'ai pas ressentie.

D'accord.

C'était assez libre.

Ok donc vous avez choisi prendre le temps vous vous êtes mis dans des situations de prendre le temps ou pas d'ailleurs euh l'idée du rythme le quotidien le détail je suis le cheminement de vos planches le détail aussi avec une évocation de l'usure aussi sur la planche 5 après l'observation du détail et après révéler le détail donc ça ça était tout le processus de votre pensée ?

Pour arriver à une sorte de besoin. Bon apparemment je réponds pas exactement à un problème de design apparemment c'est plus ça s'approche plus de l'œuvre plasticienne du coup ben là justement on vient à peine de me dire qu'il faudrait que je recentre tout ça dans le cadre d'un évènement qui viendrait ben par exemple révéler la richesse d'un quartier euh des détails d'un quartier. Je l'ai pas assez contextualiser (prononciation difficile).

Contextualiser ?

Contextualiser voilà.

**7**

D'accord. Parmi tout ce que vous avez fait est-ce qu'il y a eu un moment mais vraiment qui a été déclencheur ? Heum... ben la photographie.

La planche sur le détail ?

Ouah voilà c'est ce qui m'a c'est ce que je sais qui m'a je sais que c'est ça qui va vraiment me permettre de répondre au projet que ça va être par une image. Juste avant c'était des constatations sur euh le rythme sur comment on vit les choses mais y'a toujours ce rapport au visuel parce que si on prend pas le temps ça déforme et la photo c'est vraiment le point qui m'a... Que je vais utiliser pour révéler les détails dans l'aspect visuel.

**8**

Donc les autres moyens de représentations que ce soit le croquis d'avoir joué sur du texte le tissage ... est-ce qu'ils vous ont apporté quelque chose pour ce projet ?

Ben déjà sur les techniques patientes c'est vraiment un travail sur moi-même parce que je suis vraiment pas patiente (rire) bon ben c'est un peu paradoxal mais euh j'ai essayé j'ai essayé de prendre le temps mais ça a été dur honnêtement c'était dur et après j'ai essayé de m'orienter vers d'autres moyens que ça pour y échapper un peu mais je montrais concrètement que prendre le temps ben... Enfin montrer que si on prend le temps y'a de la qualité y'a du réalisme etc. C'était nécessaire puis petit à petit je me suis orientée vers quelque chose qui était moins difficile sur moi-même sinon j'allais (...) Contre moi et c'était assez compliqué et j'ai utilisé d'autres moyens plus abordables pour moi pour traduire tout ça.

Lesquels ?

Ben ça au début c'était assez difficile et puis petit à petit ça me plaisait bien de faire du tissage après ça bon c'est vrai j'aime pas beaucoup écrire ben là mais en fait c'était vraiment un travail sur moi-même mais euh à part dans la photographie où justement là ça me plaisait de montrer cette façon de voir si on prenait le temps ou pas.

**9**

Ok. Alors justement la question : est-ce que vous avez eu assez de temps pour réaliser cette première partie ?

Ben c'était assez difficile parce que ben justement les techniques patientes colorier un mandala avec des petits points etc. Ben c'était très très long à faire alors ça me faisais j'avais l'impression que je perdais mon temps à faire des petites choses parce que le temps est limité mais en même temps je me disais qu'en fait que peut être c'est ça tout l'enjeu pour moi c'est pas grave si y'a pas beaucoup de choses mais peut être que le petit croquis où j'aurais pris le temps aura plus de valeur que si y'avait une quantité où y'avait beaucoup de croquis donc euh y'avait pas beaucoup de temps mais j'ai choisi de faire peu pour montrer...

Par rapport à ce thème ?

Voilà.

Ok. Est-ce que vous avez rencontré d'autres difficultés durant cette première partie ? Qu'est-ce qui a pu poser problème ?

Euh les références un peu les références euh j'ai un peu du mal à ça

C'est à dire la recherche de références ?

Oui parce qu'en fait le problème c'est que je sais que j'ai pas bien fait le projet comme il faudrait c'est à dire que je me suis pas d'abord renseigné sur des références et après j'ai élaboré ma pensée par rapport à ça j'ai fait l'inverse donc c'était un peu plus compliqué donc trouver des choses qui pour arriver à ce que j'aimerais donc.

**4**

Donc d'accord vos professeurs vous demande d'abord d'aller chercher des références et puis de les analyser et puis après ?

Voilà et moi j'avoue que j'ai fait un peu un peu l'inverse (rire)

**11**

Ok alors est-ce que vous vous avez sollicité vos professeurs personnellement ?

Mmmm

Ou est-ce que ce sont plutôt eux qui sont venus vous voir ?

Mmm à chaque fois je demandais au prof si j'avais besoin d'être aiguillé en fait j'aime bien être aiguillée et du coup y'avait toujours cette notion de savoir si c'était dans le domaine du design ou pas et ça je faisais que le demander parce que j'arrive pas à savoir si ça s'applique ou pas et le projet ouai du coup c'était plus moi qui demandait quand même parce que j'ai encore besoin d'être rassurée d'être ... Parce que je suis pas assez confiante encore

**12**

Et en quoi leurs remarques vous ont aidée ?

Ben euh je sais que Madame elle me dit par exemple non fais pas ça mais va plutôt vers ça et Monsieur va plutôt me dire euh fais ça ou ça ou ça mais c'est plus flou et ça demande beaucoup plus d'autonomie que Madame E et moi je tends vers Madame parce que ça me rassure plus parce que c'est plus concret que Monsieur c'est plus dans le flou et c'est plus compliqué.

**13**

D'accord. Est-ce que ce projet qui compte pour le bac est pareil ou différent des autres projets que vous avez faits jusqu'à maintenant ?

Il est un peu différent mais en soit c'est en fait un peu pareil parce que c'est la démarche du projet et c'est ce qu'on essaie de faire depuis surtout la fin de première: la démarche de projet donc l'étape de notre pensée euh savoir euh ne pas fixer une seule idée et décliner plusieurs idées et donc pour moi c'est un peu pareil sauf que c'est un peu plus d'enjeu donc c'est un peu plus recherché mais en soit c'est presque pareil on décompose en fait avec des phases ce qu'on fait normalement et c'est plus grand mais en soit c'est presque pareil. Donc en gros l'année de première et le début de la terminale ça sert vraiment enfin moi j'ai vraiment ressenti que les projets d'avant m'ont aidée à faire celui-là avant j'arrivais pas du tout à décrire mon étape de pensée maintenant j'assume complètement de dire qu'au départ j'ai pensé ça mais qu'au final j'ai changé totalement puisque je sais qu'en fait le but de la démarche de projet c'est de montrer ce questionnement.

**14**

D'accord. Selon vous c'était quoi les objectifs ? Vous avez passé l'oral vous avez rendu les planches selon vous c'était quoi les objectifs de cette première phase ?

Ben euh... essayer de pas se fermer à une idée déjà faire balayer le maximum de moyens graphiques et surtout ne pas se fermer à une idée mais petit à petit resserrer quand même vers quelque chose pour avoir une piste pour la deuxième phase mais oui de balayer un maximum de moyens graphiques.

**15**

Bon est-ce que vous pensez que vous les avez atteints ces objectifs ?

Ben euh j'y pense parce que j'ai utilisé la typographie le dessin des choses de l'artisanat la photographie quelques références... oui en soi oui mais ça peut être un peu ban ça peut être un peu ça pouvait être un peu plus étayé mais y'avait pas beaucoup de temps justement.

Et en ce qui concerne la problématique et votre cahier des charges puisque ça fait partie de cette première phase est-ce que vous pensez que... voilà est ce que vous pensez que cette partie-là est finalisée est-ce que vous pensez qu'il va falloir la retravailler est-ce qu'on vous a dit qu'il va falloir la retravailler ?

Ben justement par rapport à cette idée que c'est pas forcément du design ce que je fais donc là oui c'est le requestionnement mais en fait en gros je vais replacer le contexte dans enfin replacer toutes mes idées dans un contexte précis là je pense que ça deviendra du design mais après je pense que mon étape de.. Enfin mon analyse sur l'idée de prendre le temps je pense qu'elle est assez complète y'a... J'ai dégagé plusieurs notions que je pense que je vais pouvoir développer après et... Y'a vraiment... De toute façon ma problématique elle correspond quand même à des choses que j'y pense sur (lit la problématique) "comment révéler chaque détail du quotidien afin de bousculer nos routines parce que pour moi la routine c'est vrai que inconsciemment on la vit pas forcément enfin moi je vois que quand je prends le train tous les lundis et tous les vendredis au bout d'un moment enfin... C'est tellement pareil qu'au bout d'un moment on s'ennuie et du coup j'essaie tout le temps de travailler sur moi-même en prenant le temps j'sais pas d'observer des petits détails et j'essaie de l'appliquer sur moi-même euh comme j'ai un peu l'œil du photographe je ferme un œil j'essaie de voir visuellement des choses qui pour un peu égayer cette routine donc en gros la problématique elle me correspond donc du coup j'ai de quoi dire.

Et les remarques des professeurs pendant l'oral c'était positif ?

Euh oui non ben ils m'ont pas dit grand-chose. Ils m'ont juste dit par exemple de rattacher tout ça à autour du temps c'est vrai que j'avais pas fait le lien à force de partir d'essayer de prendre le temps et tout ça ben je m'en éloigne mais en soi il fallait que je le dise parce que je sais quoi dire et après ils m'ont parlé de contemplation en lien avec le détail après ils m'ont pas dit grand-chose.

**16**

D'accord et concrètement vous envisagez comment la deuxième phase?

Donc euh donc je sais que mon idée c'est de créer un portique placé dans la rue qui viendrait révéler des détails de la vie quotidienne placé sur un trajet qu'on utilise quotidiennement euh oui placé là et ça viendrait révéler par des sujets différents par exemple révéler la nature révéler euh... Je sais pas les noms des rues des choses comme ça qu'on oublie qu'on a pas forcément l'habitude donc oui ben ça serait un portique où je questionnerais la signalétique la forme du portique je questionnerais euh euh... La communication faite avant sur l'évènement justement maintenant sur euh comment je vais révéler ces détails par quels moyens et qu'est-ce que ça engendre.

**17**

La dernière question : est-ce vous avez commencé à travailler le dossier de synthèse ?

Euh non parce que comme j'ai été malade euh j'ai dû rattraper et au rattrapage ils faisaient déjà le dossier de synthèse et du coup je suis un peu décalée et j'ai pas vraiment commencé mais il faudrait.

D'accord. Je vous remercie. L'entretien est terminé

## Le premier entretien avec JR de la situation C

Durée de l'entretien : 24'

1

Donc ma première question quel sujet avez-vous choisi ?

Donc j'ai choisi le sujet autour du temps les techniques patientes le slow art et la consécration.

2

Qu'est-ce qui a motivé ce choix ?

Véritablement c'était plutôt de l'aléatoire personnellement parce que j'avais du mal à me décider sur les deux thèmes les deux thèmes me parlaient et en fait je m'suis dit bon ben va dans celui que tu trouves le plus compliqué pour moi ça a été autour du temps.

Vous aviez beaucoup de temps pour vous décider ?

Ah non j'suis arrivée le matin on m'a dit faut choisir maintenant et du coup j'ai pris deux secondes.

Il y a eu quand même un travail qui a été fait, un travail collectif il y a eu aussi un café philo ?

Oui un café philo qui a beaucoup aidé ça a donné pas mal de pistes d'ailleurs au départ je m'étais orientée vers quelque chose d'assez philosophique dans mes recherches et je m'suis dit que non ça partait trop dans la philosophie et je risquais de perdre le côté artistique qu'il fallait quand même retrouver dans un projet design. Donc vous avez choisi le sujet autour du temps les techniques patientes le slow art et la consécration cet axe-là était proposé par vos professeurs pourquoi avez-vous choisi cet axe plutôt que les autres ?

Ce choix a été motivé parce qu'on a dû faire une analyse de chaque œuvre et trouver à côté une œuvre complémentaire que nous devions analyser aussi et il s'avérait que je me suis régalée d'argumenter les techniques patientes et je suis quelqu'un d'assez traditionnel j'aime beaucoup tout ce qui est artisanal du coup je me retrouvais assez bien je trouve dans ce thème-là.

3

Alors justement qu'est-ce que vous ont apporté toutes ces ressources données par vos professeurs ? Le fait d'avoir analysé toutes ces œuvres est-ce que ça a nourri votre thème d'une manière ou d'une autre ?

Ah oui complètement puisque je me suis resservi de la référence que j'avais analysée pour l'insérer dans mes planches et puis même ça nous permet de nous questionner d'entrée en fait en répondant enfin en cherchant en analysant des œuvres qui sont déjà inscrites dans les techniques patientes ou la consécration on va nous-mêmes directement se poser des questions et ça va donner quelques pistes pour le début des recherches.

Et alors quelles questions ça a soulevé chez vous cette œuvre-là ?

Ben d'abord qu'est-ce que c'est le slow art déjà y'avait toute une définition à faire là-dessus, sur les techniques artisanales savoir ce que c'était comment retrouver l'artisanat comment retrouver le slow art et après je me suis interrogée complètement sur quelles techniques en fait pouvaient être des techniques patientes et là-dessus je suis partie sur plein de recherches sur toutes les techniques et ça a été un peu la base de mes recherches.

4

Est-ce qu'il y a d'autres professeurs qui vous ont donné des précisions sur le thème, qui vous ont donné des documents ?

Non aucun professeur.

Des profs d'AA ou d'autres matières

Oui oui non non aucun

Donc vous êtes allée chercher du côté des techniques artisanales vous avez utilisé d'autres ressources vous êtes allée voir ce que c'était le crochet ?

Oui voilà la vannerie oui les techniques aussi qui pouvaient vraiment inspirer la lenteur ils m'ont dit patience consécration lenteur temps de travail enfin tout ce genre de techniques un peu mélangées bon j'en ai fait un peu le tri parce qu'il en existe énormément mais là c'était celles qui paraissait un peu connues la plupart que j'ai citées les gens les connaissent mais on s'y attend pas forcément souvent les gens ont tendance à critiquer des techniques vieilles souvent de grand-mère pourtant elles apportent beaucoup je trouve.

D'accord et tout à l'heure vous avez dit que vous étiez attaché au côté artisanal est-ce que dans vos loisirs vous faites ce genre de techniques

Oui.

Qu'est-ce que vous pratiquez ?

Euh j'ai fait un peu de crochet j'ai fait un peu de canevass un peu de broderie j'ai fait euh du tricot je me suis régalée à faire du tricot le projet précédent avant celui-là j'ai tricoté un pull entier qui était censé faire une combinaison à la fin voilà sinon le tressage j'adore les techniques de tressage.



D'accord et toutes les techniques que vous avez développées là vous avez fait des origamis de la broderie du tissage du tricot de la vannerie du crochet...

Du macramé.

**8**

Oui est-ce que toutes ces techniques-là en quoi elles vous ont permis d'explorer concrètement ce sujet ? Concrètement parce que du coup ça m'a permis de me renseigner sur chacune des techniques et savoir leur leur comment dire ça leur prédisposition à servir un objet à servir une cause design, on va dire ça comme ça et donc de connaître un peu leur capacité et du coup de savoir laquelle était adaptée pour la phase 2 ou on rentrait vraiment dans le sujet ça me permettait déjà de balayer de savoir quelles étaient les techniques que j'allais utilisées.

D'accord donc votre objectif c'était d'éprouver un maximum de techniques pour en sélectionner une à la fin, pour la phase 2 ?

C'est ça, en sélectionner une et commencer directement à travailler.

**5**

Dans vos planches il y a aussi d'autres recherches qui sont sur la symbolique des formes, alors quel est le lien entre toutes les techniques patientes que vous avez éprouvées, pratiquées et puis d'un coup vous passez à la symbolique des formes ?

Alors sur le coup on croirait qu'il y a aucun rapport et en fait j'ai voulu aborder la symbolique des formes parce que du coup si j'abordais les techniques pour pouvoir directement trouver matière pour créer la phase 2 j'avais aussi envie de questionner la forme dans ma phase de recherche et c'est important quand même la forme d'un objet surtout que je comptais partir en design d'objet déjà donc je m'suis dit la forme c'est quelque chose de très important et j'essayais de chercher un peu les formes qu'on pouvait retrouver souvent dans les différentes techniques que j'ai abordées et j'ai retrouvé donc le cercle et la spirale et ce qui tombait bien c'est que ces deux formes elle s'inscrivaient aussi dans le thème principal autour du temps vu que les deux formes ont des symboliques qui correspondent au temps.

**6**

Est-ce que vos différents professeurs vous ont imposé durant tout ce travail des étapes bien définies ?

Non on était libre de commencer là où on voulait en fait vraiment c'était très libre là-dessus ce qui pouvait j' pense parfois un peu perdre certains élèves parce qu'on a souvent été très encadrés pour tous les projets et là c'est vrai qu'on arrive à un projet qui d'un coup est complètement libre et justement ça fait un peu peur au départ parce que on a envie de partir partout et en même temps on a envie de s'enfermer et parfois on se crée des murs.

Et vous ça vous a fait peur ?

Oui quand même un peu au départ ça fait un peu peur bon c'est vrai dans la phase de recherche j' pense que je me suis assez bien structurée mais c'est vrai sur le coup on sait pas trop où partir, on est stressé on se dit mon dieu c'est un projet comme les grands alors qu'avant on avait nos professeurs on allait les voir monsieur c'est bien madame c'est bien après si on voit trop les voir ils vont peut-être penser qu'on n'est pas apte à intégrer d'autres écoles ou à aller dans un niveau supérieur

**8**

On revient sur la planche de la symbolique des formes et puis après vous avez donc ciblé votre recherche ?

Sur le tressage exactement.

Vous la pratiquez souvent ?

Sur les cheveux à la base j'adore ça mais justement j'ai trouvé que cette technique qui paraissait si simple ne l'était pas forcément.

Alors qu'est-ce que ça vous a apporté de l'aborder de manière moins intuitive ?

Au départ c'est vrai que c'était intuitif et puis après quand je me suis plongée dans des recherches sur les tresses je trouvais ça très intéressant parce que c'est une des premières techniques qui a été maîtrisée par l'homme une des premières coiffures donc ça remonte à très très longtemps du coup j'ai trouvé ça vraiment génial et puis j'ai trouvé que cette technique on la retrouvait dans pleins d'endroits bon déclinée de différentes manières mais que le geste restait toujours le même avec l'entrelacement des différents fils et qu'on retrouvait dans différentes techniques bon des techniques dont on s'attend pas forcément bon évidemment les paniers où ça s'est transformé en en je retrouve plus le mot en vannerie pour les cordages les techniques de tressage où on enroule.

Les différents matériaux ?

Qui peuvent être tressés.

Dans vos planches vous avez beaucoup écrit. Est-ce que vous écrivez souvent sur vos planches est-ce que c'est votre habitude de passer par l'écrit plutôt que par le dessin ou la photo ?

Ça dépend vraiment selon le sujet si j'ai beaucoup à développer si je peux montrer par le visuel je le montre par le visuel mais c'est vrai que je préfère j'ai plutôt tendance à expliquer par l'écrit quand j'ai le temps.

**7**

Alors durant toute cette première phase est-ce qu'il y a, un travail, une séance un moment qui a été déclencheur qui vous a éclairé sur le sujet qui d'un coup c'est ça que je vais faire par exemple, un déclic ? J'étais quasiment sûre dès le départ que je partirai sur le tressage mais j'essayais de pas m'enfermer parce que on nous a quand même conseillé là-dessus, surtout ne cherchez pas à vous enfermer dès le départ en ayant un projet précis du coup en faisant mes recherches ça m'a permis de m'ouvrir un peu l'esprit en me disant bon si tu vois quelque chose de mieux va sur le mieux.

**8**

D'accord et est-ce que vos recherches vous ont aussi ont développé une meilleure connaissance du tressage ? Oui de suite j'ai vu le lien et je me suis dit que finalement le tressage ça pouvait être pas mal par rapport aux autres techniques.

Et sur les autres modes de représentation donc vous avez beaucoup écrit, vous avez manipulé des matériaux différents, vous avez dessiné, vous avez peint aussi avec différentes techniques qu'est-ce que ça vous a apporté ? Est-ce que c'était juste pour communiquer ce que vous vouliez dire ou au contraire le fait d'écrire, de dessiner, de tresser, de manipuler ont ouvert votre réflexion sur le thème ?

Vraiment c'était pour communiquer. Manipuler ne m'a pas inspirée plus que ça.

**10**

Quel a été le moment le plus difficile dans cette première phase ?

Le moment d'inquiétude au départ c'est vrai que il arrive d'un coup c'est un peu perturbant mais après j'ai pris ça un peu comme si c'était un projet qu'on fait d'habitude et ça s'est plutôt bien passé personnellement je l'ai bien vécu ça s'est passé normalement tranquillement j'ai eu le temps de terminer pile à l'heure au bon moment j'ai pas ressenti de difficulté majeure.

**9**

Vous avez déjà répondu à la question donc vous avez eu assez de temps ?

Oui j'ai eu tout le temps nécessaire parce que je pense que aussi en comparant avec d'autres élèves j'ai eu une méthode de travail qui a été je pense rigoureuse chaque séance je savais ce que je devais faire, complètement chaque heure je vais faire ça à telle heure je vais avoir fini enfin je me suis vraiment rythmer complètement mon travail de manière à ce que à la dernière séance il me restait trois heures si je voulais rajouter des choses

**11**

D'accord. Alors est-ce que vous avez-vous-même sollicité personnellement vos professeurs d'AA durant cette phase ?

Non je ne suis pas allée les voir une seule fois.

Est-ce qu'ils sont venus vous voir ?

Euh oui enfin un de mes professeurs parce que nous en avons deux.

**12**

Et donc en quoi ses remarques vous ont aidée ou au contraire vous ont perturbée, vous ont fait douter ?

Ma prof elle allait plutôt dans mon sens du coup ça allait très bien.

Vous n'êtes jamais allée les voir ?

Sur la phase de recherche on est assez libre du coup on n'est pas y'a pas vraiment de contraintes enfin on peut explorer un peu toutes les pistes et là-dessus y'avait pas un besoin concret de solliciter les profs.

**13**

Est-ce que ce projet donc qui compte pour le bac vous avez déjà un peu répondu à la question mais je la reformule, est-ce qu'il est pareil ou différent des autres projets en quoi il est pareil en quoi il est différent ?

Alors il est pareil dans le sens où on a tout autant de temps où on a nos professeurs qui sont là au cas où qui nous laisseront pas faire du n'importe quoi quand même pour qu'on ait notre bac voilà on sait qu'on est rassuré j'ai une prof elle est en or cette prof elle nous explique tout elle nous suit on a l'impression d'être des enfants avec elle mais c'est très agréable en même temps, elle va nous pouponner elle est là on sait qu'on va pas se perdre mais d'un autre côté c'est différent parce qu'en fait c'est notre dernier projet, c'est le projet pour le bac nous-mêmes on se met une pression terrible c'est ce que va nous faire avoir notre bac ou pas donc euh et puis on a tendance à vouloir moins solliciter les profs justement alors qu'on sait qu'on pourrait aller les voir mais on a tendance à se reculer allez on prend sur soi on va se débrouiller par soi-même parce qu'on sait qu'après ça peut porter à préjudice le prof après il va croire qu'on arrive pas à se débrouiller ça va peut-être joué sur notre note ouai j pense que c'est surtout l'élève qui se met la pression.

Et si vous n'avez pas sollicité vos professeurs parce qu'il y avait cet enjeu-là est-ce que vous avez sollicité d'autres personnes, vos proches, d'autres élèves ?

Évidemment on en discute tous avec les autres élèves chaque fois on va voir un ami je suis en train de faire ça qu'est-ce t'en pense oh tu pourrais faire ça c'est vrai que c'est sympa on n'est pas dans une relation de concurrence dans la classe et ça c'est vraiment appréciable on peut aller voir n'importe quel élève on peut se lever alors qu'on est en plein projet j'arrive pas tu pourrais pas m'aider ou quoi et c'est très agréable parce que du coup il y a aucune animosité et on s'aide chacun voilà des fois j'ai un ami qui vient me voir voilà j'arrive pas j'sais pas quoi faire je me levais j'allais le voir ah tu fais ça ben tu pourrais faire ça la communication j' pense qu'elle passe plus entre les élèves qu'avec les profs.

**14**

Selon vous quels étaient les objectifs de cette première phase ?

De dégrossir le sujet pour moi en gros l'objectif c'était de bien dégrossir le sujet histoire d'avoir fait un gros balayage pour arriver en phase 2 et avoir l'esprit plus clair pour démarrer plus rapidement.

**15**

D'accord et est-ce que vous pensez que vous l'avez atteint ?

... Ah bonne question.

Vous avez quand même eu un entretien avec vos professeurs à l'issue de cette phase donc vous avez eu un retour de votre travail

Vraiment je pense que j'ai bien dégrossi parce que tout ce que j'ai fait me permet d'accéder plus facilement à ma phase 2.

Et le lien, n'y voyez aucun jugement de ma part, le lien entre le thème autour du temps et le tressage comment vous le faites

Oui je sais mes amis ils venaient me voir mais je comprends pas pourquoi tu parles de la tresse alors que le thème c'est autour du temps parce qu'en fait même si on croit que la technique est une technique simple il existe différentes techniques e tressage qui sont tout à fait euh compliquées et donc ça demande beaucoup de dextérité et de patience vraiment pour réussir un bon tressage parce que ça se fait pas à la va vite c'est quelque chose qui va demander de la minutie, de la manipulation vraiment précise et des fois c'est très long et ça demande beaucoup de consécration et donc évidemment si ça demande du temps si ça se prolonge dans le temps c'est forcément autour du temps.

**16**

A l'issue de cette phase comment vous envisagez la seconde phase ? Vous avez déjà parler d'un cahier des charges donc vous êtes sur un objet

Là je suis partie dans un musée vers un objet avec lequel on pourrait repartir comme un souvenir que l'utilisateur tresserait et créerait comme une œuvre d'art sa propre œuvre d'art dans toute sa consécration puisque c'est lui-même qui s'est débrouillé pour la faire qui prendrait son temps qui créerait un peu son objet.

D'accord donc vous partez sur l'artisanat la préciosité

Ah oui c'est vrai le truc le plus important que j'oublie à chaque fois la préciosité oui montrer la préciosité de l'objet par les différentes techniques de tressage qui pouvaient être utilisées.

Et l'éloge de la lenteur

Oui.

**17**

Et est-ce que vous avez commencé à travailler sur le rapport de synthèse ?

Oui j'ai commencé à y travailler comment vous dire c'est un petit résumé condensé de la phase 1.

Pas de difficulté particulière ?

Non parce que c'était déjà classé pour faciliter la structuration dans mon dossier de synthèse.

D'accord je vous remercie l'entretien est terminé

## 8.4.5 Transcription du deuxième entretien avec CC et avec TR

### Le deuxième entretien avec CC de la situation A

Durée de l'entretien : 33'

18

Est-ce que vous pouvez me précisez le point de départ de votre projet par quoi vous avez commencé pour cette deuxième phase ?

Donc à partir de ma problématique "comment la déformation et l'exagération peuvent-elles révéler les atouts d'une entité" j'ai recherché un contexte qui pouvait euh mettre en dialogue la déformation qui peut devenir un atout donc euh j'ai fait plusieurs recherches et j'ai trouvé les jeux paralympiques à Rio qui se déroulent en septembre 2016 donc euh après je me suis renseigné et euh y'avait une athlète une sprinteuse qui était amputée des deux jambes et qui était équipée de prothèses qui s'appellent les cheetah flexfoot et donc euh par là j'ai décidé de créer une tenue qui mette en valeur son handicap donc euh qui puisse révéler ses prothèses.

D'accord et le contexte parce que lorsque du précédent entretien vous n'aviez pas du tout le contexte comment vous avez trouvé ?

Ben j'ai cherché tous les événements qui avaient lieu cette année et j'ai trié au début j'avais trouvé la fête de la musique mais ça m'intéressait pas trop par rapport à la problématique et après j'ai trouvé les jeux paralympiques et du coup ça répondait bien à ma problématique.

19

Alors vous avez commencé à en parler à la question précédente on va aller un petit peu plus loin est-ce que vous pouvez me décrire le travail que vous avez réalisé à partir de là ?

Ben en fait j'ai du créer une tenue qui sera portée par l'athlète Marlou Van Rhijn qui sera portée pendant la cérémonie d'ouverture des jeux paralympiques et cette tenue elle est conçue pour mettre en valeur ses prothèses sans pour autant encombrer ses mouvements et dans les tenues fallait que j'utilise la déformation la disproportion et la di... Euh je sais plus.

20

Vous voulez regarder sur vos planches ?

C'était (regarde ses planches) non je crois que c'est tout et euh voilà.

Vous avez deux planches trois planches sur votre contexte avec cette athlète et avec le cahier des charges ?

Oui et la problématique de domaine.

Je lis « comment un handicap physique peut-il être mis en valeur lors d'une parade sportive » (planche 7) et après ?

Sur ma planche 8 il y a une pratique plastique donc là j'ai fait plusieurs recherches et euh j'ai pensé à mettre en valeur certaines parties d'un corps en exagérant sur leur nombre ou sur leur diversité donc euh par exemple sur le premier j'ai trouvé un mannequin qui était très maigre et j'ai voulu créer un contraste avec la grande masse de bras donc euh la masse met plus en valeur ses bras que ses jambes qui sont ... Trop maigres et après les deux autres c'était pour mettre en valeur certaines parties du corps par le nombre de par le multiplier par leur diversité.

La planche 8 c'est votre pratique plastique et la planche 9 aussi ?

Non c'est le début de mes recherches.

Ce sont vos axes de recherches ?

Oui c'est mon premier axe donc là c'est affirmation donc là j'ai dans ma problématique j'ai déduit deux axes donc affirmation et hybridation donc là pour affirmation c'est quand on met quelque chose en valeur ou quand on le fait apparaître quand on fait un contraste enfin quand vraiment notre attention elle est portée sur ça et du coup il fallait que je porte l'attention sur les prothèses de l'athlète.

Toutes ces planches c'est le premier axe et après à partir de la planche 13 c'est votre deuxième axe ?

Donc pour l'hybridation j'ai choisi de l'hybrider enfin d'hybrider la tenue enfin le corps humain avec trois trois thèmes y'avait l'hybridation avec la nature l'hybridation avec la technologie performante et l'hybridation avec les animaux donc pour les animaux je me suis principalement inspiré du guépard parce que le guépard en anglais c'est cheetah et la prothèses s'appelle la cheetah flexfoot donc la prothèses elle a été conçue et inspirée par les pattes arrières du guépard et comme le guépard c'est un animal enfin c'est l'animal le plus rapide il fallait mettre en valeur la rapidité la performance par la tenue et après avec la nature c'est euh c'est pour montrer le renouvellement du handicap que même avec un handicap on peut grandir montrer la

croissance continue de la nature et avec les technologies c'était pour montrer que la robotisation se fait de plus en plus importante dans notre société et que la cheetah flexfoot c'est une partie de la robotisation parce que c'est pas du tout humain et du coup j'ai décliné tout ça.

Après vous avez une dernière planche qui est "structure" qui est liée au deux axes ou à un seul ?

Non c'est lié aux deux axes en fait c'était pour montrer concrètement comment seraient faites les structures par exemple sur la planche 11 sur ces 3 propositions c'était pour montrer concrètement comment seraient faites les structures.

**34**

Alors le contexte les deux axes et cette dernière planche c'est une demande de vos professeurs ils vous ont dit qu'il fallait faire tout ça ou c'est vous qui avez organisé votre travail ?

Non c'était décidé de faire comme ça par les professeurs.

**21**

Et vous quand vous arriviez en cours vous aviez planifié dans votre tête aujourd'hui je vais faire ça ça ?

Au début du projet un planning nous avait été donné pour bien qu'on se repère par rapport à nos recherches pour pas qu'on se perde et qu'on perde du temps j'ai à peu près respecté même si des fois je le dépassais mais au final euh au final je m'en suis sortie.

Oui mais le matin quand vous arriviez vous saviez que vous alliez travailler tel axe ?

Ah non des fois je savais pas du tout sur quoi j'allais partir mais je faisais des recherches je faisais des croquis d'intention et du coup ça me donnait des idées pour des propositions.

Et vous avez travaillé les deux axes séparément ou des fois vous aviez des idées pour un axe et en même temps ça vous donnait des idées pour l'autre axe ?

Ben d'abord j'ai fait l'axe sur l'affirmation j'avais pas totalement fini mais vu que j'avais plus d'idées j'ai décidé de commencer sur l'hybridation euh y'a beaucoup d'idées dans l'hybridation qui reprennent un peu celles de l'affirmation mais c'est pas du tout dans le même euh cadre enfin j'sais pas comment dire ça reprend pas les mêmes idées et sinon après quand j'ai fini l'axe de hybridation j'ai repris un peu l'axe de l'affirmation parce que j'avais de nouvelles idées.

**34**

Et la planche Structures c'était aussi imposé par vos professeurs cette planche ?

C'est un professeur qui m'a dit que ça serait bien de travailler sur ça pour que on sache si c'est possible enfin si c'est possible de créer quelque chose comme ça.

**36**

Et vous vous étiez posé la question avant que le professeur vous en parle ?

Non pas du tout.

**22**

Est-ce que vous avez rencontré des difficultés dans ce projet ?

J'ai pas compris.

Par exemple, quand le professeur vous a demandé de réfléchir aux structures ?

Ah non pour ça pas du tout parce que quand il m'en a parlé j'ai de suite trouvé les idées du coup c'était pas vraiment compliqué pour ça mais après non.

Est-ce qu'il y a eu des moments de solitude ?

Euh (...) non je vois pas.

**24**

Est-ce que les ressources que vous avez analysées en première phase est-ce qu'elles ont nourri votre projet ?

Y'en a certaines que oui mais y'en a d'autres franchement non enfin j'ai l'impression que mon projet il est parti un peu à côté de mon analyse mais euh je garde toujours certaines idées que j'avais dans mon analyse par exemple le jeu de contraste ou de déformation d'exagération mais y'a certaines que j'ai laissé passer.

**25**

Et est-ce que dans la phase 2 il y en a d'autres que vous avez trouvées et qui ont nourri votre projet ? Par exemple dans votre pratique plastique est-ce que ce travail a nourri vos axes ?

Euh oui et non parce que par exemple pour la première c'était vraiment l'idée de contraster par un gros volume et euh rien du tout et pour les autres c'était de mettre en valeur un élément par l'exagération et là aussi y'a de l'accumulation par exemple des yeux la bouche les bras.

(3:46) Et ça vous a servi ?

Ben j'ai pas vraiment joué avec l'accumulation et la répétition des éléments mais du coup je me suis servi de la disproportion et de l'exagération.

**26**

Dans vos planches vous utilisez beaucoup de moyens pour présenter vos recherches que ce soit du croquis du montage photo des fois vous associez les deux croquis et photo tous ces moyens de représentation ils vous servent à quoi ?

Euh.

Est-ce qu'ils vous servent pour trouver une idée ou pour la communiquer à quelqu'un ?

C'était pour les deux parce que par exemple là sur la planche 13 là les roues de voitures c'était pour m'inspirer pour l'hybridation de l'homme et la technologie mais c'était aussi pour montrer brièvement ce que je voulais montrer sans pour autant approfondir mon idée.

D'accord mais y'a certains croquis où on a l'impression que vous avez mis plus de temps à les faire y'a des jeux de textures, y'a du feutre y'a du crayon y'a de l'encre.

Du colorex.

Est-ce que vous les avez utilisés parce qu'ils correspondaient à l'image que vous aviez dans la tête ?

Les outils en fait je voulais les expérimenter par exemple le crayon c'était euh j'sais pas comment dire.

Ce sont des outils que vous avez l'habitude d'utiliser ?

Oui voilà bon après y'en a que ça correspondait pas trop par exemple là le feutre je l'ai beaucoup utilisé mais je me rends compte que ça renvoie pas ce que je voulais donner.

Et pourquoi vous l'avez utilisé ?

Parce que euh c'était pas l'option de facilité mais c'est un outil avec lequel j'étais à l'aise mais maintenant je suis plus à l'aise avec d'autres aussi.

Donc vous avez appris à utiliser d'autres outils avec ce projet ?

Oui

Vous aviez déjà fait des projets en design de mode ?

Oui.

Et vous n'aviez pas utilisé les mêmes outils ?

Non parce que je travaillais plus sur les contours j'avais pas autant travaillé sur les matériaux que j'utilisais c'était moins approfondi mes recherches.

Et le fait d'avoir mis en situation en mettant le visage un collage de la tête de l'athlète d'où vous est venue cette idée ? Comment ça s'est passé ?

Ben au début j'avais des mannequins et y'avait pas de tête et un professeur m'a dit que ce serait plus communiquant de mettre la tête directement de l'athlète pour que on se mette en situation qu'on voit directement qui porte quoi mais sinon j'aurais jamais eu l'idée moi-même.

Et comment vous trouvez cette idée finalement ?

Ben je trouve que quand tout le monde voyait mes planches tout le monde rigolait mais euh j'sais pas comment dire.

(19:00) Ce parti-pris c'est le professeur qui vous a demandé de le faire mais vous trouvez que c'est bien de l'avoir fait ?

Oui j'trouve que c'est plus intéressant parce que ça rajoute une touche d'humour sur mes planches et euh j'sais pas comment dire c'est un fil rouge.

**27**

Alors durant cette deuxième phase est-ce qu'il y a eu un travail une séance qui, est-ce qui a eu un déclic qui a déclenché une production particulière, quelque chose qui d'un coup a résolu un problème que vous aviez avant ?

Ben je crois que c'était l'hybridation avec l'animal que je trouvais intéressant parce que déjà y'a le guépard et qu'on pouvait vraiment décliner l'idée et par exemple là avec les anneaux olympiques j'ai joué avec les anneaux et du coup on pouvait vraiment décliné cette idée avec plusieurs motifs plusieurs couleurs plusieurs formes et ça que j'ai trouvé intéressant de partir d'un ben des anneaux olympiques qui sont assez banals banaux ben à un résultat plus approfondi et complètement différent.

**28**

Durant toute la phase 2 est-ce qu'il y a eu à un moment mince il manque quelque chose et vous avez été obligé de revenir en arrière est-ce qu'il y a eu des aller-retours ?

J crois que c'est avec la technologie l'hybridation avec la technologie parce que j'ai vraiment eu du mal à sortir des mécanismes de l'engrenage c'était pas assez profond les recherches je suis juste resté sur les engrenages alors que la technologie ça pouvait être des cartes-mères, des ampoules des fils électriques ça pouvait être aussi des écrans du coup pleins de choses et je me suis basée que sur l'engrenage.

Et vous avez dû faire d'autres recherches ?

Et du coup j'avais fait les engrenages j'l'avais mis de côté et du coup après j'ai eu plein d'idées avec des ampoules avec des fils.

**29**

Est-ce que vous avez réalisé d'autres expérimentations plastiques que vous n'avez pas mis sur vos planches ?

Non juste ça.

**30**

Durant toute cette phase qu'est-ce qui a guidé votre travail ?

Ben mon but c'était vraiment de me démarquer des autres projets parce que du coup c'est pas banal de travailler sur un handicap sur les jeux paralympiques parce que dans mes recherches j'ai vu que c'était pas du tout médiatisé les JP et que je voulais vraiment en parler parce que c'est comme les JO sauf que c'est pour les personnes handicapées du coup je voulais vraiment mettre en valeur leurs particularités physiques parce que souvent les gens ils trouvent que c'est un problème alors que en fait pas du tout ils participent aux JO pour leur handicap et c'est pour cette raison.

(23:15 ) Il y a toujours eu ce contexte et l'idée du handicap qui a guidé votre travail ?

Oui.

**31**

Est-ce que vous avez eu assez de temps pour cette phase ?

La deuxième phase ?

Oui.

Franchement oui.

**32**

La phase 2 vous a paru plus simple, plus facile, plus... ?

Oui sûrement parce que la phase 1 je savais pas du tout où partir alors que la phase 2 j'avais déjà mon idée et dès que j'ai trouvé mes axes j'ai compris ce que je voulais faire.

**34**

Durant cette phase comment sont intervenus vos professeurs ? Est-ce que c'est vous qui les avez sollicités ou est-ce que c'est eux qui sont venus vous voir ?

Oui je les ai je leur ai posé beaucoup de questions par exemple pour l'hybridation j'avais que la planche 13 sauf que j'étais bloqué et ma professeur elle m'a donné des idées de plus approfondir sur la nature de plus approfondir sur les animaux de plus approfondir sur les technologies alors que j'en avais pas du tout eu l'idée et du coup j'ai fait une planche par principe et ça m'a débloqué pleins d'idées que j'aurais jamais eu sans leur avoir posé des questions.

Et vous les avez sollicités très souvent ou il n'y a eu qu'à ce moment-là ?

Non à plusieurs moments je leur ai posé des questions mais euh assez souvent je sais plus ben par exemple pour la planche sur les structures je savais pas vraiment quoi mettre sur ma planche et j'ai posé des questions du coup ça m'a débloqué pleins de pleins d'idées après je sais plus je leur ai tellement posé des questions que je sais plus.

Mais pour vous c'était des questions parce que vous étiez bloqué parce que dans la phase 1 vous aviez besoin de valider je pars pas n'importe où ?

Oui ben c'était un peu parce que des fois j'étais bloqué des fois il fallait valider l'idée pour que je parte pas dans le hors sujet c'était aussi pour des questions par exemple là j'ai Madame G qui m'a dit que c'était trop encombrant du coup j'ai dû rajouter la contrainte de l'encombrement et pareil pour l'excroissance elle m'a donné des idées pour euh parce que à la base y'avait que ce croquis et du coup après ça m'a débloqué sur ces idées de l'excroissance euh.

**37** (27:00) Est-ce qu'ils vous ont demandé de modifier quelque chose est-ce qu'ils vous ont empêché même de faire quelque chose en particulier ?

Ah non non modifier oui mais pas empêcher.

**38**

Même question qu'au premier entretien est-ce que ce projet qui compte pour le bac est différent ou pareil que les autres projets que vous avez menés ?

Par rapport à moi ou par rapport au projet ? Par rapport à ce que je ressens ?

Oui.

Pour moi il est complètement différent puisque je me suis beaucoup plus investi que pour les autres projets, là je savais que ça comptait pour le bac et il fallait que je donne mon maximum du coup j'ai donné mon maximum.

Mais c'est juste pour cette raison ?

Non mais c'est juste que ce projet il m'intéressait beaucoup de travailler avec les prothèses et le handicap parce que je trouvais que c'était important de mettre en valeur le handicap.

D'accord donc le fait de choisir le contexte ça...

Ça m'a motivé.

Ça vous a plus motivé que lorsqu'on vous impose un contexte et un CDC ?

Oui.

**39**

Selon vous quels étaient les objectifs de cette seconde phase ?

Euh (...) j'ai pas compris.

Ben pour la première phase vous avez eu un oral et on vous a dit plus ou moins ce qui allait ce qui n'allait pas vous aviez dit dans le premier entretien que les objectifs c'était de montrer sa démarche, son cheminement et là est-ce qu'il y a que le cheminement qui est important ?

Non y'a toutes les déclinaisons d'idées par exemple quand on a une proposition et qu'on la décline c'est faut rajouter des contraintes faut la modifier faut qu'elle corresponde plus à notre contexte à notre CDC.

D'avoir posé deux axes, vous pensez que c'était important ?

Oui parce que euh c'est deux réponses à notre problématique parce que si on répond que par une seule chose y'a pas trop d'intérêt parce que c'est pas du tout abouti alors que deux axes ça peut les mettre en tension et on peut se rendre compte lequel est le plus pertinent par rapport à l'autre.

**40**

Est-ce que vous pensez que vous avez réussi ce projet que vous avez atteint les objectifs ?

Euh j'aurais dû peut-être aboutir plus certaines propositions mais dans l'ensemble j pense que oui j'ai répondu à ma problématique et que ben j'étais assez fière de ce que j'avais fait.

Vous pensez que vous avez fait un bon projet par rapport à vous-même et par rapport à vos professeurs est-ce que vous en avez une idée ?

Du regard qu'ils ont sur mon projet ?

Oui.

Ben ils m'ont souvent dit que c'était intéressant de travailler sur le handicap et vu que j'ai essayé vraiment de faire tout ce qui m'ont dit j pense qu'ils vont le voir et que ça euh va.

**41**

Alors en toute franchise est-ce que vous avez travaillé votre projet en dehors des heures de classes ?

Ah oui.

**42**

Est-ce que vos anciens projets vous ont servi dans ce travail est-ce que vos hypothèses ça vous a rappelé des choses qui vous sont remontées et que vous aviez oubliées ?

Ah oui par exemple pour là (planche 11) sur mon projet « Maître du désordre » j'avais travaillé sur les facettes et du coup ça m'a rappelé ce projet.

**43**

Et sinon est-ce qu'il y a des souvenirs qui vous sont revenus même de très loin de l'école primaire du collège ?

Heu (regarde ses planches) ah si là ça m'a rappelé les rubans qu'on utilise en gymnastique j'en faisais quelque fois à l'école primaire.

**44**

Est-ce que vous avez commencé à travailler sur le rapport de synthèse ?

Oui enfin un peu.

**45**

Est-ce que vous sentez qu'il va y avoir des difficultés pour ce rapport vous l'envisagez sereinement maintenant que vous avez fait le projet ?

Ben vu que j'ai toutes mes idées oui mais le plus dur ça va être de choisir de synthétiser tous mes propos pas que ce soit trop long et que je parte trop dans le hors sujet mais je vais essayer de pas faire ça du coup.

Ok je vous remercie l'entretien est terminé.



## Le deuxième entretien avec TR de la situation B

Durée de l'entretien : 37'

18

Est-ce que vous pourriez me préciser le point de départ de votre projet réalisé durant cette deuxième phase en fait le veux parler du contexte et du cahier des charges que vous avez développés ?

Alors en fait moi j'avais vu dans mes expérimentations plastiques ça avait tendance à apaiser les gens avec des résultats qui pouvaient faire penser à des résultats naturels et apaisants et à partir de là je m'étais demandé pour mon contexte dans quelles situations on avait besoin d'être apaisé donc là j'en suis arrivé aux situations d'attente je sais plus si j'avais dit tout ça.

Oui oui mais allez-y

Des situations d'attente ou le le le résultat des situations d'attente peut être très impactant sur notre vie donc pôle emploi on sait pas si on va avoir un travail l'hôpital et diagnostic euh l'administratif euh et de là oui donc j'avais pris j'étais parti sur les salles d'attente d'hôpitaux et de ça pour mes contraintes j'avais dressé que c'était un objet qui devait être inoffensif il peut y avoir des enfants des personnes âgées ou même le personnel d'entretien en fait n'importe qui faut pas que ça blesse personne il faut que ce soit facilement nettoyable et facile d'entretien et désinfectable dans le cadre d'un hôpital et peu volumineux parce que forcément la place forcément on est toujours à la recherche de plus de place donc.

19

D'accord. Une fois que vous avez défini votre contexte qui était déjà bien avancé à la fin de la phase 1 pouvez-vous me préciser votre travail depuis ?

Oui j'étais partie sur euh pour apaiser euh sur l'idée de la technique de la projection interactive donc le principe c'est comme un projecteur en fait mais qui a des capteurs et qui peut prendre en compte le mouvement le nombre de personnes les bruits et beaucoup de choses qui se retrouve par rapport à un lieu spécifique donc euh en premier j'avais pensé à immerger complètement les utilisateurs puisque après quelques recherches j'avais vu que ce qui revenait le plus souvent c'était la nature pour apaiser donc immerger complètement l'utilisateur dans un environnement en 3D donc là j'avais pris par exemple l'exemple d'un champ parce que c'est large et on aurait pas le sentiment d'étouffement qu'on peut ressentir dans ces situations là au départ j'avais juste ça euh ensuite j'ai pensé à faire une déclinaison de temps de la journée et de temps météorologique et qui pourrait justement correspondre pour pas qu'on ressorte d'un hôpital comme on ressort d'un cinéma on sait plus où on est ni quelle heure il est ou quoi donc voilà c'est quelque chose qui pourrait correspondre euh c'est une sorte de vision un peu idéaliste de ce qu'il y a dehors et euh et ensuite pour qu'il y est plus d'interactions vraiment avec l'usager j'avais une série d'actions donc par exemple plus y'aurait de personnes dans la salle plus y'aurait de mouvement dans la salle par exemple qui bougerait la végétation qui bougerait les nuages et euh en cas d'un bruit sourd une porte qui claque un truc qui tombe y'aurait donc l'idée de je sais plus si je l'ai mis des oiseaux qui s'envolent donc euh j'avais donc fait ça et ensuite je me suis dit pour le euh pour ces petites actions comme ça elles pouvaient être un peu noyées dans cet ensemble on regarde partout donc forcément elles sont un peu noyées dedans donc du coup je m'étais concentré sur un seul endroit donc le sol euh voilà c'est là donc le sol parce que les 4 murs c'est ce que je venais de faire le plafond c'est techniquement j'ai vu que c'était plus embêtant de projeter quelque chose au plafond c'est pas naturellement on a tendance à regarder ses pieds son téléphone un magazine donc le sol et donc là l'idée c'est que toutes les actions elles sont suggérées par le biais d'ombres donc euh encore le mouvement des arbres devient cette fois le feuillage l'ombre du feuillage donc il peut bouger en fonction des personnes et euh pareil les actions donc là les oiseaux ça devient une ombre comme ça qui passe en cas de pareil s'il y a un bruit ou quelque chose de brusque

Euh ensuite oui c'est ça ensuite l'idée c'était de pousser plus loin l'idée de plus on a de personnes dans la salle plus va se mettre en place le processus qui est censé déstresser les gens donc là l'idée c'est une bande de paysage et euh plus y'a de personnes plus la bande s'agrandit plus c'est susceptible de déstresser donc c'est vraiment le renversement complet et c'est pour essayer de enfin après j'ai remarqué que ça pouvait on aurait un autre rapport avec les autres utilisateurs par exemple quand on est dans une salle d'attente et qu'on voit quelqu'un arriver c'est pas forcément on sait pas où il va se mettre on veut pas forcément qu'il se mette à côté de nous enfin et là au contraire plus la bande serait petite plus on aurait envie d'en voir ça créerait de la frustration plus presque on aurait envie que des gens rentrent dans la salle pour que ça s'agrandisse donc un autre rapport avec l'usager et euh dans cette autre idée là c'est plus au contraire l'idée des actions qui est mise en valeur donc c'est de la végétation qui pousse à des endroits aléatoires avec des vitesses aléatoires en

prenant encore un capteur par rapport au nombre de personnes dans la salle alors donc là j'ai pas mis de visuels en fait l'idée c'est qu'y' aurait encore des petites choses qui interagiraient avec l'usages donc par exemple y'a quelqu'un qui passe un peu rapidement on pourrait avoir un effet de qui bougerait un peu la végétation et on aurait du coup tendance plus à regarder par terre des coins on se dit est-ce que ça va pousser là et plus essayer de faire des mouvements nous-mêmes pour savoir si ça va interagir et regarder les mouvements des autres pour voir où et est-ce que ça interagit ou pas euh voilà là je me décalais plus vers la surprise donc je me suis dit que je vais essayer faire un max sur la surprise compter plus sur la surprise donc j'ai mis de côté un peu la nature donc là je me base sur cette idée sur euh ce qui a vraiment dans la salle d'attente donc c'est les murs forcément et donc l'idée c'est euh quand on rentre dans cette salle d'attente par rapport aux autres on voit pas qu'il y a quelque chose d'étrange on voit juste un papier peint ou un motif et euh ce motif il se modifie en un deuxième motif mais de façon avec des transitions quelque chose qui s'étire quelque chose qui se pixellise qui devient doucement noir et blanc et le scénario que je m'étais fait c'est on rentre dans la salle on voit pas forcément on prend un magazine on regarde et quand on lève la tête on se dit mais est-ce que ça a changé ou c'est moi et du coup on va faire plus attention au lieu et euh si y'a un motif ou quelque chose qui nous plaît ça va le rendre précieux par rapport au temps qui reste parce que on sait que forcément au bout de quelques minutes par exemple on sait que ce sera plus le même donc essayer de faire un autre rapport avec le lieu et euh pour la dernière idée c'était de prendre l'usager lui-même donc son image sa silhouette et de créer une fausse ombre par rapport à lui qui euh qui se projetterait sur les murs avec cinq secondes de retard donc là l'idée c'est que la personne elle viendrait s'asseoir et elle voit son ombre qui se met donc tout d'abord étonnement et puis peut-être se demander se poser des questions sur lui ah je marche comme ça ah mon sac il est gros et euh on revient un peu sur l'idée que si y'a une autre personne qui rentre on a envie parce qu'on veut voir son ombre qui va se décaler et euh et j'avais un autre truc à dire et euh oui on pourrait même avoir envie nous même si on est plus ou moins tout seul de se lever de se rasseoir de regarder ce que ça fait plus ou moins vite et euh pour les personnes qui par exemple font des gestes nerveux ce sera l'occasion de le remarquer et donc penser à autre chose penser à sa posture penser à je me tiens droit et pour éviter justement de penser à ce qui va nous arriver.

**20**

Ok. Vous avez dit que vous avez travaillé sur la nature et vous avez dit ça m'a fait penser à la surprise et donc j'ai développé un axe sur la surprise est-ce que ça s'est passé comme ça chronologiquement ?  
Oui c'est tout dans l'ordre chronologique.

**34**

Est-ce qu'il y avait des étapes précises qui étaient fixées par vos enseignants durant toute cette phase 2 ? Est-ce qu'on vous a dit par exemple le premier axe il faut que ce soit fini ?  
Non non non c'était euh en fait j'ai mis beaucoup de temps avec les premières hypothèses donc un environnement comme ça créer pleins de visuels c'est très long à faire et c'est plus vers la fin que je me suis rendu compte des différents axes y'a pas eu ce jour-là il faut qu'il y ait deux axes non c'était plutôt assez libre.

**21**

D'accord. Est-ce que vous quand vous veniez en cours dans ces séances dédiées est-ce que vous planifiez bon ben demain ou aujourd'hui je vais faire ça ça et ça est-ce que vous planifiez votre travail ?  
Non pas du tout c'était comme ça ça vient alors par exemple là je suis parti un peu plus loin avec cette idée là et je suis revenu un peu après pour continuer à faire des visuels mais non je me disais pas ça venait un peu tout seul finalement.

**22**

Ok. Est-ce que vous avez rencontré des problèmes pendant toute cette phase ?  
Euh (...) Oui j'ai eu un moment où j'étais un peu perdu c'était à la fin de cette phase là en fait après ça j'ai mis du temps à faire ça la version avec tout le paysage voilà j'avais mis ouai j'ai pris beaucoup de temps à faire ça et je suis arrivé à la fin je savais plus trop quoi faire j'ai dû... C'est du coup en parlant avec Monsieur non avec Madame du coup ça fait prendre un petit peu du recul pour pouvoir continuer mais euh non j'ai pas eu de gros gros problèmes des fois des petits manques d'inspiration.

**27**

D'accord et est-ce qu'il y a eu ben par exemple à ce moment là où vous étiez un peu où vous ne saviez plus où aller qu'est-ce qui a déclenché le travail sur le sol ?  
Ben en fait c'est de parler de ce que j'avais fait et en parlant elle euh ouai ça m'a fait prendre un peu du recul sur ce que j'avais fait et euh et euh ouai c'est.  
C'est à la suite de cet entretien que ça a déclenché autre chose ?  
Oui oui. J'ai eu deux entretiens je crois et à chaque fois c'était quand j'étais vraiment euh et ça m'a bien aidé à repartir.

Mais à chaque fois parce que tout à l'heure NN m'a dit que toutes les semaines vous deviez avoir un entretien est-ce que ça a été aussi pour vous le cas ?

Peut-être que c'était toutes les semaines en fait je sais pas si elle a vu Monsieur ou Madame.

**12**

Madame.

Euh alors c'était peut-être toutes les semaines mais moi j'ai l'impression que c'était plus en tout cas vers la fin c'était plus si vous avez besoin de moi venez me voir sinon je vous laisse bosser parce que comme ça on gagne du temps.

**35**

D'accord et vous avez eu besoin d'aller la voir ?

Euh oui.

**37**

En fait ma question c'était est-ce qu'elle vous a obligé à ?

En fait pendant la moitié du temps c'est ça pendant la moitié du temps on avait des entretiens réguliers et la deuxième partie du temps c'était en fonction si on en avait besoin au début c'était juste pour contrôler voir si on partait bien.

**27**

L'idée de surprise est-ce que vous vous souvenez comment ça a été déclenché ?

L'idée de surprise je l'avais un peu entamée avec voilà avec la distraction et euh j'ai continué un peu là et puis après y'a eu un entretien entre la végétation et les murs et pour se plus se concentrer sur ce côté-là et laisser tomber le côté naturel et essayer de prendre par rapport à ce qu'il y avait dans le lieu et continuer sur la surprise.

**16**

D'accord c'est aussi un entretien avec Madame qui a déclenché votre axe ?

Oui voilà.

**23**

Est-ce que quand vous avez réalisé ces images de synthèse vous aviez déjà en tête l'image que vous vouliez faire ou c'est en manipulant ?

Non j'avais l'idée de ce que je voulais faire après ben forcément c'est par rapport aux images qu'on a fait si on n'arrive pas à faire quelque chose on fait autre chose mais dans l'idée oui oui je savais ce que je voulais faire et euh non ça représentait bien ce que je pensais mais forcément y'a des choses qui ont évolué des problèmes techniques problème de temps ou même on se rend compte que c'est mieux en faisant mais euh j'avais une idée mais ça a évolué forcément.

**25**

D'accord donc là on voit bien les ressources que vous avez exploitées de la phase 1 dans ce travail est-ce que vous avez cherché d'autres ressources est-ce que vous avez eu besoin d'aller chercher d'autres références ?

Ah non j'en avais déjà beaucoup cherché dans la phase 1 mais non j'ai pas refait de recherches de non.

**42**

Et est-ce que ce travail vous a évoqué des travaux précédents des projets avec d'autres références par exemple est-ce que ça a créé des liens avec d'autres choses même sans faire des recherches peut être que ça vous a rappelé des ressources que vous aviez utilisées dans d'autres projets ?

J'avais pas pensé mais maintenant c'est vrai quand on avait fait un travail sur les jardins et la surprise de trouver une végétation différente c'est vrai que ça pourrait se rapprocher de ça.

Vous n'avez pas l'air convaincu ?

En fait j'y avais pas pensé avant donc dans l'idée oui on pourrait rapprocher à ce qu'on avait fait sur les jardins oui dans l'idée d'une végétation qui surprend j' pense que ça pourrait être pertinent.

**26**

D'accord. Vous avez essentiellement utilisé les logiciels d'images de synthèse vous aviez fait peu de croquis dans la phase 1 et là vous n'en avez pas fait du tout de croquis ?

Euh non j'ai pas fait de croquis je pensais que c'était pas super judicieux puisque à chaque fois il faut vraiment recréer tout l'espace vu que c'est quelque chose qui se passe dans l'espace je pensais que c'était mieux de partir directement d'une photo mais euh non j'ai pas fait de croquis.

Et justement quand vous aviez passé le premier oral vous aviez montré des croquis que vous aviez réalisés sur l'ordinateur vous vous souvenez ?

Oui.

Et ces croquis vous ne les avez pas réutilisés ?

En fait ces deux premiers croquis reprenaient les principes de mes expérimentations plastiques d'avant donc la lumière et les ombres et comme je me suis plus détaché de ça non je ne m'en suis plus resservis.

Donc pour vous c'était le projet qui justifiait le fait de travailler que l'image de synthèse ou euh en fait quel est le rapport avec l'outil et votre projet ?

Ben alors déjà de base j'aime bien utiliser Photoshop et des choses comme ça y'a des moments où je me suis dit est-ce que c'est bien de faire un croquis mais finalement le croquis c'était la version la moins compréhensible la moins finalisée par rapport aux images de synthèse donc en fait j'étais content de pouvoir faire des images de synthèse parce que c'était assez judicieux c'était plutôt en fait si j'avais dû faire un objet concret c'est vrai qu'un croquis ça aurait été plus rapide pour faire une forme mais quand on est dans un espace on a déjà l'espace et on a plus qu'à rajouter.

Oui mais là par exemple avec la bande de paysage qui s'agrandit on peut très bien envisager un croquis analytique un scénario d'usage de ce type d'interactions ?

Oui mais le principe de la série non je trouvais ça plus rapide plus efficace en fait.

**27**

Qu'est-ce qui a guidé votre travail ?

J'ai pas réutilisé l'idée du paradoxe y'en a pas forcément dans ce que j'ai fait l'idée du renversement c'est quelque chose ça fait partie des choses qu'on doit faire donc forcément on utilise une fragilité ici émotive et on essaie de déstresser dans ce cas-là mais euh ce qui m'a guidé euh je sais pas (...) Ça s'est fait plutôt naturellement j'ai trouvé.

Un fil conducteur plutôt intuitif ?

Oui voilà je me posais des questions je prenais du recul et puis ça m'emmenait sur autre chose et puis euh voilà.

**28**

D'accord est-ce que à certains moments vous vous êtes senti obligé de revenir en arrière ?

Euh.

De retravailler ben par exemple pour la première hypothèse vous aviez fait celle-là et puis après le changement de temps vous est venu dans la foulée ?

Non en fait ça m'est d'abord venu l'idée de quelque chose de complet ça m'est pas venu de suite l'idée de changer de temps c'est en me posant des questions en me mettant à la place de l'utilisateur je me suis dit que ça serait bien d'avoir une série de temps et de changement d'heures de la journée.

Et ça ça vous est venu de suite après ou ... ?

Non non j'avais d'abord cette idée-là.

D'accord l'idée des oiseaux qui s'envolent ?

Voilà l'idée des oiseaux avec une sorte de surprise que j'ai réutilisée après et euh ça complétait un peu l'idée de rajouter des moments de la journée là on est plus dans l'idée de quelque chose de réaliste mais ça m'est pas venu tout de suite après.

**29**

D'accord. Est-ce que vous avez prolongé une pratique plastique dans cette phase ?

Je comprends pas.

Pendant la phase 1 vous aviez à réaliser des expérimentations plastiques autour du sac mais il y a certains élèves qui ont besoin de revenir sur une pratique plastique pendant le projet une fois que le contexte est bien défini.

Ah oui je comprends.

Et est-ce que vous ça a été le cas ?

Euh non non. Non j'ai pas refait d'expérimentations oui je vois ce par exemple Nawal a refait euh non moi j'ai pas refait de pratique plastique.

**30**

Est-ce que vous aviez une priorité dans votre projet est-ce qu'il y avait quelque chose d'indispensable ?

Euh (...) que ça fonctionne euh oui y'a des élèves qui ont fait des choses plus euh je sais pas comment dire où c'est plus la démarche qui prime sur le résultat y'a des trucs qui sont impossibles mais c'est assumé que c'est impossible non moi j'essaie de faire un truc qui dans l'absolu pourrait être possible donc euh oui l'idée de possibilité que je trouve importante.

Ok la faisabilité du projet ?

Oui.

**31**

Est-ce que vous avez eu assez de temps pour réaliser cette partie ?

Euh oui euh en fait à la fin sur l'idée de (...) je pense que si j'avais eu plus de temps j'aurais continué dans cette idée d'ombre de surprise mais j'ai eu assez de temps pour finir ce que j'avais en tête donc si on avait eu plus de temps j'aurais peut-être créé de nouveaux trucs mais j'ai eu le temps de terminer ce que je voulais donc oui je dirai que y'a eu assez de temps.

**34**

D'accord et lorsque vous avez eu le bilan écrit de la phase 1 réalisé par vos professeurs est-ce que vous vous êtes senti concerné ?

Euh je sais plus c'était quel bilan ?

Voilà c'était cette feuille.

Ah oui alors moi ça m'a servi euh alors y'a des je peux le revoir ?

Oui bien sur.

(...) ah oui voilà ben moi c'était euh le contexte et la cible enfin la cible surtout on en a parlé en classe parce que ça servait à tout le monde que ça suffisait pas et là moi je me dis que ça servait à tout le monde mais en fait il faut essayer de parler à tout le monde sans faire de généralités et du coup euh et sinon euh (...) Euh (...) {lecture de la feuille} si pour bien faire des articulations entre les parties bien penser à écrire ben y'a des choses qu'on avait dans la tête je passe de ça à ça bien penser à le dire à l'écrire euh le problème de design non ça allait euh le contexte je l'ai dit.

Et justement ces écrits-là vous vous les aviez déjà vous les aviez écrits sur votre carnet de recherches ?

Oui..

**26**

Chaque fois que vous faisiez un bilan vous l'écriviez ?

Euh en fait sur mon carnet la moitié des écrits je dirai qu'ils ont été faits avant la création visuelle et l'autre moitié a été faite après à une prise de recul ou après avoir fait un petit scénario

D'accord et ça vous avez besoin de l'écrire ?

Oui oui pour avoir une trace voir le cheminement.

**34**

D'accord mais c'est parce que c'est demandé dans ce projet 75h ou c'est parce que vous en avez besoin d'écrire avant ou d'écrire après ?

Je pense que si c'était pas demandé j'aurais pas écrit avant et après mais quand j'aurai eu à en parler par exemple là je me serai pas souvenu de chaque intention et chaque remarque.

**37**

Alors vous avez eu des entretiens avec Madame vous avez dit que ses remarques déclenchaient chaque fois des productions une réflexion en tout cas est-ce qu'elle vous a empêché de faire quelque chose est-ce qu'elle vous a bloqué une idée ?

Y'a eu des j'avais fait une version de ça () en utilisant le sol avec un sol changeant et là c'était plus vers la fin y'avait donc un problème de temps et euh en gros elle m'a dit rapidement non ça ça vaut pas le coup continue pas là dessus essaie de regarder d'autres trucs que tu peux utiliser en utilisant le lieu et c'est de là que m'est venue l'idée donc oui au départ j'avais fait c'était un peu la même chose avec le sol mais en moins bien y'a moins de motifs de sol que de papier peint c'était un peu.

D'accord donc l'idée de passer sur les murs c'est plutôt une sollicitation de sa part ?

Oui alors je sais pas si euh ça m'est venu quand elle m'a parlé peut être qu'elle voulait que je le fasse et qu'elle me l'a pas dit clairement pour que je le comprenne moi-même mais euh je pense que c'est ça.

**38**

D'accord alors même question qu'au premier entretien est-ce que ce projet qui compte pour le bac est pareil ou différent ?

Il est quand même différent parce qu'il est important il est très important et euh bon je me souviens plus ce que j'ai dit la première fois peut-être que je vais me répéter mais euh plus de liberté et euh moi ça m'a plus d'une part c'est sur ce qu'on a envie de travailler et euh pas de trucs très précis et euh ouaih une grande liberté de création et euh on pouvait faire beaucoup de choses et euh différent dans la liberté mais ça reste la même chose dans l'idée je fais une proposition je prends du recul je trouve des déclinaisons euh.

**32**

D'accord et vous avez trouvé la phase 2 plus facile ?

J'ai préféré la phase 2 parce que j'avais plus de trucs concrets plus de visuels phase 1 c'est plus la démarche j'y pense j'écris alors que la phase 2 c'était création euh 3 4 visuels euh.

**39**

Ok à votre avis quels étaient les objectifs de cette deuxième phase ?

Euh (...) l'autonomie je pense déjà euh essayer de faire euh de prendre la démarche d'un designer sans avoir un sujet prédéfini euh (...) tester un peu des contextes différents des techniques différents enfin moi j'ai pas utilisé trop de techniques différentes euh (...) Ouaih voilà.

**40**

Vous pensez que vous les avez atteints vous n'avez pas trop utilisé de techniques différentes mais à part ça ?  
Oui je pense que j'étais assez en autonomie oui je pense qu'un des buts c'était de faire quelque chose qui pourrait nous concerner ou nous plaire moi je sais que ça me plairait de voir ça dans une salle d'attente donc euh

Votre projet vous plait ?

Oui enfin mais l'idée qu'il pourrait y avoir quelque chose dans une salle d'attente je pense que c'est un besoin de tout le monde ça m'a plu de le faire en tout cas.

**41**

D'accord en toute franchise est-ce que vous avez travaillé votre projet en dehors des heures dédiées ?

Non vraiment j'avais bien bossé euh peut-être si j'avais fait ce visuel là à la fin il me restait une heure.

Oui parce que en travaillant avec le numérique vous pouviez le faire chez vous ?

Oui dans l'absolu j'aurais pu en faire chez moi mais non j'avais pas la motivation (rire).

**43**

D'accord. Est-ce qu'il y a d'anciens projets qui vous ont servi même n'allant plus loin des souvenirs personnels de famille... Est-ce qu'il y a des choses qui ont émergé ?

Oui une situation c'était euh l'année dernière enfin c'est venu un peu tout seul mais quand je travaillais sur la salle d'attente l'année dernière j'étais allé à l'hôpital c'était pour rien mais euh ça m'avait fait beaucoup stressé et euh quand je faisais le projet je me disais que à ce moment-là si y'avait eu quelque chose ça aurait peut-être allé mieux parce que ça avait pas été facile c'était court mais assez intense et ouaih ça m'avait fait beaucoup stressé et de temps en temps quand je faisais je me suis dit peut être que ça.

C'est le contexte que vous avez choisi ou justement l'expérience de la fragilité qui vous l'a rappelé ?

En fait je l'ai pas fait parce que ça me rappelait ça c'est en faisant que ça m'a rappelé cette situation et que j'ai vécu et que beaucoup de gens ont vécu et que peut-être que ça aurait pas été pareil si j'avais pas eu ce moment vraiment stressant.

**44**

D'accord. Vous avez commencé à travailler sur le rapport de synthèse vous l'aviez déjà entamé à l'issue de la phase 1 et là vous en êtes où ?

Euh là j'ai tout expliqué bon j'ai quasiment terminé la phase 1 et là je vais commencer la phase 2.

D'accord.

J'ai commencé à écrire à mettre en page voilà.

Vous êtes dans les temps ?

Pour l'instant ça va.

Parce que à la fin de l'entretien 1 vous m'aviez dit je crois que j'ai fini mon dossier de synthèse pour vous ça avait l'air bouclé.

Euh.

Vous aviez dit "je l'ai fini".

Euh c'est étonnant c'est étonnant parce que le dossier de synthèse on l'a commencé y'a pas longtemps alors euh le dossier de synthèse ?

Parce que vous avez dit que vous aviez commencé après l'oral le jour où vous avez passé l'oral les autres étaient en autonomie.

Mais le rapport de synthèse on l'a commencé il y a pas longtemps ?

Oui mais vous aviez déjà commencé à rédiger la première partie du rapport de synthèse à la fin de la phase 1 ?

Euh.

Vous aviez déjà eu un cours avec Monsieur au sujet du rapport de synthèse

Attention oui voilà parce qu'en fait j'avais déjà réécrit tout de ma phase 1 au brouillon et que j'avais qu'à récupérer oui non c'est bon j'avais déjà commencé mais parce qu'en fait j'avais pas fait vraiment

Vous l'aviez pas fait sur l'ordi c'est ça ?

Oui c'est ça j'avais tout fait à la main oui voilà.

**45**

Et est-ce que vous rencontrez des difficultés sur votre rapport de synthèse là maintenant ?

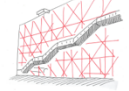
Je pense que ça va être le temps pour l'instant non mais je pense que ça va arriver et euh oui le manque de place parce que en 10 pages ça fait beaucoup d'informations par page beaucoup de texte et en même temps il faut tout expliquer donc euh tout rentrer et dans le temps ça va être compliqué.



## Traces écrites et graphiques produites par CR (première situation d'évaluation)


### Parade Extravagance et exagération

- Dessin d'espace -



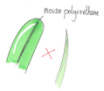
Une architecture avec des éléments apparents qui donne l'impression d'un équilibre et qui donne les volumes.

Des dessins de deux cubes, l'un est la façade de l'architecture. On met en avant une partie de l'architecture. Cela donne l'impression de la hauteur et la largeur.



On retrouve une extrémité et une extrémité des faces et on les développe. Les deux faces sont développées et séparées, et il y a un effet qui se voit grâce à l'effet.

mettre polyèdrique



Le fait est fabriqué en masse polyédrique, même en relief, en couleur, on le fait, on se voit grâce à la nature.

Comment l'extravagance peut-elle perturber nos repères?

### Parade Extravagance et exagération

L'analyse de ce thème nous a donc permis de nous centrer sur la notion d'extravagance. L'extravagance est ce qui dépasse le commun et la norme, à cause de l'absence de l'équilibre, qui se trouve dans la nature et se trouve dans l'architecture. Cela nous nous a permis d'en développer plusieurs : l'extravagance, l'extravagance, l'extravagance ainsi que la disproportion.

Ainsi nous pouvons nous demander : Comment l'extravagance peut-elle perturber nos repères?

- **Disproportion** : effet de proportion, différence excessive des éléments, effet, effet ou plusieurs effets ou personnes, ou entre les parties et au même ensemble.
- **Extravagance** : toute extrémité parfois considérée comme excessive ou disproportionnée, c'est-à-dire qu'il y a un effet principal, généralement considéré comme inutile ou inutile.
- **Exagération** : qui dépasse la mesure, le degré convenable par sa force, son étendue ou sa valeur, exagère, très grand, pérorer, qu'il dépasse un certain ou un certain excès.

Ainsi l'analyse de production de ce thème nous a permis de nous centrer sur le thème d'extravagance. Ce thème nous a permis de nous centrer sur la notion d'extravagance. L'extravagance est ce qui dépasse le commun et la norme, à cause de l'absence de l'équilibre, qui se trouve dans la nature et se trouve dans l'architecture. Cela nous nous a permis d'en développer plusieurs : l'extravagance, l'extravagance, l'extravagance ainsi que la disproportion.

Nous pouvons donc nous demander : Comment l'extravagance dans une micro-architecture peut-elle jouer avec nos repères spatiaux?

































# 8.5.3 Reproduction des traces produites par les élèves de la situation C

## Traces écrites et graphiques produites par CK (première situation d'évaluation)

**Autour du temps**  
 Temporalité, évolution...

Qu'est-ce que c'est ?

→ La temporalité c'est la conscience de ce qui se déroule dans le temps, elle n'est donc pas nécessairement liée à l'écoulement du temps, on peut même imaginer un monde où le temps s'écoulerait à l'envers, c'est tout à fait possible. C'est pourquoi on parle de "temps psychologique" et non de "temps physique". Ces deux notions sont liées, mais distinctes. C'est pourquoi on parle de "temps vécu" et non de "temps mesuré". C'est pourquoi on parle de "temps subjectif" et non de "temps objectif". C'est pourquoi on parle de "temps relatif" et non de "temps absolu". C'est pourquoi on parle de "temps élastique" et non de "temps rigide". C'est pourquoi on parle de "temps mou" et non de "temps dur". C'est pourquoi on parle de "temps doux" et non de "temps dur". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable".

→ Les perceptions temporelles sont liées à un état d'esprit et à un état de conscience, elles sont donc liées à l'écoulement du temps et à la conscience de cet écoulement. Elles sont donc liées à la conscience de l'écoulement du temps et à la conscience de cet écoulement. Elles sont donc liées à la conscience de l'écoulement du temps et à la conscience de cet écoulement.

évolution de matériaux, d'états

évolution dans le temps

évolution passant du temps aux caractéristiques

évolution dans l'espace, géométrie

évolution élastique pour le temps, l'espace et le monde

→ elle est liée à la conscience de ce qui se déroule dans le temps, elle n'est donc pas nécessairement liée à l'écoulement du temps, on peut même imaginer un monde où le temps s'écoulerait à l'envers, c'est tout à fait possible. C'est pourquoi on parle de "temps psychologique" et non de "temps physique". Ces deux notions sont liées, mais distinctes. C'est pourquoi on parle de "temps vécu" et non de "temps mesuré". C'est pourquoi on parle de "temps subjectif" et non de "temps objectif". C'est pourquoi on parle de "temps relatif" et non de "temps absolu". C'est pourquoi on parle de "temps élastique" et non de "temps rigide". C'est pourquoi on parle de "temps mou" et non de "temps dur". C'est pourquoi on parle de "temps doux" et non de "temps dur". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable".

évolution temporelle de l'écoulement à une forme, un objet, une substance

évolution élastique d'un objet, une substance, un objet, une substance

→ On se change parfois. On s'écoule pas non plus. On s'écoule tout simplement au début. 20

K. Mallet

Qu'est-ce que le principe de cycle ?

→ La notion de cycle est liée à la conscience de ce qui se déroule dans le temps, elle n'est donc pas nécessairement liée à l'écoulement du temps, on peut même imaginer un monde où le temps s'écoulerait à l'envers, c'est tout à fait possible. C'est pourquoi on parle de "temps psychologique" et non de "temps physique". Ces deux notions sont liées, mais distinctes. C'est pourquoi on parle de "temps vécu" et non de "temps mesuré". C'est pourquoi on parle de "temps subjectif" et non de "temps objectif". C'est pourquoi on parle de "temps relatif" et non de "temps absolu". C'est pourquoi on parle de "temps élastique" et non de "temps rigide". C'est pourquoi on parle de "temps mou" et non de "temps dur". C'est pourquoi on parle de "temps doux" et non de "temps dur". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable".

Rapport à la vitesse

Distorsion

→ le rapport à la vitesse change selon le point de vue.

→ vitesse

dirigée d'une force, élastique, graduelle, change, cause de transformation

Expansion

Effacement

accumulation graphique, écoulement continu, série d'écoulements successifs

effacement pour fragilité de l'espace, cause de l'écoulement d'espace

La production est une création artistique d'une œuvre scientifique complexe. Elle est donc liée à la conscience de ce qui se déroule dans le temps, elle n'est donc pas nécessairement liée à l'écoulement du temps, on peut même imaginer un monde où le temps s'écoulerait à l'envers, c'est tout à fait possible. C'est pourquoi on parle de "temps psychologique" et non de "temps physique". Ces deux notions sont liées, mais distinctes. C'est pourquoi on parle de "temps vécu" et non de "temps mesuré". C'est pourquoi on parle de "temps subjectif" et non de "temps objectif". C'est pourquoi on parle de "temps relatif" et non de "temps absolu". C'est pourquoi on parle de "temps élastique" et non de "temps rigide". C'est pourquoi on parle de "temps mou" et non de "temps dur". C'est pourquoi on parle de "temps doux" et non de "temps dur". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable". C'est pourquoi on parle de "temps agréable" et non de "temps désagréable".

Comment capturer de manière ludique une donnée scientifique à son large public tout en excitant leur imagination ?

Problématique





Traces écrites et graphiques produites par CK (deuxième situation d'évaluation)

# Axe 2

*logotype finale*

→ regard des formes de  
"un trou noir"

→ regarder les  
"un trou noir"

→ le logo se compose de deux parties : une partie  
gauche et une partie droite. Il est composé  
de deux formes qui se rejoignent au centre.

→ le logo se compose de deux parties : une partie  
gauche et une partie droite. Il est composé  
de deux formes qui se rejoignent au centre.

→ le logo se compose de deux parties : une partie  
gauche et une partie droite. Il est composé  
de deux formes qui se rejoignent au centre.

→ le logo se compose de deux parties : une partie  
gauche et une partie droite. Il est composé  
de deux formes qui se rejoignent au centre.

# illustrations

→ regarder un peu le  
"un trou noir" et essayer de  
le faire à l'échelle.

→ regarder un peu le  
"un trou noir" et essayer de  
le faire à l'échelle.

# Recherches Annexes

*Typographie*

ÉVOLUTION AUTOUR D'UN TROU NOIR

ÉVOLUTION AUTOUR D'UN TROU NOIR

ÉVOLUTION AUTOUR D'UN TROU NOIR

ÉVOLUTION AUTOUR D'UN TROU NOIR

ÉVOLUTION AUTOUR D'UN TROU NOIR

*Rejoins*

→ regarder un peu le  
"un trou noir" et essayer de  
le faire à l'échelle.

## Traces écrites et graphiques produites par CH (première situation d'évaluation)

The image displays a grid of eight student work pages, each featuring handwritten text, drawings, and photographs. The pages are organized into four rows and two columns.

- Row 1, Left:** Titled "Autour du temps Prendre le temps...". It includes a drawing of a pocket watch, a landscape painting, and several smaller images of architectural and artistic details.
- Row 1, Right:** Titled "Et si on prend le temps?". It features a grid of colored squares and several small photographs of people's faces.
- Row 2, Left:** Titled "Et si on prend pas le temps?". It contains a diagram of a box, a drawing of a person, and various small images illustrating the concept of time.
- Row 2, Right:** Titled "Rythme...". It includes a drawing of a hand holding a pencil, a waveform diagram, and several photographs of architectural and natural elements.
- Row 3, Left:** Titled "l'art du détail...". It features several photographs of architectural details and small drawings.
- Row 3, Right:** Titled "le détail naturel..." and "le petit détail qui tue...". It includes several photographs of natural details and small drawings.
- Row 4, Left:** Titled "Révéler le petit-détail". It features several photographs of natural and architectural details, along with small drawings.
- Row 4, Right:** Titled "Cahier des charges". It contains handwritten text and several small drawings, likely related to a project charter or requirements document.

Traces écrites et graphiques produites par CH (deuxième situation d'évaluation)

**SEMANTIQUE DU PROJET**

⇒ Un événement se situe dans le temps et dans l'espace. Pour définir l'événement, j'ai du créer une **chronologie**.  
 ⇒ Cet événement a pour but de **révéler** les **enjeux** et **enjeux** de l'événement.

**Que va-t'il se passer dans cet événement ?**  
 ⇒ Pendant un mois, il y aura une attention de **présentation** dans les **musées** du centre ville.  
 Ces **présentations** vont **révéler** des **enjeux** dans la ville. Chaque **musée** révèlera d'une manière différente. L'un par le **son** l'autre par le **visuel**.

**Que va-t'il se passer dans cet événement ?**  
 ⇒ Pendant un mois, il y aura une attention de **présentation** dans les **musées** du centre ville.  
 Ces **présentations** vont **révéler** des **enjeux** dans la ville. Chaque **musée** révèlera d'une manière différente. L'un par le **son** l'autre par le **visuel**.

**Qu'est-ce qui détermine l'utilisation de l'un ou l'autre ?**  
 ⇒ C'est la nature du détail.

**Qu'est-ce qui détermine la nature du détail ?**  
 ⇒ Chaque détail est chose dans un **contexte** qui va sur la **température**. Sachant qu'il y a toujours un **contexte** et il y aura le **thématique**.  
 Chaque **détail** apporte un **contexte** et **thématique** à l'événement.

**Dans quel but ?**  
 ⇒ Faire prendre conscience aux individus de leur **présentation** et de leur **environnement**.  
 ⇒ Faire prendre conscience aux individus de leur **présentation** et de leur **environnement**.  
 ⇒ Faire prendre conscience aux individus de leur **présentation** et de leur **environnement**.

Le **détail** donne les **clés** qui permettent aux **individus** de savoir prendre le temps d'observer **leur** simple **détail**. En effet après l'observation du détail, l'individu en sortira **différent**. C'est à dire qu'il aura pris conscience de l'existence de son **environnement**.

**CYCLIQUE**

⇒ Le **cycle** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.  
 ⇒ Le **cycle** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.

Le **cycle** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.

**PERENNE**

Le **perenn** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.

**TEMPORAIRE**

Le **temporaire** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.

**EPHEMERE**

Le **éphémère** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.

**REVELER AVEC LE CADRAGE**

Le **révéler avec le cadrage** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.

**REVELER AVEC LE ZOOM**

Le **révéler avec le zoom** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.

**CHARTE GRAPHIQUE**

Le **carte graphique** est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète. C'est un événement qui se répète.

**Traces écrites et graphiques produites par CH (deuxième situation d'évaluation)**

### ESQUISSES DU PORTIQUE

Hand-drawn sketches of various kiosk designs, showing different shapes and materials. Some sketches include human figures to show scale and usage.

### PORTIQUE 1 (cadrage)

Detailed sketches of 'PORTIQUE 1' showing a person interacting with the kiosk. Includes technical drawings and notes.

### PORTIQUE 2 (zoom)

Close-up sketches of 'PORTIQUE 2' showing the kiosk in its environment with trees and a person. Includes technical details.

### RECHERCHES SIGNALÉTIQUE

Où faut-il regarder ?

Où peut-on avoir d'autres informations ?

Où faut-il se placer ?

Quelle est la thématique de la semaine ?

Signage research sketches including directional arrows, information icons, and placement diagrams.

### SIGNALÉTIQUE FINALE

Final signage sketches showing the kiosk with various signs and a QR code.

### OBSERVATION

Photograph of a building facade with a red door and a person, used for observation purposes.

### DECLINAISONS AFFICHES (axe 1)

Three posters with a green circular graphic and text: "Prenez le temps d'observer ce que vous éprouvez", "Prenez le temps d'observer ce que vous entendez", "Prenez le temps d'observer ce que vous voyez".

### DECLINAISONS AFFICHES (axe 2)

Three posters with a green circular graphic and text: "Prenez le temps d'observer ce que vous goûtez", "Prenez le temps d'observer ce que vous touchez", "Prenez le temps d'observer ce que vous sentez".

## Traces écrites et graphiques produites par CH (deuxième situation d'évaluation)

### DECLINAISONS AFFICHES (axe 3)

Les deux affiches ont pour sujet central des photos que j'ai fait faire de la rue de la ville de Nîmes.

**Prenez le temps**  
Observez ce qui vous entoure

**Prenez le temps**  
Observez ce qui vous entoure


Du 2 au 20 mai 2016  
au Centre Ville de Nîmes

Du 2 au 20 mai 2016  
au Centre Ville de Nîmes

Du 2 au 20 mai 2016  
au Centre Ville de Nîmes

Du 2 au 20 mai 2016  
au Centre Ville de Nîmes

### MISE EN SITUATION



# Traces écrites et graphiques produites par JR (première situation d'évaluation)

## DÉFINITION

- TECHNIQUE PATIENTE, SLOW ART, CONSÉCRATION -

LES BOUTONS SONT COMME UN CORNÉAU À MURER L'UNE DE LA LIGNE ET DE LA LIGNE ET DE LA LIGNE... (text continues with a definition of the technique)

## RECHERCHE GRAPHIQUE

- TECHNIQUE PATIENTE, SLOW ART, CONSÉCRATION -

### DENTELLE

LE DENTELLE... (text describing the lace-making process and its characteristics)

## RECHERCHE GRAPHIQUE

- TECHNIQUE PATIENTE, SLOW ART, CONSÉCRATION -

### ORIGAMI

ORIGAMI... (text describing the art of paper folding)

### BROSERIE

BROSERIE... (text describing the craft of broom-making)

## RECHERCHE GRAPHIQUE

- TECHNIQUE PATIENTE, SLOW ART, CONSÉCRATION -

### TISSAGE

TISSAGE... (text describing the weaving process)

### TRICOT

TRICOT... (text describing the knitting process)

## RECHERCHE GRAPHIQUE

- TECHNIQUE PATIENTE, SLOW ART, CONSÉCRATION -

### VANERIE

VANERIE... (text describing the craft of basketry)

### TREPAGE

TREPAGE... (text describing the weaving process)

## RECHERCHE GRAPHIQUE

- TECHNIQUE PATIENTE, SLOW ART, CONSÉCRATION -

### CROQUET

CROQUET... (text describing the crocheting process)

### CANNETILLE

CANNETILLE... (text describing the crocheting process)

## RECHERCHE GRAPHIQUE

- TECHNIQUE PATIENTE, SLOW ART, CONSÉCRATION -

### MANDALA

MANDALA... (text describing the concept and use of mandalas)

### MAGRAME

MAGRAME... (text describing the weaving process)

### CONCLUSION

... (text summarizing the findings of the research)

## RECHERCHE GRAPHIQUE

- SYMBOLIQUE DES FORMES -

### LE GERBLE


LE GERBLE... (text describing the symbolic meaning of the sheaf of wheat)

### LE CERCLE

LE CERCLE... (text describing the symbolic meaning of the circle)

Traces écrites et graphiques produites par JR (première situation d'évaluation)

### RECHERCHE GRAPHIQUE - SYMBOLIQUE DES FORMES -




#### LA SPIRALE

La spirale est l'une des formes les plus fondamentales de la géométrie. Elle est présente dans la nature, l'architecture et l'art. Elle est associée à la croissance, à la vie et à la mort.


Elle est souvent utilisée pour représenter des concepts tels que l'infini, la continuité et la transformation. Elle est également utilisée dans de nombreux symboles religieux et culturels.

### RECHERCHE CIBLÉE - LE TRESSAGE -



Le tressage est une technique ancienne et universelle. Elle est utilisée pour créer des bijoux, des accessoires et même des vêtements.

Il existe de nombreuses variations de tressage, allant du simple tressage à des techniques plus complexes comme le tressage à quatre brins ou le tressage enroulé.



### RECHERCHE CIBLÉE - LE TRESSAGE -



Le tressage est une technique qui consiste à entrelacer des fils ou des cordons pour créer une structure solide et résistante.

Il est utilisé dans de nombreux domaines, tels que la construction, l'agriculture et l'artisanat.



### RECHERCHE CIBLÉE - LE TRESSAGE -



Le tressage est une technique qui a évolué au fil du temps. Elle est devenue une véritable art, capable de créer des œuvres d'art uniques et originales.

Les tresseurs utilisent des matériaux variés, tels que le coton, le lin, le chanvre et le cuir, pour créer des tresses aux textures et aux couleurs différentes.



### RECHERCHE CIBLÉE - LE TRESSAGE -

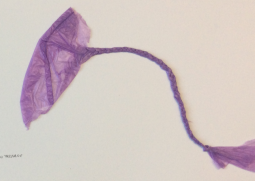



Le tressage est une technique qui permet de créer des objets d'art uniques et originaux.

Il est utilisé dans de nombreux domaines, tels que la mode, la décoration et l'artisanat.



Les tresseurs utilisent des matériaux variés, tels que le coton, le lin, le chanvre et le cuir, pour créer des tresses aux textures et aux couleurs différentes.

### RECHERCHE CIBLÉE - LE TRESSAGE -



Le tressage est une technique qui a évolué au fil du temps. Elle est devenue une véritable art, capable de créer des œuvres d'art uniques et originales.

Les tresseurs utilisent des matériaux variés, tels que le coton, le lin, le chanvre et le cuir, pour créer des tresses aux textures et aux couleurs différentes.



Traces écrites et graphiques produites par JR (deuxième situation d'évaluation)



### CONTEXTE

LE TRESSAGE PRÉSENTÉ DANS LA MAISON EST UN TISSAGE TRADITIONNEL... (Text describing the traditional weaving technique and its context in a house.)

### LE FAUTEUIL

LE FAUTEUIL EST UN SIÈGE À BRAS... (Text describing the chair's structure and materials.)

LA CHAIR... (Text describing the chair's design and construction.)

### LE FAUTEUIL

LE FAUTEUIL... (Text describing the chair's design and construction.)

LE FAUTEUIL... (Text describing the chair's design and construction.)

### CHAISE KUBU

LA CHAISE KUBU... (Text describing the Kubu chair's design and construction.)

LA CHAISE KUBU... (Text describing the Kubu chair's design and construction.)

### ILLUSION DU TRESSAGE

LE TRESSAGE... (Text describing the weaving technique and its illusion.)

LE TRESSAGE... (Text describing the weaving technique and its illusion.)

### TRESSAGE SUR TRAME GRILLAGÉE

LE TRESSAGE SUR TRAME GRILLAGÉE... (Text describing the weaving technique on a grid.)

LE TRESSAGE SUR TRAME GRILLAGÉE... (Text describing the weaving technique on a grid.)

### TECHNIQUES DE TRESSAGE ETHNIQUES

LES TECHNIQUES DE TRESSAGE ETHNIQUES... (Text describing various traditional weaving techniques.)

LES TECHNIQUES DE TRESSAGE ETHNIQUES... (Text describing various traditional weaving techniques.)



Traces écrites et graphiques produites par JR (deuxième situation d'évaluation)

TECHNIQUES DE TRESSAGE ETHNIQUES

LES FIBES DE LA TRESSAGE

LA BRÈVE HISTOIRE DU TISSU DE LA TRESSAGE : UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA TRESSAGE  
UN CONCEPT DE LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.



LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.

LES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE



TRESSAGE À L'ÉTAT "BRUTE"



LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.



LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.

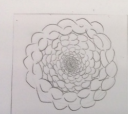


LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.

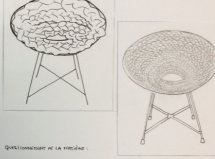


LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.

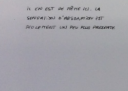
TRESSAGE A L'ÉTAT "BRUTE"



LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.



LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.



LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.

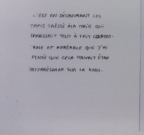
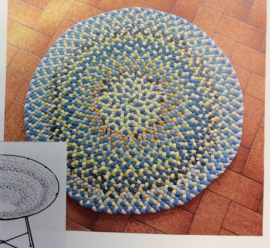


LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.

TRESSAGE A L'ÉTAT "BRUTE"



LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.



LA TRESSAGE C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE, C'EST DE FAIRE DES BRÈVES HISTOIRES DE LA TRESSAGE ET DE LA TRESSAGE.

## 8.6 Autorisations



### Autorisation

1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées
2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves.

Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

### Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)

#### Autorisation de l'élève majeur(e)

Je soussigné(e) M. S. P. L......

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec:

M. S. P. L. (e) le : 02/07/16 et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- a) à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- c) pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- d) pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- a) que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....

Lieu et date : [Signature] 20/03/16  
Signature

Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Éric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)

**Autorisation**

1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées
2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves. Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

**Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)  
Autorisation de l'élève majeur(e)**

Je soussigné(e) ..... [redacted]

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec:

[redacted] né(e) le : 23.11.98 et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- a) à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- c) pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- d) pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- a) que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....  
.....

Lieu et date : [redacted]

le 20.03.16

Signature



Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Éric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)

**Autorisation**

1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées
2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves. Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

**Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)  
Autorisation de l'élève majeur(e)**

Je soussigné(e) ...

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec:

né(e) le : 30/01/98 et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- a) à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- c) pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- d) pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- a) que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....  
.....

Lieu et date : 23/03/2016

Signature



Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Éric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)

**Autorisation**

1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées
2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves. Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

**Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)  
Autorisation de l'élève majeur(e)**

Je soussigné(e) ..... [redacted] .....

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec:

[redacted] né(e) le : 05.06.98. et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- a) à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- c) pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- d) pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- a) que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....  
.....

Lieu et date : .. [redacted] .. 06.03.2016  
Signature



Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Éric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)

**Autorisation**

1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées
2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves. Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

**Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)**

**Autorisation de l'élève majeur(e)**

Je soussigné(e) .....

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec :

.....né(e) le : 27/08/98 et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- a) à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- c) pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- d) pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- a) que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....

Lieu et date : .....

27/04/16

Signature



Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Éric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)

**Autorisation**

- 1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées**
- 2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites**

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves.

Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

**Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)**

**Autorisation de l'élève majeur(e)**

Je soussigné(e) ... [redacted] .....

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec:

[redacted] .....né(e) le : 14 septembre 1992 et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....  
.....

Lieu et date : [redacted]

Signature

16.09.2015  
[Signature]

Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Eric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)

**Autorisation**

- 1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées**
- 2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites**

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves.

Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

**Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)**

**Autorisation de l'élève majeur(e)**

Je soussigné(e) M. A. ASAI .....

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec:

[REDACTED] né(e) le 01/09/1999 et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- a) à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- c) pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- d) pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- a) que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....  
.....

Lieu et date : [REDACTED] le 01/02/2016  
Signature



Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Eric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)



**Autorisation**

1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées
2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves.

Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

**Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)  
Autorisation de l'élève majeur(e)**

Je soussigné(e) ..... [redacted] .....

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec:

[redacted] né(e) le : 24/02/98 et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- a) à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- c) pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- d) pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.


- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- a) que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....  
.....

Lieu et date : 19/02/2016 .....  
Signature



Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Éric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)

**Autorisation**

1. pour l'enregistrement audio et l'exploitation des données enregistrées
2. pour la reproduction des travaux écrits et graphiques et l'exploitation des données reproduites

Madame Sophie Farsy prépare un doctorat en sciences de l'éducation à l'université d'Aix-Marseille. Sa recherche, dirigée par Mme Chatoney et M. Tortochot, porte sur l'activité d'élèves en terminale Bac STD2A durant le projet pluridisciplinaire 75H. Le recueil des données consiste à réaliser un entretien auprès de deux enseignants encadrant cette situation d'évaluation (au lancement de l'épreuve) et trois entretiens auprès de trois élèves (après chaque temps d'évaluation). Ces entretiens oraux s'appuient sur les traces écrites et graphiques de ces mêmes élèves.

Ces recherches ne sont possibles que grâce au consentement des personnes qui acceptent d'être enregistrées. Nous vous demandons par conséquent votre autorisation à procéder aux enregistrements et à la copie de leurs productions écrites et graphiques.

**Autorisation du responsable légal de l'élève mineur(e)  
Autorisation de l'élève majeur(e)**

Je soussigné(e) .....  
.....

- autorise par la présente Madame Sophie Farsy à enregistrer en audio les entretiens avec:

..... moi-même ..... né(e) le : 07/01/1993 et à reproduire ses travaux écrits et graphiques.

Les entretiens auront lieu entre février 2016 et juin 2016. Les dates seront définies à l'issue de chaque phase d'évaluation du projet pluridisciplinaire de 75h.

- autorise l'utilisation de ces données, sous leur forme enregistrée et reproduite aussi bien que sous leur forme transcrite et anonymée (cf. infra) :

- a) à des fins de recherche scientifique (mémoire de thèse, articles scientifiques, exposés à des congrès, séminaires) ;
- b) à des fins d'enseignement universitaire (cours et séminaires donnés à des étudiants avancés en sciences de l'éducation) ;
- c) pour une diffusion large dans la communauté des chercheurs, sous la forme d'éventuels échanges et prêts de corpus à des chercheurs, moyennant la signature d'une convention de recherche ;
- d) pour une diffusion sur un site Internet dédié à la recherche.

- prends acte que pour toutes ces utilisations scientifiques des données ainsi enregistrées et les reproductions des travaux seront anonymées : ceci signifie :

- a) que les transcriptions de ces données et les reproductions des travaux utiliseront des pseudonymes et remplaceront toute information pouvant conduire à l'identification des participants ;
- b) que les bandes audio qui seront présentées à des conférences ou des cours (généralement sous forme de très courts extraits ne dépassant pas la minute) seront « bipées » lors de la mention d'un nom, d'une adresse ou d'un numéro de téléphone identifiables (qui seront donc remplacés par un « bruit » qui les effacera) ;

- souhaite que la contrainte supplémentaire suivante soit respectée :

.....  
.....

Lieu et date : ..... 19/02/16  
Signature

Coordonnées : Sophie Farsy : 06 62 89 58 75 - [sophie.farsy1@gmail.com](mailto:sophie.farsy1@gmail.com)  
Éric Tortochot : 06 33 35 25 34 - [eric.tortochot@univ-amu.fr](mailto:eric.tortochot@univ-amu.fr)



# Table des matières

<b>RESUME</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>3</b>
<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>4</b>
<b>SOMMAIRE</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>10</b>
<b>PREMIÈRE PARTIE</b>	<b>16</b>
<b>1 L'ACTIVITE D'APPRENTISSAGE DE LA CONCEPTION : INSTRUMENTS ET ARTEFACTS PARTICULIERS</b>	<b>17</b>
<b>1.1 L'activité d'apprentissage : des relations complexes et partagées avec d'autres</b>	<b>18</b>
1.1.1 La dimension sociale de l'activité d'apprentissage	18
Les interactions en jeu : orientations et régulations de l'activité d'apprentissage par la médiation d'artéfacts	18
L'activité collective d'apprentissage : des conditions au motif	20
Une activité située : l'apprentissage au cœur d'un environnement partagé et médié	21
1.1.2 Les interactions dans l'activité d'apprentissage (l'exemple de situations d'enseignement-apprentissage dans le second degré français)	23
1.1.3 Les médiations sémiocognitives dans l'activité d'apprentissage	26
Le langage dans la situation d'enseignement-apprentissage	27
Des situations sémiotiquement complexes	28
<b>1.2 L'activité d'apprentissage : des artéfacts aux instruments</b>	<b>29</b>
1.2.1 Artéfact, instrument ou outil : une clarification sémantique et théorique pour une approche instrumentale de l'activité d'apprentissage	29
1.2.2 La genèse instrumentale : schèmes d'usage et construction dans le collectif de la classe	30
1.2.3 Les artéfacts en jeu dans l'activité d'apprentissage : catachrèse, et médiations instrumentales	32
<b>1.3 Les représentations graphiques et les outils : des instruments pour apprendre à concevoir des modèles d'artéfacts</b>	<b>34</b>
1.3.1 L'activité de conception : des états successifs de représentation	34
L'activité de conception : un traitement de l'information	34

L'activité de conception : un processus créatif	37
1.3.2 Les représentations graphiques intermédiaires : des constructions de connaissances instrumentées	38
1.3.3 Dessiner : une activité nécessaire à la conception	39
Le croquis : un instrument pour la conception	40
Le croquis : une extension cognitive de l'activité de conception	41
1.3.4 Les outils numériques de conception : un « nouvel » instrument pour l'activité de conception	45
Les outils numériques pour saisir et traiter l'information	45
Les outils numériques pour être plus créatif	46
Les outils numériques pour enseigner et apprendre à concevoir	48
<b>1.4 Les conditions de l'activité d'apprentissage de la conception : des états successifs de représentation de la tâche et des instruments propres aux médiations</b>	<b>50</b>
<b>2 LA SITUATION D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE DE LA CONCEPTION AU LYCEE : APPROCHES DIDACTIQUE ET ERGONOMIQUE</b>	<b>51</b>
<b>2.1 Un point de vue didactique de la situation d'enseignement-apprentissage de la conception en lycée</b>	<b>51</b>
2.1.1 La situation didactique vue comme le lieu et le moyen de l'apprentissage	52
La situation didactique : entre déséquilibre et régulation	52
Des milieux co-construits	53
2.1.2 Situation, milieu et écologie des leçons	55
<b>2.2 La tâche d'apprentissage et sa prescription dans la situation d'enseignement-apprentissage</b>	<b>57</b>
2.2.1 Curriculum prescrit, réel	58
La prescription	58
La prescription dans le système éducatif français	59
2.2.2 De la tâche prescrite à la tâche réelle	61
Une approche ergonomique de la tâche	61
La tâche redéfinie : l'opérationnalisation de la prescription par l'enseignant	62
La tâche réelle : le « sujet capable » qui apprend.	63
<b>2.3 Les organisateurs de l'activité d'apprentissage de la conception au lycée</b>	<b>64</b>
2.3.1 Une prescription commune et des dispositifs singuliers	64
Le PROJET DAA : une situation didactique ordinaire ?	64
Le PROJET DAA : une situation de référence prescrite ?	66
2.3.2 Une nécessaire dévolution pour apprendre	67

Les artéfacts prescripteurs	68
Un processus d'étayage	70
Guider l'action ou piloter l'activité de l'élève ?	71
<b>2.4 L'activité d'apprentissage de la conception</b>	<b>73</b>
2.4.1 Un modèle d'observation et d'analyse de l'activité de conception : un complexe d'interactions centré sur le sujet-concepteur	73
Une activité « située »	73
Du sujet-concepteur professionnel au sujet-concepteur apprenant	76
2.4.2 Les interactions dialogiques dans les apprentissages de la conception : des priorités définies dans le complexe d'interactions	78
<b>2.5 Tâche prescrite, réelle, effective et activité de conception en situation d'enseignement-apprentissage en bac STD2A : jeux et enjeux des dispositifs de formation</b>	<b>82</b>
<b>3 LE PROJET POUR COMMUNIQUER DES INTENTIONS OU POUR EVALUER LES COMPETENCES ?</b>	<b>84</b>
<b>3.1 Design : une discipline ancrée dans le projet</b>	<b>85</b>
3.1.1 Le design : un dialogue avec la situation	85
3.1.2 L'enseignement du design dans le curriculum de l'élève scolarisé en France.	88
Une activité de conception non transposée	88
Enseigner le design à travers l'artéfact ?	89
<b>3.2 Le projet : engagement, planification, expérience</b>	<b>93</b>
3.2.1 Une notion plurielle et située	93
3.2.2 Enseigner le design à travers le projet ?	94
Les approches pédagogiques ancrées dans le projet	95
L'apprentissage par projet : interdisciplinarité et intégration	97
<b>3.3 La compétence de conception : d'un état « désiré » à un état « final »</b>	<b>99</b>
3.3.1 La compétence : une forme opératoire de connaissance dans une classe de situation	99
Une approche située de la compétence	99
La compétence : une forme opératoire de la connaissance	101
Le schème : une forme opératoire d'analyse du développement de la compétence	103
3.3.2 Un modèle opératoire d'évaluation de compétence	104
3.3.3 Remarques sur les situations d'évaluation de compétence : entre construction et validation des compétences	107
Les situations certificatives : entre contrôle et évaluation	107

L'évaluation située	108
3.3.4    La compétence de conception chez les étudiants	109
Une autonomie cognitive	109
Une instrumentation des outils et des modes de représentation	110
Une coopération avec les autres sujets : écrire et dire pour interagir	110
<b>3.4    L'enseignement du design dans le curriculum DAA : du savoir enseigné (la conception d'un artéfact) vers la construction du sens (la situation de conception)</b>	<b>112</b>
<b>DEUXIÈME PARTIE</b>	<b>113</b>
<b>4    UNE ETUDE EXPLORATOIRE BASEE SUR UNE ETUDE DE CAS</b>	<b>114</b>
<b>4.1    Le cadre de l'étude : une épreuve certificative en dernière année de bac STD2A</b>	<b>116</b>
4.1.1    L'apprentissage par projet : une orientation récente du curriculum de la voie technologique du lycée en France	116
Vers une autonomie progressive de la filière arts appliqués	117
Vers une autonomie des acteurs de la formation	118
Le projet pédagogique : une mise à l'épreuve de l'apprentissage par projet	121
4.1.2    Les représentations et les outils pour apprendre la conception au lycée	122
Le dessin : la première langue des concepteurs	122
Des outils numériques spécifiques à la conception	124
4.1.3    Le Projet en Design et Arts Appliqués : les rôles multiples de la tâche prescrite dans l'épreuve certificative	125
Une tâche « fictive de conception »	126
Une tâche « logique de conception »	127
Une certification de compétences « scolaires » de conception	129
<b>4.2    Vers un modèle d'analyse de l'activité d'apprentissage de l'élève de bac STD2A</b>	<b>132</b>
4.2.1    Des instruments de l'activité d'apprentissage de la conception	132
4.2.2    L'élève en bac STD2A : un sujet concepteur ?	133
4.2.3    Le complexe d'interactions centré sur le sujet élève	134
<b>4.3    Une activité d'apprentissage de la conception dans la situation PROJET DAA ?</b>	<b>139</b>
<b>5    L'ANALYSE D'ACTIVITE : LES CHOIX METHODOLOGIQUES</b>	<b>142</b>
<b>5.1    Methodologie générale</b>	<b>144</b>
5.1.1    Les choix méthodologiques	144
5.1.2    Retour d'une première expérience de recherche	146
	421

<b>5.2</b>	<b>Le recueil de données</b>	<b>147</b>
5.2.1	La tâche prescrite du chercheur	147
5.2.2	Du dispositif « idéal » vers des dispositifs fonctionnels de référence	149
	Les « caractéristiques agissantes » du dispositif idéal	149
	Les dispositifs fonctionnels de référence : un entretien semi-directif avec des enseignants	150
5.2.3	Récit et trace de l'activité	152
	Les entretiens d'explicitation	152
	Les traces de l'activité	155
	Les outils et les représentations	157
	Les guides d'entretien (Annexe 8.4.1)	157
<b>5.3</b>	<b>Les outils d'analyse</b>	<b>159</b>
5.3.1	Une analyse comparée des dispositifs	159
5.3.2	Les conditions de l'analyse psycho-sémiologique	161
<b>5.4</b>	<b>Le corpus de données</b>	<b>164</b>
5.4.1	Les données collectées et analysés	164
5.4.2	Le contexte des entretiens	165
	Les participants	166
	Les conditions des situations	166
<b>6</b>	<b>RESULTATS</b>	<b>168</b>
<b>6.1</b>	<b>Du dispositif « idéal » au dispositif « fonctionnel de référence »</b>	<b>170</b>
6.1.1	Une situation de conception régulée par une planification et une évaluation règlementaire	170
	Une planification et une évaluation qui modélisent l'activité de conception	171
	« Un truc qui doit rentrer dans des cases »	174
6.1.2	Ce que les enseignants disent et montrent de leur dispositif	175
	La situation A : Thèmes « Parade » et « Flou »	176
	Situation B : « design, deux points, l'expérience de la fragilité »	178
	Situation C : Thèmes « Autour du temps » ou « Greffer »	181
6.1.3	Les équipes, au sein du curriculum réel, s'approprient la prescription	184
<b>6.2</b>	<b>L'activité des élèves au regard de leurs représentations de la tâche prescrite</b>	<b>185</b>
6.2.1	L'activité des élèves de la situation A : des outils aux instruments de conception	186
	La tâche prescrite d'analyse du thème et de recherche et traitement de l'information : un artéfact orientant l'activité d'apprentissage de la conception	186

Les élèves : S'appuyer sur ce qui est prescrit, sur ce que font les autres élèves ou sur ce que disent les enseignants	187
La carte heuristique : l'outil comme instrument d'apprentissage non explicité	192
Le croquis : saisir l'information et la traiter	194
L'activité de recherche et de traitement de l'information : une condition de l'activité de conception	195
6.2.2 L'activité des élèves de la situation B : le dispositif comme instrument de la conception	196
La tâche prescrite d'expérimentations plastiques : un dispositif orientant l'activité d'apprentissage de la conception	196
Manipuler un artéfact : une activité d'apprentissage de la conception	197
Les représentations de la tâche « Oral 1 » par les élèves face à la réalisation du diaporama : les images opératives de la représentation	200
Une priorité donnée au problème de conception ?	204
6.2.3 L'activité des élèves de la situation C : des stratégies opportunistes révélées dans les récits d'activité	205
La tâche prescrite de la « Phase d'analyse et de recherche » : reprendre les étapes avec autonomie	205
Communiquer les étapes de sa pensée : une priorité donnée aux interactions entre sujet-élève et modes de représentation dans la prescription des enseignants	207
Des stratégies opportunistes guidées par une représentation initiale du problème de conception	208
Des représentations différentes du rôle de l'enseignant explicitées dans le discours des élèves	211
<b>6.3 Regards croisés de sujets-concepteurs élèves</b>	<b>214</b>
6.3.1 L'évolution du projet dans les épisodes de conception de CC : la tenue vestimentaire d'une athlète handicapée	215
Un problème ancré dans la réalité : « se démarquer des autres » et se fixer un but personnel	216
Faire des croquis « pour se donner des idées »	216
Une assimilation subjective des contraintes	218
Des états intermédiaires de représentation influencés par un souvenir déclencheur	219
6.3.2 L'évolution du projet dans les épisodes de conception de TR : apaiser les patients dans les salles d'attentes	221
Un problème de conception posé dans la continuité des expérimentations plastiques : d'une évocation à quelque chose de concret	222
Supprimer les contraintes et les incertitudes pour mieux accomplir la tâche de conception	223
Les outils numériques : une nécessité induite par la tâche de conception	225
<b>7 DISCUSSION</b>	<b>229</b>
7.1 Le dispositif certificatif : déséquilibre et régulations dans la situation didactique	231



7.1.1	La tâche redéfinie, la tâche réelle : un élément révélateur du milieu didactique déstabilisé par la prescription 231	
	La tâche redéfinie : un élément révélateur des représentations de la situation qu'ont les enseignants	231
	La tâche réelle : une double-tâche	232
	La tâche prescrite remise en question ?	233
7.1.2	Les interactions dialogiques entre élèves et enseignants : un système révélateur des régulations du milieu didactique	235
	Un instrument pour guider l'action	236
	Un instrument pour supprimer les incertitudes	237
	Un instrument pour « valider » les étapes	238
<b>7.2</b>	<b>Une activité de conception au service d'une activité d'apprentissage par le projet</b>	<b>241</b>
7.2.1	Une activité d'apprentissage de la recherche	241
	Une activité de conception conditionnée par une activité de recherche	241
	Une activité de saisie et de traitement de l'information	242
	Une activité de conception d'artéfacts intermédiaires	243
	Une activité motivée par un moyen de représentation privilégié	244
7.2.2	Les représentations graphiques et numériques : un révélateur des motifs de l'activité	246
	Le modèle d'artéfact : un motif fictif de conception ?	246
	Une activité d'apprentissage par projet explicitée par CC	248
	Une activité d'apprentissage par résolution de problème explicitée par TR	249
<b>7.3</b>	<b>Un regard croisé sur l'activité d'apprentissage de CC et TR : des priorités définies dans le complexe d'interactions ?</b>	<b>251</b>
	<b>CONCLUSION</b>	<b>253</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>260</b>
	<b>INDEX DES FIGURES</b>	<b>271</b>
	<b>INDEX DES TABLEAUX</b>	<b>273</b>
<b>8</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>276</b>
<b>8.1</b>	<b>Annexes 1. Les textes prescripteurs</b>	<b>276</b>
8.1.1	Extraits du Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011	277
	La références aux activités professionnelles	277
	L'apprentissage par projet	278
	Les compétences « prescriptives » (Jonnaert, 2011)	280
	La place des outils et des moyens de représentation	281
		424

8.1.2	Extrait de la note de service n° 2012-036 du 6 mars 2012	282
8.1.3	Extrait du Bulletin officiel n°12 du 22 mars 2012	284
<b>8.2</b>	<b>Annexes 2. Les entretiens avec les enseignants</b>	<b>286</b>
8.2.1	Grille de l'entretien avec les enseignants	286
8.2.2	Transcription de l'entretien avec les enseignants de la situation A	287
8.2.3	Transcription de l'entretien avec les enseignants de la situation B	290
8.2.4	Transcription de l'entretien avec les enseignants de la situation C	295
<b>8.3</b>	<b>Annexes 3. Les documents prescripteurs des enseignants</b>	<b>299</b>
8.3.1	Tableau récapitulatif des artéfacts prescripteurs communiqués à l'observateur	299
8.3.2	Situation A	300
	A1 : Planification : le « Diagramme de Gantt »	301
	A.2 : « Fiche de suivi élève »	302
	A.3.1 : Références textuelles sur le thème « Flou »	303
	A.3.2 : Références textuelles sur le thème « Parade »	304
	A.4 : Prescription de la tâche collaborative	305
	A.5 : Prescription de la tâche individuelle : « Ouverture plastique »	306
8.3.3	Situation B	307
	B.1 : Présentation synoptique de la planification des tâches et des évaluations	308
	B.2 : Programmation des temps de préparation, d'évaluation et de remédiation « Calendrier Projet de 75h »	309
	B.3 : Références visuelles (analyse collective et restitution écrite individuelle)	311
	B.4 : Prescription de la tâche « Expérimentation plastique »	313
	B.5 : Prescription de la tâche « Passer de l'expérimentation plastique... au projet de design »	
	Diaporama	314
	B.6 : Prescription de la tâche PARTIE 1/Phase 1 « Fiche méthode »	315
	B.7 : Liste des différentes contraintes de la tâche « Psycho-test »	316
	B.8 : Prescription de la tâche « oral 1 »	317
	B.9 : « Bilan sur la restitution Phase 1 »	318
8.3.4	Situation C	320
	C.1 : Planification	321
	C.2 : Programmation des temps et prescription des tâches du projet « Épreuve de projet en design et arts appliqués – première partie »	322
	C.3.1 : Références visuelles commentées sur le thème « Autour du temps »	324
	C.3.2 : Références visuelles commentées sur le thème « Greffer »	326
	C.4 : Programmation des temps et prescription des tâches de la phase 2 « Épreuve de projet en design et arts appliqués – première partie »	327

<b>8.4</b>	<b>Annexes 4. Les entretiens avec les élèves</b>	<b>328</b>
8.4.1	Les guides d'entretien	328
	Le guide du premier entretien	328
	Le guide du deuxième entretien	330
8.4.2	Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation A	332
	Le premier entretien avec CR de la situation A	332
	Le premier entretien avec CC de la situation A	336
	Le premier entretien avec WN de la situation A	340
8.4.3	Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation B	343
	Le premier entretien avec TR de la situation B	343
	Le premier entretien avec NN de la situation B	348
	Le premier entretien avec AL de la situation B	353
8.4.4	Transcription du premier entretien avec les élèves de la situation C	357
	Le premier entretien avec CK de la situation C	357
	Le premier entretien avec CH de la situation C	362
	Le premier entretien avec JR de la situation C	367
8.4.5	Transcription du deuxième entretien avec CC et avec TR	371
	Le deuxième entretien avec CC de la situation A	371
	Le deuxième entretien avec TR de la situation B	376
<b>8.5</b>	<b>Les travaux des élèves</b>	<b>382</b>
8.5.1	Reproduction des traces produites par les élèves de la situation A	382
8.5.2	Reproduction des traces produites par les élèves de la situation B	391
8.5.3	Reproduction des traces produites par les élèves de la situation C	398
<b>8.6</b>	<b>Autorisations</b>	<b>409</b>
	<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>418</b>