
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

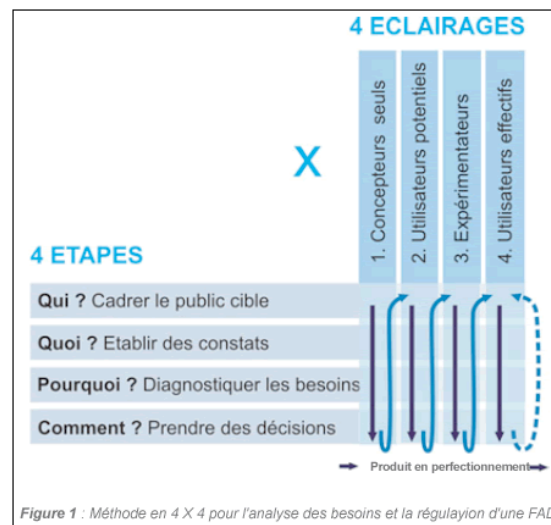
Dans un projet pédagogique aboutissant à la production d'une formation à distance, d'aucuns seraient tentés de s'investir directement dans la conception sans réaliser une analyse des besoins. Or, comme le soulignent Noce et Paradowski (2001), « Le projet vise à transformer une situation insatisfaisante 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.

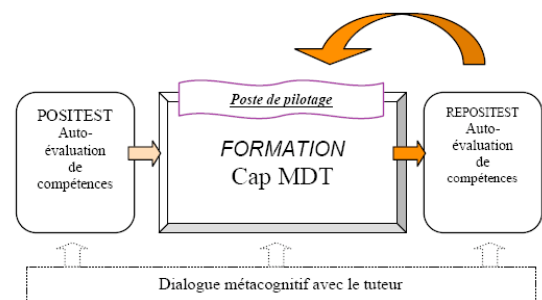


Figure 2. Dispositif global de la formation Cap MDT

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 ».

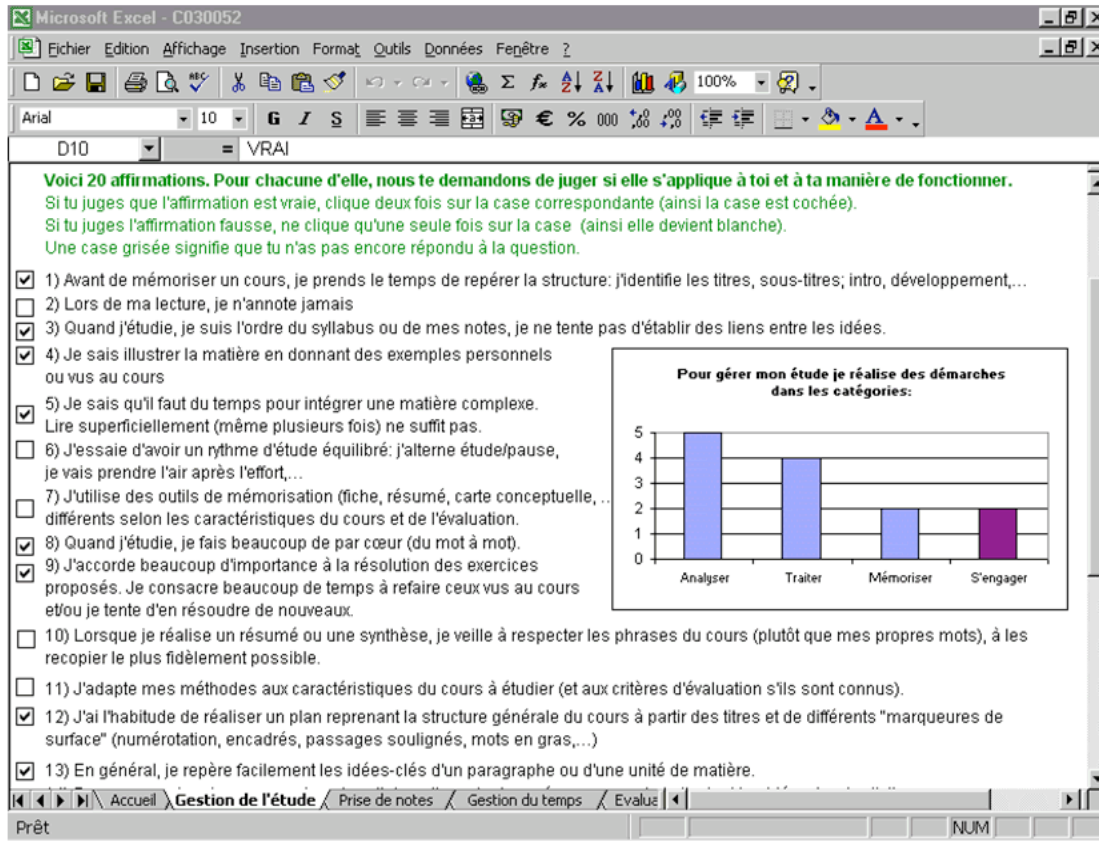


Figure 3: Le Positest et son graphique dynamique

	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 épinglées : - 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 épinglées : - 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 demandes 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 épinglées : - 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 épinglés : - 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 épinglés : - 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*, 1(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).