

Abonnement

La *Revue* est disponible gratuitement en ligne à l'adresse suivante : www.profetic.org/revue

Prix d'un exemplaire imprimé : 25,00 \$CA

Pour toute question

Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire

International Journal of Technologies in Higher Education

a/s Thierry Karsenti, rédacteur en chef

C.P. 6128, succursale Centre-ville

Faculté des sciences de l'éducation

Université de Montréal

Montréal (Québec) H3C 3J7

CANADA

Téléphone : 514 343-2457

Télécopieur : 514 343-7660

Courriel : revue-redac@crepuq.qc.ca

Site Internet : www.profetic.org/revue

Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Québec, Bibliothèque nationale du Canada

ISSN 1708-7570

Subscription

The Journal is accessible at no cost at the following address: www.profetic.org/revue

Price for a printed issue: Can\$25.00

Editorial Correspondence

International Journal of Technologies in Higher Education

Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire

c/o Thierry Karsenti, Editor-in-chief

C.P. 6128, succursale Centre-ville

Faculté des sciences de l'éducation

Université de Montréal

Montréal (Québec) H3C 3J7

CANADA

Telephone: (514) 343-2457

Fax: (514) 343-7660

Email: revue-redac@crepuq.qc.ca

Web Site: www.profetic.org/revue

Legal deposit: National Library of Quebec and National Library of Canada

ISSN 1708-7570

Comité éditorial / Editorial Committee

Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire

Cette revue scientifique internationale, dont les textes sont soumis à une évaluation par un comité formé de pairs, a pour but la diffusion d'expériences et de pratiques pédagogiques, d'évaluations de formations ouvertes ou à distance, de réflexions critiques et de recherches portant sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) en enseignement supérieur.

International Journal of Technologies in Higher Education

The purpose of this peer-reviewed international journal is to serve as a forum to facilitate the exchange of information on the current use and applications of technology in higher education. The scope of the journal covers online courseware experiences and evaluation with technology, critical perspectives, research papers and brief reviews of the literature.

Rédacteur en chef / Editor-in-chief

Thierry Karsenti : Université de Montréal
revue-redac@crepuq.qc.ca

Rédactrice en chef associée / Associate-Editor

Rhoda Weiss-Lambrou : Université de Montréal
rhoda.weiss-lambrou@umontreal.ca

Comité consultatif de direction / Advisory board of directors

Dominique Chassé : École Polytechnique de Montréal
dominique.chasse@polymtl.ca

Marc Couture : Télé-université
marc_couture@teluq.quebec.ca

Thierry Karsenti : Université de Montréal
thierry.karsenti@umontreal.ca

Daniel Oliva : École de technologie supérieure
daniel.oliva@etsmtl.ca

Michel Sénécal : Télé-université
msenecal@teluq.quebec.ca

Rhoda Weiss-Lambrou : Université de Montréal
rhoda.weiss-lambrou@umontreal.ca

Laura Winer : McGill University
laura.winer@mcgill.ca

**Responsable des règles de présentation
et de diffusion des textes /
Presentation style, format
and issuing coordinator**

Marc Couture : Télé-université
marc_couture@teluq.quebec.ca

**Coordonnateur de l'informatique /
Technical coordinator**

Pierre Bourgeois : CREPUQ
pbourgeois@crepuq.qc.ca

Correctrice d'épreuves / Proof reader

Anne-Mireille Bernier : CREPUQ
ambnir@crepuq.qc.ca

Designer graphique / Graphic designer

Alain Mélançon : Université de Sherbrooke
alain.melancon@usherbrooke.ca

Comité scientifique international / International Scientific Committee

Basque, Josianne	Télé-université, CANADA	Lebrun, Marcel	Université catholique de Louvain, BELGIQUE
Bates, Tony	Tony Bates Associates Ltd, CANADA	Loiselle, Jean	Université du Québec à Trois-Rivières, CANADA
Bernatchez, Paul-Armand	Université de Montréal, CANADA	Loiola, Francisco	Université de Montréal, CANADA
Boyd, Gary	Université Concordia, CANADA	Mackay, Pierre	Université du Québec à Montréal, CANADA
Brien, Robert	Université Laval, CANADA	Marino, Olga	Télé-université, CANADA
Bruillard, Eric	Université de Caen, FRANCE	Murphy, Dennis	Concordia University, CANADA
Campos, Milton	Université de Montréal, CANADA	Nault, Thérèse	Université du Québec à Montréal, CANADA
Cartier, Sylvie	Université de Montréal, CANADA	Noël, Bernadette	Facultés universitaires catholiques de Mons, BELGIQUE
Couture, Marc	Télé-université, CANADA	Olivier, Claude	École de technologie supérieure, CANADA
Daignault, Jacques	Université du Québec à Rimouski, CANADA	Paquette, Gilbert	Télé-université, CANADA
Denis, Brigitte	Université de Liège, BELGIQUE	Peraya, Daniel	Université de Genève, SUISSE
Depover, Christian	Université de Mons-Hainaut, BELGIQUE	Pierre, Samuel	École Polytechnique de Montréal, CANADA
Desroches, Monique	Université de Montréal, CANADA	Pinte, Jean-Paul	Université Catholique de Lille, FRANCE
Diouf, Alioune Moustapha	Université Cheikh Anta Diop, SÉNÉGAL	Poumay, Marianne	Université de Liège, BELGIQUE
Do, Kim Liên	Télé-université, CANADA	Quérin, Serge	Université de Montréal, CANADA
Doré, Sylvie	École de technologie supérieure, CANADA	Raby, Carole	Université du Québec à Montréal, CANADA
Dufresne, Aude	Université de Montréal, CANADA	Ratté, Sylvie	École de technologie supérieure, CANADA
Gagné, Pierre	Télé-université, CANADA	Richard, Jules	École de technologie supérieure, CANADA
Germain-Rutherford, Aline	Université d'Ottawa, CANADA	Saliah-Hassane, Hamadou	Télé-université, CANADA
Harvey, Denis	Université de Montréal, CANADA	Sánchez Arias, Víctor Germán	Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, MEXIQUE
Henri, France	Télé-université, CANADA	Sauvé, Louise	Télé-université, CANADA
Jaillet, Alain	Université Louis Pasteur, CANADA	Senteni, Alain	University of Mauritius, ILE MAURICE
Jeffrey, Denis	Université Laval, CANADA	Spector, Michael	Florida State University, CANADA
Kaufman, David	Simon Fraser University, CANADA	Thibert, Gilles	Université du Québec à Montréal, CANADA
Komis, Vassilis	Université de Patras, GRÈCE	Touré, Kathryn	Réseau Ouest et Centre Africain pour la Recherche en Éducation, MALI
Kyelem, Mathias	Université de Ouagadougou, BURKINA FASO	Viens, Jacques	Université de Montréal, CANADA

Avant-propos

Marianne Poumay

LabSET – Université de Liège, BELGIQUE

m.poumay@ulg.ac.be

Le présent numéro spécial est axé sur un dispositif de formation des enseignants de l'enseignement supérieur et sur les réalisations de ces enseignants.

Un premier chapitre introduit le diplôme Form@sup¹, d'où sont issues les sept expériences d'enseignants décrites ensuite. Cette formation d'une année accompagne les enseignants du supérieur désireux de transformer leur pratique professionnelle, par exemple en y introduisant des usages d'Internet pour faciliter l'apprentissage des étudiants, toutes disciplines confondues. Chacun applique les concepts acquis lors de la formation à son projet personnel, son propre cours, durant toute l'année.

Form@sup sera décrit dans sa formule de 2004-2005, bien que les enseignants qui témoignent par la suite n'aient pas vécu cette version du dispositif. En effet, chaque année a apporté son lot d'améliorations, sur lesquelles d'ailleurs nous insisterons car elles constituent peut-être pour des collègues une façon d'éviter de reproduire certains de nos errements.

Les sept expériences d'enseignants ont été choisies pour leur diversité : des enseignants de différentes institutions, de différentes disciplines, de différents pays européens, considèrent l'apport spécifique de l'eLearning à leur cours et nous font part de leur cheminement. Ces enseignants ont vécu un même curriculum mais en ont retiré une richesse toute personnelle, qu'ils ont réinvestie en modifiant concrètement leur pratique de façon différenciée. Les articles qui suivent en sont le reflet. Les enseignants auteurs

y soulignent des points contrastés de la réflexion qui a mené à la mise en ligne de leur cours :

- Pour Bonnet et Reggers, les principes méthodologiques qui fondent la progressivité au sein du cours (contexte : anatomie) ;
- Pour Clissen, l'utilisation de modèles conceptuels lors de la conception de son cours en ligne (contexte : travaux pratiques en botanique) ;
- Pour Hougardy et Oger, la prise en compte continue des besoins du public-cible (contexte : méthodes de travail) ;
- Pour Kovertaite et Leclercq, la triple concordance entre les objectifs du cours, ses méthodes et l'évaluation des étudiants (contexte : politiques nationales et internationales en eLearning) ;
- Pour Mignon et Reggers, l'impact de l'expérimentation de son cours sur sa régulation (contexte : entomologie) ;
- Pour Volungeviciene et Leduc, l'importance d'un tutorat local (transnational) lorsque le cursus est international (contexte : formation des enseignants) ;
- Pour Vandeweerd, l'usage d'une base de données de cas générant des activités d'apprentissage (contexte : orthopédie équine).

Après ces sept témoignages, nous proposons dans un dernier chapitre une analyse critique du curriculum Form@sup. Nous replaçons cette analyse critique dans le champ de la pédagogie universitaire et terminons par des perspectives

pour les années futures. En effet, en 2007, Form@sup a encore évolué. Dans l'esprit du courant de « Scholarship of teaching and learning » (SoTL), cette professionnalisation des enseignants du supérieur utilise aujourd'hui la recherche comme un puissant levier de remise en question des pratiques de chacun et une cartographie de compétences comme point de repère des progrès individuels.

Nous espérons que ces analyses et illustrations seront une source de réflexion pour d'autres équipes de « développeurs », d'accompagnateurs ou de formateurs d'enseignants. Si elles font écho à vos propres préoccupations et réflexions, peut-être aurons-nous jeté les bases de futures collaborations.

Note

¹ Dès 2007 et en correspondance avec la terminologie adoptée suite au décret de Bologne, le diplôme Form@sup, actuellement Diplôme d'Études Spécialisées, sera officiellement Master Complémentaire.

Pour professionnaliser le métier d'enseignant du supérieur : le master complémentaire Form@sup

Marianne Poumay

LabSET – Université de Liège, BELGIQUE

m.poumay@ulg.ac.be

Compte rendu d'expérience

Résumé

L'article présente le dispositif Form@sup, une formation postmaîtrise d'une année (60 ECTS) organisée à l'Université de Liège (Belgique). Cette formation vise à aider les collègues de l'enseignement supérieur à modifier leur pratique, au travers du cours dont ils ont la charge. Ils y mènent une réflexion-intervention inspirée du courant de professionnalisation de l'enseignement et de l'apprentissage. Form@sup est décrit dans ses objectifs, ses outils, ses principes, modèles et méthodes. Nous proposons ensuite quelques commentaires de participants avant de présenter brièvement les changements qui seront introduits ces prochaines années.

Summary

The article presents the Form@sup postgraduate degree, a one year training (60 ECTS) organized at the University of Liège, Belgium. The training aims at helping colleagues modify their practice, through a revisiting of the courses they have in charge. They perform a reflection-intervention inspired by the Scholarship of Teaching and Learning movement. Form@sup is described in its objectives, its tools, its principles, its models and methods. We then propose some participants' comments before ending with a brief presentation of the changes that will be introduced in the next few years.

Introduction

Le présent article se veut purement descriptif du dispositif de formation Form@sup¹. Il est volontairement dépouillé de tout contexte et de toute réflexion analytique ou critique sur ce dispositif². Il présente les caractéristiques essentielles de Form@sup telles qu'elles ont été vécues par nos participants en 2004-2005. Il se termine par des perspectives qui esquissent le dispositif de l'année suivante. Pour des illustrations de projets développés par les participants à ce curriculum Form@sup, nous proposons au lecteur les articles de Bonnet et Reggers, Clissen, Hougardy et Oger, Kovertaite et Leclercq, Mignon et Reggers, Volungeviciene et Leduc, et VandeWeerd et Davies, tous parus dans ce numéro double de la *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*.

1. Objectifs et programme de la formation

Résolument inscrit dans le courant de professionnalisation des enseignants³, Form@sup est une formation postmaîtrise d'une année (60 ECTS de valorisation européenne) organisée à l'Université de Liège (Belgique). Cette formation vise à aider les collègues de l'enseignement supérieur à modifier leur pratique, au travers du cours dont ils ont la charge, pour y introduire soit l'apprentissage basé sur les problèmes (APP ou PBL), soit l'eLearning. Ces deux possibilités, PBL ou eLearning, constituent les deux options du programme. L'option APP/PBL est placée sous la responsabilité des bureaux pédagogiques de la Faculté de médecine. L'option eLearning et le tronc commun entre ces deux options sont assurés par le LabSET.

L'option PBL ne sera pas détaillée ici puisque les réflexions proposées par la suite émanent de participants qui ont suivi l'option eLearning. Des détails sur la façon dont la Faculté de médecine

de l'ULg a mené sa réforme vers le PBL ont été décrits par Boniver (2004).

Notons aussi que comme il s'adresse à des enseignants et encadrants de l'enseignement supérieur en fonction, le curriculum Form@sup peut être étalé sur deux années, sur demande du participant et à condition d'établir une convention précisant la répartition des tâches sur chacune de ces deux années.

Form@sup donne lieu à un Diplôme d'Études Spécialisées (DES), titre qui sera remplacé en 2007 par le diplôme de Master complémentaire (MC) conformément aux accords de Bologne.

Pour les participants à l'option eLearning, la formation est subdivisée comme suit en trois parties, abordées simultanément :

1. Tronc commun (24 ECTS)

- Questions générales de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur (6 ECTS)
- Mise en place d'un dispositif pédagogique innovant :
 - L'analyse des besoins (3 ECTS)
 - La définition des objectifs (3 ECTS)
 - La triple concordance (objectifs, méthodes, évaluation) (3 ECTS)
 - L'expérimentation et la régulation (3 ECTS)
- Valorisations externes (2 ECTS)
- Séminaire sur la métacognition et pratique réflexive continue (4 ECTS)

2. Option eLearning (18 ECTS)

- Introduction aux questions éthiques et juridiques (2 ECTS)
- Questions approfondies dans la mise en place d'un cours à distance (12 ECTS)

- Cours techniques :
 - Maîtrise d'une plateforme (WebCT ou Moodle) et création de pages HTML (4 ECTS)
 - Recherche d'informations sur Internet (2 ECTS optionnels)
 - Digitalisation vidéo (2 ECTS optionnels)
 - Graphisme et ergonomie d'interface (2 ECTS optionnels)
- 3. Développement du projet personnel (18 ECTS)**

L'option eLearning a pour ambition de développer la réflexion des enseignants participants quant aux caractéristiques d'un cours en ligne de qualité. Parallèlement à la réflexion, des activités jalonnent le dispositif et contribuent à la réalisation concrète du cours en ligne de chacun.

2. Plateformes et outils utilisés

La plateforme utilisée pour l'hébergement du dispositif à l'Université de Liège est actuellement WebCT⁴. Les participants ont donc recours à WebCT en tant qu'utilisateurs « étudiants » dans Form@sup. Cependant, pour le développement de leur propre cours, ceux qui préfèrent utiliser une autre plateforme (choisie par leur institution) sont libres de le faire. La plateforme Moodle (*open source*) est également maîtrisée par l'équipe du Lab-SET mais toute autre plateforme est accueillie, sans pour autant que nous assurions pour chacune d'elle la formation technique et la *hot-line* proposée aux utilisateurs de WebCT et de Moodle.

Quelle que soit la plateforme utilisée, des outils additionnels (outil de digitalisation vidéo, Dreamweaver ou Course Génie pour la

génération de pages HTML), toujours optionnels, sont proposés en cours de formation.

3. Des participants sélectionnés sur projets

Pour être sélectionnés dans Form@sup (option eLearning), les candidats soumettent un formulaire décrivant leur projet, le besoin auquel il répond, le temps qu'ils comptent consacrer à cette formation et au développement de leur cours en ligne, le soutien institutionnel dont ils disposeront et tout élément indiquant que leur réflexion sur ce processus innovant est déjà en cours.

Les participants sont issus d'institutions d'enseignement supérieur variées, et même de différents pays (Belgique, bien sûr, mais aussi Lituanie, France, Luxembourg, Royaume-Uni et États-Unis). Le curriculum est disponible en français et en anglais, les tuteurs réagissant dans ces deux langues de travail.



Pour les personnes géographiquement éloignées, des contacts par vidéoconférence (voir ci-dessus) remplacent les séances présentielles et le contact en ligne est renforcé de façon à ne pas risquer d'accumuler les incompréhensions. Pour la Lituanie, une tutrice locale, elle-même diplômée de Form@sup, assure le suivi des groupes en lituanien pour faciliter la compréhension en profondeur des concepts et permettre un

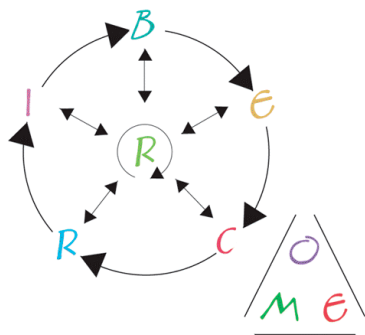
accompagnement rapproché. L'article de Volungeviciene et Leduc (2006) est entièrement consacré à cette expérience de tutorat local qui nous semble porteuse d'avenir.

Le projet de chaque participant, la transformation de son cours conventionnel en un cours faisant usage des technologies Internet, est au centre du dispositif. Chaque élément théorique contribue à améliorer le niveau de réflexion sur le projet, qui, en retour, soulève des questions et génère des interactions.

4. Des modèles et outils structurant le développement des projets

Au service de ces projets, nous proposons plusieurs modèles structurant l'approche projet en elle-même, mais aussi la définition des objectifs et compétences à acquérir, les événements d'apprentissage ou encore une grille caractérisant les différentes formes d'évaluation formative.

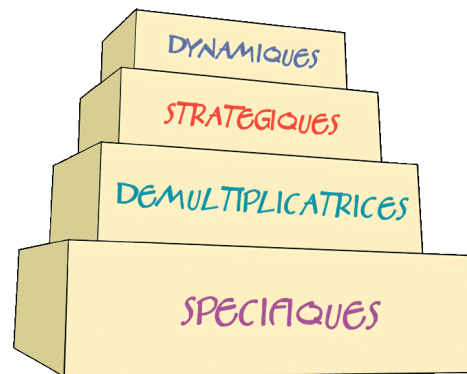
Figure 1. Modèle BEComeRIR pour piloter le projet personnel



Pour faciliter ce centrage sur le projet, un fil rouge guide les participants tout au long de la formation : le modèle central du dispositif reprend les différentes étapes de gestion d'un projet, et en particulier d'un projet pédagogique. Ainsi, l'analyse des besoins (B) et de l'existant (E) précède la conception (C) du cours en ligne, qui comprend la définition de ses objectifs (O), des méthodes (M) qui y seront utilisées et de la façon dont les étudiants y seront évalués (E). Ces trois

éléments (OME) doivent être en concordance : on n'évaluera que ce qui a été entraîné et déclaré comme étant un objectif de ce cours. Suivent la réalisation (R), puis l'intervention, ou l'expérimentation sur un groupe pilote d'étudiants (I) et la régulation du cours ainsi développé (R), sur la base des résultats de cette intervention. Ces phases « BEComeRIR », présentées comme successives dans le temps, sont en réalité bien plus imbriquées, et le développement du cours est un réel processus itératif, avec des allers et retours, des réflexions croisées et de continues prises de décision.

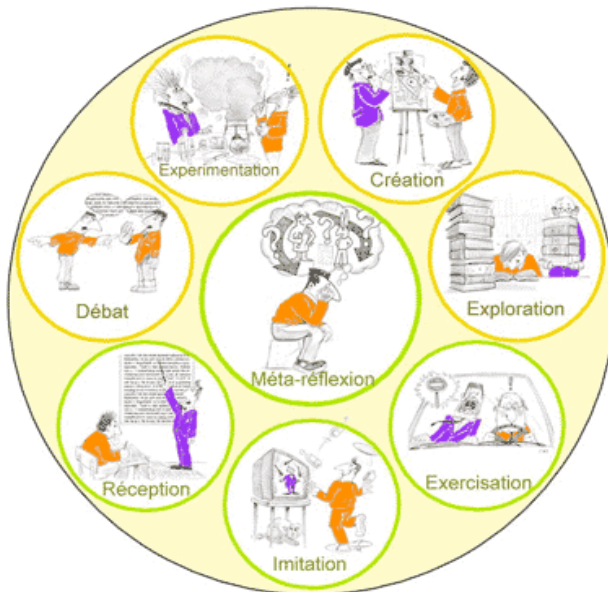
Figure 2. Architecture des compétences



Pour structurer la réflexion des participants lors de la définition des objectifs visés par leur cours en ligne et des compétences à développer chez leurs étudiants, nous proposons le modèle de l'architecture des compétences (Debry, Leclercq et Boxus, 1998, p. 72, voir représentation ci-contre). Chacun peut le compléter avec d'autres taxonomies ou classifications qu'il juge éclairantes. L'essentiel de notre message concernant ces niveaux de compétences est qu'il faut tenter de s'élever vers le haut et de ne pas s'arrêter au développement de compétences spécifiques vite obsolètes. La mise en place d'un dispositif en ligne qui développe également des compétences démultiplicatrices (outils qui facilitent l'acquisition de nouvelles compétences spécifiques), stratégiques (connaissance de soi) et dynamiques (motivationnelles) vise à assurer un

meilleur ancrage des acquis et un développement plus harmonieux des personnes.

Figure 3. Les 8 événements d'apprentissage élémentaires qui, combinés entre eux, composent les stratégies pédagogiques



Enfin, pour réfléchir à la variété des activités qu'il est possible d'organiser dans son cours en ligne, nous exploitons la notion d'« événements d'apprentissage⁵ ». Ce modèle est utilisé tant en diagnostic (Comment fonctionne mon cours actuellement? Quels sont les événements d'apprentissage actuellement vécus par mes étudiants?) qu'en prescriptif (Comment pourrais-je enrichir la situation existante, faire vivre à mes étudiants des événements plus riches, plus variés, plus concordants avec les compétences que je souhaite qu'ils développent dans mon cours?). En fonction des besoins de définition du scénario pédagogique, chaque événement est lié à des métadonnées précisant la façon dont en seront (ou non) évalués les résultats, quels médias soutiendront cette étape du cours, la durée de l'activité, le type de tutorat y assorti, l'aspect groupe ou individuel, etc. Une banque de scénarios pédagogiques exprimée en événements d'apprentissage ainsi que des témoignages d'enseignants viennent illustrer ces événements pour nourrir d'idées les participants en phase de conception.

Passage obligé dans Form@sup, une nécessaire triple concordance (Tyler, 1949) entre les objectifs, les méthodes (traduites en événements d'apprentissages) et la façon dont on évaluera les acquis de ses « apprenants ».

Dernier témoin d'une nette orientation « projet », une grille de critères de qualités d'un cours en ligne (Georges et Van de Poël, 2005) est proposée aux participants comme outil d'analyse de leur cours tout au long de son évolution. Lorsqu'ils le désirent, et donc potentiellement à plusieurs reprises au fil de l'année, les participants soumettent leur cours à une évaluation « externe » à l'aide de cette grille, dont ils s'inspirent eux-mêmes pour le faire évoluer. La grille permet une confirmation des avancées de chacun et un support à la discussion sur les points qui restent problématiques. Les principes pédagogiques qui la sous-tendent ont été explicités par Poumay (2005, sur la base d'une définition de Poumay, 2003, p. 230).

Au travers des séminaires virtuels (voir plus bas), de la réflexion sur la grille de critères de qualité, des réunions avec son accompagnateur personnel et au prix d'un travail régulier, chaque participant consacre au minimum un tiers de son temps de formation à développer son projet personnel.

5. Une pratique de méthodes actives et variées

Pour nourrir le processus BEComeRIR de développement du cours de chaque participant, des séminaires virtuels ponctuent l'année en concordance temporelle avec le développement de ce projet individuel⁶. Ainsi, en 2004-2005, le premier séminaire virtuel s'est centré sur l'étude des besoins et de l'existant (BE), le second sur la définition des objectifs (Co), le troisième sur la triple concordance (objectifs-méthodes-évaluation ou OME) et le dernier sur l'expérimentation et les perspectives de régulation (ER). Chaque séminaire, d'une durée

de six semaines, comprenait systématiquement les étapes suivantes :

Semaine 1

- (1) Séance collective de témoignages (exemples de pratiques) de collègues qui ont eux-mêmes porté leur cours en ligne les années antérieures et qui analysent leur expérience en insistant sur l'étape en cours, pour amorcer et /ou nourrir la réflexion des participants et étoffer leur « boîte à idées ». Un minimum de trois enseignants choisis pour la richesse de leur cheminement ou de leur réalisation interviennent ainsi dans cette journée.
- (2) Individuellement, prise de connaissance de contenus en ligne. Ces contenus sont des textes, des vidéos, des présentations PowerPoint© ou tout support à la transmission de connaissances et à la réflexion.
- (3) Participation à un *chat* pour éclaircir les questions de compréhension de contenu.
- (4) Test sur la maîtrise des contenus (ces tests sont volontairement de formes variées, de façon à provoquer la réflexion sur leur adéquation aux objectifs).

Semaines 2 et 3

En groupes de trois participants, travail sur l'étape en cours par résolution de situations-problèmes proposées par les tuteurs du séminaire.

Semaines 4 et 5

Individuellement, transfert de ces acquis au projet personnel.

Fin de la semaine 6

Collectivement, séminaire d'échange au cours duquel chaque participant présente au groupe l'état d'avancement de sa réflexion et de son

implémentation par rapport à la thématique du séminaire virtuel.

Cette séquence de six semaines se reproduit à quatre reprises au cours de l'année académique, toujours clôturée par un séminaire d'échange sur les réflexions de chacun et l'avancement des projets. La rétroaction du groupe est un élément très important pour les participants, poussés aussi à se dépasser en vue de présenter leur travail à leurs pairs et à la perspective de recueillir leur avis ainsi que leurs questions et propositions constructives.

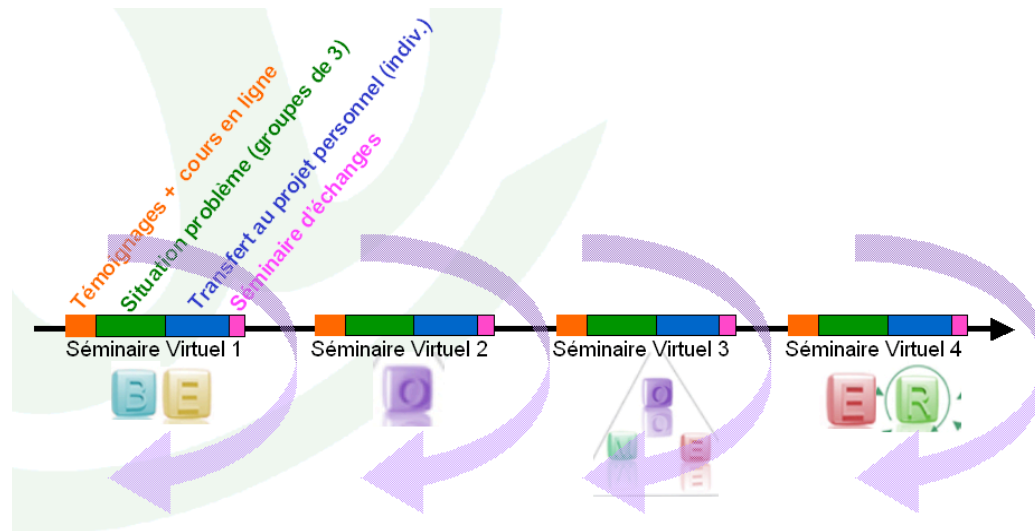
La figure 4 montre l'articulation temporelle des quatre séminaires virtuels et les boucles de rétroactions qui permettent de ne pas envisager le développement du cours comme un processus linéaire et figé, mais plutôt comme une réflexion qui se construit et s'enrichit de façon itérative.

Indépendamment des séminaires virtuels, les participants sont aussi appelés à traiter individuellement une question au sein d'un thème de leur choix parmi quatre problématiques générales de l'enseignement supérieur⁷. Ils échangent ensuite avec deux collègues qui ont traité une autre question du même thème de façon à proposer une articulation entre les trois questions traitées et à en faire une présentation publique formative face à des experts (dont un extérieur à Form@sup, souvent international et reconnu pour son expertise dans ce thème précis). Enfin, ils rédigent un rapport écrit individuel tenant compte des remarques émises lors de la présentation orale. Ce travail nécessite de la part des participants une autonomie importante et la capacité de décoder des textes théoriques pour les mettre au service de leur présentation personnelle. Cette production nécessite une large phase exploratoire, de la création et des débats, avec une composante de groupe peu présente dans le reste de la formation.

Le portfolio réflexif permet de couvrir un événement d'apprentissage complémentaire aux autres activités. La pratique systématique de la

débat, assimilent et réfléchissent à leur propre apprentissage au travers des vécus divers qu'offrent les séances de témoignages, les

Figure 4 : Articulation des 4 séminaires virtuels



réflexion sur son propre apprentissage (ou métacognition⁸) se fait au travers de rapports écrits réguliers (quatre au cours de l'année), consignés dans le portfolio de chacun. Les participants sont appelés à évaluer l'efficacité de leur propre processus d'apprentissage et à réguler celui-ci en fonction des constatations. Il leur est aussi demandé d'« épinglez » des pratiques utiles, détectées dans le dispositif Form@sup ou à l'extérieur, qu'ils pensent pouvoir réinvestir directement dans leur propre pratique professionnelle. Ce type d'exercice peut faciliter le dialogue sur l'apprentissage et le transfert, tout en servant à la fois le projet personnel des participants et la régulation du dispositif Form@sup lui-même.

Pour favoriser l'utilisation de méthodes actives et variées dans les cours développés grâce à Form@sup, le dispositif lui-même place donc un accent tout particulier sur la pratique, par les enseignants en position d'apprenants, de méthodes actives et de stratégies pédagogiques variées (*practice what we preach*). Les participants explorent, créent, pratiquent, expérimentent,

séminaires virtuels, les séminaires d'échanges, le travail thématique, la réalisation du projet personnel et du portfolio réflexif ou encore le passage de tests formatifs en ligne.

6. Une progression très encadrée

Au sein de Form@sup, nous désignons par le terme « tuteurs » les animateurs des séminaires virtuels alors que nous nommons « accompagnateurs » les chercheurs qui cheminent aux côtés des participants pour leur venir en aide tout au long de la réalisation de leur projet personnel.

L'accompagnateur encadre des groupes de trois projets, qui bénéficient également d'un accompagnement technique et graphique. Les dossiers réflexifs sont discutés avec un tuteur spécifique, dont le rôle est plus centré sur les mises en commun des travaux et l'aide à la réflexion.

7. Une évaluation adaptée aux adultes

Les participants ont de nombreuses occasions de recevoir des rétroactions sur leurs réflexions et productions : à l'issue de chacun des quatre séminaires virtuels, lors des travaux thématiques (qui font l'objet d'une première note pour la présentation orale, suivie d'une seconde note pour le rapport écrit qui doit avoir intégré les remarques des évaluateurs de la performance orale), lors de l'utilisation de la grille de critères de qualité du cours en ligne et lors des rapports réflexifs successifs, et lors du rapport final de projet et de la présentation orale.

La complexité croissante des activités culmine dans le rapport final, qui doit intégrer les apprentissages réalisés et faire preuve non seulement de maîtrise des concepts abordés en cours d'année, mais aussi de leur transfert au projet personnel et d'une réflexion critique constructive. Ce principe de complexité croissante nous assure le temps nécessaire pour guider les participants qui en ont besoin avant de les placer dans cette situation ultime la plus complexe.

8. La parole aux participants

Lorsqu'on les questionne, les enseignants participants soulignent des aspects positifs, mais aussi un nécessaire engagement... et quelques difficultés. Nous vous livrons quelques-unes de leurs réactions⁹ :

« Se lancer? Je dirais d'emblée qu'il faut le faire, parce que l'enrichissement est réel! » (CH) « J'avais fort peur de travailler sur des projets, de travailler en petits groupes, de changer de méthodes... » (JM) « Je dirais d'abord de foncer! » (MA) « Non pas continuer d'enseigner plus et mal, mais commencer à enseigner moins et mieux! » (CH)

« Ce que je trouvais très bien, ce sont les séminaires d'échanges, au travers

desquels on pouvait voir l'expérience des autres participants, ce qui peut donner des idées. » (VC) « C'est la diversité des participants qui a été pour moi particulièrement enrichissante. » (BL) « C'est une formation qui est partiellement à distance [...] ce qui me permet de vivre moi-même ce que je vais demander à mes étudiants.[...] il faut être suivi en permanence et pouvoir compter sur des personnes dès qu'on a un problème. Dans la formation, c'est vraiment quelque chose de chouette, il n'y a pas une relation enseignants/étudiants, on sent qu'il y a vraiment un partage, et là, le contact change très fort! » (JM) « L'intérêt? Le projet, l'accompagnement par des personnes expérimentées, des modèles directeurs qui aident également. » (AH) « Les modèles qu'on a vus étaient suffisamment simples pour pouvoir être réappliqués à toutes les disciplines. C'est vraiment un plus. » (CM) « J'y vois des bénéfices au niveau technique : l'utilisation d'une plateforme, de logiciels pour créer des pages Web, pour retravailler des photos, plus tout ce qui concerne le graphisme, l'ergonomie. » (LO)

« La grosse difficulté, et je pense n'avoir pas été le seul dans le cas, c'est de gérer son temps! » (HJ) « Pour pouvoir profiter pleinement de Form@sup, il a fallu maîtriser un ensemble d'outils, dont certains sont arrivés relativement tard dans la formation. » (MA) « On a parfois une conception fort idéaliste de son cours... puis on est obligé de faire des compromis techniques. » (BL) « Pour moi, la difficulté a été celle de travailler en équipe, puisque nous étions trois collègues à travailler sur le même projet. Nous avons donc un développement à faire en équipe et non individuellement, ce qui n'est pas simple! » (MD) « Mener de

front la conception du site et la conception d'un support théorique écrit augmente l'investissement temporel, qui est déjà important sans cela! » (AFL)

En conclusion, « c'est une année extrêmement intense, extrêmement profitable, dont on sort différents! Ce qui a changé? C'est mon métier, c'est mon emploi, c'est mon quotidien! » (MA).

Les participants à Form@sup sont à la fois enthousiastes et critiques lorsqu'ils parlent de la formation suivie. Ils nous aident ainsi à transformer le dispositif d'année en année. Côté organisateurs, une perpétuelle remise en question, de la flexibilité pour faire face aux nombreux imprévus... et une veille technologique et pédagogique qui permet de nourrir le dispositif de nouvelles idées, de nouveaux apports externes. Ce type de formation est encore assez neuf, il nous faut l'ouvrir largement sur des partenariats externes pour bénéficier au mieux de ce qui se fait de bien ailleurs.

9. Perspectives

Comme détaillé dans notre article consacré à l'analyse critique de ce dispositif Form@sup (Poumay, 2007), nous avons chaque année déployé une énergie considérable pour revisiter notre propre dispositif, en accord avec les critiques constructives formulées par les participants, mais aussi par notre propre équipe. Nous n'entrerons pas ici dans les détails de ces changements progressifs, mais soulignerons les changements majeurs qui auront lieu en 2005-2006.

Il y aura trois innovations centrales :

- L'introduction d'une question de recherche, liée au projet personnel de chaque participant, qui sera traitée individuellement durant l'année et fera l'objet d'un article scientifique ou d'un essai dans le portfolio final de chacun.

- La visée de nouvelles compétences correspondant au courant de professionnalisation des enseignants du supérieur et leur intégration dans une production finale sous forme d'un portfolio, comprenant des preuves concrètes de progrès de l'enseignant dans trois grands axes : son cours en ligne ou son dispositif d'apprentissage par problèmes¹⁰, le traitement de sa question de recherche et sa réflexion sur ses atouts et sa progression en tant qu'enseignant.
- L'articulation de la partie « projet personnel » sur un outil en ligne de gestion des compétences, permettant à chaque participant d'avoir une vue globale des compétences dont il faut pouvoir faire preuve en fin de formation, de faire éventuellement valoriser des compétences préalables, d'avancer à son rythme et de demander des avis intermédiaires sur chaque compétence en cours de formation.

Ces innovations devraient aussi permettre aux enseignants diplômés de Form@sup de jouer un rôle d'ambassadeurs de la qualité des enseignements auprès de leurs collègues, arguments et illustrations à l'appui, avec pour atouts un travail scientifique reconnu pour son ancrage dans la recherche en pédagogie et une capacité réflexive qui devrait les aider à poursuivre leur développement professionnel.

Références

- Boniver, J. (2004). Les études de médecine à l'Université de Liège : le renouveau pédagogique de la faculté de médecine. *Revue médicale de Liège*, 59(12), 717-730. Récupéré le 20 octobre 2006 du site de la revue, http://www.rmlg.ulg.ac.be/PDF/2004/200412_07.pdf
- Bonnet, P. et Reggers, T. (2006). Progression micrograduée dans l'entraînement à la vision dans l'espace et à la description anatomique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(1), p. 14-28.

- Boyer, E. L. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate*. Princeton, NJ : Princeton University Press, Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Clissen, V. (2006). Variété et progressivité : deux clés de la motivation dans des activités de botanique en ligne. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(1), p. 29-39.
- Debry, M., Leclercq, D., Boxus, E., (1998). De nouveaux défis pour la pédagogie universitaire. Dans D. Leclercq (dir.), *Pour une pédagogie universitaire de qualité* (p. 57-80). Sprimont, Belgique : Mardaga.
- Gagne, R. M. et Briggs, L. J. (1974). *Principles of instructional design*. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Georges, F. et Van de Poël, J. F. (2005, septembre). Évaluations d'un cours en ligne : produit, usage et impact. Dans N. Rege Colet (dir.), *Actes du 22^e congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire. L'enseignement supérieur du 21^e siècle : de nouveaux défis à relever* [CD-ROM]. Genève, Suisse : Association internationale de pédagogie universitaire.
- Hougardy, A. et Oger, L. (2006). Une méthode en 4x4 pour l'analyse des besoins et la régulation en FAD. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(1), p. 40-48.
- Kovertaite, V. R. et Leclercq, D. (2006). The triple consistency illustrated by e-tivities to help understand national and international policies in e-learning. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(2), p. 1-7.
- Kreber, C. (2002). Teaching excellence, teaching expertise, and the scholarship of teaching. *Innovative Higher Education*, 27(1), p. 5-23. Récupéré le 17 octobre 2006 du site de la revue, <http://springerlink.metapress.com/content/g4p670700rv77017/fulltext.pdf>
- Leclercq, D. et Poumay, M. (2004). Une définition opérationnelle de la métacognition. Dans A. Chiadli (dir.), *Actes du 21^e Congrès de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire. L'AIPU : 20 ans de recherche et d'actions pédagogiques; bilans et perspectives* [CD-ROM], Marrakech, Maroc : Association internationale de pédagogie universitaire.
- Leclercq, D. et Poumay, M. (2005). *The 8 learning events model and its principles* (version 2005-1). Récupéré le 10 septembre 2005 du site du Laboratoire de soutien à l'enseignement télématique (LabSET), <http://www.labset.net/media/prod/8LEM.pdf>
- Mignon, J. et Reggers, T. (2006). Mesures d'impact des régulations dans la construction d'un enseignement à distance (EAD) en initiation à l'entomologie. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(2), p. 8-18.
- Poumay, M. (2003). Keys to promote good practices in ODL by a TECCC approach (Training Embedded Coached Course Construction): Illustrations through a postgraduate degree and an annual competitive call. *Educational Media International*, 40(3-4), p. 229-237.
- Poumay, M. (2005). Quality evaluation – A challenge for online courses and catalogues. Dans E. Gard (dir.), *Emdel: A model for valorization of eLearning in a knowledge society* (p. 31-40.) Florence, Italie : Office E.S.F. and learning system. Récupéré le 20 octobre 2006 du site du projet Emdel, http://www.emdel.org/docs/Emdel_rapport_web.pdf
- Poumay, M. (2006). Maturation de Form@sup : principes et instruments. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(2), p. 40-56.
- Tyler, R. W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago : University of Chicago Press.
- Vandeweerd, J.-M. et Davies, J. (2006). Combining a data management system and case-based learning to address various types of needs in equine orthopaedics. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(2), p. 28-39.
- Volungeviciene, A. et Leduc, L. (2006). Variations in transnational tutoring in distance learning: The

Notes

¹ Coordonné par Dieudonné Leclercq et Marianne Poumay, LabSET-ULg (voir http://www.ulg.ac.be/labset/des_formasup/Pages/index.htm). En 2005, Chantal Dupont y assurait la coordination des participants francophones et Laurent Leduc celle des participants anglophones. Les tuteurs, accompagnateurs et animateurs affectés spécifiquement à Form@sup étaient (ordre alphabétique) Catherine Delfosse, François Georges, Anne Hougardy, Lydwine Lafontaine, Thérèse Reggers et Airina Volungeviciene.

² Pour cette analyse critique, nous renvoyons le lecteur à notre article (Poumay, 2006) intitulé « Maturation de Form@sup : Principes et Instruments ».

³ Ce courant n'est pas l'objet du présent article. Notons malgré tout que la notion de *professionnalisation de l'enseignement et de l'apprentissage* (en anglais *scholarship of teaching and learning*) remporte aujourd'hui un vif succès en pédagogie universitaire. Nous renvoyons le lecteur à Boyer (1990), son fondateur, ainsi qu'à Kreber (2002) qui distingua plus récemment trois niveaux dans la professionnalisation d'un enseignant. Form@sup s'en inspire largement.

⁴ Voir <http://webct.com>

⁵ L'expression « événements d'apprentissage » répond à l'expression « *Events of Instruction* » de Gagne et Briggs (1974). Chaque événement d'apprentissage correspond à un événement d'enseignement, mais nous choisissons délibérément de placer l'accent sur l'apprentissage et n'envisageons donc ici que ce seul aspect. Pour plus d'information sur ce modèle, voir Leclercq et Poumay (2005).

⁶ Le projet peut être partagé entre plusieurs participants de la même institution, pour autant que ceux-ci réalisent une partie de leurs réflexions en commun et précisent par ailleurs les éléments (modules de cours ou activités) que chacun a pris en charge. Jusqu'ici, trois projets ont ainsi été réalisés dans Form@sup par une équipe de plusieurs participants (deux équipes de deux et une équipe de trois collègues). Dans ces cas, le projet individuel est plutôt un projet institutionnel dans lequel le participant décide de s'engager avec d'autres.

⁷ Ces quatre problématiques étaient, en 2004 et 2005, (1) l'évaluation de la qualité dans l'enseignement supérieur, (2) l'identité de l'enseignant, (3) les compétences à développer et leur gestion dans l'enseignement supérieur, et (4) l'introduction d'innovations pédagogiques.

⁸ Pour une définition opérationnelle de la métacognition, voir Leclercq et Poumay, 2004.

⁹ Nous inscrivons entre parenthèses les initiales des auteurs de ces phrases, pour permettre de retrouver les extraits de leurs interviews si nécessaire. Les séquences vidéo dont sont extraites ces phrases sont disponibles à l'adresse http://www.ulg.ac.be/labset/des_formasup/Pages/temoignage.htm

¹⁰ Suivant son choix de l'option eLearning ou APP/PBL dans Form@sup.

Progression micrograduée dans l'entraînement à la vision dans l'espace et à la description anatomique

Pierre Bonnet

Université de Liège, Faculté de Médecine, BELGIQUE

P.Bonnet@ulg.ac.be

Thérèse Reggers

LabSET (Laboratoire de Soutien à l'Enseignement Télématique), Université de Liège, BELGIQUE

t.reggers@ulg.ac.be

Compte rendu d'expérience

Résumé

Le cours d'introduction à l'anatomie en Faculté de médecine, ULg, Belgique intègre une formation à distance et un cours présentiel. Un module introductif a été développé en EAD pour fournir une méthode progressive d'entraînement à la vision dans l'espace et à la description anatomique, sur la base des concepts prérequis indispensables à la compréhension des autres modules. Ces concepts identifiés ont été disséqués puis organisés pour permettre la généralisation et ensuite le transfert, et pour que tous les étudiants puissent réaliser à loisir les exercices, passant par toutes les étapes des raisonnements suivant leur rythme personnel. Ce module a été régulé après deux années d'utilisation en situation réelle. Cet article met l'accent sur les principes méthodologiques qui fondent la structure micrograduée du cours à distance.

Abstract

Anatomy teaching for first year medical sciences students in Liege Medical School, Belgium, is based on both lectures and e-learning. An introductory lesson on anatomical description has been developed on e-learning as a tool for description and spatial view training. That first on-line lesson has been constructed by identifying the conceptual requisite to understand anatomy and its specific descriptive language, by dissection and finally by organisation of those requisites to allow generalisation and transfer. The lesson conception gives the students the opportunity to practice the exercise at their own rhythm through all the steps of the reflective process. That e-learning lesson has been regulated by a follow-up of two years practice in real conditions.

This article emphasizes the methodological principles which are the base of the micro graduated structure of the distance course.

Introduction

Les bases anatomiques indispensables à toutes les sections de la Faculté de médecine de l'Université de Liège sont enseignées par un cours d'introduction à l'anatomie donné à deux auditoriums regroupant au total les 600 étudiants inscrits en première année de médecine, dentisterie, pharmacie, sciences de la motricité, kinésithérapie et sciences biomédicales. Une réflexion quant aux objectifs et moyens pédagogiques adaptés à l'enseignement de l'anatomie à de grands groupes hétérogènes a abouti à l'utilisation d'un dispositif mixte d'enseignement (présentiel et en ligne).

Cet article décrit plus spécifiquement le module introductif créé pour le cours en ligne et qui constitue un programme interactif et progressif d'apprentissage de l'observation et de la description anatomique. Ce module illustre comment favoriser l'acquisition des concepts descriptifs, habituellement abandonnée à un apprentissage autodidacte imparfait, mais néanmoins indirectement évaluée.

Les occasions « naturelles » d'être confrontés à des discours iconiques ne manquent pas. Elles culminent dans des études et professions comme la médecine, la géographie, la mécanique, etc. Ce qui pose problème, par contre, c'est le développement systématique d'une capacité de haut niveau dans l'écriture et la lecture 2D à propos de la 3D. Par « de haut niveau », il faut entendre « pouvant aller jusqu'à une automatisation poussée parfois jusqu'au réflexe perceptif ». C'est ce qui se passe pour la lecture d'une langue, puisque, comme le fait remarquer le psycholinguiste José Morais (2005, p. 165) : « confronté à la version écrite d'un mot connu de sa langue, un lecteur "habile" ne peut s'empêcher d'en COMPRENDRE le sens. Cette "attribution de

signification" est devenue automatique, réflexe, irrépressible. »

On ne s'étonnera pas que, dans la foulée des réflexions ci-dessus, nous employions les expressions « thème » et « version », synonymes respectivement de « production de description verbale d'image 2D ou d'objet 3D » et « production de description iconique d'objet 3D ».

Analyse des besoins

Nous partons de deux années d'expérience d'enseignement de la théorie et des travaux pratiques de l'anatomie en première année de médecine. La première séance de démonstration pratique réalisée en amphithéâtre en groupe de plus de 150 étudiants est basée sur différents exercices d'observation et de description anatomiques. Cette séance se divise en trois parties.

- La première partie (voir l'exercice 1, Tableau 1, page suivante) est un « thème »; elle : (a) confronte l'étudiant à la réalisation d'une description et (b) présente ensuite la description anatomique théorique.
- Dans la deuxième partie (voir les exercices 2 et 3, Tableau 2, page suivante) portant sur « Le langage anatomique », les concepts descriptifs et la terminologie anatomique sont expliqués sur la base d'un modèle tridimensionnel d'une structure anatomique.
- La troisième partie illustre ces concepts au travers d'un exercice de traduction d'une description anatomique; il correspond à une « version » (voir le Tableau 3, page suivante).

Cette séance a été donnée à neuf reprises à des groupes de plus de 150 étudiants chaque fois. Cette expérience a permis au professeur (P. Bonnet) de définir une approche progressive pour l'acquisition des concepts descriptifs. C'est cette approche qui a été transposée dans un

enseignement à distance parfaitement adapté à un apprentissage personnalisé accessible à des grands groupes. Celui-ci constitue le « module introductif » du cours en ligne.

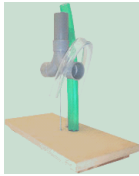
	Matériel	Enseignant	Apprenant
Exercice 1 Description "Thème"	Os coxaux (5) Caméra digitale Projecteur LCD Ordinateur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fait circuler dans l'amphithéâtre 5 os coxaux 2) Consigne: vous devez décrire cet os à un collègue via un message écrit (pas de schéma) 3) 20 minutes d'attente 4) Collecte les éléments descriptifs proposés par les étudiants 5) Elaboration d'une description 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Manipule l'os coxal 2) Recherche des analogies de forme 3) Oriente les formes utilisées suivant les références spatiales 4) Découvre les propositions de ses collègues 5) Découvre la description collective commentée sur pièce 6) Découvre la description
Exercice 2 Axes,Plans, Sections, Coupes	Caméra digitale Projecteur LCD Ordinateur 	Enseignant <ol style="list-style-type: none"> 1) Présente 2 vues latérales Gche et Drt du médiastin 2) Montre la difficulté de décrire des structures "entrelacées" (oesophage, trachée et aorte) 3) Présente un modèle 3D de ces structures (caméra) 4) Rappelle les axes et plans de référence sur le modèle 3D 	Apprenant <ol style="list-style-type: none"> 1) Découvre le powerpoint du médiastin 2) Découvre le modèle 3D 3) Oriente le modèle, repère axes et plans 4) Visualise le plan de section attribué à son groupe 5) Réalise la coupe demandée 6) Analyse le corrigé donné
Exercice 3 Série de coupes	idem	<ol style="list-style-type: none"> 1) Montre sur le modèle les plans des sections transversales 2) Réalise une série de coupes transversales suivant ces plans de sections 3) Analyse l'ensemble des coupes pour faire ressortir la notion de 3D à partir de la succession de schémas 2D 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Découvre les plans et section transversales 2) Suit la construction progressive des coupes 3) Réalise qu'une succession de coupes donne la notion des 3 dimensions de l'espace.

Tableau 3. Exercices 2 et 3

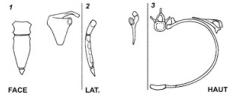
Exercice 4 Description "Version"	Clavicule / omoplate Caméra digitale Projecteur LCD Ordinateur	Enseignant: <ol style="list-style-type: none"> 1) Filme la clavicule isolée 2) Prépare au tableau 3 vues radiologiques de l'épaule (Face, latéral, haut) sans représenter la clavicule 3) Présente la définition (texte) de la clavicule 4) Désigne un étudiant pour compléter les schémas avec les informations de la définition 	Apprenant <ol style="list-style-type: none"> 1) Découvre la clavicule et les vues radiologiques 2) Découvre la définition littéraire 3) Avec son collègue désigné, isole les fragments d'information spatiale 4) Identifie la vue radiologique pouvant contenir ce fragment d'information spatiale 5) Complète les schémas
			
	Clavicule Définition selon Rouvière	<p><i>La clavicule est un os long, situé à la partie antéro-supérieure du thorax. Elle s'étend du sternum à l'acromion suivant une direction oblique en dehors, en arrière et en haut.</i></p> <p><i>La clavicule est contournée en S italique. Elle décrit, en effet, deux courbes en S italique...</i></p>	

Tableau 1. Exercice 4

Dispositif d'apprentissage conçu

Le cours est basé sur un support écrit (syllabus) (Bonnet, 2005). Les séances de cours continuent à se tenir de façon hebdomadaire en présentiel. La matière y est abordée par la réalisation au tableau de schémas et complétée par la présentation d'un diaporama. Cinq à dix séances de démonstration (suivant les sections) sont organisées, la première séance correspondant aux exercices développés ci-dessus.

L'innovation est que désormais, dès le début de l'apprentissage, l'étudiant dispose d'un accès au cours en ligne réalisé sur la plateforme WebCT. Une notice explicative du cours en ligne est intégrée au syllabus publié. L'étudiant accède en ligne aux diaporamas du cours et aux outils de forum et d'autoévaluation.

Cependant, tous ces outils sont à accès conditionnel. Le module introductif, symbolisé par trois petites maisons, doit d'abord avoir été visité et les tests attendants réalisés. Ensuite seulement, l'ensemble des ressources est accessible.

Dans le module introductif, les objectifs d'apprentissage associent compétences disciplinaires et démultiplicatrices (Debry,

Leclercq et Boxus, 1998, p. 72) : maîtriser les termes descriptifs, être capable de les utiliser en contexte anatomique (compétences disciplinaires) et dans d'autres observations (compétences démultiplicatrices). L'étudiant organise ses connaissances et les intègre. Il les généralise et devient capable de les transférer à d'autres contextes (Bilodeau, Provencher, Bourdages, Deschênes, Dionne, Gagné *et al*, 1999). Ce module est conçu comme une séance d'apprentissage autonome et interactive.

Ce module est divisé en trois parties (les trois maisonnettes) clôturées chacune par un test dont la réalisation (et non la réussite) conditionne l'accès à la partie suivante et finalement à l'ensemble des contenus et outils fournis en ligne : 1 à 2, 2 à 3 et enfin 3 à l'ensemble du cours (voir la Figure 1, Annexe 1). Ce passage « obligé » veut attirer l'attention du plus grand nombre d'étudiants sur l'importance de ces notions descriptives.

La pratique des exercices expliqués dans les tableaux 1, 2 et 3 a permis de détecter les points clés de cet apprentissage et de définir 29 concepts classés en trois groupes (voir le tableau 4 ci-dessous) (Bonnet, 2004, p. 17).

Le premier groupe de concepts reprend les

Première visite 1	1 Critères d'observation -analogie(s) de forme -dimension(s) -orientation	Première visite 2 (Suite)	Première visite 3 (Fin)	27 Succession de coupes parallèles	
	2 Point de vue de l'observateur			20 Combinaison des vues différentes	28 Etude de coupes parallèles
	3 Les différentes vues			21 Section	29 Réalisation de coupes
	4 La position anatomique de référence			22 Plan de section	
	5 Définition de la latéralité			23 Tranche de section	
	6 La latéralité anatomique			24 Tranches de section et rapports de latéralité, profondeur et hauteur	
	7 Latéralité / Hauteur / Profondeur			25 Notion de coupe	
	8 Les 3 axes de référence			26 Orientation des coupes	
	9 Direction et sens				
	10 Les 3 axes et la position anatomique				
	11 Interne / Externe				
	12 Notion de "plan"				
	13 Les 3 plans de référence				
	14 Les 3 plans de référence et la position anatomique				
	15 Les plans parallèles aux 3 plans de référence				
	16 Le niveau d'un plan				
	17 Les 2 types de plans obliques				
	18 Caractérisation des plans obliques				
	19 Plan oblique / Latéralité anatomique / Niveau du plan				
1	2	3			
Vues, Axes et Plans	Sections et coupes	Du 2D au 3D			

Tableau 4. Les 29 « concepts »

notions d'axes et de plans, le deuxième reprend les notions de sections et de coupes et, enfin, le troisième reprend les notions d'espace tridimensionnel abordé sur la base de données bidimensionnelles. Ces trois groupes correspondent aux étapes successives de l'observation et de la description anatomiques : pour observer, il faut définir un point de vue et s'aider de repères spatiaux élémentaires (haut et bas, devant et derrière). Ceci amène la définition d'axes de référence puis de plans de référence et l'utilisation de sections et de coupes avant de pouvoir reconstruire mentalement un volume (3D) à partir de données 2D.

Le module introductif est construit en présentant successivement ces 29 concepts de façon déductive sous forme d'exercices utilisant différents paradigmes d'enseignement-apprentissage (Leclercq et Poumay, 2005), dont la modélisation/imitation, la réception/transmission, avec une insistance sur l'exercitation/guidage et sur l'expérimentation/réactivité. Nous avançons l'hypothèse que la multiplicité des paradigmes accroît l'efficacité de l'apprentissage. Techniquement, ces exercices correspondent chacun à une animation réalisée grâce aux logiciels Flash MX et Dreamweaver MX (Macromédia) sur la base d'illustrations originales conçues dans Photoshop et Illustrator (Adobe).

Généralement (voir la Figure 2, Annexe 1), l'étudiant successivement : (a) observe l'image, pour tenter d'apporter une réponse mentale à la question, (b) répond mentalement à la question : « Comment décrire votre observation (formes et disposition) des deux reins vus de face, de part et d'autre de la colonne vertébrale? » et (c) reçoit une solution en pressant le bouton « réponse » : « Les reins ont la forme de haricots disposés verticalement. L'encoche du rein droit fait face à celle du rein gauche. »

D'autres flèches autorisent l'accès à l'exercice suivant ou au précédent.

Un code de couleur précise le type d'exercice demandé :

- réponse mentale (barre bleue)
- exploration de l'écran à la recherche de zones actives (barre rouge)
- réalisation d'un dessin sur papier (barre verte)

Ce module est construit en respectant les six grands principes suivants :

1. Difficulté croissante des concepts;
2. Contextualisation/Décontextualisation/Recontextualisation;
3. Tricotage centripète progressif d'un réseau conceptuel;
4. Passage possible par toutes les étapes de tous les raisonnements;
5. Acquisition d'une image mentale qui peut être manipulée (reconstruire mentalement la 3D à partir de la 2D);
6. Sens de navigation et tests imposés.

Principe 1 : apprentissage progressif basé sur les principes behavioristes

Notre démarche s'apparente à celle de l'enseignement programmé : un découpage du contenu en concepts « unitaires » est proposé à l'apprenant, lui permettant un apprentissage progressif. Quelques principes skinnériens de base sont respectés (Leclercq, 2003, chap. 3, p. 13) :

- chacun des exercices constitue une des « mailles » d'un enseignement programmé; l'attention de l'étudiant est focalisée sur une portion de matière, ..., systématiquement contrôlées. Une grande liberté lui est cependant laissée. Libre à lui d'approfondir

ou de simplement « effleurer » un concept. La progression se retrouve au niveau des concepts, mais également dans la difficulté des exercices proposés et la complexité de l'iconographie utilisée;

- l'apprenant est obligé de fournir constamment des réponses, ce qui requiert de lui une activité mentale constante;
- le feedback est immédiat et constitue non seulement une confirmation intellectuelle, mais un renforcement positif.

Dans le premier exercice (voir la Figure 3, Annexe 1), l'étudiant doit identifier trois plans de section (1, 2 et 3) qui ont permis de réaliser trois coupes qu'il doit retrouver parmi un choix de coupes. Une animation d'empilement des coupes l'aide à la visualisation spatiale.

Dans l'exemple suivant (voir la Figure 4, Annexe 1), l'étudiant analyse une représentation 3D (A) afin de voir si elle correspond à la succession de coupes qui lui est proposée sous forme d'une animation.

Principe 2 : Transfert par Contextualisation/Décontextualisation/Recontextualisation

La série d'exercices utilise le processus de « transfert » (Romainville et Noël, 2003; Tardif, 1992). Le module part d'exemples venant des observations réalisées dans le contexte de la vie courante qui sont plus parlantes, pour des néophytes en anatomie, que celles réalisées dans le contexte anatomique. Les exercices partent d'un contexte existant facile et familier (dans l'exemple choisi, la façade, les faces latérales d'une maison). Le concept est ensuite décontextualisé (illustration des plans de référence) avant d'être recontextualisé dans le contexte cible, l'anatomie (voir la Figure 5, Annexe 1).

Les spécificités anatomiques, comme la définition de la latéralité, sont ensuite soulignées (voir la Figure 6, Annexe 1). Dans cet apprentissage, la décontextualisation/recontextualisation a aussi un versant verbal. L'utilisation de schémas simples anatomiques est progressivement suivie de celle d'illustrations provenant des techniques d'imagerie médicale permettant de multiplier les contextes d'utilisation : contexte anatomique strict et contexte anatomique pratique. L'étudiant « naïf » en anatomie est ainsi capable d'utiliser des repères spatiaux basés sur un langage ordinaire pour ensuite décrire ses observations au moyen de concepts plus abstraits.

Principe 3 : Tricotage centripète progressif d'un réseau conceptuel

Nous avons opté pour un « tricotage » progressif du réseau conceptuel, un concept central étant identifié comme un ensemble de sous-concepts périphériques interreliés. Chacun des sous-concepts est alors présenté, associé progressivement à d'autres, pour arriver à des concepts plus englobants parmi lesquels des connaissances préalables qu'il s'agit de réactiver (voir la Figure 7, Annexe 1). D'après Norman (1982), « nous ne pouvons installer un nouveau concept chez un apprenant qu'en l'accrochant à des concepts déjà connus... Pour cela, il est inévitable d'enseigner plusieurs concepts à la fois dans un ordre soigneusement étudié pour les accrocher aux concepts existants. » Ce principe a été respecté. Les concepts ne sont pas d'emblée appris par leur définition : elle est proposée *in fine*. Cependant, certaines définitions font appel à d'autres concepts qui sont alors disséqués, puis les sous-concepts sont définis (D'Hainaut, 1968).

Principe 4 : Passage possible par toutes les étapes de tous les raisonnements

Comme en enseignement programmé, ce module permet aux étudiants de passer à leur rythme par toutes les étapes de tous les raisonnements proposés. Chacun de ceux-ci est illustré par un exercice proposant un rétrocontrôle aux étudiants. Chaque exercice peut être réalisé à loisir pour permettre à chacun d'aller au bout du raisonnement. Craik et Lockart (1972) ont mis en évidence que la profondeur du traitement mental favorisait la mémorisation. Ainsi ce module multiplie-t-il les exercices. Le mode de construction progressive permet l'entraînement des concepts d'amont récemment acquis tout en permettant l'acquisition de nouveaux concepts en aval.

Principe 5 : Acquisition d'une image mentale qui peut être manipulée (reconstruire mentalement la 3D à partir de la 2D)

Kosslyn (1980) a contribué à expliquer en quoi la force d'une image mentale est sa manipulabilité. Notre objectif général est que l'étudiant acquiert une vision intériorisée des constituants majeurs du corps humain. Face à un patient, il doit être capable de positionner correctement dans l'espace les organes internes pour pratiquer son examen, par exemple. Les représentations anatomiques classiques et les données de l'imagerie médicale fournissent des informations en 2D. L'intégration de ces multiples données 2D (coupes à différents niveaux) permet de reconstruire la 3D, mentalement. Si cette vision est aujourd'hui facilitée par les reconstructions 3D informatisées, le praticien devra toujours accomplir ce travail mental. Par des exercices adaptés, en passant de la 2D à la 3D, nous appliquons aux éléments des règles de

transformation sur les images. Nous pouvons dire que le sujet opère un raisonnement iconique, ce que Shepard (1978) appelle des « trajets mentaux ».

Principe 6 : Sens de navigation et tests imposés

Les outils de navigation propres à la plateforme utilisée ont été réduits au minimum. L'étudiant doit idéalement naviguer avec les seuls liens incorporés dans la page de contenu. Ce type de navigation impose un fil conducteur nécessité par la succession des exercices. Ce pas à pas imposé est justifié par le caractère fondamental (fondements) des concepts abordés.

Les autres outils du cours en ligne

Le cours offre des éléments de contenus, des forums et les outils de test. Ces éléments sont généralement développés sur la plateforme WebCT et sont brièvement décrits.

Les contenus sont classés suivant les différents chapitres du cours (voir la Figure 8, Annexe 1). Ils sont faits des diaporamas du cours présentiel. À l'avenir, des chapitres transversaux favorisant l'étude intégrée de l'ensemble du cours seront disponibles : module topographique et module radiologique. L'étudiant retrouve un accès aux notions théoriques du module introductif par l'icône de la maison polychrome. Il lui est toujours possible de réaliser ce module suivant les modalités de la première visite du site.

L'outil forum regroupe une série de forums consacrés à chacun des chapitres du cours ainsi qu'un forum réservé aux problèmes techniques, un forum principal et un forum « exercice ».

Le cours en ligne offre plusieurs possibilités d'autoévaluation. Outre les tests du module introductif, des tests QCM sont accessibles à la fin de chaque chapitre et un test QCM portant

sur l'intégralité du cours est mis en ligne en fin de période. Deux proposés sont disponibles en ligne : l'un porte sur les attentes par rapport à ce type d'enseignement et l'autre recueille l'évaluation du cours en ligne proposé.

Résultats de l'utilisation du cours en ligne

Notre hypothèse d'expérimentation était la suivante : le module introductif va asseoir les concepts fondamentaux sur lesquels les autres chapitres se basent.

Taux de connexion

Le cours en ligne fut opérationnel en 2003-2004, un mois après le démarrage du cours présentiel. Sur 518 inscrits, on dénombre 218 étudiants connectés (42 %). Lors de l'année 2004-2005, le cours en ligne était prêt dès le démarrage et l'information optimisée : mode d'emploi dans le syllabus, information orale dès les premiers cours, organisation de séances d'initiation en salle d'informatique. Quatre cent cinquante des 531 inscrits se sont connectés (85 %).

Utilisation du forum

L'outil forum a été analysé au cours de l'année 2003-2004. Deux cent trente messages ont été postés (questions ou réponses) dont la répartition dans les différents sous-forums reproduit l'importance des différents chapitres du cours. Les étudiants se contentent cependant de poser des questions, à l'exception d'une réponse postée par un étudiant. Il n'y a pas vraiment d'échanges entre les étudiants.

Sur l'année (2004-2005), on totalise 632 messages à la fin de l'évaluation de septembre. L'outil fonctionne davantage comme un forum « collaboratif entre pairs » : des réponses sont régulièrement proposées par les étudiants aux questions de leurs collègues. L'enseignant joue davantage un rôle de

modérateur. Une meilleure information sur le dispositif accessible dès le début du cours et une attitude moins promptement interventionniste de l'enseignant expliquent cette heureuse évolution.

Analyse d'experts

Ce dispositif, et en particulier le module introductif, ont été soumis à l'analyse d'experts choisis pour leurs compétences dans différents domaines :

- a) Experts de la matière (anatomiste et graphiste)
- b) Experts des groupes d'étudiants concernés (enseignants des travaux pratiques de première année)
- c) Experts des techniques pédagogiques

Cette analyse a permis diverses régulations que nous ne présenterons pas ici.

Discussion et conclusions

La possibilité de réaliser un enseignement mixte dès le départ a permis de mettre en route un EAD centré sur le module introductif et de l'améliorer progressivement.

Ce dispositif semble adapté aux contraintes liées à la matière, aux caractéristiques de la population et à l'institution. L'EAD rétablit un contact avec les apprenants rendu difficile par la taille des groupes et l'organisation en auditoriums.

La réalisation du module introductif n'a été possible que par une analyse en profondeur de la procédure employée par un « expert » pour réaliser une observation et une description. Ceci a permis le découpage en concepts successifs s'appuyant les uns sur les autres et la conception d'exercices qui font découvrir ces concepts de façon déductive. Sur la base des questionnaires d'attente et d'avis, cette

approche est jugée trop dirigiste par 50 % des étudiants en 2003-2004, mais elle est nettement mieux acceptée en 2004-2005, probablement en raison d'un meilleur positionnement du module dans la chronologie du cours et d'une meilleure information. En 2003-2004, le module introductif a peut-être été perçu davantage comme une expérience pédagogique tentée par les enseignants que comme une aide à l'acquisition de prérequis indispensables. En 2004-2005, les étudiants reconnaissent en majorité la nécessité de préciser les notions abordées dans ce module introductif (ce sont les étudiants eux-mêmes qui ont reconnu, en majorité, l'importance de préciser, dans ce module introductif et de cette façon, ces notions incontournables).

Références

- Deschênes, A.-J., Dionne, M., Gagné, P. *et al.* (1999). Les objectifs pédagogiques dans les activités d'apprentissage de cours universitaires à distance. *DistanceS*, 3(2), p. 33-68. Récupéré le 22 septembre 2006 du site de la revue, http://cqfd.teluq.quebec.ca/distances/D3_2_d.pdf
- Bonnet, P. (2004). *Introduction à l'anatomie : formation à distance intégrée au cours d'introduction à l'anatomie* (Rapport de projet du DES en Pédagogie de l'Enseignement Supérieur). Université de Liège, Belgique.
- Bonnet, P. (2005). *Introduction à l'anatomie*. Syllabus destiné aux étudiants de première année de la Faculté de Médecine, Presses Universitaires, Université de Liège, Belgique.
- Craik, F. I. M. et Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 11, p. 671-684.
- Debry, M., Leclercq, D. et Boxus, E., (1998). De nouveaux défis pour la pédagogie universitaire. Dans D. Leclercq (dir.), *Pour une pédagogie universitaire de qualité* (p. 57-80). Sprimont, Belgique : Mardaga.
- D'Hainaut, L. (1968). *Poids et masse. Cours programmé*. Paris : Hachette.
- Kosslyn, S. M. (1980). *Image and mind*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- Leclercq, D. (2003). Le paradigme pratique/guidage – l'enseignement programmé. (Chap. 3, p. 1-16). Dans D. Leclercq (dir.), *Méthodes de formation et théories de l'apprentissage*. Liège, Belgique : Éditions de l'Université de Liège.
- Leclercq, D. et Poumay, M. (2005). *The 8 learning events model and its principles* (version 2005-1). Récupéré le 29 avril 2005 du site du Laboratoire de soutien à l'enseignement télématique (LabSET), <http://www.labset.net/media/prod/8LEM.pdf>
- Morais, J. (1994). *L'art de lire*. Paris : Odile Jacob.
- Norman, D. A. (1982). *Learning and memory*. San Francisco : Freeman and Co.
- Romainville, M. et Noël, B. (2003). Métacognition et apprentissage de la prise de notes à l'université. *Arob@sE*, 1-2, p. 87-96. Récupéré le 22 septembre 2006 du site de la revue, <http://www.univ-rouen.fr/arobase/v7/romainville.pdf>
- Shepard, R. N. (1978). The mental image. *American Psychologist*, 33, p. 125-137.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*. Montréal : Les Éditions Logiques.

Annexe 1 - Figures

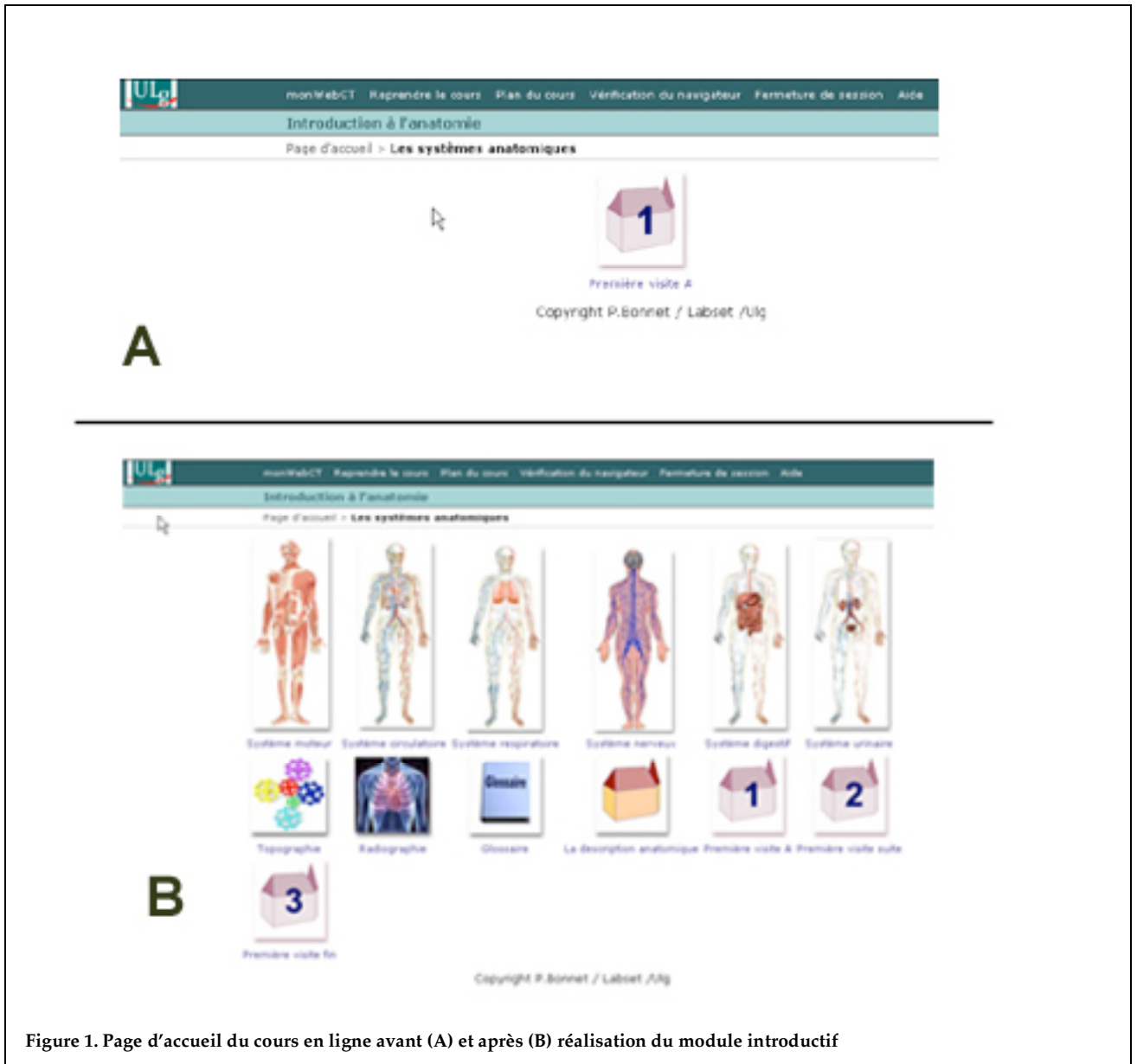
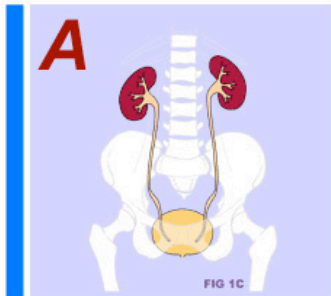


Figure 1. Page d'accueil du cours en ligne avant (A) et après (B) réalisation du module introductif

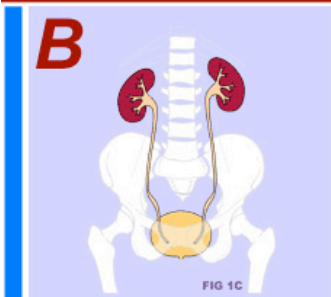
Introduction à l'anatomie humaine

Page d'accueil > Les systèmes anatomiques > Première visite A > **Exercice d'observation**



Comment décrire votre observation (formes et disposition) des deux reins vus de face, de part et d'autre de la colonne vertébrale ?

REPONSE

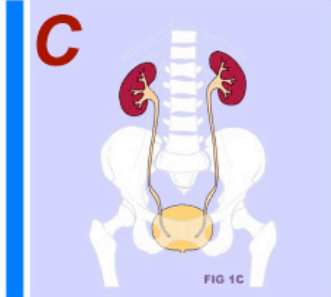


Comment décrire votre observation (formes et disposition) des deux reins vus de face, de part et d'autre de la colonne vertébrale ?

REPONSE

Les reins ont la forme de haricots disposés verticalement. L'encoche du rein droit fait face à celle du rein gauche.

THEORIE



Comment décrire votre observation (formes et disposition) des deux reins vus de face, de part et d'autre de la colonne vertébrale ?

REPONSE

Les reins ont la forme de haricots disposés verticalement. L'encoche du rein droit fait face à celle du rein gauche.

THEORIE

Les termes utilisés pour désigner une analogie de forme comportent différents suffixes " -oïde ", [deltoïde : muscle en forme de triangle (lettre grecque delta)], appendice " xiphoïde " (en forme d'épée) ou " -forme " [piriforme : en forme de poire]. Ces termes peuvent évoquer des objets [muscle " soléaire " (du latin solea, soleus : en forme de sandale), pince méésentérique (analogie de forme une pince), apophyse épineuse (en forme d'épine)] des éléments géométriques ou architecturaux [angle duodéno-jéjunal, grande courbure de l'estomac, antre gastrique (atrium : en forme d'entrée)]. Les termes " biceps ", " triceps ", " quadriceps " ou " digastrique " qualifient des muscles composés respectivement de deux, trois ou quatre chefs (de -ceps, caput : tête, chef) ou de deux ventres (deux portions musculaires réunies par un tendon intermédiaire). L'élément étudié est décomposé en formes géométriques simples (lignes, courbes, formes géométriques fermées ou ouvertes)

Figure 2. Exercice d'observation

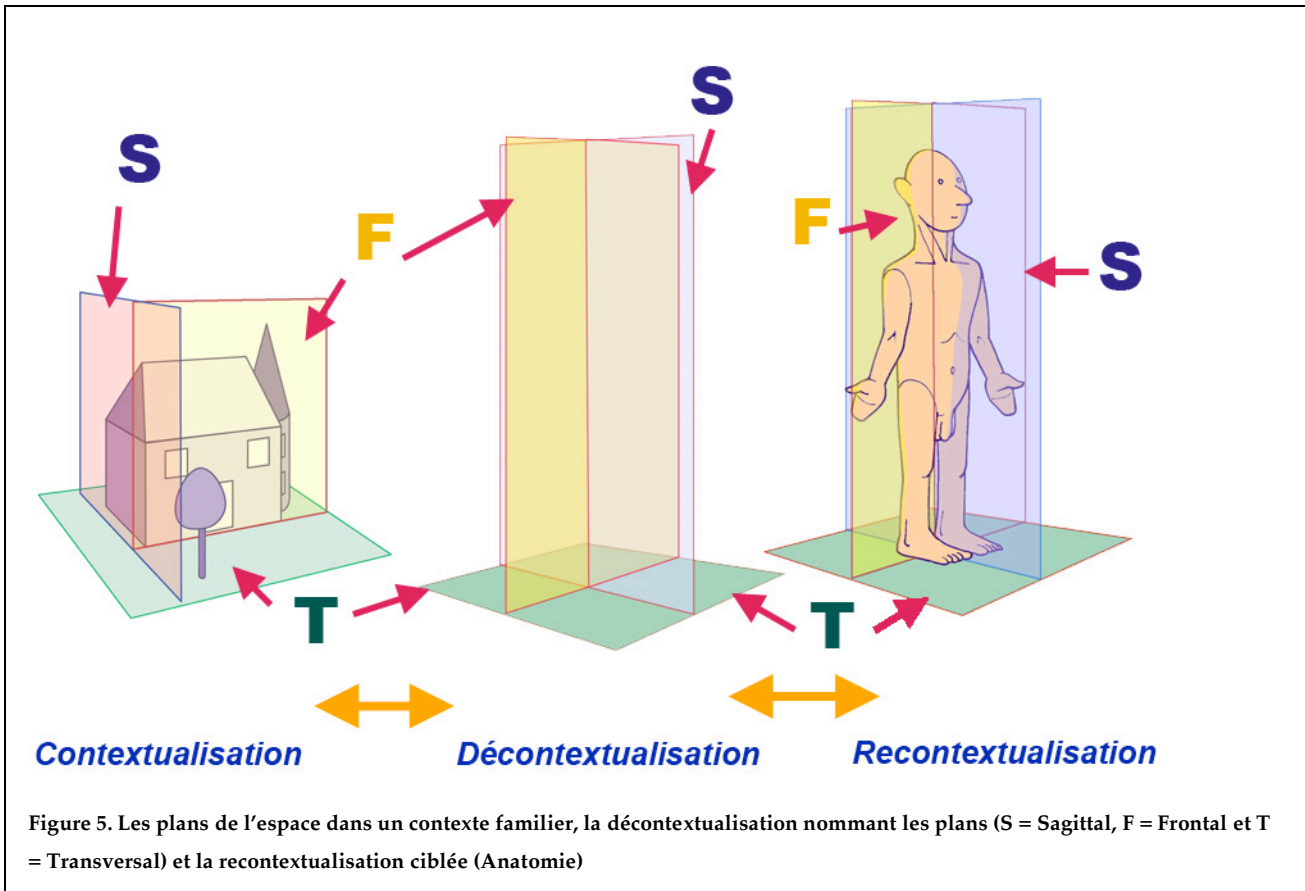
Deux structures cylindriques présentent des rapports respectifs variables en hauteur. Une série de plans de coupe transversale est représentée. Retrouvez les coupes correspondant à ces plans parmi la série proposée (A à I), résolvez le test proposé. Sélectionnez-le dans la barre de menu ci-dessus.

Figure 3. Exercice « Retrouver les coupes correspondant aux 3 plans de section »

Voici la même structure de cylindres et les coupes rangées dans l'ordre. A l'aide des flèches, voyagez des coupes inférieures vers les supérieures et vice versa, sur la figure B tel un mouvement décomposé en images, imaginez la disposition spatiale, est-elle identique à la figure A ?

REPONSE

Figure 4. Exercice « La succession de coupes présentées à droite sous forme d'une animation correspond-elle au modèle présenté à gauche? »

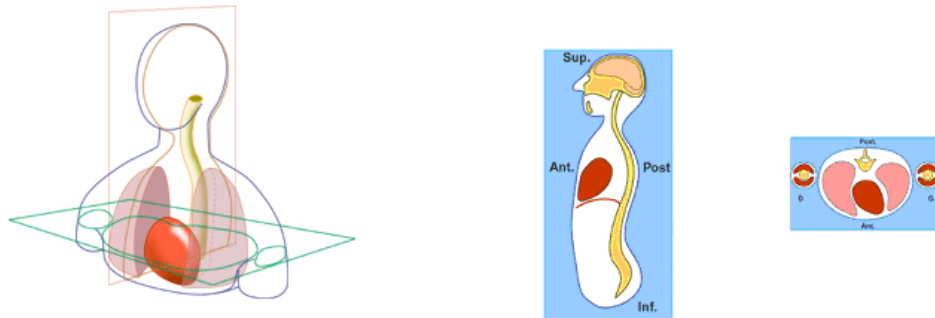


The diagram shows two scenes. The first scene shows a house and a human figure with red and blue sides. The second scene shows the same house and human figure with arrows indicating the direction of observation. A vertical bar on the left shows a red top half and a blue bottom half. The text below explains the concept of laterality.

Observez et explorez successivement la maison et le personnage anatomique, définissez la latéralité des parties rouges de ces images.
 Pour l'observateur, la partie rouge du bâtiment est à gauche, pour ce même observateur, la partie rouge du personnage anatomique correspond à la moitié droite.

THEORIE

Figure 6. Notion de latéralité (contexte général et anatomique)



Vous venez de voir différentes " sections ". Lorsque l'on observe la tranche de section, il est possible de définir les rapports entre les structures qui composent cette tranche. Ces rapports sont définis dans le plan par lequel est réalisée la section.

Voici deux observations :

- 1) Le cœur est situé entre les deux poumons, au sein du thorax.
- 2) La colonne vertébrale dessine au niveau thoracique une courbure à concavité antérieure.

Sur quelle(s) section(s) pouvons-nous affirmer ces éléments ?

REPONSE

- 1) Ceci peut se voir en observant la tranche de section d'une coupe du thorax transversale (au niveau du cœur) ou frontale (au niveau du cœur)
- 2) Ceci s'observe sur une coupe médiane du thorax. Remarquez qu'il est essentiel d'indiquer les repères de latéralité, profondeur et hauteur !

THEORIE

Figure 7. Énoncé d'exercice, 2 réponses parmi lesquelles choisir et point théorique qui donne la réponse correcte

Introduction à l'anatomie

Page d'accueil > **Les systèmes anatomiques**



Système moteur



Système circulatoire



Système respiratoire



Système nerveux



Système digestif



Système urinaire



Topographie



Radiographie



Glossaire



La description anatomique



la visite A



Première visite suite



Première visite fin



Figure 8. L'accès aux différents chapitres est matérialisé par une icône anatomique, le module introductif est accessible sous 2 formes : tel que présenté lors du premier accès (icônes des maisons bichromes 1, 2 et 3) et sous une forme exposant les points théorie

Variété et progressivité : deux clés de la motivation dans des activités de botanique en ligne

Valérie Clissen

Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, BELGIQUE

clissen.v@fsagx.ac.be

Compte rendu d'expérience

Résumé

Le projet concerne la construction d'un cours en ligne de botanique du niveau de premier bachelier bioingénieur à la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAGx) – Belgique. Il s'agit d'un module de révision des travaux pratiques, destiné aux étudiants redoublants non dispensés du cours de botanique.

En exposant quelques notions qui ont marqué la conception du cours en ligne, l'article illustre une partie de la démarche de réflexion suscitée au cours des étapes de création.

En conclusion, trois éléments sont mis en évidence : le premier concerne la prise en considération des spécificités des apprenants, le deuxième évoque l'impact du développement de ce cours au sein de l'institution et le troisième souligne l'importance de l'utilisation de modèles conceptuels.

Abstract

This project concerns the design for a botanic online course of first year bachelor of bioengineer at the Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAGx) – Belgium. It is, in other words, a module that allows revising the practical works, intended for students who repeat their first year and who are not exempt from the botanic lessons.

By exposing some notions, which marked the online course conception choices, this article partly shows the reflection process during the different stages of the creation.

In conclusion, three elements are exposed: the first concerns the consideration of learners' specificities, the second touches on the development impact of this course into the institution and the third underlines the importance of using conceptual models.

Introduction

Le projet personnel de Form@sup concerne, dans notre cas¹, la mise en ligne d'un cours de botanique du niveau de premier bachelier bioingénieur à la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAGx) – Belgique. Ce cours a été développé durant l'année académique 2003-2004, et est encore aujourd'hui en cours d'amélioration.

- les spécificités du public cible, telles que révélées lors de l'analyse des besoins;
- plusieurs éléments ayant influencé la conception, notamment la variété des méthodes et la progressivité;
- une discussion sur les avis des étudiants lors de la première évaluation du cours.

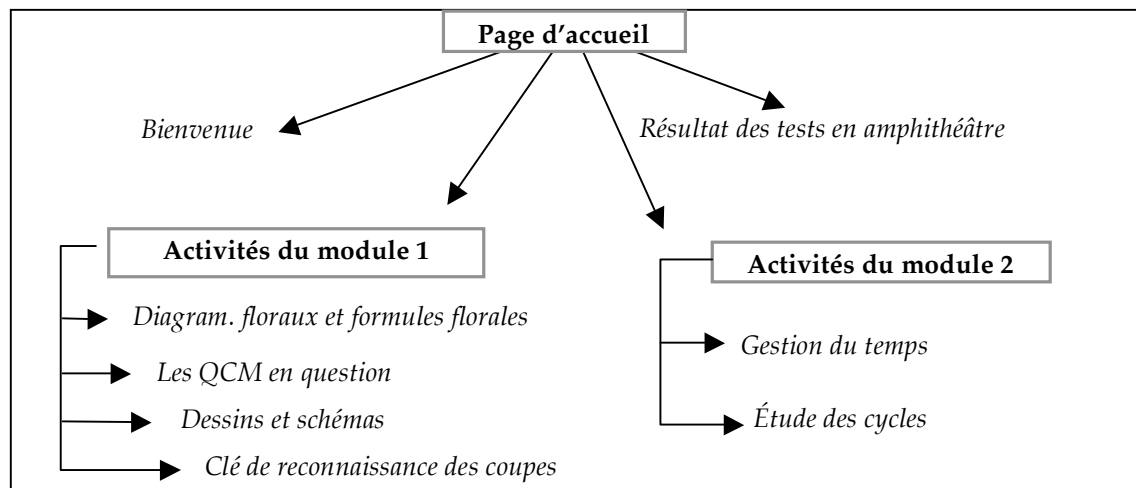


Figure 1 : Schéma de la structure du cours en ligne « Botanique : module de révision »

Il s'agit d'un module de révision des travaux pratiques destiné aux étudiants redoublants non dispensés du cours de botanique. Ce cours en ligne, baptisé « Botanique : module de révision », vient en complément du cours théorique, donné en présentiel devant un grand auditoire (200 à 300 étudiants).

Avant la mise en place de ce cours en ligne, ces travaux pratiques, pour les étudiants redoublants, prenaient la forme de deux séances de révision, complétées chacune par une séance d'évaluation.

Dans le présent article, après une description succincte du cours, nous dégagons quelques-uns des éléments de réflexion qui ont guidé les choix au fil des différentes étapes de création de ce projet en abordant :

Description du cours

Le cours en ligne « Botanique : module de révision » est composé d'activités que les étudiants redoublants doivent réaliser de manière autonome tout au long de l'année, en respectant certaines échéances.

Ces activités abordent soit des notions de botanique faisant par ailleurs l'objet de travaux pratiques pour les étudiants non redoublants, soit des notions de méthodes de travail, centrées sur le cours de botanique.

En plus de ces activités, le cours comporte une présentation générale ainsi qu'un espace réservé pour communiquer les résultats des évaluations aux étudiants (structure schématisée à la Figure 1).

Chaque activité présente une structure similaire (celle préconisée par le LabSET) et comporte :

- une introduction (les thèmes abordés);
- une présentation des objectifs et du sens (l'intérêt de l'activité, pour l'étudiant);
- une description du déroulement (ce que l'étudiant doit faire) et des modalités d'évaluation (sur quoi l'étudiant sera noté).

Le contenu théorique, en relation directe avec chaque activité, s'il existe, est également rappelé, mais l'étudiant est invité à consulter son syllabus papier pour les notions théoriques plus larges. Il n'était pas envisagé de mettre le syllabus en ligne parce que le cours théorique n'est pas l'objet du cours en ligne et que les étudiants disposent du syllabus sur papier, format le plus approprié pour sa consultation.

Le cœur de chaque activité comporte des questions, auxquelles l'étudiant doit répondre soit directement, en ligne, soit sur papier quand il s'agit de dessins, de schémas ou de formules qui ne peuvent être saisies au clavier.

Après chaque activité, l'étudiant reçoit des éléments qui lui permettent de s'autoévaluer. Pour certaines activités, des documents papiers doivent être remis aux assistants afin de contrôler la réalisation des activités.

Particularités du public cible

Les besoins

Le public cible est composé de l'ensemble des étudiants redoublants de première bachelier bioingénieur à la FUSAGx, non dispensés du cours de botanique. Il s'agit d'un groupe de 35 à 70 étudiants selon les années, présentant la caractéristique commune d'avoir subi un échec l'année précédente.

Les hypothèses des enseignants, à l'origine du projet, sont que les étudiants redoublants ont besoin :

- d'être remotivés, à la suite de leur échec;
- et/ou de développer ou d'améliorer une stratégie d'apprentissage basée entre autres sur une méthode de travail et une gestion du temps;
- et, plus spécifiquement, de réviser le contenu du cours de botanique.

L'existant

Nous avons consulté la littérature afin d'y trouver des informations relatives aux caractéristiques particulières des étudiants redoublants, mais également de connaître les possibilités de remédiations spécifiques éventuellement déjà expérimentées. Malheureusement, les caractéristiques de l'ensemble des étudiants redoublants sont rarement établies et nous n'avons pas pu trouver d'exemples concrets d'expérimentation d'activités particulières destinées à ces étudiants. Par contre, une étude de Romainville (1998) relate les caractéristiques des étudiants de première année dans l'enseignement supérieur et les divise en trois groupes, sur la base des résultats aux premières interrogations généralement organisées en janvier :

- les étudiants ayant réussi ces interrogations;
- les étudiants à risque, proches de la réussite à ces interrogations;
- les étudiants qui ont gravement échoué à ces interrogations.

Il nous paraît opportun de comparer le groupe des étudiants redoublants au « groupe à risque » décrit dans l'étude, c'est-à-dire les étudiants de première année à l'université ayant subi un échec modéré aux premières interrogations. En effet, ces étudiants ont subi un premier échec, mais se sont réinscrits en première. Ce groupe est, selon Romainville (1998),

probablement hétérogène et les aides et les remédiations ponctuelles qu'il est souhaitable de leur proposer doivent idéalement tenir compte de leur profil. En effet,

« certains étudiants ont peu travaillé et déjà obtenu des résultats moyens, une meilleure gestion de leur temps peut, dans certains cas, être suffisante pour les faire basculer vers la réussite. D'autres ont beaucoup travaillé mais manquent de préacquis. Pour d'autres encore, c'est la qualité de leurs méthodes qui est en cause » (Romainville, 1998, p. 43).

Nous avançons l'hypothèse que proposer des activités motivantes au groupe d'étudiants redoublants, tout comme au « groupe à risque » décrit par Romainville, présente un plus et devrait éviter à certains de décrocher ou de répéter un scénario identique à l'année précédente.

Conception

Parmi les éléments théoriques ayant fortement influencé la conception des activités, nous pouvons en relever trois :

1. une architecture de types de compétences définie par Leclercq (1997) ainsi que par Leclercq et Denis (1998);
2. le modèle de Viau (2004), expliquant la motivation des étudiants, selon le modèle de Viau (2004);
3. la diversité des « événements d'apprentissage » tels que définis par Leclercq et Poumay (2005).

Même si ces trois éléments théoriques, présentés ci-dessous, sont incontournables pour tout projet, ils revêtent une importance particulière en regard des spécificités du public cible. En effet, il ressort de la description que ce public a particulièrement besoin d'être remotivé (2), parce qu'il a connu l'échec, mais également de développer des stratégies d'apprentissage, d'où l'importance des compétences « transversales » (1). Il doit non seulement connaître

la matière « botanique », mais également améliorer sa manière d'étudier. De plus, il semble que ce public soit également très hétérogène, ce qui implique de lui proposer des activités variées quant aux événements d'apprentissage (3).

Les compétences transversales à long terme

Leclercq (1997) ainsi que Leclercq et Denis (1998) proposent une classification des compétences à atteindre par les étudiants de l'enseignement universitaire selon quatre niveaux, représentés dans une pyramide : les compétences spécifiques ou disciplinaires, démultiplicatrices ou instrumentales, stratégiques ou autocognitives et dynamiques ou motivationnelles, d'engagement, d'implication (Poumay, 2007).

Lors du choix des activités, nous avons veillé à viser l'ensemble des compétences et, en particulier, celles des deux catégories les plus élevées dans la représentation pyramidale : les compétences stratégiques (ou autocognitives) et dynamiques (ou motivationnelles).

Compétences autocognitives

Les QCM font l'objet d'une activité car elles occupent une place importante dans les procédures d'évaluation du cours théorique, et un certain nombre de questions sont également mises à la disposition des étudiants pour leur autoévaluation dans le cadre d'un autre cours en ligne. Cette activité a pour objet non pas directement la botanique, mais les questions à choix multiples (QCM) et vise à inciter l'étudiant à analyser plus finement ses réponses, en exerçant une réflexion métacognitive; il s'agit bien ici de compétences stratégiques. C'est pourquoi, dans cette activité, il est proposé à l'étudiant de répondre à des questions à choix multiple et de fournir, en plus de chaque réponse, un degré de certitude (Leclercq, Denis, Jans, Poumay et Gilles, 1998, p.177) prenant six valeurs possibles : 0 %, 20 %, 40 %, 60 %, 80 % et

Figure 2. Partie d'un exemple de correction de QCM, accompagné de l'analyse d'un étudiant fictif, permettant d'illustrer une activité favorisant la métacognition dans le cours « Botanique : module de révision »

Question 10 (2 points)

Bien que parfois dépourvues de chlorophylles, les plantes parasites sont considérées comme végétales parce que :

Valeur en pourcentage	Réponse exacte	Réponse de l'étudiant	Choix de réponse
-50.0%			1. elles sont immobiles.
100.0%	▶	▶	2. elles dérivent toujours - sur le plan évolutif - de plantes chlorophylliennes, avec lesquelles elles partagent l'essentiel de leurs caractéristiques. OK car les végétaux sont caractérisés par l'existence simultanée d'une paroi cellulaire et de chlorophylle...
-50.0%			3. elles se nourrissent à la manière de champignons.
-50.0%			4. Aucune des propositions ci-dessus n'est correcte.

Note 2 / 2

Analyse de l'étudiant: *chouette, c'est la bonne réponse!... mais on peut dire que j'ai eu du pot car je n'étais pas du tout certain (c'est ce que me dit le degré de certitude que j'avais choisi: 20%). Il faut donc quand même que je revoie les plantes parasites (ah oui, je me rappelle que je n'avais pas bien étudié ce chapitre).*

Question 11 (0 points)

Degrés de certitude pour la question 10 (0 si pas certain(e) du tout, 100 si tout à fait certain(e)).

Réponse exacte	Réponse de l'étudiant	Choix de réponse
		1. 0
▶	▶	2. 20
▶		3. 40
▶		4. 60
▶		5. 80
▶		6. 100

Question 12 (0 points)

En situation d'évaluation réelle, est-ce que tu aurais répondu à la question 10?

Réponse exacte	Réponse de l'étudiant	Choix de réponse
		1. Oui
	▶	2. Non

100 %. De cette manière, l'étudiant, dans l'exercice, réfléchit à sa manière de répondre pendant le test comportant des QCM et peut analyser plus finement ses connaissances lors de la correction du test grâce aux différents éléments accompagnant sa réponse (comme cela leur est montré dans un exemple, reproduit à la figure 2). Nous visons l'acquisition d'une réflexion métacognitive chaque fois qu'il répond à un QCM, que ce soit pour une autoévaluation ou pour une évaluation.

non seulement pour sa réussite du cours concerné, mais également pour l'ensemble de ses études et dans sa future carrière professionnelle. Nous espérons que, de cette manière, l'étudiant se forgera « un jugement sur l'intérêt et l'utilité de l'activité », selon Eccles, Wigfield et Schiefele (1998, cités par Viau, 2004, p. 16). La « perception de la valeur de l'activité » est une des composantes à l'origine de la « dynamique motivationnelle de l'étudiant face à une activité pédagogique », décrite par Viau (2004).

Compétences motivationnelles et sens de l'activité

Afin de viser les compétences motivationnelles de l'étudiant, le sens de chaque activité est systématiquement décrit. Il explique quel intérêt l'étudiant va retirer de sa participation à l'activité,

Les événements d'apprentissage

Afin de diversifier les expériences d'apprentissage des étudiants dans les activités du cours en ligne, nous avons considéré le modèle conceptuel des « Événements d'apprentissage » (Leclercq et Poumay, 2005).

Nous avons cherché à utiliser une diversité d'événements non pas pour chaque activité prise séparément, mais bien sur l'ensemble du cours. Le Tableau 1 reprend les événements présents dans les activités du cours.

La progressivité

Outre l'attention particulière portée à la diversité des méthodes d'apprentissage, nous avons tenu à introduire la progressivité dans les activités. Par exemple, les étudiants sont amenés à construire des

Rôle de l'apprenant	Rôle de l'enseignant	Exemple dans les activités
<i>Exercisation</i>	<i>Guidage</i>	De nombreux tests permettent aux étudiants de <i>s'exercer</i> (extrait d'un test concernant les diagrammes et les formules florales à la Figure 4).
<i>Observation</i>	<i>Modélisation</i>	Les enseignants fournissent dans certaines activités des exemples (comme illustré à la Figure 5, que les étudiants peuvent <i>imiter</i>).
<i>Réception</i>	<i>Transmission</i>	Les activités comportent souvent des rappels théoriques (un extrait en Figure 6 concernant les dessins et les schémas) <i>transmis</i> par les enseignants.
<i>Exploration</i>	<i>Approvisionnement</i>	Les étudiants peuvent <i>explorer</i> les contenus et exemples à travers le site (ce qui est facilité par certains éléments de navigation, comme la table des matières de chaque activité, telle qu'illustrée sur la partie de gauche de la Figure 6).
<i>Création</i>	<i>Encouragement</i>	Les étudiants ont la possibilité de <i>créer</i> leurs propres schémas ou dessins, sur papier, qu'ils devront essayer de corriger eux-mêmes avant de les soumettre aux assistants.
<i>Débat</i>	<i>Modération</i>	Un <i>débat</i> est sollicité par une activité utilisant le forum de discussion, dans lequel les étudiants sont invités à discuter de leur manière d'étudier les cycles de reproduction des végétaux.
<i>Métaréflexion</i>	<i>Coréflexion</i>	L'activité concernant les QCM, telle qu'évoquée ci-dessus, est centrée sur la <i>métaréflexion</i> de l'étudiant (voir paragraphe et Figure 2).

Tableau 1. Événements d'apprentissage dans les activités du cours « Botanique : module de révision »

formules florales².

Pour réaliser les premières formules, de nombreuses questions sont posées afin de construire la formule élément par élément. Au fur et à mesure que les étudiants progressent dans l'activité, le nombre de questions diminue et elles apportent de moins en moins d'indices. Cela illustre le principe du « soufflage dégressif et de l'estompage » décrit par Leclercq (2004, chap. 3, p. 14) comme un principe de progressivité pour lequel des indices externes (non naturels) sont fournis pour faciliter la réponse et sont ensuite progressivement retirés.

Appréciation du cours

Après avoir suivi le cours en ligne pendant une année, les étudiants³ ont été invités à donner leur avis sur le cours. Certaines des questions que nous leurs avons posées sont commentées ci-dessous.

Sans entrer dans les détails, nous pouvons être confortée dans nos choix pour un ensemble d'éléments auxquels nous avons porté une attention particulière, par exemple, la clarté et la présentation des activités, des objectifs et des consignes, la structure et l'estimation du temps nécessaire à la réalisation des activités (voir le Tableau 2 et le Tableau 3).

Question 4 (1 point)
 Parmi les propositions suivantes, lesquelles peuvent s'appliquer à la fleur dont la formule est:

$$\frac{1}{n} K_5 [C(3,2) A_2, 2] \underline{G} 1$$

a. symétrie spiralée
 b. calice gamosépale
 c. gynécée dialycarpellaire
 d. corolle dialypétale
 e. symétrie bilatérale
 f. corolle gamopétale
 g. fleur unisexuée
 h. symétrie radiaire
 i. fleur hermaphrodite
 j. gynécée pluricarpellaire
 k. calice dialysépale
 l. gynécée monocarpellaire

Enregistrer la réponse

Question 5 (1 point)
 L'enveloppe florale d'une fleur est composée de 6 tépales verts, libres, placés sur 2 cycles. Cette fleur:

a. possède un périgone.
 b. possède un périanthe double.

Statut de la question

- Aucune réponse
- Réponse fournie
- Réponse non enregistrée

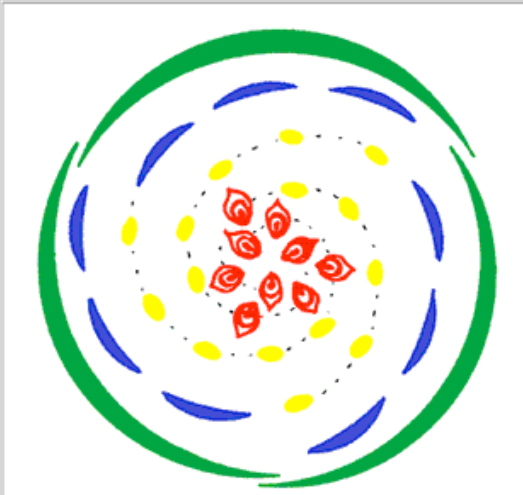
1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figure 5. Exemple d'observation/modélisation dans le cours « Botanique : module de révision »

Botanique: module de révision

Page d'accueil > Activités module 1 > Activité 1 > Quelques exemples de formules et de diagrammes

Exemples de formules et de diagrammes



l'activité
ivité
les forr
de form
es
ement
biemen
rogres
stionn
ionnair
ionnair
saire
lirecte
namélic
rocus
éranthis

© K3 C6-12 An g n
1

Toutes les pièces florales sont libres et disposées sur des spirales. Le nombre de pétales varie entre 6 et 12. La placentation est marginale.

Figure 6. Exemple de transmission/réception dans le cours « Botanique : module de révision »

Botanique: module de révision

Menu du cours > Page d'accueil > Activités module 1 > Activité 3 > Rappel

Table des matières

- 1. Introduction
- 2. Objectifs et sens de l'activité
- 3. Déroulement de l'activité
- 4. Rappel
- 5. Quelques exemples de dessins
- 6. Réalisation de schémas
 - 6.1. Dessin de *Zea mays* L.
 - 6.2. Dessin d'un rameau de l.
 - 6.3. Dessin d'un rameau de f
 - 6.4. Dessin d'un rameau de r
 - 6.5. Schéma d'une infloresce
 - 6.6. Schéma d'une coupe dar
 - 6.7. Schémas d'un faisceau li
- 7. Correction de schémas
 - 7.1. Correction d'un dessin (t
 - 7.2. Correction de dessins (d
 - 7.3. Correction d'un dessin (t
 - 7.4. Correction d'un dessin (c

Dessins

Principe

Le dessin est une représentation fidèle de l'objet. Il est réalisé à main levée au crayon ordinaire ou au porte-mine, les traits doivent être fins et nets. L'utilisation de crayons de couleurs est interdite. Les hachures, les noircissements ou les ombrages sont également proscrits. Le dessin s'accompagne toujours d'une **légende précise** (lignes de rappel) et d'une **échelle**. Le choix de l'échelle conditionne la représentation des détails. L'utilisation d'un "effet de zoom" permet de cantonner les dessins de détail à une partie restreinte de l'objet en utilisant une échelle plus grande.

Taille

En morphologie, lorsque le dessin est partiel, il faut interrompre les organes incomplètement représentés par deux segments parallèles pointillés. En anatomie, les tissus et les cellules peuvent être interrompus de la même façon.

Echelle

Le dessin doit être suffisamment grand (de une demi à une feuille A4).

L'échelle consiste en un segment correspondant à x unités dans la réalité.

← x unité →

En microscopie, le calcul de l'échelle utilise le diamètre du champ optique, **fonction de l'objectif** utilisé.

Objectif 3,5x → Ø = 4000 µm

Objectif 10x → Ø = 1400 µm

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
Ce cours en ligne me satisfait globalement.	0	0	15	2
La structure de ce cours en ligne est clairement présentée.	0	0	14	3
Les contenus sont rédigés de manière compréhensible.	0	0	16	1
Le graphisme (illustrations, couleurs, icônes, polices de caractère) est de bonne qualité.	0	1	11	4
Le système de navigation interne au site (passage d'une page à l'autre, possibilité de se situer en permanence, possibilité de trouver facilement une page donnée, etc.) est de bonne qualité.	0	2	12	3

Tableau 2. Réponses des 17 étudiants au sondage portant sur le cours « Botanique : module de révision », année académique 2004-2005 - Questions d'appréciation générale

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
Le cours renforce ma motivation à réfléchir à la façon d'apprendre et de s'organiser.	0	6	11	0
Les activités du module 1 m'ont aidé à améliorer mon organisation face au travail (gestion du temps, préparation des évaluations, méthodes de travail, etc.).	1	10	6	0

Tableau 4. Réponses des 17 étudiants au sondage portant sur le cours « Botanique : module de révision », année académique 2004-2005 - Questions sur les stratégies d'apprentissage

Par contre, en s'intéressant à la perception des étudiants concernant leurs stratégies d'apprentissage (gestion de leur temps et organisation de leur travail), la distribution des avis des étudiants nous montre (voir le Tableau 4) que cet objectif n'a, globalement, pas été atteint pour les activités qui étaient en ligne.

L'absence de régularité dans les activités peut être avancée comme explication. Puisque seulement une partie du cours était en ligne, les étudiants ne devaient pas réaliser des activités tout au long de l'année et l'organisation des séances de révision en présentiel n'a pas été complètement réorganisée pour laisser de la place au cours en ligne. Cela

montre que, si certains objectifs ponctuels peuvent être atteints par l'une ou l'autre activité du cours prise isolément, d'autres, plus transversaux, n'ont que peu de chances d'être atteints. Il sera donc nécessaire d'observer à nouveau cet indicateur lors du prochain sondage, réalisé sur le cours complet et, au besoin, de renforcer ces facettes de méthodes de travail dans l'organisation des activités.

Conclusion

L'enseignement à distance, dans ce cas particulier, a permis de créer un environnement d'apprentissage spécifique à un groupe d'étudiants : les redoublants. Considérer les spécificités de chaque public d'étudiants est primordial à l'heure où une partie

des moyens des établissements d'enseignement supérieur est prioritairement consacrée à l'aide à la réussite.

La réflexion menée pour tenir compte, dans la conception des activités, des particularités des étudiants a permis de produire des activités en ligne qui ont en partie été suivies par les étudiants durant l'année académique 2004-2005. Il ressort de l'avis des étudiants une satisfaction générale sur une grande partie des paramètres évalués. Pour les éléments moins satisfaisants, il sera important de prendre en compte une seconde évaluation sur la totalité des activités prévues. Ce cours a déjà pu offrir à ces étudiants des activités présentées clairement, variées quant aux événements d'apprentissage et visant des compétences transversales.

Ce cours et sa démarche de construction ont servi d'exemple à d'autres enseignants, et permis à d'autres projets d'enseignement à distance de se développer dans l'institution.

Même si cet article ne reflète qu'une partie du processus, il insiste sur l'importance d'utiliser des modèles conceptuels proposés par le dispositif Form@sup (Poumay, 2006) dans toute démarche de construction de cours en ligne. Ces modèles permettent aux concepteurs de cours de concilier les exigences de qualité et de production. Enfin, ces modèles permettent de baliser le travail et de susciter la réflexion.

Références

- Leclercq, D. (1997). Stratégies et médias pour l'apprentissage et l'évaluation en pédagogie universitaire, trois orbites de réflexions en pédagogie universitaire. Dans E. Boxus, V. Jans, J.-L. Gilles et D. Leclercq (dir.), *Stratégies et médias pédagogiques pour l'apprentissage et l'évaluation dans l'enseignement supérieur. Actes du 15^e colloque de l'Association internationale de pédagogie universitaire* (p. 17-26). Liège, Belgique : Université de Liège.
- Leclercq, D. et Denis, B. (1998). Objectifs et paradigmes d'enseignement/apprentissage. Dans D. Leclercq (dir.), *Pour une pédagogie universitaire de qualité* (p.81-105) Sprimont, Belgique : Mardaga.
- Leclercq, D. (2004). Pratique – Guidage et Enseignement Programmé. Dans D. Leclercq (dir.), *Méthodes de formation et théorie de l'apprentissage* (chapitre 3). Liège, Belgique : Éditions de l'Université de Liège.
- Leclercq, D. et Poumay, M. (2005). *The 8 learning events model and its principles* (version 2005-1). Récupéré le 29 avril 2005 du site du Laboratoire de soutien à l'enseignement télématique (LabSET), <http://www.labset.net/media/prod/8LEM.pdf>
- Poumay, M. (2006). Pour professionnaliser le métier d'enseignant du supérieur : le master complémentaire Form@sup. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3(2), p. 3-13.
- Romainville, M. (1998). La sélection en question. Dans M. Frenay, B. Noël, P. Parmentier et M. Romainville (dir.), *L'étudiant apprenant. Grilles de lecture pour l'enseignant universitaire* (p. 31-62). Bruxelles : De Boeck Université.
- Viau, R. (2004). La motivation : condition au plaisir d'apprendre et d'enseigner en contexte scolaire. Dans A. Colsoul et al. (dir.), *Actes du 3^e congrès des chercheurs en éducation. (Re)trouver le plaisir d'enseigner et d'apprendre. Construire savoirs et compétences* (p. 15-30). Administration générale de l'enseignement et de la recherche scientifique de la Communauté française de Belgique : Bruxelles. Récupéré le 1^{er} octobre 2006 du site du congrès, http://www.enseignement.be/prof/dossiers/reche/duc/cce/actes2004/ACTES_DEFINITIFS.pdf

Notes

- ¹ L'encadrement, lié au dispositif Form@sup, était pris en charge par l'équipe du LabSET de l'Université de Liège; en particulier, l'accompagnement spécifique à ce cours était assuré par Catherine Delfosse. En outre, le cours a été réalisé par Nathalie Moulaert (Unité de Biologie végétale – FUSAGx) et l'auteur de cet article.
- ² La formule florale est une représentation chiffrée et symbolique de la composition d'une fleur respectant certaines conventions.
- ³ Parmi les 37 étudiants inscrits au cours, 17 ont répondu au sondage.

Une méthode en 4 x 4 pour l'analyse des besoins et la régulation en FAD

Anne Hougardy

LabSET (Laboratoire de Soutien à l'Enseignement Télématique), Université de Liège, BELGIQUE

a.hougardy@ulg.ac.be

Laurence Oger

Service Pédagogique d'HEMES (Haute École Mosane d'Enseignement Supérieur), Liège, BELGIQUE

l.oger@hemes.be

Compte rendu d'expérience

Résumé

La production d'une formation à distance (FAD) est un processus d'analyse et de régulation permanentes centré sur les besoins du public cible. Dans la formation « Cap sur les méthodes de travail » destinée à des étudiants de l'enseignement supérieur (ES), ce processus est comparé à un parcours en « 4 x 4 circulaire et progressif ». Une boucle de ce parcours (ou boucle de régulation) comporte quatre étapes permettant de s'interroger successivement sur « Qui » veut « Quoi », « Pourquoi » et « Comment » dans cette formation à distance. Quatre éclairages particuliers donnés par les concepteurs, des utilisateurs potentiels, des expérimentateurs et des utilisateurs effectifs apportent des éléments de réponse à ces questions. Tout au long du projet de production de la formation, chaque boucle de cette méthode 4 x 4 remet le dispositif en question et produit des pistes de régulation, dans un contexte où le public, les besoins et les ressources sont en continuelle évolution.

Abstract

The production of a distance learning training is a permanent process of analysis and regulation centered on the needs of the target public. In the training "Cap sur les méthodes de travail" (Cap MDT) aimed at students of higher education (HE), this process is compared to a "path leading through four circular and progressive quarters (4 x 4)". A loop of this path (regulation loop) consists of four phases enabling to enquire about "Who" wants "What", "Why" and "How" in this distance learning module. These four particular lights come from designers, potential users, experimenters and effective users who give elements of answers to these questions. Throughout the whole project of production of the course, each loop of this 4 x 4 method questions the device and produces avenues of regulation, in a context where the audience, the needs and the resources are in constant evolution.

Introduction

Les innovations pédagogiques, selon Finkelsztein et Ducros (1996), permettent de transformer, d'améliorer « des aspects précis du système scolaire, du fonctionnement d'un établissement ou de pratiques pédagogiques (...) » (p. 33). Pour nous, innover en élaborant une « formation à distance »¹ constitue un défi captivant.

C'est à relever un tel défi que s'est attaché le Service Pédagogique de la Haute École Mosane d'Enseignement Supérieur (HEMES) en proposant aux étudiants une formation à distance axée sur les méthodes de travail en complément de ses activités habituelles en présentiel (entretiens individuels et activités collectives). Le but général de cette formation est le développement de la réflexion métacognitive chez l'étudiant à propos de ses manières d'apprendre (gérer le temps, prendre des notes, traiter-résumer-synthétiser les informations, s'exercer et mémoriser, gérer son stress, etc.).

Cette formation à distance, appelée « Cap sur les méthodes de travail » (Cap MDT), a été conçue par A. Hougardy (LabSET) et L. Oger (HEMES) selon la méthodologie de gestion de projet « BEC-OMERIR » en six étapes (pas forcément linéaires) : analyse des Besoins, analyse de l'Existant, triple Concordance : Objectifs-Méthodes-Évaluation, Réalisation, Intervention et Régulation (Poumay, 2005).

Cette réflexion progressive a permis le développement d'un dispositif pédagogique innovant mettant l'accent sur des méthodes actives (test de positionnement : « Positest »², dialogue métacognitif, cas, etc.) et des stratégies variées (exercisation, expérimentation, métacognition, débat, etc.). Cap MDT est mis à la disposition d'étudiants issus de cinq catégories de formation (à savoir : technique, sociale, paramédicale, économique et pédagogique) et est supervisé par des tuteurs.

Étant donné la diversité des variables qui influencent directement ou indirectement l'apprentissage scolaire, certains étudiants choisiront ou non de s'engager dans cette formation. Chaque acteur de formation concerné (concepteur, étudiant, enseignant et directeur) devrait (ou devrait être entraîné à) s'interroger sur les « pourquoi » de cet engagement ou de cet évitement.

En tant que conceptrices, nous avons focalisé notre effort sur l'analyse et la régulation permanente de cette formation à distance. L'enjeu sous-jacent est d'aider les étudiants en situation de difficulté à identifier, le cas échéant, leurs méthodes de travail comme cause de leur échec, d'une part, et comme variables internes et changeables, d'autre part. En effet, si Rotter (1966, cité par Leclercq, 2004, p. 20) a développé le concept de *locus of control* expliquant qu'un individu attribue ce qui lui arrive à des causes internes ou externes, Weiner (1984, cité par Leclercq 2004, p. 20) a ensuite démontré qu'un apprenant ne s'engage dans un processus de prise en charge de ses difficultés que lorsqu'il identifie les causes d'une situation comme étant changeables et internes.

Le présent article se centre sur le processus d'analyse des besoins et les régulations de la formation à distance Cap MDT. Il propose d'abord une modélisation de pratique en utilisant la métaphore d'un parcours en 4 x 4 (à savoir en quatre étapes récurrentes vues sous quatre éclairages de groupes d'acteurs). Il s'attache ensuite à contextualiser ce processus en quatre étapes, précisant comment quatre éclairages successifs de groupes d'acteurs remettent le produit en question et facilitent ainsi la conception et la réalisation de Cap MDT. En guise d'illustration, il détaillera le parcours qui a permis l'élaboration et le perfectionnement d'une activité (le « Positest »), d'ailleurs toujours perfectible.

La méthode en 4 x 4

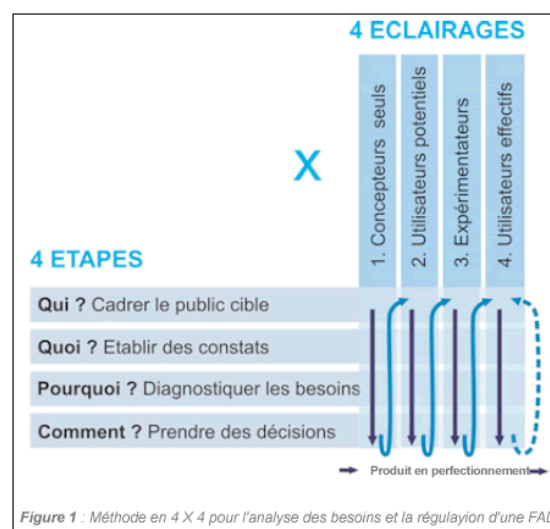
Dans un projet pédagogique aboutissant à la production d'une formation à distance, d'aucuns seraient tentés de s'investir directement dans la conception sans réaliser une analyse des besoins. Or, comme le soulignent Noce et Paradowski (2001), « Le projet vise à transformer une situation insatisfaisante en une situation satisfaisante [...] » (p. 18). Le diagnostic, « l'étude de cette situation [insatisfaisante] constitue donc la pierre angulaire du projet [...] » (p. 31). Si cette démarche prend effectivement du temps, en faire l'économie n'est pas une stratégie rentable. L'analyse des besoins doit être reconnue comme la base systématique des prises de décisions.

Selon Bourgeois (1991), le besoin est une donnée multidimensionnelle qui s'articule autour de trois pôles : les dysfonctionnements de la situation actuelle (1), les désirs d'une situation idéale (2) ainsi que les perspectives d'actions à mener dans ce but (3). Barbier et Lesne (1977, cité par Roegiers, Wouters et Gérard, 1992, p. 2) soulignent l'ambiguïté de ce concept de besoin, liée à ses connotations à la fois objective et subjective : objective, dans le sens où le besoin est censé être le reflet d'une nécessité naturelle ou sociale; et subjective, dans la mesure où il n'existe qu'à travers le filtre des perceptions de l'individu. Le processus d'analyse des besoins, quant à lui, vise à appréhender les écarts entre la situation actuelle et la situation idéale. En ce sens, il s'agit de représentations des besoins.

Les **trois pôles** du modèle de Bourgeois interagissent de telle sorte que la représentation de la situation initiale (satisfaisante ou insatisfaisante) est influencée par les aspirations ou les attentes de chaque acteur. Inversement, les attentes sont conditionnées par l'expérience actuelle de l'acteur. En ce sens, ce processus est dynamique car les besoins des acteurs ne peuvent être considérés indépendamment les uns des autres.

L'analyse des besoins doit d'emblée être appréhendée comme un processus complexe dont les résultats ne peuvent jamais être considérés comme définitifs. Ce processus cyclique et progressif est un éternel recommencement visant l'amélioration d'un produit. « La fonction de régulation de ce processus est donc primordiale car elle vise à garantir qu'on ne se trompe pas de formation, et plus largement de type d'action » (Roegiers *et al.*, 1992, p. 2).

Le processus d'analyse des besoins et de régulation proposé infra (voir la Figure 1) peut être comparé à un parcours en 4 x 4. Il comporte des boucles en quatre étapes vues sous quatre éclairages de groupes d'acteurs TOUT AU LONG du projet.



Le processus d'analyse des besoins et de régulation passe par quatre étapes successives. Il s'agit d'abord de cadrer le public (Qui?). Diverses données (conditions de vie, parcours scolaire, estimation ou évaluation de compétences disciplinaires ou technologiques, etc.) susceptibles d'avoir des influences sur la conception du projet sont récoltées. Elles favorisent une remise en question permanente des représentations des concepteurs et permettent ainsi d'affiner leur connaissance du public cible. Le constat (Quoi?) consiste ensuite à récolter, comme le préconise le modèle SWOT (Poumay, 2005³), les « forces », « faiblesses », « occasions » et « menaces » en jeu

dans la formation initiale et les souhaits concernant la formation attendue. Diverses méthodes de recueil d'informations s'offrent alors aux concepteurs pour mener cette mission. Les principales sont : l'analyse de documents⁴ existants, la soumission et le traitement de questionnaires, l'observation et la pratique d'entretiens. Suivant les caractéristiques de l'échantillon et les objectifs visés, les concepteurs s'orientent vers une analyse qualitative et/ou quantitative⁵.

Vient alors le temps du diagnostic (Pourquoi?). Des hypothèses explicatives sont formulées et seront à éprouver. Des « besoins » sont identifiés et seront à prendre en considération. Les concepteurs prennent alors des décisions (Comment?) de conception, de réalisation et/ou de régulation visant à concilier les éléments suivants : « construire sur leurs forces, minimiser leurs faiblesses, saisir les opportunités et contourner les menaces potentielles » (Balamuralikrishna et Dugger (1995), à propos du modèle SWOT, cités par Poumay, 2005, p. 1). Ce processus en quatre étapes favorise donc la réalisation d'un produit en adéquation avec les besoins des utilisateurs.

Le produit étant perfectible, ce questionnement en quatre étapes doit être affiné en étant soumis à divers groupes d'acteurs diversement impliqués dans la FAD. Ce sont leurs éclairages successifs qui permettent aux concepteurs d'approfondir leur réflexion et ainsi de prendre des décisions à la fois sur les grandes orientations du projet et sur des actions ponctuelles de formation.

Ainsi, si les concepteurs initient et ébauchent un premier projet (Éclairage 1), celui-ci gagne à être soumis, d'emblée, aux utilisateurs potentiels de la formation (Éclairage 2). Il s'agit du public cible et/ou d'acteurs impliqués à différents titres dans la formation (enseignants, collaborateur pédagogique, gestionnaire informatique, etc.). Les concepteurs concrétisent alors le premier projet de formation. Celui-ci subit une première expérimentation en si-

tuation réelle et simulée. L'évaluation critique de la formation par les expérimentateurs (Éclairage 3) permet aux concepteurs de déceler plus finement les besoins et d'améliorer le produit. Enfin mise en route, la formation se perfectionne au fil du temps grâce aux apports critiques successifs des utilisateurs effectifs qui sont majoritairement des étudiants de première année (Éclairage 4).

Notons que les groupes d'acteurs consultés ne constituent pas des catégories exclusives. Ainsi, un étudiant X peut être impliqué dans ce processus en tant qu'utilisateur potentiel, et expérimentateur.

Les constantes remises en question et régulations effectives du produit vu sous les éclairages consécutifs créent une « dynamique de progrès continu » (Fernandez, 2003).

Le parcours en 4 x 4 d'une activité de CAP MDT

Dans la formation Cap MDT (voir la Figure 2), le test de positionnement dynamique, appelé Positest (voir la Figure 3) est une activité centrale. Il est à la fois le point de départ et une arrivée possible de la formation (Hougardy et Oger, 2004, p. 7). En ce sens, il peut constituer un nouveau point de départ pour un retour encore plus ciblé dans la formation.

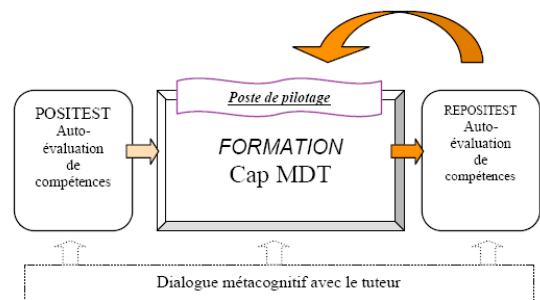


Figure 2. Dispositif global de la formation Cap MDT

Conçue d'après les listes de compétences visées par la formation, cette activité d'autoévaluation des compétences rythmée par des moments de dialogue métacognitif⁶ permet d'alléger ou de renforcer la

progression pédagogique de l'étudiant au sein de la formation. De la première idée à sa concrétisation, ce projet d'activité a progressivement évolué vers le produit actuel (encore perfectible). Le Tableau 1 de la page suivante retrace le parcours en 4 x 4 qui a permis sa production. Il présente à la fois les démarches effectuées et les résultats obtenus dans le contexte de l'activité « Positest ».

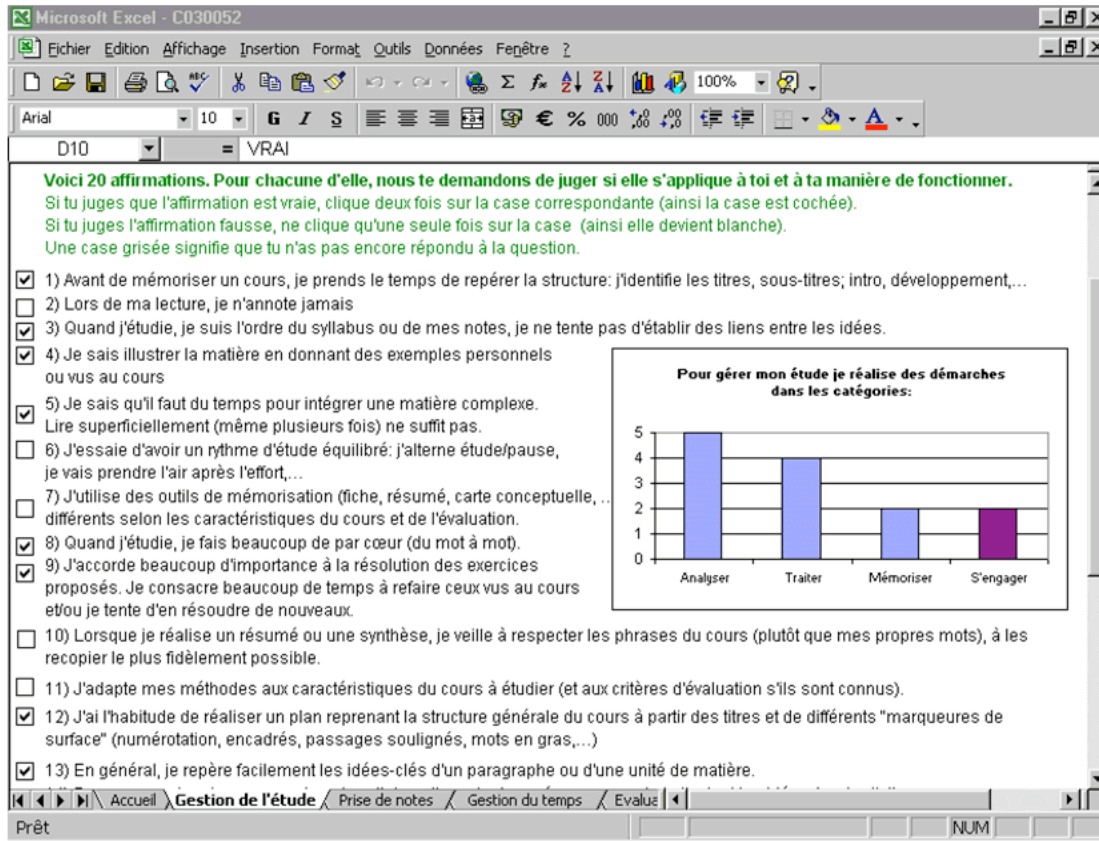


Figure 3: Le Positest et son graphique dynamique

	Concepteurs seuls (n = 2)	Utilisateurs potentiels (n = 476)	Expérimentateurs (n = 58)	Utilisateurs effectifs (n = 27)
<p>Qui? Cadrer le public Quel est le public cible? Quelles sont ses caractéristiques susceptibles d'influencer le projet?</p>	<p>Démarche : Consultation des statistiques tenues par le SPP afin de dégager des caractéristiques du public cible. Données échantillonnées : - Étudiants (Es) de 1^{er} Ens. Supérieur, Hétérogénéité du public cible ; 5 catégories de formation et diversité des difficultés d'apprentissage (gestion du tps, mémo, prise de notes ; contraction, sélection, organisation de l'info, etc.).</p>	<p>Démarches : - Enquête auprès d'1/3 des Es de 1^{re} année (476/ = 1500 Es) : 1^{re} partie du questionnaire papier anonyme (questions sur caractéristiques des Es); - Interview d'enseignants d'HEMES impliqués en FAD (dont responsable informatique). Données échantillonnées : - 60 % des Es consultés ont un accès quotidien à Internet; - 76 % des Es consultés déclarent avoir un degré d'alphabétisation informatique suffisant pour suivre notre formation.</p>	<p>Démarche : - Consulter les demandés d'accès à la formation (et donc toutes les informations que nous pouvons obtenir sur le profil de ces Es), les moments de connexion des expérimentateurs. Données recueillies : - 29 Postistes renvoyés par des Es expérimentateurs à leur tuteur (sur un total de 58 étudiants qui utilisent la formation en ligne).</p>	<p>Démarche : Analyse des choix d'activités opérés par les utilisateurs. Données échantillonnées : - 3 types d'utilisateurs se dégagent de l'expérimentation et des premiers mots de fonctionnement : les « grappilleurs » (n = 51), les « positionnés » (n = 11) et les « piotés » (n = 10) (typologie d'utilisateurs de Cap MDT, Hougardy et Oger, 2005).</p>
<p>Quoi? Établir des constats Quelles « forces », « faiblesses », « occasions » et « menaces » en jeu concernant la formation initiale? Quels souhaits concernant la formation attendue?</p>	<p>Démarches : - Consultation des rapports d'activités annuels; - Analyse des pratiques du SPP pour l'accompagnement en présentiel. Constats échantillonnés : - Satisfaction : * corréflexion sur le bien-fondé de telle ou telle technique. * Les activités permettant aux Es de mieux se connaître sur le plan des méthodes de travail - Insatisfaction : manque de commentaires personnalisés lors des séminaires sur les MDT.</p>	<p>Démarche : Soumission aux Es de la 2^e partie du questionnaire cité supra (principales orientations FAD : objectifs prioritaires, activités, outils, modalités de formation, etc.). Constats échantillonnés : - Attentes et niveaux de compétences des Es différents et parfois divergents; - 86 % des Es jugent que « connaître mes forces et mes faiblesses en matière d'étude » est l'objectif prioritaire (« très important »). - 96 % des Es apprécient les tâches métacognitives de type « analyse ».</p>	<p>Démarche : Questionnaire d'avis soumis en ligne aux expérimentateurs (Es, enseignants et professionnels FAD) et brainstorming organisé en classe par un enseignant. Résultats : - Satisfaction des Es (comme des enseignants et Postistes) concernant le Positest (et ses graphiques dynamiques); - Plusieurs étudiants soulignent certaines difficultés d'utilisation liées à Excel.</p>	<p>Démarche : Consigner les critiques et suggestions, formelles (réunions de présentation, par ex.) et informelles (courriel, rencontres) des étudiants et des enseignants à propos de Cap MDT. Demandes : Il y a autant de réponses différentes que d'étudiants utilisateurs. Toutefois, deux éléments récurrents apparaissent : l'obtention d'un avis d'expert sur ses propres méthodes ainsi qu'un appel à l'aide.</p>
<p>Pourquoi? Diagnostiquer les besoins Par suite de l'analyse des demandes et attentes, quels besoins du public cible?</p>	<p>Démarche : Emission d'hypothèses explicatives concernant les forces, les faiblesses et les demandes des étudiants. Besoins identifiés : - Nécessité d'une prise de conscience de la part des étudiants; - Feedback personnalisé du SPP.</p>	<p>Démarche : Traitement des données (issues du questionnaire cité supra) et analyse statistique. Besoins identifiés : - Apprendre à se connaître - moyens de personnalisation (autoévaluation et échanges).</p>	<p>Démarche : Analyser les commentaires qualitatifs fournis par les étudiants au questionnaire d'avis et lors du brainstorming. Besoins identifiés : - Simplification des manipulations pour l'étudiant tout en maintenant des graphiques dynamiques - Définition des compétences visées résumer, synthétiser, mémoriser, etc.).</p>	<p>Démarches : - Trier, comparer, classer les critiques et suggestions consignées au fil de l'année, les analyser sur le plan des besoins. Besoins identifiés : - Autre application que Excel. - Augmenter les échanges libres « étudiant/tuteur ».</p>
<p>Comment? Prendre des décisions Quelles sont les grandes orientations du projet? Quelles décisions d'action?</p>	<p>Décisions : - Proposer une progression libre et une progression « pas à pas » afin de personnaliser la formation (dans l'optique de Bélier, 2001); - Favoriser la corréflexion « tuteur/étudiant » et « étudiant/étudiant »; - Maintenir une activité d'autoévaluation.</p>	<p>Décision : - Concevoir une activité d'autoévaluation sur les MDT qui permette à l'étudiant d'obtenir un FB personnalisé. Celle-ci orientera le parcours de formation (prise en considération : attente prioritaire des Es « apprendre à se connaître » et souci de départ des concepteurs et « personnaliser la formation »).</p>	<p>Décision : - Concevoir une application pour le Web qui permette de visualiser les graphiques dynamiques.</p>	<p>Décision : - Systématiser le feedback personnalisé et le dialogue métacognitif par courriel.</p>

Tableau 1. : Parcours en 4 x 4 du Positest, activité centrale de Cap MDT : démarches et résultat

Conclusions et perspectives

Entreprendre une analyse des besoins implique de prendre le temps nécessaire pour comprendre le contexte de travail et le type de personnes pour lequel une formation est demandée.

Il est donc indispensable de connaître, de respecter et d'être à l'écoute de cet univers spécifique, tant sur le plan organisationnel que sur le plan institutionnel. Il s'agit de connaître la philosophie de l'organisation éventuelle pour s'assurer que la conception de formation "colle" à celle-ci et pour que les changements que tout processus de formation véhicule puissent être assumés. La connaissance des attentes et des besoins des différents acteurs de l'organisation est précieuse pour mesurer la faisabilité d'une conception de formation à l'état d'ébauche, pour construire des points d'ancrage dans la réalité de l'organisation et des personnes qui la composent, pour que la formation soit enracinée dans le terrain. (Consortium ConFormAss, n.d. section *Justification d'une analyse des besoins*).

Étant donné que tout contexte évolue, le processus d'analyse des besoins ne peut s'arrêter une fois pour toutes. De nouveaux besoins, de nouvelles contraintes apparaissent au fur et à mesure de la conception, de la réalisation et de l'évaluation du projet. En fait, le produit à développer doit être constamment perçu comme « un dispositif potentiellement évolutif ».

La production d'une FAD est donc un processus d'analyse et de régulation permanentes, illustré de façon symbolique par le « parcours en 4 x 4 circulaire et progressif » de Cap MDT : quatre étapes « QQPC » et quatre éclairages de groupes d'acteurs tout au long du projet (les concepteurs; les utilisateurs potentiels; les expérimentateurs et, enfin, les utilisateurs réels).

Dans la production d'une formation à distance, l'enjeu est d'utiliser réellement et concrètement les données recueillies lors de toute nouvelle

boucle d'analyse des besoins et de régulation afin de déterminer toutes les actions ultérieures. Considérer l'analyse des besoins comme une « préphase » qui se suffirait à elle-même, comme une espèce de passage obligé sans lien avec les décisions et actions suivantes, est un écueil à éviter.

Dans cette optique de remise en question permanente, les quatre étapes « QQPC » du dispositif bénéficiant de l'éclairage particulier des utilisateurs réels forment une boucle *ad libitum* dans un contexte où le public, les besoins, les ressources et les Valeurs Ajoutées Pédagogiques⁷ (VAP) sont en perpétuelle évolution.

Références

- Bellier, S. (2001). *Le e-learning*. Paris : Liaisons.
- Berrewaerts, J. (2005). *EDUS 1101. Méthodologie de l'observation, partie A*. Récupéré le 8 décembre 2005 du site de l'Université catholique de Louvain, Faculté de médecine, École de santé publique, unité d'Éducation pour la santé, section *Cours à télécharger*, <http://www.md.ucl.ac.be/entites/esp/reso/cours/intro.htm>
- Bourgeois, E. (1991). L'analyse des besoins de formation dans les organisations : un modèle théorique et méthodologique. *Mesure et évaluation en éducation*, 14(1), p. 17-60.
- Consortium ConFormAss (n.d.). Mise en place d'un dispositif de formation. Dans *Lignes directrices pour une formation des assistants personnels à l'intention des concepteurs et des formateurs* (chap. 2). Récupéré le 23 mai 2005 du site de l'Association nationale pour le logement des personnes handicapées, section *Publications*, ConFormAss, <http://www.anlh.be/conformass/chap02.htm>
- Fernandez, A. (2003). *Les secrets de la conduite de projet*. Paris : Éditions d'Organisation.
- Finkelsztein, D. et Ducros, P. (1996). Conditions d'implantation et de diffusion d'une innovation scolaire. Dans M. Bonami et M. Garant (dir.), *Systèmes scolaires et pilotage de l'innovation. Émergence*

-
- et implantation du changement* (p. 31-56). Bruxelles : De Boeck Université.
- Hougardy, A. et Oger, L. (2004). *Cap sur les méthodes de travail, une formation à distance pour des étudiants de l'enseignement supérieur* (Rapport de projet du DES en Pédagogie de l'Enseignement Supérieur). Liège, Belgique : Université de Liège, Laboratoire de Soutien à l'Enseignement Télématique (Lab-SET).
- Hougardy, A. et Oger, L. (2005). Les valeurs ajoutées pédagogiques (VAP) d'une formation à distance sur les méthodes de travail destinée à des étudiants de l'enseignement supérieur. Dans *Questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur : nouveaux contextes, nouvelles compétences* (p. 254-259). Lille, France : Centrale Lille.
- Leclercq, D. et Poumay, M. (2003). La métacognition. Dans D. Leclercq (dir.), *Méthodes de formation et théories de l'apprentissage. Événements d'apprentissage* (chap. 7). Liège, Belgique : Éditions de l'Université de Liège.
- Leclercq D., Poumay, M., Verpoorten, D., Dupont, Ch., Hougardy, A., Reggers, T., Georges, F., Delfosse, C. et Leduc, L. (2006). *BE-COME-RIR : La démarche d'un projet de formation*, Développement Professionnel en Enseignement Supérieur, Lab-SET-ULg.
- Noce, T. et Paradowski, P. (2001). *Élaborer un projet. Guide stratégique. De l'intention à l'action* (1^{re} éd.). Lyon, France : Chronique sociale.
- Poumay, M. (2003). Keys to promote good practices in ODL by a TECCC approach (Training Embedded Coached Course Construction): Illustrations through a postgraduate degree and an annual competitive call. *Educational Media International*, 40(3-4), p. 229-237.
- Poumay, M. (2005, juillet). *SWOT en pédagogie universitaire : questionner sa pratique d'enseignant*. Récupéré le 7 décembre 2005 du site du Laboratoire de soutien à l'enseignement télématique (Lab-SET), <http://www.labset.net/media/prod/SWOT.pdf>
- Roegiers, X., Wouters, P. et Gérard, F. M. (1992). Du concept d'analyse de besoins en formation à sa mise en œuvre. *Formation et technologies - Revue européenne des professionnels de la formation*, I(2-3), p. 32-42.

Notes

¹ Telle que développée avec l'aide du LabSET-ULg, une formation à distance est « un dispositif utilisant un ensemble d'acteurs (professeurs, tuteurs, moniteurs), des activités d'apprentissage, des outils de communication, une série de médias et de supports (telles notes de cours, images fixes ou animées, séquences sonores, etc.) et une plate-forme intégrée d'enseignement distribué, le tout faisant usage de stratégies variées alliant souvent le présentiel et la distance en fonction des objectifs et des contraintes du projet (site Web : <http://www.labset.net/>).

² Le Positest est un test de positionnement dynamique accessible sur le site www.hemes.be/spp

³ Dans le questionnaire soumis aux étudiants de HEMES, nous avons employé les termes « satisfactions/insatisfactions » plutôt que « forces/faiblesses » utilisés dans le modèle SWOT. L'encyclopédie Wikipédia en propose la définition suivante : « Une analyse SWOT est un outil de planning stratégique utilisé pour évaluer les « forces », « faiblesses », « occasions » et « menaces » en jeu dans un projet ou dans une transaction commerciale. (...) » (cité dans Poumay, 2005, p. 1). Ce modèle SWOT propose, avant chaque décision, d'envisager ces quatre facteurs pour guider l'action (Poumay, 2005).

⁴ Par document, nous entendons « toute trace, déjà existante, de l'activité humaine, qu'elle soit sonore, visuelle ou informatique » (Berrewaerts, 2005, diapositive 8).

⁵ Certains réalisent un simple recensement de demandes auprès du public cible alors que d'autres peuvent entreprendre une enquête circonstanciée (analyse des coûts, analyse de l'écart entre la situation initiale et la situation souhaitée, apprenants, infrastructures, etc.) de l'ensemble des acteurs concernés.

⁶ Le dialogue métacognitif est un processus permettant à l'apprenant de mieux se connaître. Le rôle du tuteur est de l'encourager à l'explicitation, l'analyse, la régulation et l'adaptation de ses processus mentaux à des contextes différents. L'apprenant apprend consciemment à se gérer en veillant à utiliser ses compétences métacognitives acquises de façon effective. La métacognition sollicitée et assistée portant sur la performance (processus et produit) doit céder progressivement la place à la métacognition spontanée et autonome. (Hougardy et Oger, 2005).

⁷ En juin 2005, les concepteurs ont proposé des conclusions provisoires en mettant en évidence les sept Valeurs Ajoutées Pédagogiques (VAP) prioritaires de la formation actuelle (à distance) par rapport à la formation initiale (en présentiel) : la personnalisation, le respect du rythme d'apprentissage, l'autoévaluation, les échanges, l'autonomisation, l'accès à des ressources adaptées et l'environnement d'apprentissage (Hougardy et Oger, 2005).