



HAL
open science

Échanges entre concepteur pédagogique et experts contenu : une étape indispensable

Doriane Massotte

► **To cite this version:**

Doriane Massotte. Échanges entre concepteur pédagogique et experts contenu : une étape indispensable. Sciences de l'Homme et Société. 2015. dumas-01264270

HAL Id: dumas-01264270

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01264270>

Submitted on 29 Jan 2016

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.



Echanges entre concepteur pédagogique et experts contenu : une étape indispensable

**MASSOTTE
Doriane**

Sous la direction de Bruno HOFFMANN

UFR Sciences du Langage
Département Nom du département

Mémoire de master 2 professionnel - 24 crédits – Sciences du langage

Spécialité ou Parcours : DILIPEM

Année universitaire 2014-2015



Echanges entre concepteur pédagogique et experts contenu : une étape indispensable

**MASSOTTE
Doriane**

Sous la direction de Bruno HOFFMANN

UFR Sciences du Langage
Département Nom du département

Mémoire de master 2 professionnel - 24 crédits – Sciences du langage

Spécialité ou Parcours : DILIPEM

Année universitaire 2014-2015

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier l'équipe des enseignants et professionnels du Master DILIPEM qui ont su nous fournir les clés nécessaires à l'entrée dans le monde professionnel de l'ingénierie pédagogique. Un merci particulier à Bruno HOFFMANN, mon maître de stage, qui a relu ce mémoire.

Je tiens ensuite à remercier tous mes collègues, avec qui j'ai travaillé dans la bonne humeur chez Symetrix, de m'avoir guidée tout en me laissant beaucoup d'autonomie, ce qui m'a permis d'acquérir de l'expérience professionnelle et de gagner confiance en moi. Je remercie également :

A Pascal STIEVENARD de m'avoir accordé sa confiance pour effectuer mon stage, et maintenant mon CDD, chez Symetrix,

A David COSTA pour sa patience et son aide précieuse tout au long de ce stage,

A Aurore MORFIN et Hélène DOMO pour la relecture de ce mémoire et leurs précieux conseils sur la pédagogie et la relation avec les clients,

Enfin, merci à Chloé VAN BERKEL, avec qui j'ai réalisé la plupart de mes projets de Master DILIPEM, et qui est aujourd'hui une collègue de travail de bon conseil.

DÉCLARATION

1. Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original.
2. Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.
3. Personne d'autre que moi n'a le droit de faire valoir ce travail, en totalité ou en partie, comme le sien.
4. Les propos repris mot à mot à d'autres auteurs figurent entre guillemets (citations).
5. Les écrits sur lesquels je m'appuie dans ce mémoire sont systématiquement référencés selon un système de renvoi bibliographique clair et précis.

NOM : MASSOTTE

PRENOM : DORIANE

DATE : 14/09/2015

SIGNATURE :



Sommaire

Introduction	6
Partie 1 - Contexte du stage	8
CHAPITRE 1. L'ENTREPRISE SYMETRIX.....	9
1. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE.....	9
2. FONCTIONS ASSUMÉES PAR SYMETRIX.....	9
3. ORGANISATION INTERNE	10
CHAPITRE 2. LE PROJET : TOT FORMATION IPMS PROGRAMME BRÉSIL.....	13
1. LE CLIENT : DCNS	13
2. LA DEMANDE CLIENT	13
Partie 2 - Concepts sur la conception pédagogique	17
CHAPITRE 3. DES CONCEPTS CLÉS	18
1. CONCEPTION PÉDAGOGIQUE : GÉNÉRALITÉS	18
2. CONCEPTION À DISTANCE POUR DU PRÉSENTIEL	23
CHAPITRE 4. LE MÉTIER DE CONCEPTEUR PÉDAGOGIQUE MULTIMÉDIA	26
1. SES RÔLES ET MISSIONS.....	26
2. LES PROBLÉMATIQUES CENTRALES	29
3. UN TRAVAIL COLLABORATIF	34
Partie 3 - Le concepteur pédagogique : entre experts contenu et réalisation	39
CHAPITRE 5. PREMIÈRE PHASE DE CONCEPTION : SUBSTITUER, EXTRAIRE	40
1. ANALYSE PRÉALABLE	40
2. ÉCHANGE AVEC LES EXPERTS CONTENU.....	42
CHAPITRE 6. DEUXIÈME PHASE DE CONCEPTION : FORMALISER, RÉALISER.....	46
1. LES SUPPORTS PÉDAGOGIQUES.....	46
2. ORGANISATION DU COURS	49
CHAPITRE 7. TROISIÈME PHASE DE CONCEPTION : QUESTIONNER, ANIMER.....	53
1. QUESTIONS.....	53
2. SUPPORTS D'ANIMATION.....	56
Conclusion.....	59

Introduction

De nos jours, la recherche en conception pédagogique ne cesse d'avancer et de faire évoluer les approches et modalités d'enseignement-apprentissage. Celles-ci peuvent être regroupées en deux grandes catégories que sont la traditionnelle formation en présentiel et la formation en ligne qui peut prendre différentes formes, dont les plus répandues sont le *e-Learning*, le *rapid Learning*, le *serious game*...

La différence majeure entre ces deux modalités d'enseignement-apprentissage est celle de la présence du tuteur ou formateur. Dans les formations en présentiel, l'approche est généralement plus transmissive, c'est à dire que le formateur vient dispenser le cours et transmettre des connaissances ou savoirs aux apprenants, à qui la tâche est alors d'écouter et de retenir. La plupart du temps, l'apprenant est à l'inverse en autonomie face à un module de formation à distance. Il est dans ce cas maître de son apprentissage, il va à son rythme tout en ayant un regard cognitif sur sa formation, car il est conscient de ce qui lui est demandé et de ce qu'il doit effectuer pour atteindre ses objectifs.

Mais derrière ces deux modalités différentes de formation se cache un seul et même acteur : le concepteur pédagogique. Qu'il soit directement l'enseignant ou encore un professionnel extérieur appelé pour réaliser cette conception, il passe par tout un processus de conception pédagogique de la formation qui regroupe bien des étapes : définition des spécifications et des modalités de formation, analyse du sujet et des contenus de formation, scénarisation et conception pédagogique, réalisation des supports, suivi de la formation...

Lorsque la décision est prise de faire appel à une personne extérieure pour réaliser une formation, il est nécessaire que le client prenne en compte le fait qu'elle n'est pas forcément experte dans les domaines et sujets de la formation en question.

Il est alors légitime de se poser plusieurs questions : comment un novice peut-il former des apprenants de façon efficace ? Pourquoi le sachant ne crée pas lui-même les supports de formation ? Quelle est la plus-value apportée par un concepteur pédagogique, autrement dit quels sont les rôles et tâches qui lui sont affectés ?

Le stage de cinq mois que j'ai effectué dans l'entreprise Symetrix en tant que conceptrice pédagogique multimédia m'a permis de répondre à ces questions et de comprendre l'enjeu de ce métier aux multiples facettes.

Tout d'abord, il apparaît évident que le concepteur pédagogique doit être formé au préalable sur les sujets pour lesquels il va concevoir la formation. Il y a donc forcément une relation entre le concepteur et celui qui sait, appelé l'expert contenu. Outre les documents qu'il peut fournir, appelés les documents de référence ou les données d'entrée, il semble souvent nécessaire de multiplier les échanges entre les deux parties afin d'assurer la bonne compréhension de la formation et du sujet abordé. La problématique qui s'est alors imposée à moi lors de ce stage fut d'ordre relationnel et organisationnel :

En quoi les échanges entre le concepteur pédagogique et les experts contenu sont-ils indispensables à la formalisation du contenu de formation et comment rendre ces échanges efficaces d'un point de vue de la qualité du produit final et du temps de production alloué à ce projet ?

Le présent mémoire a pour but de répondre pas à pas à cette problématique. Tout d'abord, la première partie établira les modalités du stage que j'ai effectué, en présentant l'entreprise dans laquelle j'ai travaillé et l'un des projets qui m'a été affecté.

Ensuite, les concepts clés nécessaires à la compréhension du sujet et de la problématique seront présentés et mis en parallèle avec ce qui fut réellement applicable et appliqué pour ce projet. Cette partie proposera donc une définition de la conception pédagogique et des théories qui lui sont liées, ainsi qu'une réflexion sur tous les rôles du concepteur pédagogique.

Enfin, le processus de conception des supports de formation pour le projet en question sera détaillé, en relation avec les échanges entre experts contenu et concepteur pédagogique. Cette dernière partie analysera les trois grandes phases de conception que sont l'analyse, la formalisation et l'animation des contenus.

Partie 1

-

Contexte du stage

Chapitre 1. L'entreprise Symetrix

Le stage que j'ai effectué dans l'entreprise Symetrix, à Grenoble, a eu lieu du 16 mars au 14 août 2015. Dans cette partie, nous allons présenter l'entreprise, les fonctions qu'elle assume et son organisation interne.

1. *Présentation de l'entreprise*

Symetrix est une Société par Actions Simplifiée (SAS) créée le 28 avril 2003 par Pascal Stievenard. Elle est spécialisée dans la mise en place de dispositifs de formation et d'évaluation en ligne. En 2010, Symetrix est rachetée par le groupe Scientific Brain Training (SBT), présidé par Michel Noir (voir Annexe 1).

Le chiffre d'affaires de l'entreprise est en constante augmentation depuis sa création et la visibilité financière est favorable (voir Annexe 2).

2. *Fonctions assumées par Symetrix*

Symetrix propose un service d'ingénierie pédagogique multimédia : des conseils et un accompagnement sont apportés au client afin de conceptualiser les scénarios pédagogiques, rédiger les *storyboards* et en mener le développement et la médiatisation. Le contenu est généralement réalisé avec Microsoft PowerPoint puis médiatisé grâce à Adobe Captivate et Articulate Storyline. D'autres outils sont aussi ponctuellement utilisés si le client en fait la demande (par exemple Mohive ou eDoceo).

Les différentes solutions de formations offertes par Symetrix sont :

- E-learning
- Rapid-learning
- Learning-game
- RichMedia
- Didacticiel sur logiciel
- Kit de formation présentielle
- Serious Game Sessions

Symetrix offre également à ses clients des plateformes LMS et d'apprentissage pour accueillir leur formation. L'entreprise exploite aussi largement la plateforme Moodle.

3. *Organisation interne*

Symetrix emploie actuellement une trentaine de salariés et fait régulièrement appel à des stagiaires et contrats CDD en Master d'Ingénierie Pédagogique et en Master d'Informatique.

L'entreprise est l'une des rares en France à disposer de tous les corps de métier de la formation réunis sur un même plateau et regroupées en cinq pôles principaux dédiés à la conception et la réalisation des projets :

- Le pôle conseil (CNS) est composé de consultants et d'ingénieurs pédagogiques. Ils interviennent en amont de projets sur-mesure, souvent stratégiques, et conseillent le client dans la formulation de ses besoins (formation plateforme et *community management*, ou encore *game design* ou bien-être et cognition).

- Le pôle Ingénierie Pédagogique (IP), qui comporte actuellement 9 personnes travaillant pour des clients différents. Les rôles principaux des chefs de projet/concepteurs pédagogiques sont d'imaginer des supports de formation selon la demande du client, de mettre en œuvre le projet à l'aide de *storyboards* et d'assurer un suivi de la formation. J'ai travaillé dans ce département pendant toute la durée de mon stage, bien que j'aie aussi été amenée à travailler avec le pôle conseil pour répondre à des appels d'offre en réalisant des propositions d'approches pédagogiques.

- Le pôle Réalisation Multimédia (RM) est composé d'infographistes et d'intégrateurs multimédia chargés de la production des modules de formation, c'est-à-dire de réaliser des graphismes et de médiatiser les *storyboards* réalisés par le pôle IP via un outil-auteur.

- Le pôle commercial (CO) est composé de chargés d'affaires, chacun responsable de plusieurs comptes clients et souvent présents sur les salons dédiés au e-Learning et aux nouvelles technologies. Ils sont à l'origine des premiers contacts clients et ont pour mission de développer le portefeuille clients de Symetrix.

- Enfin, le département Information Technologie (IT) est composé du responsable support, du responsable du parc informatique et de développeurs informatiques chargés de développer des applications dédiées au e-learning sur plateformes sédentaires et mobiles.

A ces différents pôles s'ajoutent d'autres employés qui assument les fonctions transverses : les secrétaires, le comptable et le responsable qualité. Symetrix fait aussi

ponctuellement appel à des ressources externes, via des partenariats établis avec des prestataires récurrents (infographistes ex-collaborateurs Symetrix, mais aussi prestataires vidéo pour des tournages ou studio son, cabinets de traduction...).

Michel NOIR
Président

Pascal STIEVENARD
Directeur général

 32



Figure 1 : Organigramme de la société Symetrix

Chapitre 2. Le projet : TOT Formation IPMS Programme Brésil

Durant mon stage, j'ai été amenée à gérer et à travailler sur divers projets, et notamment pour divers grands comptes tels que DCNS, EDF, bioMérieux, Areva, Axa... Celui dont il est question dans ce mémoire est le projet TOT Formation IPMS Programme Brésil pour DCNS.

Afin de comprendre les enjeux de ce projet, nous allons ici l'étudier en présentant le client et la demande.

1. Le client : DCNS

DCNS est un leader mondial du naval de défense et un innovateur dans les énergies¹. Le groupe conçoit, réalise et maintient en service des sous-marins et des navires de surface. Il fournit également des services pour les chantiers et bases navals. Enfin, il propose un large panel de solutions dans les énergies marines renouvelables.

D'envergure internationale, le site pour lequel nous travaillons se situe à Ruelle-sur-Touvre, une ville proche d'Angoulême, en France. Plus précisément, nous travaillons avec une vingtaine de personnes, présentes ou non sur le site, coordinateurs du projet ou encore experts contenu.

2. La demande client

DCNS a en charge la formation d'industriels Brésiliens à la connaissance, la conception, le développement, la réalisation et l'acceptation d'un Système de Conduite Plateforme (PMS).

Pour ce faire, DCNS a fait appel à Symetrix afin qu'elle réalise les cours. Les concepteurs pédagogiques multimédia du groupe n'étant pas spécialisés dans le domaine des sous-marins, les coordinateurs et experts contenu sont chargés de fournir à Symetrix, pour chaque cours, des éléments qui aident à la production des contenus : des *Training Card* (TC), des Données d'Entrée (DE) et, si besoin, de se rendre disponible pour échanger avec les concepteurs en charge de la rédaction des cours.

¹ Puisqu'il s'agit d'un domaine militaro-industriel, ce mémoire ne donnera pas tous les détails de ce projet car nous avons signé une charte de confidentialité

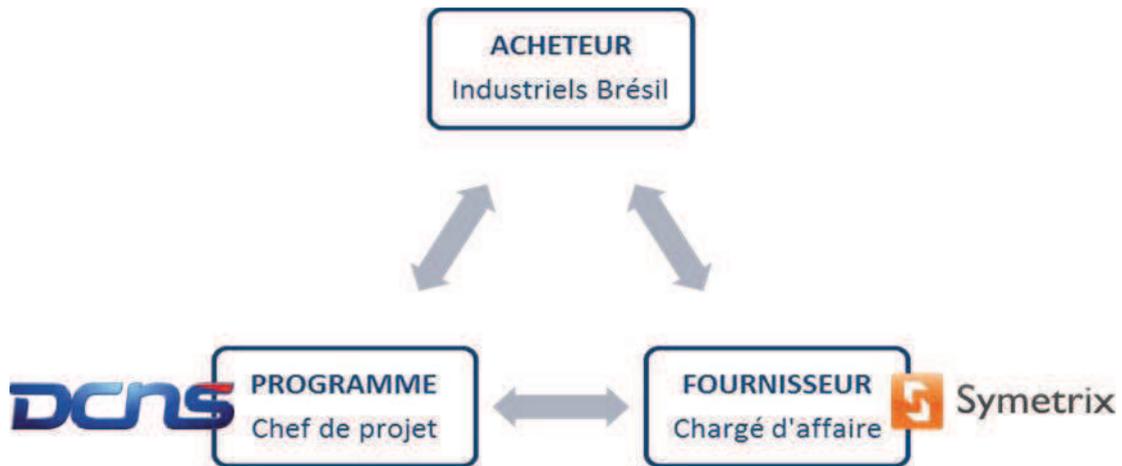


Figure 2 : Un contrat tripartite

2.1. Les objectifs de réalisation

Le premier objectif de cette réalisation de formation est de fournir à DCNS une base de données exploitable concernant les domaines suivants :

- Les généralités
- Le système
- Les plateformes
- Les matériels
- Les réseaux
- Les essais

Les concepteurs pédagogiques multimédia, en créant ces formations, regroupent sur des supports physiques la majorité des connaissances des experts contenu. En effet, pour le moment, DCNS ne dispose que de peu – voire aucun – de documents de ce type, ou bien ils ne sont pas exploitables car trop longs ou compliqués. De plus, il ne leur est pas possible de fournir en l'état aux Brésiliens des documents confidentiels et internes au site de Ruelle-sur-Touvre, comme par exemple des guides métier.

Le second objectif, qui découle du premier, est de pouvoir former des industriels et marins à ces domaines en présentiel à l'aide des supports de formation.

Le troisième et dernier objectif est de guider les experts contenu et formateurs à animer une formation. De fait, ces experts n'étant pas formateurs de formation et n'ayant jamais ou peu donné de cours, il est difficile pour eux d'avoir une approche pédagogique et

de pouvoir organiser leurs pensées dans le but de transmettre leurs connaissances et savoir-faire.

2.2. Le cahier des charges

A la différence de certains projets, le Cahier des Charges (CdC) fourni par DCNS est très détaillé, et ce notamment aux niveaux de l'organisation et du suivi d'avancement du projet. Dans cette partie, nous aborderons uniquement les points essentiels servant à la compréhension de la problématique du sujet : le public cible, les échéances, et les spécifications techniques et graphiques.

2.2.1. Le public cible

Les formations sont à destination d'un public d'industriels Brésiliens et de marins (Officiers et officiers marinières). Ils possèdent déjà de bonnes connaissances dans leurs domaines respectifs et ont une expérience minimale de 3 à 5 ans dans leur domaine technique.

2.2.2. Les échéances

La répartition des cours, pour lesquels les DE sont ou non existantes, a été définie au préalable comme suit :

	Durée de la formation (jours)
DE existantes	19
DE non existantes	39
DE partiellement existantes	73,5

La durée des cours en eux-mêmes est variable, entre une demi-journée et deux jours, ce qui impacte logiquement sur la longueur des supports. En général, une journée de cours théorique (la pratique n'étant pas définie) est égale à une centaine de slides PowerPoint à présenter pour le formateur.

La production des cours est scindée en 3 Batch (lots), avec les premières échéances définies de la façon suivante :

- Rédaction du Batch 1 : août à septembre 2014
- Rédaction du Batch 2 : novembre 2014 à janvier 2015
- Rédaction du Batch 3 : mars 2015 à mai 2015

Suite à plusieurs facteurs internes à Symetrix et DCNS (reprises et ajouts de cours, DE plus ou moins longues à rédiger, changement du contenu des TC, etc.), la répartition des cours et les échéances de réalisation ont été amenées à changer, avec notamment le Batch 1 qui s'est terminé en novembre 2014 et les Batch 2 et 3 qui sont à ce jour toujours en cours de réalisation.

2.2.3. Spécifications techniques et graphiques

Les DE sont fournies soit en anglais, soit en français, et la production doit être faite en anglais. Dans de rares cas, la production en français est autorisée, par exemple si le contenu est trop complexe ou si la durée de formation est de plus d'un jour et demi.

Symetrix et DCNS ont défini ensemble des modèles de supports qu'il faut respecter, avec des protocoles d'activités particuliers et une charte graphique spécifique (voir Annexe 3).

Partie 2

-

Concepts sur la conception pédagogique

Chapitre 3. Des concepts clés

Comme nous l'avons vu lors de la présentation du projet, il a été question pour celui-ci d'élaborer des kits de formation présentielle.

Plusieurs concepts clés entrent alors en compte dans la conception pédagogique de ces supports et il apparaît essentiel de les définir et les clarifier, en comparant ce qui est communément admis et ce qui est en réalité appliqué dans l'entreprise Symetrix, en particulier pour ce sujet.

Les concepts qui vont être abordés tout au long de ce mémoire et qui sont en lien direct avec les missions qui m'ont été affectées sont tout d'abord la conception pédagogique en elle-même, puis la conception à distance de formations en présentiel et enfin le découpage pédagogique d'une formation.

1. Conception pédagogique : généralités

La conception pédagogique est un terme qui est communément méconnu. Mot à mot, la conception est l'action d'élaborer, de concevoir, de réaliser quelque chose ; et la pédagogie est un ensemble de méthodes d'enseignement et de pratiques éducatives. Avec ces deux définitions basiques, il est difficile de voir ce qui se cache réellement derrière ce terme. C'est ce que nous allons voir dans cette partie en analysant plus en profondeur la définition, mais aussi en définissant le périmètre d'un projet de conception pédagogique et les trois grandes méthodes d'enseignement-apprentissage les plus communes.

1.1. Définition

Le dictionnaire des EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain) du projet TEL Thesaurus (*Technology Enhance Learning*), qui vise à aboutir à un consensus sur les termes utilisés dans le cadre de la recherche en EIAH, définit la conception pédagogique comme suit:

“Learning design is the application of learning design knowledge when developing a concrete unit of learning (a course, a lesson, a curriculum).”

Dans son article, Rob Koper (2006), directeur de la recherche et du développement des technologies d'apprentissage et précurseur du développement du *IMS Learning Design specification*², va plus loin dans la définition de la conception pédagogique :

“A 'learning design' is defined as the description of the teaching-learning process that takes place in a unit of learning (eg, a course, a lesson or any other designed learning event). The key principle in learning design is that it represents the learning activities and the support activities that are performed by different persons (learners, teachers) in the context of a unit of learning.”

En termes de conception pédagogique, cette description du « processus d'enseignement-apprentissage » serait alors à envisager sous trois angles différents : les activités d'apprentissage, l'enseignant et l'apprenant. C'est ce qui est également défini par Jean Houssaye (1992) dans son triangle pédagogique :

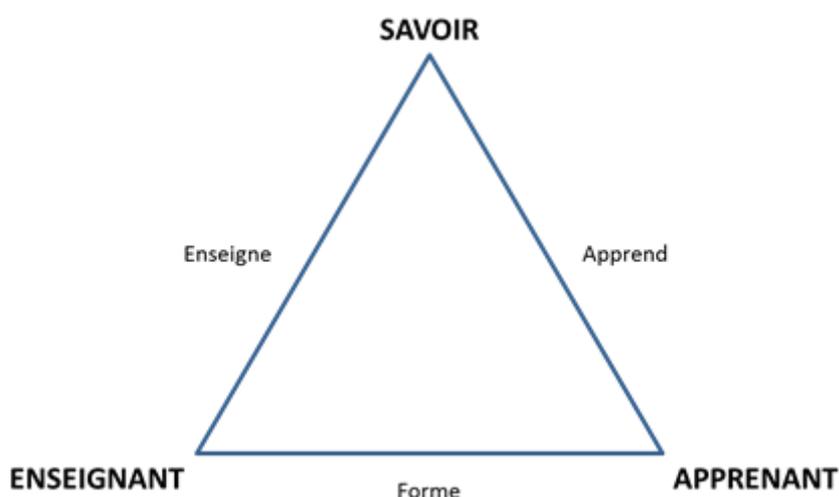


Figure 3 : Le triangle pédagogique de Jean Houssaye

Dans son modèle, Jean Houssaye décrit le processus d'enseignement-apprentissage comme un échange entre l'enseignant, l'apprenant et le savoir, qui est le contenu même de la formation et qui peut être toute forme de savoir : savoir, savoir-faire, savoir-être... La nature de l'échange est perçue de différentes manières selon le sommet du triangle sur lequel on se trouve. L'enseignant, qui a l'œil didactique sur le savoir, c'est-à-dire qui sait de quelle façon l'enseigner à l'apprenant, doit former l'apprenant qui a le devoir d'apprendre ce savoir.

² Spécification qui supporte l'utilisation d'une large gamme de pédagogies pour l'apprentissage en ligne grâce à un langage générique et flexible : l'EML (www.imsglobal.org)

Puisque nous nous intéressons à la conception pédagogique, il est alors question de comprendre comment l'enseignant «élabore de façon pédagogique» les supports de formation. Pour transmettre son savoir, l'enseignant, ou toute autre personne en charge de la conception des supports, doit passer par différentes étapes de conception pédagogique.

La première est l'analyse préalable des besoins de formation de l'apprenant que nécessite la conception de n'importe quel support pédagogique : que doit connaître l'apprenant ? que doit-il savoir ? à quel niveau ? comment va-t-il pouvoir réemployer ses connaissances ou savoirs ?...

La deuxième étape est la conception du contenu en elle-même à partir de ces premières analyses. C'est la formalisation des connaissances et savoirs. C'est à ce moment que l'enseignant se pose les questions suivantes : comment adapter le contenu aux besoins des apprenants ? comment scénariser et dynamiser la formation, si le contexte s'y prête ? comment organiser le contenu du cours ?...

Enfin, la troisième et dernière étape est celle de la réalisation des dispositifs d'enseignement. Selon les modalités d'enseignement-apprentissage, l'enseignant crée des supports de formation qui peuvent être des supports visuels, des supports papiers, des supports en ligne...

Il est évident que les réponses à ces questions seront différentes selon le point de vue que l'enseignant adopte vis-à-vis de la méthode d'enseignement-apprentissage qu'il veut employer.

1.2. Les trois grands modèles d'enseignement-apprentissage

En pédagogie, il existe de nombreux modèles et théories d'enseignement-apprentissage, dont certaines sont largement employées. Ces modèles ont été apportés par de nombreux chercheurs sur la question et représentent autant de manières d'envisager les processus d'apprentissage. Les trois modèles qui sont certainement les plus répandus sont le modèle transmissif, le modèle behavioriste et le modèle constructiviste.

Le modèle transmissif, tiré de l'enseignement empirique, est basé sur deux hypothèses : l'apprenant arrive en classe la tête vide, il ne sait rien sur le sujet qui va être abordé ; l'apprenant assimile ce qui lui est transmis sans déformer le savoir, et ancre les nouvelles connaissances dans son esprit via des exercices. Ce modèle est économe en termes de temps et de moyens et peut être efficace si l'enseignant explique clairement et que les élèves sont attentifs. Cependant, il ne prend pas en compte la façon de concevoir

les cours, ce qui ne peut pas donc être remis en question, ni le fait que chaque apprenant a une façon différente de comprendre et d'interpréter un savoir.

Le modèle behavioriste diffère du modèle transmissif puisqu'il est admis dans cette approche qu'il est impossible de savoir ce que l'apprenant a dans la tête. L'enseignant doit alors se charger de le découvrir en analysant les comportements de l'apprenant, par exemple lorsqu'il répond à une question ou via la démarche qu'il adopte pour solutionner un problème. L'objectif global d'apprentissage est alors découpé en sous-objectifs afin que l'apprenant acquière graduellement de nouvelles connaissances et savoirs. C'est le principe même de l'Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO). Ce modèle permet à l'enseignant de voir l'évolution de l'apprenant grâce à des activités adaptées et l'apprenant progresse à son rythme en ayant un regard métacognitif sur son apprentissage car il a entièrement connaissance des objectifs visés et de ce qu'il doit réaliser pour y parvenir.

Le modèle constructiviste repose quant à lui sur l'apprentissage de nouvelles connaissances sur la base des connaissances préalables qui sont employées dans des situations où elles sont mises en défaut afin de les renforcer et de les compléter. Ici, l'apprenant est donc confronté à un conflit cognitif entre ce qu'il pensait connaître et ce qu'il faut réellement connaître. Il donne alors du sens à son apprentissage en acquérant des connaissances stables et qu'il sait réutiliser à bon escient. Cependant, ce type d'enseignement est coûteux en temps et demande à l'enseignant un haut niveau de compétences car il faut notamment inventer des situations adéquates à l'enseignement des nouveaux savoirs. Il faut également prendre en compte que l'apprenant peut se sentir démuni face à un problème qu'il n'arrive pas à résoudre et l'enseignant doit trouver un moyen de le motiver et de lui faire apprendre malgré tout.

Toutes les méthodes théoriques d'enseignement-apprentissage sont donc des sources d'inspiration, car rarement applicables en l'état, pour transmettre des connaissances et savoirs à l'apprenant en lui mettant à disposition des objets d'apprentissage.

1.3. Les objets d'apprentissage

Les objets d'apprentissage sont toute entité ou technologie soutenant l'apprentissage et qui peuvent être utilisés et réutilisés pendant une activité d'apprentissage. Pour Schneider (cité par Choï Jenni, J., 2009), ces objets sont liés aux contenus et aux modes de création et d'organisation de ces contenus :

“Learning objects can be defined as small (relative to the size of an entire course) instructional components that can be reused a number of times in different learning contexts. Units of learning are course components (or entire courses) that include pedagogy (contents, sequenced contents and/or activities)”

Dans ce sens, ces objets d'apprentissage sont considérés comme des éléments d'instructions abordés avec une granularité différente. De façon globale, ils peuvent être l'objet d'un module entier, d'une séquence ou d'une activité spécifique et ont tous un but pédagogique.

1.3.1. Granularisation

Comme nous venons de le voir, une formation est découpée en grains pédagogiques autonomes. Il y a deux façons de découper une formation :

- Un découpage par compétences, qui consiste à définir les sous-objectifs de l'objectif global d'apprentissage afin d'organiser la formation en grains ayant tous un objectif différent,
- Un découpage par contenu, qui consiste à délimiter les thèmes abordés dans la formation afin d'organiser la formation en grains ayant tous un thème différent.

La granularisation ne concerne pas seulement ce découpage, mais aussi une scénarisation de la formation, c'est-à-dire une organisation des contenus sous forme de scénario pédagogique qui, d'après Marie Prat (citée par Gallay, E. 2011) :

« Décrit la narration, les scènes, le texte pour chaque module du cours et accompagne la mise en place du Story-board. »

Elke Nissen (2004) définit le scénario pédagogique comme suit :

« Dans un contexte pédagogique, ce terme s'applique le plus souvent à la planification d'une séquence ou d'une séance pédagogique par l'enseignant – ou encore par les concepteurs d'un manuel scolaire. Il s'agit là du déroulement programmé d'un projet pédagogique. Il décrit la discipline concernée, le thème, les objectifs, le public ciblé, les activités, les pré-requis ainsi que, de manière plus détaillée, les objectifs des activités, les rôles de l'élève, les outils, les ressources, les phases, l'évaluation éventuelle et des suggestions de réinvestissement. »

Pour établir ce scénario pédagogique, l'une des méthodes possibles est de commencer par faire une cartographie des connaissances.

1.3.2. Cartographie des connaissances

La cartographie des connaissances est utilisée pour faire face à l'éventuelle variété des objectifs visés et des thèmes abordés d'une formation. Faite sur papier ou grâce à un outil dédié, elle établit un inventaire détaillé de tout ce qui est utile à l'apprenant pour assurer une performance optimale dans le domaine visé (voir annexe 3). Comme le dit Aubertin (cité par Duzert, A. 2007), c'est « une identification du patrimoine de connaissances » qui permet à toute organisation :

« de gérer [son] patrimoine de connaissances, d'en faire une analyse fine afin de déterminer, dans [sa] stratégie, quelles sont les connaissances qu'[elle] doit pérenniser, développer, abandonner, etc. La cartographie devient alors un outil d'aide à la décision ».

Cette définition s'applique également en termes de pédagogie, car tout enseignant ou concepteur pédagogique passe par cette étape de gestion des connaissances. Il définit d'abord quel est le thème principal et son objectif global, et quels sont les différents sujets associés à ce thème principal et les sous-objectifs. Cette analyse est généralement basée sur une analyse quantitative de l'information à transmettre. L'enseignant priorise alors certaines compétences et peut dégager clairement ce que l'apprenant doit maîtriser en termes de savoir, de savoir-faire ou de savoir-être.

2. Conception à distance pour du présentiel

Le stage que j'ai effectué s'inscrit dans une approche particulière : celle de la conception à distance pour une formation en présentiel. Il faut donc comprendre le périmètre d'un tel projet de conception pédagogique et la répartition des rôles entre les acteurs qui vont être en charge de cette formation.

2.1. Périmètre d'un projet de conception pédagogique

Le périmètre d'un projet de conception pédagogique se situe sur cinq points principaux : le besoin, le contenu, les acteurs, les outils et les modalités.

Comme il a déjà été en partie spécifié dans la définition de la conception pédagogique, le besoin est la demande du client concernant le projet de formation. C'est ce qui compose la majeure partie du CdC, dans lequel sont présents le contexte de formation avec les objectifs visés et le public cible.

Le contenu est l'ensemble des documents applicables ou de référence que le concepteur pédagogique analyse pour ensuite établir une cartographie des connaissances,

l'architecture pédagogique ou scénarisation pédagogique, et enfin le *storyboard* (appelé également cahier de conception).

Les acteurs sont tous les membres qui vont participer à la réalisation du projet. Il y a d'abord les clients, les experts contenu qui peuvent être les clients eux-mêmes ou bien des acteurs externes qui ont été sollicités, le concepteur pédagogique et les équipes de réalisation technique.

Les outils sont les supports qui ont été choisis afin de réaliser la formation. Pour les choisir, il faut prendre en compte toutes les spécifications techniques, fonctionnelles et graphiques du projet. Les outils peuvent être :

- Des supports papier
- Des supports destinés à être projetés tels que des PowerPoint
- Des modules de formation en ligne et en autonomie réalisés à l'aide d'outils auteur tels que Articulate Storyline ou Adobe Captivate, et qui peuvent être de différents types : rapid Learning, learning game, didacticiel...
- Des plateformes de formation telles que Moodle.

Enfin, les modalités regroupent notamment les méthodes de formation employées et l'organisation du projet.

2.2. La répartition des rôles

Dans l'analyse précédente du triangle pédagogique de Jean Houssaye, il était question de deux acteurs face au savoir : l'enseignant qui doit avoir une approche didactique du savoir afin de former l'apprenant, et l'apprenant lui-même qui doit être attentif à ce que lui transmet l'enseignant et qui doit apprendre le savoir.

Dans le cadre d'une formation en présentiel conçue par un acteur externe, le concepteur pédagogique, et gérée par d'autres acteurs comme des formateurs, le triangle pédagogique perd sa forme et devient beaucoup plus complexe. Par exemple, dans le cas du projet effectué durant mon stage, la répartition des rôles peut être schématisée ainsi :

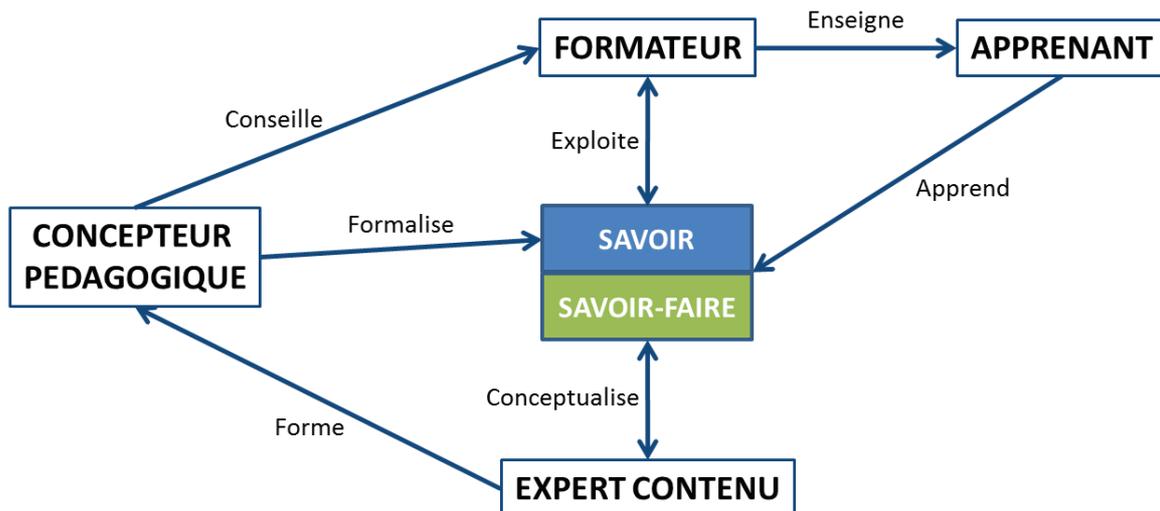


Figure 4 - La répartition des rôles dans un projet de conception à distance pour du présentiel

A la différence du triangle pédagogique de Jean Houssaye, le savoir n'est pas l'un des trois piliers fondamentaux mais est au centre même du cadre de l'institution et est décomposé en deux parties : le savoir-faire et le savoir.

En effet, l'expert contenu est celui qui travaille dans le domaine et qui maîtrise donc tous les savoir-faire reliés à son métier mais qui n'utilise plus forcément le savoir théorique qu'il avait acquis pour y accéder. Il doit donc conceptualiser son savoir-faire dans le but de former un minimum le concepteur pédagogique. La tâche de celui-ci est alors de formaliser ce savoir-faire pour qu'il soit exploité en tant que savoir « théorique » par le formateur. Ce formateur dispose évidemment de savoirs préalables dans les domaines qu'il va enseigner aux apprenants, mais n'est peut-être pas expert comme peut l'être l'expert contenu. De plus, le concepteur pédagogique apporte des conseils d'animation au formateur pour rendre le cours plus dynamique et ludique. Enfin, le rôle de l'apprenant est alors d'apprendre à la fois les savoirs et les savoir-faire qui lui auront été transmis.

Il est également important de noter que dans certains cas, comme souvent chez Symetrix, une fois que le savoir est formalisé, il est transcrit sur un support grâce aux équipes techniques, graphistes et intégrateurs multimédia. Cela rajoute donc un niveau dans ce schéma qui serait celui de la « réalisation du savoir » que le formateur exploite par la suite.

Chapitre 4. Le métier de concepteur pédagogique multimédia

Comme nous l'avons vu dans la partie organisation interne de Symetrix, les concepteurs pédagogiques multimédia sont assez nombreux dans l'entreprise et sont en constante relation avec tous les pôles. Une fois qu'un projet de formation a été déterminé et signé avec le client grâce aux consultants du pôle conseil et aux commerciaux, c'est au tour des chefs de projet/concepteurs pédagogiques de mener à bien sa conception et le suivi de la formation. Une fois le dispositif conçu, le concepteur pédagogique lance la médiatisation du contenu par les équipes techniques, infographistes et intégrateurs, tout en assurant un suivi global du projet.

Nous allons voir plus en détail les rôles endossés par le concepteur pédagogique : celui d'ingénieur pédagogique, celui de chef de projet et celui de concepteur pédagogique multimédia. Nous verrons ensuite les problématiques centrales auxquelles il est confronté : la gestion de projet, les apprenants et le contenu.

1. Ses rôles et missions

Nous allons étudier pourquoi le concepteur pédagogique ne peut pas être considéré seulement comme un simple concepteur, bien que cela dépende de la taille des entreprises dans laquelle il travaille, car plus une entreprise est petite, plus le concepteur pédagogique endossera différents rôles.

1.1. Ingénieur pédagogique

Tout d'abord, le concepteur pédagogique peut être amené à travailler avec les consultants et commerciaux lors de la réalisation d'une proposition commerciale. C'est à ce moment que l'on peut le qualifier d'ingénieur pédagogique. En effet, Gilbert Paquette (2002) donne la définition suivante :

« Par 'ingénierie pédagogique' ou 'ingénierie de la formation', nous désignons l'ensemble des principes, des procédures et des tâches qui permettent de définir le contenu d'une formation au moyen d'une identification structurelle des connaissances et des compétences visées, de réaliser une scénarisation pédagogique des activités d'un cours définissant le contexte d'utilisation et la structure des matériels d'apprentissage et, enfin, de définir les infrastructures, les ressources et les services nécessaires à la diffusion des cours et au maintien de leur qualité. »

En d'autres termes, le concepteur pédagogique, ou ingénieur pédagogique, regroupe toutes les informations nécessaires à la proposition d'une solution de formation. Pour ce faire, il prend d'abord connaissance du CdC rédigé par le client. C'est dans celui-ci que se

retrouvent notamment le contexte de formation avec les objectifs visés et le public cible, les documents applicables ou de référence, les spécifications techniques, fonctionnelles et graphiques, les contraintes d'organisation du projet (date de déploiement souhaité par exemple)...

L'ingénieur pédagogique fait ensuite une première analyse des documents de référence, qui correspondent au contenu de la formation. En fonction des objectifs d'apprentissage visés, il fait une première cartographie des connaissances et compare la densité du contenu avec le temps de formation demandé. Toutes ces étapes sont nécessaires afin de pouvoir faire une scénarisation pédagogique préliminaire, qui fera l'objet de la proposition pédagogique à renvoyer au client.

L'ingénieur pédagogique est aussi amené à défendre le projet lors de soutenances³ : il accompagne alors le commercial ou le consultant formation afin d'apporter toutes les réponses aux questions d'ordre pédagogique et de gestion de projet qui pourraient être posées. Il doit défendre avec assurance ses propositions pédagogiques afin de maximiser les chances de décrocher le projet.

1.2. Chef de projet

Une fois le projet vendu, un concepteur pédagogique en tient la gestion et est ainsi nommé chef de projet.

Il analyse une nouvelle fois ou pour la première fois le CdC et les DE, selon s'il a été impliqué dans le processus de proposition commerciale ou non. Il doit alors organiser une première réunion de lancement avec le client, en balayant à nouveau avec lui la demande et en validant ce qui a été vendu. Il présente de façon plus détaillée la méthodologie de développement de la formation au client en lui donnant des informations complémentaires et en répondant aux éventuelles questions. C'est à ce moment qu'il doit également compléter avec le client les spécifications techniques, fonctionnelles et graphiques du projet, et planifier la réalisation du module.

Après cette première réunion de lancement, il en organise une nouvelle en interne, pour notamment définir les équipes qui vont travailler sur le projet. De façon générale, un seul concepteur, qui est aussi le chef de projet, est affecté au projet, un infographiste et un

³ La soutenance est une réunion où généralement le commercial et l'ingénieur pédagogique présentent la société Symetrix, sa méthodologie de gestion de projet et l'approche retenue pour le projet demandé. Les différents commanditaires posent leurs questions et peuvent ainsi évaluer s'ils sont intéressés ou non par l'offre de Symetrix.

intégrateur multimédia. Sur certains projets de grande envergure, comme celui dont il est question dans ce mémoire, plusieurs concepteurs sont amenés à travailler conjointement. Le chef de projet doit informer son équipe de la demande du client et vérifier les disponibilités de chacun.

Enfin, le concepteur est en constante relation avec le client : il organise des réunions si besoin, le tient informé de l'avancement de la réalisation du projet de formation et lui soumet régulièrement des livrables.

1.3. Concepteur pédagogique multimédia

Tel qu'il a été expliqué dans les parties précédentes, le concepteur pédagogique est celui qui conçoit le contenu même de la formation. Pour ce faire, et concernant un e-learning classique chez Symetrix, le concepteur pédagogique respecte la méthodologie de conception suivante :

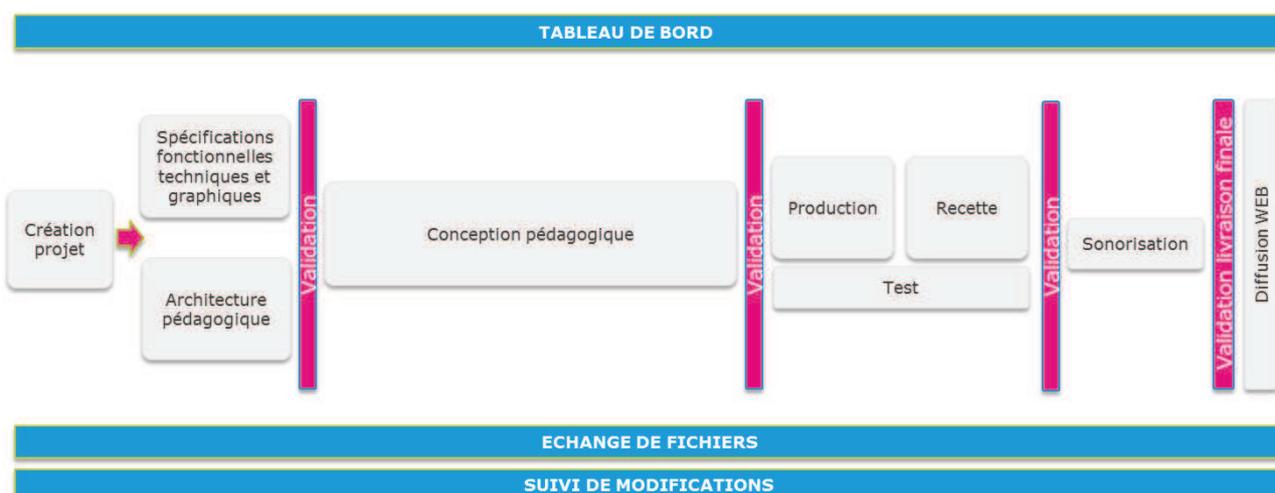


Figure 5 : Schéma général de développement d'un projet de formation chez Symetrix

Toutes ces étapes doivent être ponctuées de livraisons et de validations. L'étape de la réalisation de l'architecture pédagogique, réalisée avec le logiciel Microsoft Excel, décrit la scénarisation pédagogique du module avec les éléments suivants :

- La granularisation (module, séquence, activité)
- Les titres de chaque grain
- Les objectifs généraux et spécifiques de chaque grain (voir la partie concernant la taxonomie de Bloom)
- Le contenu de chaque activité

- Les références du contenu (les documents de référence et pages concernés)
- Le type d'activité envisagé (généralement nommées situation expositive animée, situation active et situation interactive qui sont respectivement des écrans de contenu simples, des écrans avec des boutons et des quiz)

Durant la phase de conception, le concepteur pédagogique envoie des fichiers Microsoft PowerPoint qui sont les *storyboards*. Ils ont pour but d'établir le contenu du module et les voix-off s'il y en a. Ils ne montrent pas forcément ce à quoi va ressembler graphiquement le module, mais comment les écrans se déroulent et s'articulent entre eux.

La phase de médiatisation aboutit à l'envoi au client du module en version sonorisée avec des voix de synthèse, si le module est sonorisé. S'il ne l'est pas, la validation finale a lieu juste après la phase de recette, car alors il n'est pas nécessaire d'enregistrer les voix-off comédiens et de les intégrer.

Entre chaque étape, le client est tenu de valider ce qui est produit, jusqu'à la validation finale avant diffusion. Chaque étape induit une validation du livrable par le client, afin de déclencher le passage à l'étape suivante. Généralement, plusieurs versions des livrables sont réalisées car lors de la recette, le client peut être amené à demander des modifications, tant au niveau du contenu que de la forme.

Le projet pour DCNS ne nécessite pas de passer par toutes ces étapes. Cependant, il y a beaucoup d'éléments en commun dans la façon de procéder. En effet, il faut d'abord définir avec l'expert contenu l'architecture pédagogique, plus simplement appelée synopsis détaillé. Ensuite, le concepteur pédagogique conçoit les cours, avec ou sans l'aide de l'expert contenu qui reçoit alors le résultat et en fait une recette. Le concepteur pédagogique met à jour son document afin de faire une livraison finale. Toutes ces phases ne sont pas ponctuées de validation, sinon parsemées d'entretiens entre l'expert contenu et le concepteur pédagogique.

2. Les problématiques centrales

Le chef de projet/concepteur pédagogique est confronté à des problématiques tout au long des projets qu'il gère ou pour lesquels il est amené à travailler. Les trois principales sont la gestion de projet, les apprenants et le contenu.

2.1. La gestion de projet

Il existe plusieurs méthodes de gestion de projet. Les deux les plus utilisées sont la méthode en cascade et la méthode agile.

La méthode en cascade est héritée de l'industrie du BTP et adopte le principe d'effectuer les tâches les unes après les autres. Elle est probablement la méthode la plus utilisée lorsqu'un projet de production nécessite des phases préliminaires de conception. Comme nous l'avons expliqué auparavant lorsque nous avons évoqué le rôle d'un chef de projet, la conception ne commence qu'après les phases de cadrage du projet telles que les réunions de lancement, la définition des spécifications et des besoins, etc. Cette méthode nécessite un plan de management du projet qui constitue la référence de base et décrit, selon Véronique Messenger Rota (2008) :

« comment et quand le travail sera réalisé, les modalités de planification, d'exécution, de suivi et de clôture du projet. »

Un projet passe à l'étape suivante uniquement lorsque la phase précédente est validée, c'est-à-dire qu'il est impossible d'y revenir. Ainsi, le planning est un minimum sécurisé puisqu'il est impossible de passer du temps sur des étapes qui sont validées et ainsi les étapes suivantes ne sont pas décalées. Cependant, pour des projets tels que des supports de formation, ce genre de méthode de gestion de projet n'est pas bien adapté car il y a de nombreux allers-retours entre le concepteur, l'équipe de réalisation technique et le client, ce qui peut amener beaucoup de changements tant au niveau de la conception que de la réalisation. En effet, le client peut valider un *storyboard* qui a été conçu et se rendre compte lorsque le contenu est médiatisé qu'il manque un message clé dans la formation ou bien que le contenu n'est pas explicite dans la façon dont il est présenté. Avec cette méthode en cascade, la moindre modification qui interviendrait donc lorsque le module est déjà médiatisé engendrerait une modification du périmètre budgétaire du projet, une situation qui peut être source de tensions entre le client et le prestataire. Une amélioration de cette méthode a alors été pensée : le cycle en V qui permet de tester et revenir sur les étapes précédentes en cas d'anomalie constatée lors des tests. Or les possibilités de modifications sont toujours limitées et cela ne correspond pas toujours aux attentes réelles d'un projet de formation.

La méthode agile est quant à elle une méthode qui découpe le projet en étapes de la même façon que pour la méthode en cascade mais qui subdivise les étapes en itérations,

pendant lesquelles une version intermédiaire du produit est développée et soumise au client pour validation. Selon Véronique Messenger Rota (2008) :

« Chaque itération est un mini-projet en soi qui comporte toutes les activités de développement, menées en parallèle [...]. L'objectif est d'obtenir, au terme de chaque itération, un sous-ensemble opérationnel du système cible et, au terme de la dernière itération, la version finale du produit. »

Le temps alloué aux itérations est compris dans le planning et le budget initiaux. Avec cette méthode, le client et le prestataire collaborent pour travailler et faire un produit final, ce qui assure la satisfaction du client mais qui nécessite aussi au client d'être disponible, ce qui n'est pas toujours le cas.

Sur la plupart des projets, Symetrix fonctionne plutôt avec le système traditionnel de la méthode en cascade. Il est en effet difficile de faire coïncider la méthode agile avec un périmètre budgétaire précis. En revanche, l'entreprise s'inspire de certains points clés de la méthode agile. L'envoi de livrables au client après chaque étape de conception et production, qui sont alors modifiés ou validés, nous rappelle bien cette méthode agile (voir figure 5).

De plus, il y a un enchaînement d'étapes et de jalons dans les différentes phases de développement du produit, ainsi qu'un recouvrement de chacune des étapes :

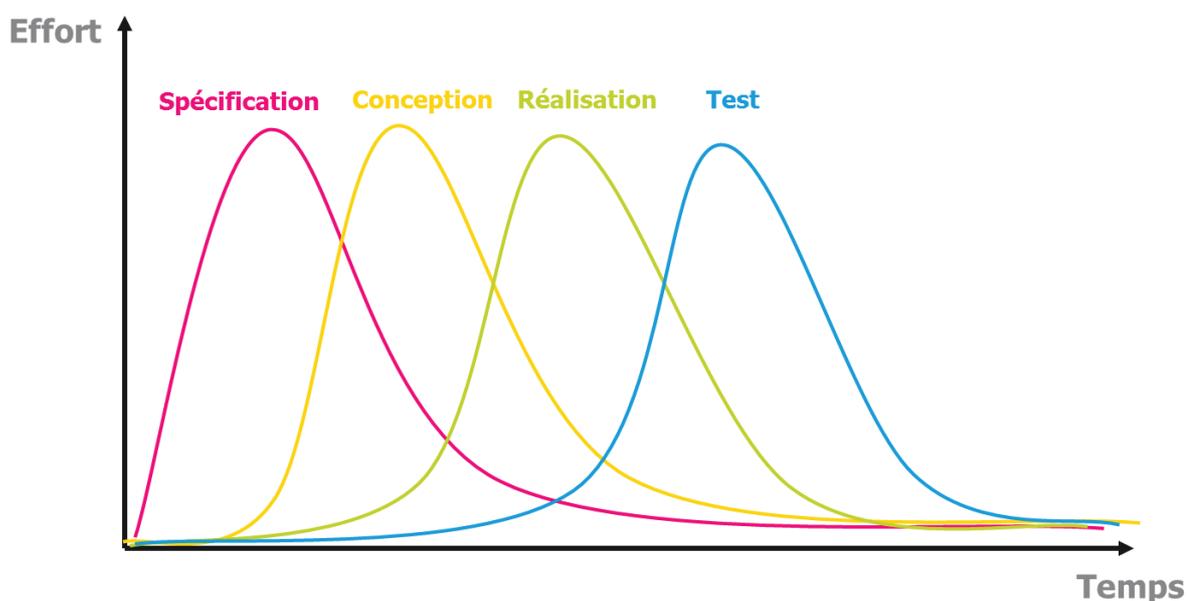


Figure 6 – Courbe d'efforts à fournir durant les différents jalons de la réalisation d'un projet chez Symetrix

Avant d'avoir validé complètement les spécifications, il est possible de commencer à concevoir. En effet, il n'est pas forcément utile d'avoir la charte graphique pour analyser le contenu et concevoir les *storyboards*. De la même façon, les écrans peuvent commencer à être produits avant même d'avoir validé l'ensemble des *storyboards* de la formation car il est possible que certains d'entre eux soient déjà valides.

Toutefois, il existe une limite au recouvrement des phases qu'il faut prendre en considération. Il faut bien valider chaque phase avant de passer à la suite afin d'éviter les erreurs trop coûteuses, car plus les modifications impactent de phases, plus elles sont coûteuses.

J'ai eu au cours de mon stage quelques exemples de modifications assez coûteuses. Par exemple, une fois que le projet de didacticiel sur logiciel pour EDF dont j'avais la charge a été totalement médiatisé, les clients sont revenus plusieurs fois sur les voix-off en voix de synthèse qui ne leur plaisaient pas. Or pour modifier les voix-off, il faut repasser en phase de conception afin de modifier les *storyboards* et les générer une nouvelle fois pour que ces modifications puissent être impactées en phase de réalisation.

2.2. Les apprenants

Les apprenants sont également l'une des principales problématiques auxquelles doit faire face le concepteur pédagogique. Chez Symetrix, les apprenants sont tous des professionnels qui doivent se former dans des domaines particuliers dans le cadre d'une formation interne ou encore une évolution de leur poste, en France mais aussi à l'étranger, sur tous les continents.

D'un point de vue général, lorsqu'un projet est réalisé pour un public venant d'un pays différent de celui où est effectuée la réalisation, il faut prendre en compte la dimension culturelle et linguistique. Tout d'abord, il faut prendre en compte les valeurs et les connaissances culturelles du public cible car des contenus peuvent être totalement inconnus ou interprétés différemment. Par exemple, une couleur peut être symbole de bien-être dans un pays mais de deuil dans un autre...

Il faut également traduire les modules. Cela peut être fait par le concepteur lui-même s'il maîtrise la langue, mais cela reste assez rare. En général, le client prend à sa charge la traduction, ou bien Symetrix fait appel à un prestataire externe. Une fois les traductions intégrées, la recette est effectuée dans la mesure du possible par un apprenant test (ressources internes client). Dans le métier de concepteur pédagogique multimédia, la

maîtrise de l'anglais est cependant un plus car il est fréquent de devoir rédiger directement en anglais.

Puisque les formations sont adressées à un public de professionnels, il faut aussi que le contenu soit adapté au profil du public. Il faut adapter le vocabulaire, le niveau de technicité, le style rédactionnel, etc... Il est également important de définir en amont avec le client le type de présentation du module, et notamment pour les spécifications graphiques et rédactionnelles car un contenu peut être présenté de manière formelle ou de manière humoristique selon la demande du client et l'adaptation au public cible.

Enfin, il est important de prêter attention à la motivation de l'apprenant. Les professionnels n'ont pas toujours la possibilité ou la motivation de consacrer du temps à une formation. De plus, ils sont majoritairement en apprentissage en autonomie. Ainsi, il faut privilégier l'étude du type d'apprenant qui sera face à la formation afin de maximiser les chances qu'il accorde de l'intérêt à sa formation. De la même façon, le niveau de difficulté doit être adapté, car un contenu trop facile n'est pas intéressant pour l'apprenant, et à l'inverse un contenu trop difficile devient inaccessible et décourage vite l'apprenant.

2.3. Le contenu

Les domaines de formation sur lesquels un concepteur pédagogique multimédia peut être amené à travailler sont variés. Chez Symetrix, j'ai par exemple été amenée à travailler sur des domaines militaro-industriel, pour le projet qui fait l'objet de ce présent mémoire, mais aussi pharmaceutique, la prise en main d'outils (par exemple des logiciels), la gestion des matières nucléaires ou encore la gestion des risques...

Evidemment, le concepteur pédagogique n'a pas reçu de formation préalable dans des domaines si disparates. Pourtant, il doit s'approprier les contenus et créer des supports de formation destinés aux apprenants sur ces sujets.

Pour la plupart des projets, le contenu, autrement dit le référentiel de connaissances, est déjà disponible, bien qu'il puisse être plus ou moins formalisé et explicite. Il est question alors de le réorganiser, de le remettre en forme, de le scénariser, de l'analyser afin de dégager les objectifs de formation...

Pour cela, le concepteur pédagogique doit étudier le contenu en prenant en compte différents paramètres. Tout d'abord, il doit évaluer sa validité, c'est-à-dire le niveau de formalisation et de structuration du contenu, puis la nature même du contenu et des médias associés, et enfin son niveau de complexité et de détail ainsi que son exhaustivité. Ensuite,

le concepteur pédagogique considère son actualisation, autrement dit le cycle de vie du contenu et s'il est voué ou non à être actualisé. De la même façon, il définit aussi la pérennité du projet. Enfin, il doit créer une cartographie des connaissances la plus exhaustive possible en vérifiant toujours avec le client si tout le contenu doit être exploité ou non et lui poser des questions afin de valider sa compréhension et son interprétation du sujet.

D'autres projets, comme celui dont il est question dans ce mémoire, ne disposent pas ou peu de contenu exploitable. Dans ce cas, le client et le concepteur pédagogique doivent convenir d'un temps parfois assez conséquent d'entretiens ensemble afin que le concepteur soit un minimum formé avant de pouvoir créer des contenus exploitables.

Lorsque le référentiel de connaissances n'est pas du tout formalisé ou que les objectifs pédagogiques ne sont pas encore clairement identifiés, une phase de conseil et d'accompagnement (par un consultant formation) peut être proposée afin d'aider le commanditaire à définir ses objectifs, extraire ses connaissances et les formaliser.

3. Un travail collaboratif

Comme nous l'avons vu précédemment, le concepteur pédagogique n'agit pas seul pour produire un module de formation, mais travaille en équipe. Cela dépend encore une fois de la taille de l'entreprise. Chez Symetrix, le concepteur pédagogique est en constante relation avec de nombreuses personnes : le client, les commerciaux et conseillers, les autres concepteurs pédagogiques, les intégrateurs multimédia et les infographistes. Cette façon de travailler présente des avantages, car cela permet de travailler rapidement et efficacement en exploitant les compétences à la fois des clients et des salariés de l'entreprise, mais amène parfois aussi des difficultés au niveau de l'organisation.

3.1. Manager d'une équipe

L'un des principes fondamentaux de la méthode agile employée chez Symetrix pour certains projets est de placer le concepteur pédagogique et le ou les client(s) au centre du dispositif en privilégiant les interactions et la communication entre eux. Ainsi, ils partagent tout au long de la réalisation d'un projet des informations, des points de vue différents ou complémentaires et s'entraident mutuellement à formaliser le contenu destiné aux apprenants. Véronique Messenger Rota (2008) dégage alors un nouveau rôle dans celui du chef de projet :

« au lieu de "commander" et contrôler son équipe, il devient le manager qui sait créer les conditions optimales pour permettre à chacun de contribuer efficacement au résultat de l'équipe en vue d'une meilleure satisfaction du client. »

Cette collaboration permet de fournir un produit final de haute qualité car le client fournit un feedback permanent à chaque itération du produit en lui donnant accès à un produit visible et concret qu'il peut tester et modifier. De plus, les changements sont beaucoup moins coûteux qu'avec d'autres méthodes de gestion de projet car les modifications concernent la phase en cours et les équipes affectées au projet sont déjà mobilisées.

Les mises à jour sont alors directement effectuées par le concepteur pédagogique ou bien par les équipes techniques et nécessitent un suivi constant.

3.2. Les outils de suivi

Pour la bonne gestion et le suivi permanent du développement d'un projet, Symetrix utilise plusieurs outils.

Tout d'abord, en tant que chef de projet, le concepteur doit gérer le bon respect du planning et du budget. Le planning est un fichier Excel qui est initialisé en amont de projet en concertation avec les clients puis mis à jour éventuellement tout au long du projet.

Il est également géré, avec le budget, grâce à l'outil SX de la société Everwin. Il s'agit d'un ERP (Enterprise Resource Planning, utilisé en interne) comportant une partie CRM (Customer Relationship Management) pour la phase commerciale et une partie PRM (Partner Relationship Management) pour la gestion de projet. Il permet de voir, pour chacun des projets, ce qui a été vendu au client et d'y associer le temps à passer (estimé par l'équipe projet) pour réaliser la prestation associée. Ainsi, il calcule automatiquement le bénéfice ou le déficit du projet. Pouvoir anticiper ainsi le budget tout au long du développement du projet permet par exemple de prioriser ou minimiser certaines tâches si le budget est déficitaire.

Enfin, concernant la phase de réalisation d'un projet, un autre fichier Excel est utilisé pour assurer le suivi production. C'est un fichier partagé entre le concepteur, les équipes techniques de réalisation multimédia et parfois le client. Lorsqu'un module a été médiatisé, le concepteur effectue une première recette de celui-ci. Il note alors dans ce fichier toutes les anomalies qu'il constate et le renvoie à l'intégrateur afin qu'il les corrige. Une fois ces anomalies corrigées, le concepteur procède à une autre relecture avant d'envoyer la version vérifiée du module au client. Le client est alors chargé de remplir lui

aussi cette fiche avec les éventuelles anomalies qu'il détecte ou bien les changements qu'il aimerait effectuer. Un nombre limité d'allers-retours est accepté. Si les demandes portent sur des modifications de contenu ou remettent en cause des points validés précédemment, un avenant au budget peut être envisagé. Une fois que plus aucune anomalie n'est constatée, une version finale du module est livrée.

3.3. Les difficultés de coordination

Malgré tous les efforts de collaboration entre les équipes du projet et les outils qui aident au développement et suivi du projet, il existe des difficultés de coordination pendant la réalisation du projet et cela peut faire perdre du temps et donc parfois de l'argent.

Le premier exemple que nous avons déjà cité lorsque nous avons évoqué la gestion de projet est celui du temps que peut accorder le client à la formation du concepteur pédagogique si le sujet le nécessite et à collaborer avec lui tout au long de la réalisation du projet. En effet, le client est déjà occupé par son métier et de plus il peut être à l'étranger, ce qui lui laisse peu de temps à accorder au suivi du projet de formation. Il arrive aussi parfois que les clients soient nombreux ; ce fut le cas pour mon projet EDF de didacticiel sur logiciel. Les clients étaient quatre, ce qui implique qu'ils n'avaient pas tous les mêmes emplois du temps, ni les mêmes points de vue, et que les échanges ont parfois pu être difficiles à gérer. Pour mon projet bioMérieux d'e-Learning, les clientes étaient deux, dont l'une était en France et l'autre aux Etats-Unis, ce qui impliquait un décalage horaire important et donc des difficultés pour planifier des rendez-vous.

Le deuxième exemple de difficulté de coordination réside dans la vente même d'un projet. En effet, comme nous l'avons vu lors de la présentation des rôles du concepteur pédagogique, il est recommandé que les commerciaux et consultants fassent appel aux ingénieurs pédagogiques afin qu'ils élaborent une proposition pédagogique adaptée à la demande du client. Or, il arrive parfois que les commerciaux et conseillers n'aient pas le temps car le délai de réponse à un appel d'offre est très court. Cela peut poser alors certains problèmes dans l'organisation du projet et le budget alloué aux différentes tâches. Par exemple, pour mon projet bioMérieux, seules 20 minutes de formation ont été vendues, tandis que le contenu de formation était très dense. Lorsque j'ai commencé l'architecture pédagogique, j'ai estimé le temps de formation à 40 minutes. Les clientes étaient mécontentes lorsque je leur ai dit qu'il fallait soit envisager un avenant au budget, soit réduire le périmètre du contenu de formation. Il a donc fallu trouver un terrain d'entente avec les clientes afin de ne pas supprimer d'information et tenir dans le cadre des 20

minutes : nous avons opté pour proposer certains contenus sous forme de fiches annexes, consultables si besoin durant la formation. Les clientes ont validé cette solution, ce qui a permis de dissiper toute tension.

Enfin, l'un des exemples de difficulté de collaboration le plus récurrent est celui de la phase de réalisation multimédia. Le fichier de suivi de production que nous avons déjà évoqué est échangé entre le concepteur, le client et les équipes techniques, avec toujours le concepteur comme intermédiaire entre les deux autres parties. Par exemple, lorsque le concepteur fait une première relecture du module, il s'aperçoit qu'il y a une faute d'orthographe dans un écran. Il doit alors repérer le nom de l'écran, écrire cette faute dans le fichier de suivi, envoyer ce fichier à l'intégrateur multimédia, qui doit lui aussi retrouver l'écran afin de corriger la faute. Et cela prend une toute autre dimension lorsque, comme pour mon projet EDF, les clients sont quatre et demandent chacun des modifications différentes, parfois majeures, à des moments différents et que cela touche plusieurs phases du projet (par exemple la conception et la réalisation). Il arrive également que l'intégrateur multimédia rencontre une contrainte technique de l'outil et ne puisse pas effectuer les modifications demandées par le client. C'est alors au concepteur d'expliquer cela au client et il y a parfois des tensions qu'il est difficile de gérer. Il doit alors être force de proposition pour trouver, avec l'aide de l'intégrateur, une alternative à la demande du client.

Pour faire face à ces difficultés de coordination et de répartition des tâches entre les différents collaborateurs du projet, la matrice RACI est établie au début de chaque projet. Elle donne une vision claire de qui fait quoi dans le projet et permet d'éviter une redondance de rôles :

- Le R correspond à « réalisateur »
- Le A correspond à « approbateur »
- Le C correspond à « consulté »
- Et le I correspond à « informé »

Cependant, et comme nous l'avons évoqué pour le projet EDF, la matrice RACI n'a pas été totalement respectée. Au fur et à mesure de l'avancement du projet, certaines personnes qui ne devaient être que « informées » sont intervenues dans des modifications et sont alors devenues « réalisatrices » (de ces modifications). D'où l'importance, en début

de projet, de demander au client un validateur unique, qui prendra soin de trancher lorsque nécessaire.

Partie 3

-

Le concepteur pédagogique : entre experts contenu et réalisation

Chapitre 5. Première phase de conception : substituer, extraire

Après avoir étudié les spécificités d'un projet de kit de formation en présentiel, qui sont pour la plupart identiques à celles d'un projet e-learning classique, et le rôle du concepteur pédagogique, nous allons à présent nous intéresser à la réalisation concrète du projet TOT Formation IPMS Brésil Programme pour DCNS.

La conception des supports de formation de ce projet se décline en trois phases. La première est de substituer et d'extraire l'information, qui se trouve à la fois dans les documents que fournissent les experts contenu et dans les connaissances des experts contenu eux-mêmes. Nous allons décrire dans ce chapitre l'analyse préalable des documents et les échanges avec les experts contenu qui sont deux étapes indispensables à la réalisation des supports de formation.

1. Analyse préalable

Pour chacun des supports de formation, il y a deux types de documents qui sont mis à la disposition du concepteur pédagogique en charge de la rédaction : la *Training Card* (TC) et les Données d'Entrée (DE).

1.1. Training Card

Le premier document à analyser est la TC. Elle est rédigée par les experts contenu eux-mêmes et est livrée avec les DE. Ce document regroupe plusieurs informations concernant le support à rédiger, à savoir :

- La position du cours dans la formation générale,
- Les noms des différents grains (l'unité, la sous-unité, le cours),
- Le type de cours (théorique ou pratique),
- Les modalités de formation (lieu, durée, nombre d'apprenants),
- Le syllabus du cours, qui est la description de l'objectif et du sujet général du cours,
- Le synopsis détaillé, qui est le plan du cours,
- Les matériels utilisés lors du cours présentiel, qui se résument souvent uniquement au support de formation rédigé par le concepteur pédagogique,
- Les prérequis,

- Les DE ou documents de référence,
- Le synopsis découpé en tâches, qui représentent toutes les connaissances et savoirs que doit acquérir l'apprenant,
- Les limites et justifications techniques.

Avec l'aide de ce document, le concepteur pédagogique peut connaître l'enjeu de l'enseignement du cours. Il comprend le contexte dans lequel il s'inscrit et le lien logique avec les cours précédents et suivants, notamment grâce à la place du cours dans la formation, le syllabus et les prérequis. Cette information est particulièrement utile car plusieurs concepteurs pédagogiques sont amenés à travailler sur ce projet, ainsi ils peuvent s'entretenir ensemble de l'articulation de la formation. Bien qu'il soit conseillé qu'un seul concepteur pédagogique réalise les supports d'une même séquence, il est parfois difficile d'appliquer cette méthode de production. En effet, il est plus avantageux pour Symetrix que tous les concepteurs pédagogiques aient du travail, plutôt que d'attendre qu'un concepteur ait fini la réalisation d'un support pour commencer le suivant.

Par ailleurs, ces informations permettent au concepteur pédagogique de commencer la cartographie des connaissances du support en définissant notamment le niveau de détail des informations qui seront transmises aux apprenants. En effet, les unités et sous-unités du projet DCNS comportent de nombreux cours qui, lorsqu'ils sont à la suite, abordent des sujets identiques à des degrés de précision différents.

Ensuite, le concepteur pédagogique doit faire une double comparaison : le synopsis détaillé comparé aux tâches à effectuer, elles-mêmes comparées aux objectifs de formation. En général, plusieurs tâches sont concernées pour chaque partie du synopsis détaillé. La tâche du concepteur est alors de s'assurer que toutes ces parties sont présentes dans la description des tâches. De la même façon, il est important que ces tâches visent bien à ce que les apprenants acquièrent les connaissances et savoirs voulus, cités dans les objectifs de formation.

Tout au long de cette analyse, le concepteur pédagogique doit veiller si besoin à préparer des questions afin d'échanger ultérieurement avec l'expert contenu sur ses interrogations.

1.2. Données d'entrée

Après avoir analysé la TC et avant d'échanger avec l'expert contenu, le concepteur pédagogique doit prendre connaissance une première fois de toutes les DE et en faire une

analyse préalable. Les DE peuvent être de deux différents types : des documents textuels tels des guides métier, des notices d'utilisation de matériel, des documents rédigés par l'expert contenu..., et des images comme des photos ou des schémas.

Grâce aux informations que le concepteur pédagogique peut dégager de ces DE, la cartographie des connaissances peut être complétée en regroupant les informations qui peuvent l'être, par thèmes ou par objectifs, en regardant la quantité d'informations pour chacun d'entre eux.

Il associe ensuite les DE aux titres du synopsis détaillé et tâches à présenter pendant le cours, si cela n'est pas déjà mentionné dans la TC. Le cas échéant, il vérifie que les informations présentes dans la TC correspondent bien avec ce qui est abordé dans les DE.

De la même façon que lors de l'analyse de la TC, le concepteur pédagogique doit noter les questions qu'il se pose lorsqu'il consulte les DE afin de les soumettre ultérieurement à l'expert contenu.

2. Echange avec les experts contenu

Même si la TC et les DE semblent claires, il est recommandé que le concepteur pédagogique s'entretienne avec l'expert contenu. N'étant pas spécialisé dans le domaine des sous-marins, il est nécessaire pour lui de s'assurer d'avoir saisi le sens du contenu. L'expert contenu le forme alors un minimum sur le sujet abordé, car une meilleure compréhension du sujet aboutit à une rédaction plus claire. L'échange vise également à ce que les deux parties s'entendent sur les modalités du cours, telles que la durée de formation, son articulation ou organisation, l'utilisation des DE... Nous allons dans cette partie analyser les échanges entre le concepteur pédagogique et l'expert contenu.

2.1. Modalités

Il y a trois canaux principaux d'échanges entre les experts contenu et les concepteurs pédagogiques : l'e-mail, le téléphone et plus rarement, les déplacements pour des rendez-vous en face à face.

Les questions dégagées par le concepteur pédagogique lors de son analyse préalable des TC et des DE doivent être le plus exhaustives possibles. Il faut éviter d'échanger trop de fois avec les experts contenu, car ces échanges peuvent se montrer contraignants pour les deux parties. L'expert contenu n'a pas toujours le temps de répondre aux questions qui lui sont posées, et le temps de production des supports s'en trouve rallongé.

Chaque échange nécessite l'envoi d'un e-mail, et parfois d'un compte rendu, afin de garder une trace écrite de tous les entretiens. Pour assurer le suivi, les deux parties en relation doivent mettre en copie toutes les personnes concernées par le projet : le responsable de l'unité du cours en question, les chefs de projet, le coordinateur...

En cas d'incompréhension mineure du contenu, c'est également par e-mail que le concepteur pédagogique sollicite l'aide de l'expert contenu chargé du cours en production.

Le moyen d'échange le plus utilisé reste cependant le téléphone. Il est quasiment obligatoire de prévoir de deux à quatre heures d'échange avec l'expert contenu. Lors de cet entretien, les deux parties analysent ensemble les besoins des apprenants et la TC en s'assurant qu'ils sont bien couverts par le synopsis détaillé et le scénario. Ils passent également en revue les DE nécessaires à la réalisation du contenu des supports pour en comprendre l'utilité et la pertinence des informations en fonction des besoins des apprenants. De plus, il n'est pas rare que les documents fournis fassent entre 30 et 50 pages et que tout ne soit pas nécessaire à la rédaction. Il est parfois difficile pour le concepteur de dégager les informations utiles, ainsi l'expert contenu peut le guider.

Enfin, il est possible que les concepteurs soient envoyés directement sur le site de Ruelle-sur-Touvre afin de rencontrer les experts contenu et de rédiger ensemble le contenu du cours, surtout quand les DE sont inexistantes. J'ai par exemple été amenée à me déplacer afin de travailler durant deux jours avec des experts contenu. L'emploi du temps était dense : il fallait réaliser un cours par demi-journée. Cependant, ces rencontres ne sont pas privilégiées car cela coûte cher, il faut par exemple payer les billets, l'hôtel, les repas, et que beaucoup de temps est passé dans les transports, et la rentabilité n'est pas toujours prouvée. En effet, en deux jours, nous n'avons pu produire que deux cours au lieu de huit.

2.2. Trois types d'experts

Nous pouvons alors nous demander pourquoi les échanges n'aboutissent pas à des résultats rapides, même lors de rencontres en face à face.

Une première hypothèse est de considérer la difficulté du concepteur pédagogique, qui n'a aucune connaissance préalable, à assimiler et formaliser le contenu en quelques heures seulement pour produire des formations pertinentes. La difficulté technique et la densité des DE et des informations données par l'expert contenu rend le travail laborieux.

Une autre hypothèse se dégage d'un point de vue des experts contenu. En effet, lors des échanges avec eux, et ce même pour d'autres projets, il est notable que trois types d'experts existent : celui qui ne peut pas, celui qui ne veut pas, et celui qui ne sait pas.

L'expert qui ne peut pas, c'est celui que nous avons évoqué déjà à plusieurs reprises dans ce mémoire, celui qui n'arrive pas à dégager du temps afin de rédiger des DE ou de former le concepteur et d'échanger avec lui sur les modalités de réalisation du cours. Le concepteur pédagogique doit alors formaliser le contenu à sa place et lui faire valider.

L'expert qui ne veut pas est celui qui n'a pas forcément été consulté et n'a donc pas pu confirmer qu'il voulait transmettre son savoir. Il peut se sentir contraint de partager ses connaissances et savoir-faire, ou bien estimer que le concepteur pédagogique lui « vole » son rôle et formalise ce qui est déjà selon lui assez bien formalisé. Le concepteur pédagogique est alors dans une situation délicate où il doit lui poser des questions précises pour extraire les connaissances, et parfois même user de stratagèmes tels que prêcher le faux pour avoir le vrai, etc...

L'expert qui ne sait pas est celui qui n'arrive pas à théoriser ce qu'il sait et met en pratique tous les jours. Le concepteur pédagogique doit alors se substituer à lui en cadrant bien le référentiel. Pour ce faire, il doit le découper et le typer pour qu'il n'ait plus qu'à rentrer le contenu dans des « cases », en faisant par exemple un pré-*storyboard* ou dans le cas de ce projet pour DCNS, en rédigeant des supports provisoires.

Au cours de ce projet, les deux types d'experts que j'ai le plus rencontré sont ceux qui ne peuvent pas et ceux qui ne savent pas. Les délais d'attente pour avoir un rendez-vous avec les experts contenu étaient souvent longs, de même que les échanges qui nécessitaient que je leur pose beaucoup de questions afin de pouvoir obtenir quelques informations utilisables pour la rédaction du cours, en favorisant l'utilisation du questionnaire en « entonnoir ».

2.3. Principe de l'entonnoir

Pour venir à bout de la difficulté de l'expert qui ne sait pas, le concepteur pédagogique doit trouver un moyen d'extraire l'information pour pouvoir la formaliser. Pour ce faire, il a recours à plusieurs façons de procéder, et notamment le principe de l'entonnoir qui est largement utilisé pour la création de questionnaires. Cette méthode s'applique aussi à ce genre d'entretiens, car il faut commencer par des questions larges pour aller vers des questions plus précises. Un enchaînement logique des questions permet

à l'expert contenu de suivre le raisonnement que le concepteur lui impose sur la réflexion qui est faite sur le cours :

- D'un point de vue général : qui est concerné par le cours ? pourquoi est-il important de connaître/savoir faire cela ? à quoi cela va-t-il servir ?...

- D'un point de vue de la TC : quel est le contenu global de la formation ? de quoi part l'apprenant et vers quoi va-t-il ? quels sont les objectifs ? le synopsis détaillé répond-il bien aux objectifs du cours ? quel est le contenu, autrement dit les DE, utile à l'enseignement de cela ?...

- D'un point de vue organisationnel : comment le formateur peut-il enseigner cela ? le plan couvre-t-il bien tous les besoins des apprenants ?...

- D'un point de vue contenu, le concepteur pose toutes les questions sur les sujets qu'il n'aurait pas compris : que veut dire ce mot ? dans quel cadre est utilisée une telle méthode de production ?...

Les questions étant majoritairement ouvertes, il faut prêter attention à la clarté et à la précision de celles-ci afin que l'expert contenu puisse rapidement comprendre et répondre à la question.

Chapitre 6. Deuxième phase de conception : formaliser, réaliser

Après ces deux étapes d'analyse des documents et informations fournis par l'expert contenu, le concepteur pédagogique peut commencer une nouvelle analyse plus approfondie et la rédaction des supports de formation.

1. Les supports pédagogiques

Pour créer les supports pédagogiques, l'outil utilisé est Microsoft PowerPoint. En effet, les cours sont des supports de type diapositives qui vont être présentés aux apprenants par le formateur, en présentiel. Nous allons dans cette partie nous questionner sur l'intérêt de tels supports et sur la façon dont ils sont organisés.

1.1. Intérêt des supports

Comme nous l'avons vu lors de la présentation de l'entreprise, Symetrix se spécialise dans diverses solutions de formation et notamment dans l'e-Learning. Il est donc important de se demander pourquoi DCNS fait appel à cette entreprise pour créer des supports en présentiel.

Tout d'abord, l'utilité de sous-traiter la réalisation des cours du point de vue DCNS peut paraître faible. En effet, beaucoup de gens maîtrisent aujourd'hui Microsoft PowerPoint et les experts contenu ou formateurs pourraient donc créer leurs propres supports. De plus, et comme nous l'avons constaté dans le chapitre précédent de ce mémoire, transmettre le savoir à des concepteurs non avertis prend du temps et il est possible de penser qu'il est préférable de le formaliser depuis sa source.

De la même façon, l'utilisation de PowerPoint pour la réalisation des supports peut faire l'objet d'interrogations. Puisque ce sont des cours en présentiel, il serait possible de distribuer aux élèves des supports papier qu'ils pourraient de surcroît ramener chez eux plutôt que d'avoir à prendre des notes pendant le cours.

Enfin, la pertinence de faire appel à des concepteurs pédagogiques pour concevoir du présentiel tandis qu'ils pourraient réaliser des e-Learning peut être contestable. En effet, ce dernier est un produit de formation « à la mode » qui se décline en plusieurs solutions variées et ludiques. Il est certes plus cher à la production, mais est rentable à long-terme si les contenus sont pérennes et si le formateur peut être remplacé par un suivi en ligne.

C'est en réfléchissant sur ces aspects que le rôle du concepteur pédagogique prend tout son sens et qu'il est évident que DCNS a une plus-value en faisant sous-traiter ce travail.

Tout d'abord, et comme nous l'avons évoqué à plusieurs reprises, les experts contenu n'ont pas toujours le temps de formaliser leurs connaissances et savoir-faire. Le concepteur doit donc se substituer au travail des experts contenu en extrayant et formalisant l'information, ce qui en général prend environ entre 3 et 4 jours (sauf cas exceptionnels).

Les concepteurs pédagogiques sont par ailleurs formés au multimédia : ils maîtrisent les outils qui leur sont proposés (avec l'aide d'une formation ou bien en étant déjà opérationnels). Il est possible au contraire que les experts ne maîtrisent pas complètement PowerPoint et n'aient pas le temps de faire attention à la mise en page. Il est moins crédible de former des personnes, et d'autant plus du domaine militaro-industriel, avec des supports de moyenne qualité. DCNS s'assure donc de la qualité des supports fournis aux officiers et marins et en obtient une image positive.

Ensuite, l'intérêt de PowerPoint réside justement dans la forme qui, lorsque l'outil est maîtrisé, permet des mises en pages attrayantes. Bien que la charte graphique ne permette d'insérer aucune animation, il est possible de varier la présentation et de la rendre agréable grâce à l'ajout de couleurs et de nombreuses images. A l'inverse, cela serait peu pratique et plus coûteux avec des impressions de supports papier.

La formalisation du cours est également différente que sur un support papier. Il est plus simple de présenter des informations sur un Powerpoint que sur un support papier qui, le cas échéant, ferait entre 10 et 40 pages selon la longueur des cours à dispenser. Grâce à Powerpoint, l'information est présentée de façon organisée et allégée : chaque diapositive possède un titre afin de suivre la progression du cours, les phrases sont écourtées ou réduites à des mots-clefs, et une slide ne doit pas contenir plus de 60 mots. De plus, une attention toute particulière est portée sur la façon de présenter les informations à l'aide de listes à puces, de différentes couleurs, de mots importants mis en relief... Sur un support papier, les phrases sont formulées, ce qui rend la tâche laborieuse pour l'apprenant de dégager les points importants à retenir et de relire le cours.

Un tel type de support présenté aux apprenants nécessite de leur part une attention et une écoute particulières. Ils doivent échanger avec le formateur et prendre des notes, ce

qui leur permettra plus tard de relire et visualiser à nouveau le contenu du cours qui leur a été dispensé. De plus, il est communément admis que prendre des notes est une pratique qui aide l'apprenant à retenir l'information car il l'interprète et la formule de sa propre manière.

Enfin, le parti pris de ne pas réaliser d'e-Learning prend probablement sa source à divers endroits. D'abord parce que, comme nous l'avons dit, cela est beaucoup plus cher : le travail de conception est plus important et long. En effet, le e-Learning nécessite de passer par un protocole précis de réalisation :

- La définition des spécifications techniques, graphiques et pédagogiques : analyse des besoins et spécification de la formation, ce qui est globalement fait pour DCNS,

- La conception pédagogique multimédia : analyse du contenu, scénarisation de la formation et rédaction des *storyboards*, ce qui est à peu près fait également avec DCNS à la différence qu'il n'y a pas de scénarisation mais juste une organisation logique et pédagogique du cours (voir la partie suivante) et que ce ne sont pas des *storyboards* mais des diapositives directement utilisées comme telles, ce qui prend donc moins de temps à réaliser,

- La réalisation informatique et médiatique / tests : réalisation du moteur informatique, médiatisation des contenus et test des modules, ce qui n'est pas nécessaire dans le cadre du projet DCNS,

- Accompagnement du dispositif : déploiement des modules et formation des acteurs du dispositif, ce qui n'est pas utile pour DCNS puisque la formation est en présentiel et de ce fait nécessite l'intervention d'un tuteur en temps réel.

Il apparaît donc clair que la réalisation d'un e-Learning pour chaque cours, ou tout au mieux pour chaque unité, est un travail immense et très coûteux au vu de la densité des contenus et du nombre de cours qui nécessiteraient de passer par ce processus. De plus, DCNS a besoin de ces cours assez rapidement car la formation est déjà en cours.

Enfin, la pérennité des contenus n'est pas assurée car de nos jours les techniques de fabrication des matériels et de mise en place des réseaux, entre autres, sont amenées à changer de façon très rapide. Il est donc plus facile et moins coûteux de changer le contenu d'un support statique plutôt que de reprendre un e-Learning, et cela pourrait être fait directement par les experts contenus ou formateurs.

2. Organisation du cours

Après avoir compris l'intérêt de tels supports, il est important d'analyser l'organisation des cours et le rôle du concepteur pédagogique dans ce processus. Le cours ne fait pas l'objet d'une scénarisation pédagogique, mais uniquement d'un découpage logique à l'aide d'un plan, ou synopsis détaillé.

Comme nous l'avons vu, ce sont les experts contenu qui définissent les spécificités du cours avec la TC. Le concepteur pédagogique peut en discuter et la modifier si besoin avec l'expert, mais son rôle reste minime dans l'élaboration de celle-ci. De plus, le contenu lui est fourni et expliqué de diverses façons. Il serait donc légitime de penser que le concepteur n'a plus qu'à copier-coller des informations sur un support.

En réalité, le concepteur pédagogique multimédia doit effectuer plusieurs tâches nécessaires au bon fonctionnement de la formation et de la transmission du savoir de l'expert aux apprenants.

Une fois qu'il a compris les enjeux et le contenu même du cours grâce aux DE et aux explications, il doit analyser plus profondément le contenu, se l'approprier et détecter les redondances éventuelles, au niveau du contenu comme au niveau de la TC. En effet, si ce travail n'est pas fait au préalable, il n'est pas rare de voir que les informations sont redondantes ou ne sont pas présentées dans un ordre cohérent. Il faut alors reprendre rendez-vous avec l'expert contenu afin de discuter une nouvelle fois d'un changement éventuel de la TC.

C'est alors une nouvelle tâche qu'est cette reprise du découpage pédagogique proposé par l'expert et la reprise des objectifs formalisés par celui-ci. Il faut expliquer à l'expert pourquoi le découpage ne fonctionne pas ainsi et l'intérêt pédagogique d'en dégager un nouveau. Le concepteur pédagogique décide alors des meilleures méthodes et techniques pédagogiques à mettre en œuvre, ainsi que des principes d'orchestration des séquences en différents temps d'apprentissage. Pour DCNS, les séquences sont orchestrées de manière à ce que chaque écran représente une tâche précise d'apprentissage. Par ailleurs, il définit les modalités pratiques pour identifier la possibilité d'alterner les temps de présentation du formateur et la réalisation éventuelle d'activités individuelles ou collectives.

2.1. Théorie du principe minimaliste

Le travail effectué pour DCNS adopte plus ou moins la théorie du minimalisme de John Carroll (1990). Bien que cette théorie ait été introduite pour des formations à distance, les cinq points fondamentaux qui la composent correspondent au travail que j'ai dû effectuer :

- Les tâches doivent être utiles et suffisantes à elles-mêmes en termes de contenu,
- Les projets sont réalistes et doivent s'imposer à l'apprenant le plus rapidement possible,
- L'apprenant peut réfléchir par lui-même, avoir une dimension cognitive de son apprentissage, et s'améliorer en augmentant le nombre d'activités d'apprentissage,
- Les matériels et activités d'apprentissage doivent permettre à l'apprenant de s'évaluer tout seul et de pouvoir avoir un *feedback* immédiat,
- Un lien étroit existe entre l'apprentissage et le système actuel.

Cette théorie fut critiquée par Gagne Merrill, jugeant que ce type d'enseignement minimaliste rend l'apprenant passif dans son apprentissage et n'exploite pas assez les connaissances préalables de l'apprenant ou encore n'exploite pas les erreurs comme des opportunités d'apprentissage. Toutefois, elle est bien adaptée au projet de DCNS car l'expert contenu ou le formateur donne un cours en présentiel et peut donc apporter tout ce qui manquerait à un e-Learning. De plus, les sujets présentés durant la formation sont peu propices à la réflexion des apprenants (puisque'il s'agit plus de faits et pratiques usités qui ne peuvent être changés, comme la mécanique, l'informatique...) et ne nécessitent donc pas une approche plus complexe en termes de pédagogie que celle de l'approche transmissive ou de ce principe minimaliste.

L'application de ce type de théorie devient claire lorsque nous résumons des dossiers (guides métier, dossiers de définition...), qui sont extrêmement denses et nombreux pour chaque cours, à seulement quelques diapositives dans le support final. Dans ces supports, les points les plus importants sont cités, et les tâches les plus utiles sont étudiées. Cela permet à l'apprenant de passer plus vite sur un sujet, sachant qu'il rentrera dans les détails lorsqu'il sera confronté à la réalité-terrain. Il n'a pas besoin de se confronter aux dossiers, qu'il aurait du mal à interpréter au premier abord et qu'il serait fastidieux de lire.

Concernant les évaluations et *feedbacks*, l'apprenant ne s'évalue pas seul et ne peut pas augmenter le nombre d'activités d'apprentissage selon ses besoins, mais il bénéficie d'un feedback immédiat grâce au formateur, qui peut également leur poser davantage de questions s'ils en font la demande.

Cette théorie se base aussi sur les expériences de l'apprenant, adulte, qui doit alors selon John Carroll (1990, cité par Richard Culatta) les mettre à profit pour son apprentissage :

“Adult learners are not blank slates; they don't have funnels in their heads; they have little patience for being treated as “don't know”... New users are always learning computer methods in the context of specific preexisting goals and expectations”

Cela est aussi valable concernant les experts contenu qui ne doivent pas se sentir accablés ou « non-sachants » lorsque le concepteur pédagogique les interroge sur le contenu du cours, car il arrive parfois qu'ils ne sachent pas répondre aux questions. Il faut alors faire preuve de patience et tourner les questions différemment, en adoptant le principe de l'entonnoir précédemment étudié afin qu'ils puissent répondre aux questions sans s'être sentis accablés par l'entretien.

2.2. Les protocoles d'activité de présentation

Dans les supports pédagogiques, les diapositives dites de « présentation » sont organisées de manières différentes selon l'information à transmettre. Tous ces protocoles font partie de la charte DCNS et doivent être utilisés afin d'éviter l'utilisation abondante de la présentation simple avec du texte. Cela vise donc à dynamiser la présentation graphique en elle-même mais également la façon de présenter les informations. Il y a environ dix protocoles d'activité de présentation :

- Pages de présentation du cours qui regroupent : la position du cours dans l'unité et la sous-unité, la présentation du formateur, la présentation du synopsis détaillé,
- Page de séquence, qui montre entre chaque nouvelle séquence l'évolution du cours par rapport au plan de départ,
- Présentation simple, contenant du texte et/ou des images,
- Présentation comparative, qui peut comparer deux à trois éléments ensemble et contenant du texte et/ou des images,

- Présentation de schéma ou d'images, qui ne contiennent que des images et qui peuvent être sous forme de « mosaïque »,

- Présentation en catégorie, qui s'utilise lorsque des sujets contiennent le même type d'informations,

- Présentation en processus, qui montre une progression entre différentes informations,

- Présentation fiche technique, qui est surtout utilisée pour présenter du matériel,

- Page de conclusion/synthèse, qui doit être présente à la fin de chaque cours.

Certains de ces protocoles sont présentés en Annexe 3. Les présentations doivent donc être variées, mais également ponctuées de protocoles d'activité « questionnement » qui sont en majorité insérés lors de la troisième phase de conception des supports de formation que nous allons décrire dans le chapitre suivant.

Chapitre 7. Troisième phase de conception : questionner, animer

La troisième et dernière phase de conception vient terminer le support de formation en le dynamisant davantage et en favorisant l'apprentissage métacognitif de l'apprenant. C'est aussi le moment où le concepteur pédagogique crée les supports d'animation qui serviront au formateur pour présenter son cours. Nous allons analyser dans ce chapitre les différents questionnaires auxquels sont soumis les apprenants puis la réalisation de supports d'animation pour les formateurs.

1. Questions

Les questions viennent ponctuer les protocoles d'activité de présentation afin de dynamiser la formation en faisant intervenir les apprenants. L'apprenant n'est plus passif dans cette approche transmissive du savoir mais devient actif en répondant aux questions. Pour ce faire, il dispose de ses connaissances préalables, ou bien tente avec ses collègues de trouver une réponse aux questions. Nous allons dans cette partie étudier le principe de dynamisation de la formation en le rapprochant des jeux-cadre de Thiagi, la Taxonomie de Bloom utilisée pour créer les questions et enfin les protocoles d'activité utilisés lors de la formation.

1.1. Les jeux-cadre de Thiagi

L'approche de l'enseignement-apprentissage employée pour le projet de DCNS étant l'approche transmissive, il est important d'accorder tout de même une importance particulière à la dynamisation de la formation, en dehors des protocoles d'activité de présentation variés. Pour ce faire, il existe un modèle de jeu de formation, dont Sivasailam Thiagarajan, alias Thiagi, est le précurseur, nommé les jeux-cadre.

Bien qu'à proprement parler, les apprenants de DCNS ne participent pas à des jeux lors des cours, ils sont cependant soumis à des questions qui adoptent en partie les principes de ce modèle de jeu de formation. Selon Bruno Hourst & Sivasailam Thiagarajan (2004), le jeu peut être :

« adapt[é] à de très nombreuses circonstances d'apprentissage, de réflexion, de recherche d'idées, de simulation, etc. »

Selon ces mêmes auteurs, les jeux permettent également d'aborder de nombreux domaines en les combinant, et les apprenants peuvent par exemple :

« mémoriser des faits ; apprendre à travailler ensemble ; mieux impliquer l'ensemble des apprenants ; faire des révisions ; évaluer ses connaissances ; présenter une notion nouvelle ; ordonner des idées par ordre d'importance, etc. »

En effet, les questions sont souvent utilisées en début de formation, dans l'introduction du support, afin que les apprenants révisent leurs connaissances à l'aide de questions auxquelles ils sont censés pouvoir répondre. Les questions qui sont posées tout au long du support sont davantage pour apprendre une nouvelle notion, la mémoriser à l'aide d'une réflexion préalable que les apprenants auront eue, ou encore mieux impliquer l'ensemble des apprenants et les faire travailler ensemble. En effet, les questions sont destinées à tous les apprenants afin qu'ils réfléchissent et trouvent conjointement les réponses.

Tout est donc mis en œuvre afin que les apprenants ne restent pas passifs pendant les cours, qui peuvent durer jusqu'à deux jours. Les intitulés des questions sont ensuite rédigés en fonction des habiletés que doivent acquérir les apprenants qui sont classées dans la taxonomie de Bloom comme des connaissances et des applications.

1.2. Taxonomie de Bloom

La taxonomie de Bloom est un modèle pédagogique qui propose une classification des niveaux d'acquisition des connaissances. Elle est utilisée entre autres dans la pédagogie par objectifs et peut être résumée en six niveaux hiérarchiques :

- Connaissance
- Compréhension
- Application
- Analyse
- Synthèse
- Evaluation

Comme nous l'avons évoqué, les habiletés visées pour les apprenants du projet DCNS sont au niveau de la connaissance et de l'application. Autrement dit, les apprenants doivent mémoriser des informations, définir des terminologies, des techniques, etc. et utiliser leurs connaissances pour les appliquer dans une situation concrète, lors des Travaux Pratiques (TP) ou plus tard dans leur métier.

Ce modèle pédagogique peut être une aide pour le concepteur pédagogique qui va alors formuler des questions grâce aux verbes d'actions de ces deux habiletés qui sont, d'après F. Chirivella (cité par François Muller, 2005) :

« Connaissance : abréger, choisir, citer, cocher, copier, couper, désigner, dire, donner, donner la définition, encercler, épeler, esquisser, exclure, identifier, inscrire, insérer, localiser, marquer, montrer, nommer, noter, placer, prononcer, réciter, reconnaître, répéter, sélectionner, séparer, situer, souligner. »

« Application : adapter, appliquer, compléter, employer, illustrer, interpréter, poser un problème, pratiquer, reporter, traduire, transférer, transposer, utiliser, vulgariser. »

Pour utiliser ce genre de verbes d'action, il existe des protocoles d'activité de questionnement différents qui ont été au préalable définis dans la charte DCNS. Il faut tenter de varier un maximum l'utilisation des protocoles d'activité de questionnement de la même façon que pour celle des protocoles d'activité de présentation.

1.3. Protocoles d'activité de questionnement

Les différents protocoles d'activité de questionnement sont :

- Glisser-déposer
- Questionnement
- Réponse
- Textes et images à trous (légende)

Quelques-uns de ces protocoles d'activité sont présentés dans l'annexe 3. Ces protocoles d'activité de questionnement ne sont pas tous présentés de la même façon, et ces activités se réalisent uniquement à l'oral. Les réponses sont présentées aux apprenants après un temps de réflexion, et ils peuvent bénéficier d'aides et d'informations complémentaires grâce à la présence du formateur.

Certains des supports de formation à créer sont des Travaux Pratiques. Ces cours ne disposent alors que d'activités de type recherche/collecte d'information, de production de travaux (établir un document technique, une consigne de sécurité...) ou de quiz. Les activités peuvent être individuelles ou collectives, selon les besoins des apprenants. Par exemple, s'il s'agit d'apprendre à manier une machine, il vaut mieux que l'activité soit

individuelle ; s'il s'agit de dessiner des schémas, une activité collective peut être davantage adaptée.

Enfin, le concepteur pédagogique doit créer des quiz finaux et leurs corrections que les apprenants feront et consulteront en autonomie, quelques jours après que le cours ait été dispensé. Ces quiz sont au format papier et sont distribués aux apprenants. Dans ces quiz créés grâce au logiciel Word, il y a six typologies d'activité possibles :

- Appariement
- QCM
- QCU
- Remise en ordre
- Question ouverte
- Vrai/Faux

Ces quiz visent à questionner les apprenants sur les points importants à retenir du cours. Leur durée est en fonction de celle des supports de formation : en général ils durent environ cinq minutes pour un cours dispensé en une demi-journée.

Enfin, le dernier élément que doit créer le concepteur pédagogique est le support d'animation.

2. Supports d'animation

Les supports d'animation rédigés par le concepteur pédagogique sont à la fois une explication et un soutien pour le formateur. Ils contiennent des éléments qui assurent le bon déroulement du cours selon la manière dont il a été organisé et le temps qu'il doit durer.

Le concepteur pédagogique doit écrire, en pages de commentaires du support Powerpoint, le nom du protocole d'activité de présentation ou de questionnement dont il est question pour la diapositive, le temps que doit passer le formateur à présenter cet écran, l'objectif d'apprentissage visé par la présentation et enfin des commentaires.

Les commentaires doivent être clairs et contenir des verbes d'action, tels que « présenter », « interroger », « introduire », « expliquer »... Ils guident les formateurs dans

la présentation et l'animation du cours et apportent les explications concernant le but de la diapositive. Ils peuvent aussi contenir des informations complémentaires qui ne seraient pas présentes sur la diapositive, soit parce que le nombre de mots est limité à soixante, soit parce que ces informations sont secondaires mais peuvent se révéler utiles et complémentaires au contenu de la diapositive.

De plus, les commentaires aident à l'organisation du cours. Ils servent par exemple à expliquer la transition d'un sujet à un autre au formateur, ou expliquer qu'un point abordé dans la diapositive sera détaillé plus tard dans la présentation.

Afin que le concepteur pédagogique soit le plus pertinent et exhaustif possible dans ses commentaires, il est nécessaire qu'il considère que le formateur découvre l'organisation du cours, de la même façon que le découvrent les apprenants, et que tous deux vont avoir des interrogations.

2.1. Anticiper les questions des experts et des apprenants

La rédaction des pages de commentaires destinées à aider le formateur sur la façon dont il doit donner son cours doit être réalisée dans l'optique de répondre à ses besoins. En effet, il faut anticiper les questions des experts et du formateur sur le contenu. Par exemple, l'expert ou le formateur peut se demander pourquoi le concepteur pédagogique a décidé d'organiser une séquence d'une manière précise. Il faut alors préciser le lien entre les informations, le moment et la façon dont elles doivent être présentées. C'est particulièrement utile au formateur d'en prendre connaissance avant de dispenser son cours, afin qu'il sache de quelle façon il va se dérouler.

Le formateur peut aussi avoir des questions concernant le contenu, c'est-à-dire qu'il est possible de rajouter par exemple des définitions ou des compléments d'information que le formateur soumettra à l'oral aux apprenants. Cela permet de ne pas surcharger les slides et de pallier les vides éventuels si les apprenants ont des questions auxquelles le formateur ne saurait pas répondre.

Tous ces supports que fournissent le concepteur pédagogique doivent être accompagnés d'un Dossier de Justifications (DJ) qui fait état de la date à laquelle il a été terminé, de tous les échanges qu'ont eu les concepteurs avec les experts contenu, de toutes les DE reçues et qui ont servi à la rédaction du cours et enfin des documents de sortie, c'est à dire tous les supports créés (le support de cours, le quiz papier et sa correction).

Ce DJ doit faire l'objet d'une mise à jour en cas de modification ultérieure. En effet, après l'envoi des supports de formation, les experts contenu les relisent et fournissent un document appelé Fiche de Relecture, devant être communiquée dans un délai d'un mois après conception. Il contient toutes les remarques que fait l'expert contenu sur la mise en forme et le contenu même de la formation. Le concepteur doit alors mettre à jour son support et le renvoyer.

Cela permet une dernière fois d'assurer la qualité des supports qui vont être fournis aux formateurs.

Conclusion

Ce stage a été pour moi très formateur pour plusieurs raisons. Tout d'abord, parce que j'ai pu participer à plusieurs projets avec des objectifs et modalités de formation différents. Les personnes avec qui j'ai travaillé m'ont épaulée, tout en me laissant un degré d'autonomie tel que j'ai pu comprendre tous les enjeux du métier de concepteur pédagogique (multimédia), ainsi que tous les rôles et missions qui lui sont confiés.

Plus particulièrement, j'ai compris la complexité du métier qui implique une relation constante avec les clients ou experts contenu grâce à ce projet TOT Formation IPMS Brésil Programme pour DCNS. En effet, il a fallu que je crée des formations dans un domaine totalement inconnu et très pointu, celui des sous-marins, pour des apprenants qui ont de très grands enjeux à apprendre correctement le contenu des cours.

Pour cela, il a fallu que je sois formée un minimum sur le sujet, et ce de façon efficace. En effet, les cours devaient être livrés rapidement car la formation est actuellement en cours, et les échanges avec les experts contenu étaient parfois difficiles à organiser. Pour ce faire, j'ai acquis des techniques pour analyser et assimiler plus vite les besoins des apprenants en fonction des sujets et le contenu des DE. De plus, les échanges avec les experts contenu m'ont permis d'aller plus loin dans la compréhension du sujet et des enjeux de formation.

Il y avait également beaucoup de contraintes à respecter pour ce projet. Puisque c'est un contrat tripartite, j'ai été soumise à plusieurs spécifications et cahiers des charges à respecter. Tout d'abord, les spécifications pédagogiques et les méthodes de formation de Symetrix, celles demandées par DCNS et enfin trouver un terrain d'entente pour les deux parties grâce au cahier des charges. Le cahier des charges, et notamment la charte graphique, prend toute son importance lorsque, comme pour ce projet, nous avons été jusqu'à huit concepteurs pédagogiques à travailler dessus en simultané. Il faut donc que tous les supports, aussi nombreux soient-ils, se ressemblent et soient cohérents dans leur articulation et présentation.

Les supports ont dû être rédigés en anglais après une traduction des DE livrées en français, et ce malgré le niveau de complexité du vocabulaire.

Une autre contrainte importante fut celle, assez régulière concernant la rédaction du Batch 2, des changements non prévus des modalités des supports de formation. En effet,

les experts contenu et responsables projet ont régulièrement changé l'organisation des cours, les titres des unités ou des cours, mis à jour les TC et les DE... et un haut degré d'adaptation était donc nécessaire pour ne pas perdre ce qui était déjà conçu mais qu'il fallait modifier.

Pour ce projet, la conception pédagogique suivait un processus moins complet que pour un e-Learning par exemple, mais la complexité n'en était pas amoindrie. Il fallait prendre connaissance des demandes de l'expert contenu et les réajuster selon la compréhension du sujet et des enjeux de formation. Il a aussi fallu faire preuve d'imagination concernant la réalisation même des supports en essayant de dynamiser un maximum des écrans « statiques », faire intervenir les apprenants, anticiper ce qui allait être fait et dit pendant le cours et ainsi conseiller le formateur concernant le déroulement du cours...

Enfin, j'ai pris conscience de la place importante tenue par les clients ou les experts contenu dans la conception d'un support pédagogique, quel qu'il soit. Ce sont ces personnes qui détiennent les informations nécessaires à la réalisation du cours, et avec qui il faut s'entendre pour s'assurer de produire un dispositif de formation répondant à la fois aux attentes des clients mais aussi à celles des apprenants. Dans ce genre de travail collaboratif, plusieurs difficultés peuvent apparaître, et il est important de savoir faire face à celles-ci et de les contourner afin que le temps de production et que la qualité du produit final n'en soient pas impactés.

Bibliographie

Choi Jenni, J. (2009). *Objets d'apprentissage, ressources pédagogiques : le point de vue d'enseignants universitaires sur les pratiques de mutualisation et d'échanges* (Psychologie et Sciences de l'Education, Université de Genève). Dernière consultation juin 2015 sur <http://tecfa.unige.ch/tecfa/maltt/memoire/Jenni09.pdf>

Dudezert A.(2007). *Cartographie des connaissances et gestion des ressources humaines: exemple de l'ambiguïté cognitive des Systèmes de Gestion des Connaissances*. (Systèmes d'Information et Management, Ecole Centrale Paris) pp. 31-56. Dernière consultation juillet 2015 sur https://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/23/93/70/DOC/KmapsRH_2007SIMVFDiff.doc

Gallay, E. (2011). *Le rôle du concepteur pédagogique multimédia. Conception d'un prototype de jeu collaboratif multi-joueurs* (Sciences du Langage, Université Grenoble 3). Dernière consultation juillet 2015 sur <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00670009/document>

Hourst, B. & Thiagarajan, S. (2004). *Modèles de jeux de formation : les jeux-cadres de Thiagi* (2^e éd.). Editions d'Organisation. Dernière consultation en juillet 2015 sur http://www.eyrolles.com/Chapitres/9782708130876/intro_Hourst.pdf

Houssaye, J. (1992), *Le Triangle Pédagogique* (2^e éd.), Bern : Peter Lang, pp. 40-42

Koper, R. (2006). *Current Research in Learning Design*. Educational Technology & Society, pp. 13-22

Messenger Rota, V. (2008). *Gestion de projet : vers les méthodes agiles*. Editions Eyrolles, pp. 37-70

Muller, F. (2005). Manuel de survie à l'usage de l'enseignant (même débutant). L'étudiant, pp. 416-417

Nissen, E. (2004). *Importance du scénario pédagogique dans l'apprentissage d'une langue étrangère en ligne*. Les langues modernes, Internet et les langues, pp.14-24. Dernière consultation juillet 2015 sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/edutice-00001446/document>

Paquette, G. (2002). *L'ingénierie pédagogique : pour construire l'apprentissage en réseau*. Presse de l'université du Québec.

Sitographie

Innovative Learning & Instructional Design websites. *Minimalism*. Dernière consultation en juin 2015 sur

<http://www.instructionaldesign.org/theories/minimalism.html>

TEL Thesaurus and Dictionary meta-project, *Dictionnaire des EIAH*, dernière consultation juin 2015 sur

http://www.tel-thesaurus.net/wiki/index.php/The_TEL_Thesaurus_and_Dictionary_meta-project

Richard Culatta, *Instructional Design*, dernière consultation en juillet 2015 sur

<http://www.instructionaldesign.org/theories/minimalism.html>

Glossaire

- Activité :** Chez Symetrix, une activité d'apprentissage est le grain le plus fin du découpage pédagogique d'une leçon, et correspond à des objectifs opérationnels. Elle correspond à l'écran pédagogique dans lequel l'apprenant va pouvoir interagir. Autres appellations : écran, page, jeu...
- Cartographie des connaissances :** Démarche d'organisation et d'implémentation des informations transmises à l'apprenant via une modélisation du support de formation par des sujets clés abordés dans le cours de manière principalement quantitative.
- Conception pédagogique :** Processus de didactisation et de formalisation de contenus visant à la réalisation d'un module de formation.
- Connaissances :** Dans ce mémoire, les connaissances désignent tout type de savoir qui a été assimilé par l'apprenant et qui sont alors différentes pour chacun, puisque tout apprenant a une interprétation personnelle des savoirs.
- Donnée d'Entrée :** Aussi appelées document de référence, les Données d'Entrée sont des documents de n'importe quel type qui composent le contenu de la formation, envoyées par le commanditaire de la formation.
- Formation :** Chez Symetrix, la formation correspond à l'unité d'affectation à un ou plusieurs apprenants sur une plateforme de diffusion de contenu (LMS). Autres appellations : cursus, cours...
- Granularisation :** Segmentation d'un contenu de formation en différents grains ou items afin de créer un scénario pédagogique répondant aux besoins des apprenants.
- Module :** Chez Symetrix, module du cours correspondant à une unité assignable. Eléments pouvant être indépendants et référencés dans plusieurs cours. Autres appellations : leçon, chapitre, grain, activité, ressource...
- Savoirs :** Dans ce mémoire, les savoirs désignent toute donnée qui est sujette à un processus d'assimilation par un apprenant. Ils englobent à la fois les connaissances formalisées, les savoir-faire et les savoir-être.
- Scénario pédagogique :** Le scénario pédagogique est le découpage d'une formation qui décrit les séquences d'apprentissage, les objectifs pédagogiques et les moyens à mettre en œuvre pour atteindre des objectifs. Dans ce mémoire, ce terme est aussi une référence à l'architecture pédagogique.
- Séquence :** Chez Symetrix, une séquence correspond au découpage pédagogique de chaque leçon en objectifs intermédiaires permettant d'atteindre les objectifs terminaux d'intégration. Autres appellations : chapitre, partie...
- Training Card :** Dans ce mémoire, ce terme désigne le document envoyé par le client du projet dont il est question qui résume les objectifs et les modalités de formation pour chaque cours.

Sigles et abréviations utilisés

CdC :	Cahier des Charges.
CNS :	Pôle Conseil.
CO :	Pôle Commercial.
CRM :	Customer Relationship Management.
DE :	Donnée d'Entrée.
ERP :	Enterprise Resource Planning.
IP :	Ingénierie Pédagogique.
IT :	Information Technologie.
PMS :	Système de Conduite Plateforme.
PRM :	Partner Relationship Management.
RM :	Réalisation Multimédia.
SAS :	Société par Actions Simplifiée.
SBT :	Scientific Brain Training.
TC :	Training Card.

Table des illustrations

Figure 1 : Organigramme de la société Symetrix.....	12
Figure 2 : Un contrat tripartite.....	14
Figure 3 : Le triangle pédagogique de Jean Houssaye	19
Figure 4 - La répartition des rôles dans un projet de conception à distance pour du présentiel.....	25
Figure 5 : Schéma général de développement d'un projet de formation chez Symetrix	28
Figure 6 - Phases de développement d'un projet chez Symetrix	31

Table des annexes

Annexe 1 Le groupe SBT	68
Annexe 2 Evolution du chiffre d'affaires de Symetrix	69
Annexe 3 Exemple de cartographie des connaissances.....	70
Annexe 4 Charte graphique du projet TOT Formation IPMS Programme Brésil.....	71

Annexe 1

Le groupe SBT



CA 2014 : 8,8 M€

Spécialistes de l'évaluation et de l'entraînement des capacités cognitives



OSE Consulting

Conseil en stratégie et management



ARNAVA

Conseil en recrutement spécialisé dans l'assessment



SYMETRIX

Conseil et réalisation de solution de formation innovante et sur-mesure



**HAPPYneuron™
France / USA**

Edition de logiciels pour l'amélioration des capacités cognitives



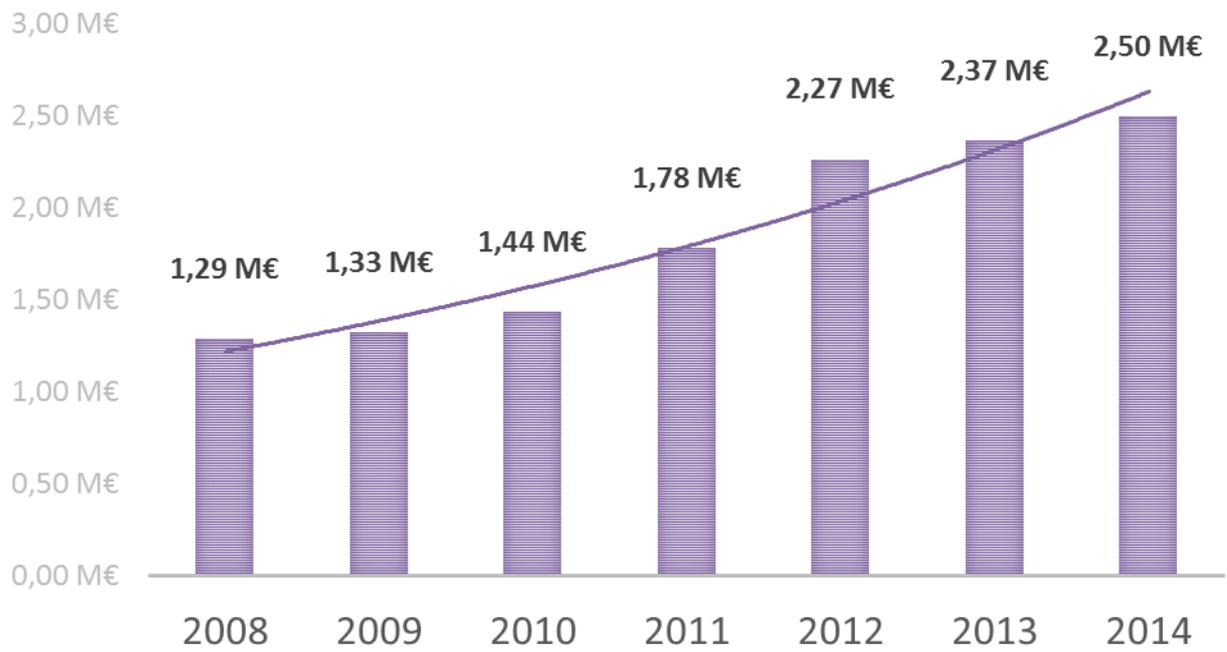
CREASOFT

Edition de logiciels pour les orthophonistes et les maisons de retraite

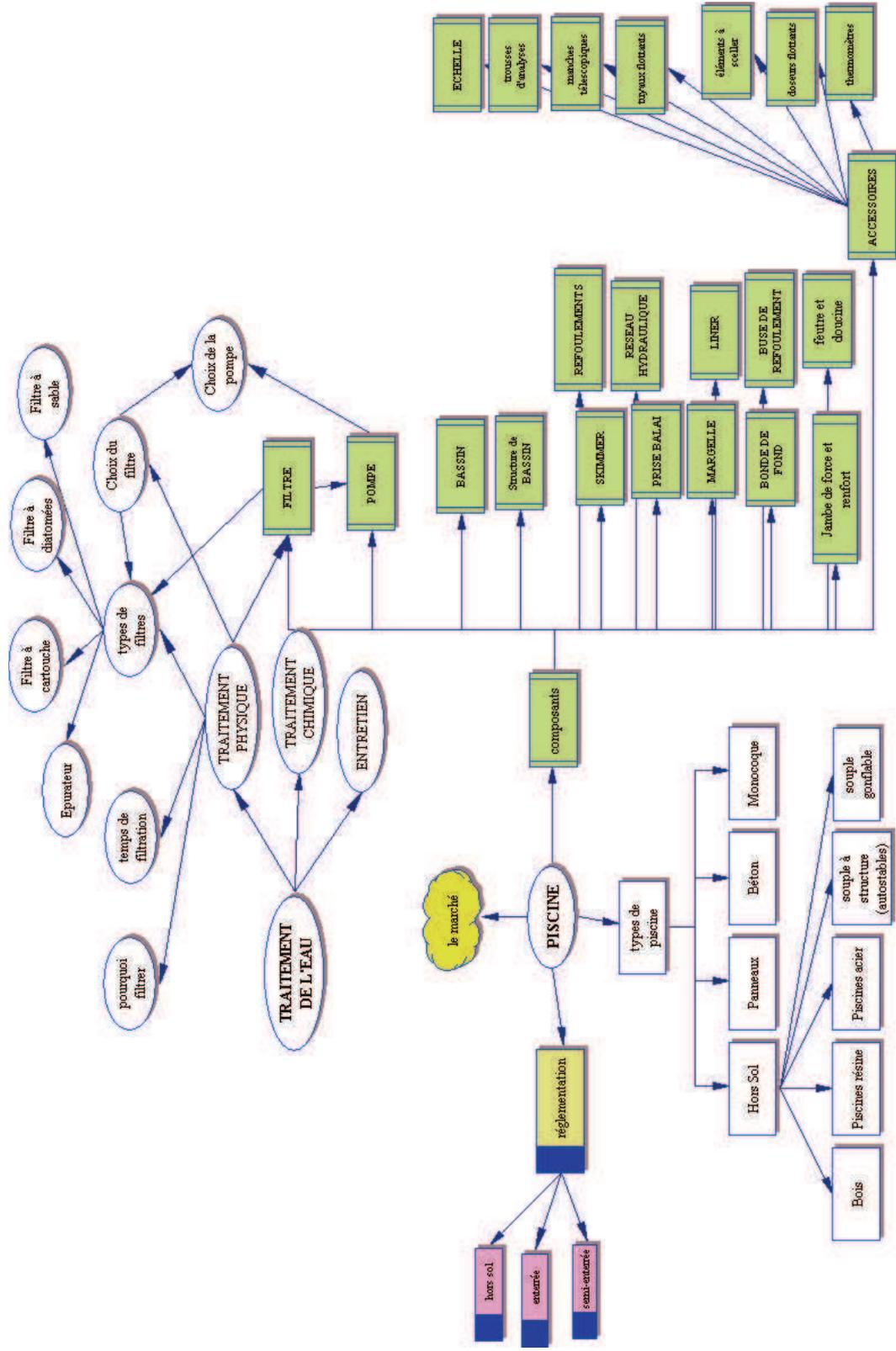
Pôle Ressources Humaines

Pôle Prévention Santé

Annexe 2 Evolution du chiffre d'affaires de Symetrix



Annexe 3 Exemple de cartographie des connaissances



Annexe 4 Charte graphique du projet TOT Formation IPMS Programme Brésil

COMPARTIMENTAL D'AVANCE **COMPARTIMENTAL D'AVANCE**

For training only **For training only**




Titre de l'activité

Idée principale 1:

- description
- description
- description
- ...




19 | IBER-2011110 - Requirements Management Presentation

DEFINITION DE L'ETAT DE LA DEMANDE



COMPARTIMENTAL D'AVANCE **COMPARTIMENTAL D'AVANCE**

For training only **For training only**




Intitulé de la question?



20 | IBER-2011110 - Requirements Management Presentation

DEFINITION DE L'ETAT DE LA DEMANDE



COMPARTIMENTAL D'AVANCE **COMPARTIMENTAL D'AVANCE**

For training only **For training only**




Intitulé de la question ?

Equipiers

- architecte naval
- architectes sdc
- systèmes
- environnement militaire
- poids/stabilité
- hydrodynamique,
- logistique
- sécurité
- validations/essais





21 | IBER-2011110 - Requirements Management Presentation

DEFINITION DE L'ETAT DE LA DEMANDE



COMPÉTENCE 1004 - CONSTRUCTION DE LA QUALITÉ

For training only

Modèle de TD

Objectif : Elaborer l'architecture pédagogique de la formation « Quality Management »

Modalités : binôme

Déroulement :
 -Étape 1 : à partir des objectifs définis précédemment, élaborer l'architecture pédagogique de la formation « Quality » en utilisant (25').
 -Des activités « participatives »
 -Des activités « explicatives / démonstratives »
 -Des activités « évaluatives »
 -Étape 2 : réalisation orale (10')
 -Étape 3 : exemple de corrigé / débat (5')

Conseil avant de commencer : essayez d'associer des activités de manière « logique » en fonction de l'objectif pédagogique spécifique

53 | NBR-201110 - Requirements Management Presentation

DEFINITION DE L'ÉLEMENT DE SERVICE

DCNS

COMPÉTENCE 1004 - CONSTRUCTION DE LA QUALITÉ

For training only

Modèle « activité de classement », questionnement

Stabilisation passive

Stabilisation active

Ces différents éléments contribuent-ils à la stabilisation passive ou active de la tenue à la mer?

Forme de carène	Cave
Aléonara de stab	Cave active
Rudder roll	Pan rince
Qualice anti-roulis	Massa mobile

34 | NBR-201110 - Requirements Management Presentation

DEFINITION DE L'ÉLEMENT DE SERVICE

DCNS

COMPÉTENCE 1004 - CONSTRUCTION DE LA QUALITÉ

For training only

Questions sur un processus

Étapes

Esquisses et avant-projet

Avant-projet détaillé

Offre

Développement Réalisation Essais

Rôles

Enjeux

32 | NBR-201110 - Requirements Management Presentation

DEFINITION DE L'ÉLEMENT DE SERVICE

DCNS

Table des matières

Remerciements	3
Sommaire	5
Introduction	6
PARTIE 1 - CONTEXTE DU STAGE.....	8
CHAPITRE 1. L'ENTREPRISE SYMETRIX	9
1. Présentation de l'entreprise.....	9
2. Fonctions assumées par Symetrix.....	9
3. Organisation interne.....	10
CHAPITRE 2. LE PROJET : TOT FORMATION IPMS PROGRAMME BRESIL.....	13
1. Le client : DCNS	13
2. La demande client.....	13
2.1. Les objectifs de réalisation	14
2.2. Le cahier des charges	15
2.2.1. Le public cible	15
2.2.2. Les échéances	15
2.2.3. Spécifications techniques et graphiques.....	16
PARTIE 2 - CONCEPTS SUR LA CONCEPTION PEDAGOGIQUE	17
CHAPITRE 3. DES CONCEPTS CLES	18
1. Conception pédagogique : généralités	18
1.1. Définition	18
1.2. Les trois grands modèles d'enseignement-apprentissage	20
1.3. Les objets d'apprentissage	21
1.3.1. Granularisation.....	22
1.3.2. Cartographie des connaissances.....	22
2. Conception à distance pour du présentiel.....	23
2.1. Périmètre d'un projet de conception pédagogique	23
2.2. La répartition des rôles.....	24
CHAPITRE 4. LE METIER DE CONCEPTEUR PEDAGOGIQUE MULTIMEDIA	26
1. Ses rôles et missions	26
1.1. Ingénieur pédagogique.....	26
1.2. Chef de projet.....	27
1.3. Concepteur pédagogique multimédia	28
2. Les problématiques centrales	29
2.1. La gestion de projet.....	30
2.2. Les apprenants	32
2.3. Le contenu.....	33
3. Un travail collaboratif.....	34
3.1. Manager d'une équipe.....	34
3.2. Les outils de suivi	35
3.3. Les difficultés de coordination.....	36
PARTIE 3 - LE CONCEPTEUR PEDAGOGIQUE : ENTRE EXPERTS CONTENU ET REALISATION	39
CHAPITRE 5. PREMIERE PHASE DE CONCEPTION : SUBSTITUER, EXTRAIRE	40
1. Analyse préalable.....	40
1.1. Training Card	40
1.2. Données d'entrée.....	41
2. Echange avec les experts contenu	42
2.1. Modalités	42
2.2. Trois types d'experts	43
2.3. Principe de l'entonnoir.....	44
CHAPITRE 6. DEUXIEME PHASE DE CONCEPTION : FORMALISER, REALISER.....	46

1. Les supports pédagogiques	46
1.1. Intérêt des supports	46
2. Organisation du cours	49
2.1. Théorie du principe minimaliste.....	50
2.2. Les protocoles d'activité de présentation	51
CHAPITRE 7. TROISIEME PHASE DE CONCEPTION : QUESTIONNER, ANIMER	53
1. Questions	53
1.1. Les jeux-cadre de Thiagi.....	53
1.2. Taxonomie de Bloom.....	54
1.3. Protocoles d'activité de questionnement	55
2. Supports d'animation.....	56
2.1. Anticiper les questions des experts et des apprenants	57
Conclusion.....	59
Bibliographie.....	62
Sitographie	63
Glossaire.....	64
Sigles et abréviations utilisés.....	65
Table des illustrations.....	66
Table des annexes.....	67
Table des matières	74

MOTS-CLÉS : conception pédagogique, formation en présentiel, experts contenu, relation client, supports de formation...

RÉSUMÉ

Ce mémoire de stage a pour but de présenter le métier de concepteur pédagogique à travers une expérience personnelle de travail. Le stage de fin d'études de cinq mois que j'ai effectué dans une entreprise prestataire de diverses solutions de formation m'a permis notamment de comprendre l'enjeu de la relation entre les clients ou experts contenu et le concepteur pédagogique. Durant ce stage, j'ai réalisé des supports de formation en présentiel dans un domaine inconnu, le militaro-industriel. Pour ce faire, j'ai dû d'une part développer des techniques d'analyse efficace des documents de référence servant à la formalisation du contenu de formation, et d'autre part être en constante relation avec les experts contenu avec qui la collaboration était nécessaire afin de gagner en qualité et en rapidité de production des supports de formation.

KEYWORDS: instructional design, classroom-based course, content expert, client relationship, teaching tools...

ABSTRACT

This training report aims to present the profession of instructional designer through a personal work experience. The five-month end-of-studies training that I interned in a firm that provides teaching solutions enabled me to understand the issue of the relationship between the clients or content experts and the instructional designer. During this internship, I realized training tools for classroom-based course in a totally unknown subject, the military-industrial field. In order to do this, I had to develop an efficient analysis method regarding the source documents that are used to formalize the teaching content on one hand, and on the other hand to be in continual relations with the content with whom the collaboration was necessary in order to improve the quality and speed of the production of the needed teaching tools.