

Quelques pistes méthodologiques pour développer des compétences d'autoformation chez des apprenants à l'université

Brigitte Denis et Dieudonné Leclercq

Communication au Vème Colloque sur l'Autoformation, Paris, CNAM, juin 2000

1. Une triple explosion des besoins d'apprendre qui mène à la servuction

Kolb (1984, p. 1) avait déjà souligné que l'espèce humaine est « celle qui apprend ». Aujourd'hui, dans notre société occidentale, on assiste à une triple explosion des besoins d'apprendre : tous sont concernés, tout le temps (et pas seulement lors de la formation initiale), en tout lieu (et en particulier pour le lieu de travail et depuis le domicile). Albertini (1997) a bien montré que l'économie ne peut pas « s'arrêter » aussi souvent qu'il serait nécessaire et que le contribuable (qui, par ailleurs, veut aussi être soigné, transporté, protégé, etc) ne pourra pas augmenter la part du PNB dévolu à l'éducation. Ce domaine de l'activité humaine est de plus en plus gagné par la servuction, comme d'autres domaines (self banking, ...). Par servuction, on entend la production du service par l'individu lui-même. Le développement de capacités d'auto-formation (c'est-à-dire SE former et de façon AUTONOME) fait actuellement partie des besoins de notre société, quel que soit l'individu concerné. Plus que jamais la société, à tous les niveaux (professionnels ou non), a besoin de personnes capables d'apprendre et de prendre en charge leur formation tout au long de leur vie (Nyhan, 1990, Leclercq, 1998). De l'école à l'entreprise, tous s'accordent sur ce point.

En Belgique, un décret récent (24/7/97) du Ministère de l'Education pousse les enseignants à agir dans ce sens. Il insiste sur le développement de certaines compétences chez les élèves et recommande l'ajustement des méthodes afin de mieux leur permettre d'acquérir « *des compétences qui les rendent aptes à apprendre toute leur vie et à prendre une place active dans la vie économique, sociale et culturelle.* » De son côté, l'université elle aussi se mobilise. La pédagogie universitaire se développe et cherche à atteindre une certaine « qualité » dont font partie « *les moyens développés pour que l'enseignement dispensé favorise l'apprentissage de l'autonomie, de la créativité, de la communication, ...* » (Romainville et Boxus, 1998, p.18). Au niveau européen et mondial, ces préoccupations prédominent également et les principes liés à l'auto-formation sont mis à l'honneur (Straka, 1997 ; Cuepp, 1996 ; Carré, 1992 ; ...).

2. Une triple explosion des ressources de formation

Parallèlement à la triple explosion des besoins d'apprendre se produit une explosion des moyens favorisant l'apprentissage. La première (la moins récente) est l'audiovisuel, par la TV, la vidéo, le film, etc. La deuxième est l'interactivité grâce à l'informatique. La troisième est la télématique avec Internet, le courrier électronique, la formation à distance. D'où l'importance de développer et d'acquérir une culture technologique liée aux NTIC.

3. Une architecture des compétences

Le but des cours est que les apprenants acquièrent divers types de compétences (Leclercq, 1998) :

1. spécifiques : liées aux contenus, aux procédures, ce sont des savoirs et des savoirs-faire généralement non transférables ;
2. démultiplicatrices : moyens d'accéder à l'information (de nouvelles compétences spécifiques), de la communiquer, ... ;
3. stratégiques : conduites de résolution de problèmes, interactions sociales, auto-évaluation, ... ;
4. dynamiques : motivation à apprendre, image positive de soi en tant qu'apprenant.

Notons que les trois derniers niveaux sont de l'ordre des compétences que l'on peut qualifier de « transversales » ou de transférables à différents contextes.

4. Un projet de formation et son contexte

Afin de répondre aux besoins de la société, toute institution universitaire doit élaborer une stratégie afin de développer chez ses étudiants non seulement les compétences spécifiques, mais aussi les compétences « transversales » que sont une culture technologique et la capacité d'auto-formation. Nous tenterons d'illustrer ici dans quelle mesure certains de ces objectifs sont rencontrés dans quatre cours du cursus des étudiants en psychologie et en sciences de l'éducation de l'Université de Liège (Ulg). Ces cours sont répartis sur quatre années successives et assurés par deux titulaires, les étudiants sont amenés à apprendre des matières spécifiques (ici relatives au domaine de la psychologie de l'apprentissage et, en particulier, à celui de la technologie de l'éducation) tout en poursuivant les deux grands objectifs transversaux.

Année	Cours	N	Titulaires
1	Introduction aux Sciences de l'Éducation (ISE) en 1 ^{re} candidature	400	Leclercq
2	Méthodes de Formation et Psychologie de l'Apprentissage (MFPA) en 2 ^{ème} candidature	250	Leclercq & Denis
3	Technologie de l'Éducation et de la Formation (TEF) en 1 ^{re} licence Sciences de l'Éducation	30	Leclercq
4	Compléments de Technologie de l'Éducation (CTE) en 2 ^{ème} licence Sciences de l'Éducation et Psychologie du travail	20	Denis

Figure 1 : Cours suivis par les étudiants de la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation à l'Ulg

Les deux premiers cours comptent respectivement 400 et 250 étudiants, les deux derniers une trentaine. Cette expérience rencontre donc des contraintes très différentes.

5. L'objectif d'auto-formation chez les apprenants

Rappelons, outre les objectifs spécifiques de chacun de ces cours, nos deux objectifs transversaux : auto-formation et culture technologique en NTIC.

Notre premier objectif transversal est d'amener nos étudiants à être de « bons auto-apprenants » (Leclercq et Denis, 1996), c'est-à-dire « qu'ils soient des personnes capables d'auto-réguler leur apprentissage ». Ceci et peut se décomposer en capacités

1. d'identifier leurs propres **besoins** d'apprentissage,
2. de se définir un **projet** personnel de formation,
3. de se fixer un **plan** d'action (choix des objectifs de l'apprentissage, des méthodes, de la durée, etc.),
4. de mettre en œuvre ce plan d'**action** (se former effectivement),
5. d'**auto-observer** les résultats de leurs actions,
6. de **réguler** si nécessaire le processus, que ce soit au niveau de l'identification des besoins, du projet d'apprentissage, du plan d'action, de son exécution ou encore des moyens employés pour observer (obtenir des indicateurs sur) le processus.

Comment entraîner les étudiants à devenir de tels apprenants ? Dans le contexte de leurs études, pour obtenir leur diplôme, ils sont contraints de suivre un curriculum de formation donné. Les programmes de cours ne permettent pas d'aborder n'importe quelle matière souhaitée, même si celle-ci fait partie d'un projet personnel de formation des apprenants. Néanmoins, on peut amener les étudiants, dans le cadre des cours, à vivre des expériences d'apprentissage variées, dont certaines favorisent plus que d'autres la prise en charge autonome de leur apprentissage.

6. Stratégies : combinaison de 6 paradigmes d'apprentissage/ enseignement

Nous avons distingué (Denis & Leclercq (1995), Leclercq et Denis (1998) six « paradigmes » d'Apprentissage / Enseignement (A / E) (avec, ici, un exemple-prototype) :

1. imprégnation/modélisation (ex. : les images TV de l'émission « No comment »),
2. réception/transmission (ex. : la voix off du commentaire TV),
3. pratique/guidage (ex. : les exercices de grammaire, de gymnastique),
4. exploration/approvisionnement (ex. : la consultation d'Internet ou d'une encyclopédie multimédia),
5. expérimentation/réactivité (ex. : les simulations sur ordinateur),
6. création/confrontation-confortation (ex. : les projets développés en Microworlds).

Selon le type de compétences visées, le recours à certains de ces paradigmes sera préférable à d'autres. Ainsi, si la maîtrise des contenus disciplinaires (compétences spécifiques) peut effectivement passer par l'exposé de notions (paradigme de la réception/ transmission), ou par des exercices (paradigme « pratique/guidage »), il faut reconnaître que le plus souvent ces méthodologies ne

favorisent ni le développement ou l'entraînement de compétences démultipliatrices (l'apprenant ne doit pas rechercher lui-même des informations), ni des stratégies (il ne planifie pas son travail, ne communique pas ou peu avec ses pairs et est rarement amené à auto-évaluer la maîtrise de ses compétences), ni des dynamiques (ces cours ne favorisent pas toujours la motivation à apprendre).

7. Stratégies pédagogiques favorables à l'auto-apprentissage

Nous prendrons comme exemple concret tout au long du reste de cet article l'objectif : « amener les étudiants à maîtriser et illustrer par des exemples le modèle des six paradigmes d'apprentissage/enseignement », pour montrer comment les étudiants peuvent s'approprier une même matière (mais à des niveaux différents d'expertise, dans un curriculum « en spirale », où le même contenu est « revu », mais approfondi à chaque nouvelle « rencontre ») de multiples façons.

Quatre stratégies, scénarios ou méthodes pédagogiques ont été utilisés :

1. La méthode des « exposés structurés », qui combine principalement les paradigmes 2-3 et 6.
2. L'amphithéâtre électronique, qui combine les paradigmes 1-2-3.
3. L'Apprentissage Coopératif Basé sur des Problèmes (ACBP), qui combine les paradigmes 4, 5 et 6.
4. Le Projet d'Animations Réciproques Multimédias (PARM), qui combine les paradigmes 4 et 6.

Chacun de ces scénarios peut contenir des variations. Les activités proposées impliquent la mise en œuvre de paradigmes d'A/E différents, mais qui contribuent à développer des capacités d'auto-apprentissage.

8. L'objectif de culture technologique liée à l'emploi de l'ordinateur et des TIC

Différentes catégories d'objectifs sont susceptibles de contribuer à l'émergence d'une culture technologique liée aux NTIC chez nos étudiants. Des listes de compétences technologiques ont été développées dans les projets Learn-Nett (1999), REM (1999) et Utilisations Pédagogiques d'Internet dans l'Enseignement Secondaire (Hubert et al, 1999). Elles ont servi de référence à notre approche. Il s'agit de compétences liées à :

- des manipulations de base d'un ordinateur,
- l'utilisation des fonctions principales de logiciels de bureautique,
- la communication électronique,
- l'utilisation du Web (Netscape ou Explorer),
- la maîtrise d'un vocabulaire lié au Web.

9. Survol des quatre méthodes

A) MÉTHODE 1 : LES « EXPOSÉS STRUCTURÉS »

- Methodologie : Cette méthode est inspirée de Jenkins (1992). L'exposé du professeur est fractionné en petites parties suivies ou précédées de discussions entre petits groupes d'étudiants (2 à 4). Son but est de favoriser la maîtrise d'objectifs de niveaux taxonomiques élevés (compréhension, analyse, jugement, création, etc.), de maintenir l'attention des étudiants, de personnaliser davantage l'enseignement et d'aller vers l'application d'une stratégie favorisant l'apprentissage plutôt que l'enseignement.

Dans notre contexte, les étudiants de première année (N = 450) étaient invités à travailler par 3 (sans se déplacer dans l'amphithéâtre à gradins). Après que le professeur ait exposé chaque concept (3 minutes), ici chacun des 6 paradigmes d'A/E, les groupes étaient invités à inventer quelques exemples relatifs à chaque paradigme. Le professeur circule parmi les groupes afin de clarifier éventuellement la consigne et de discuter les exemples fournis. Une mise en commun est ensuite effectuée et une discussion engagée. Le professeur clarifie et synthétise les concepts abordés. Chaque paradigme occupe ainsi au total une dizaine de minutes.

- Compétences transversales développées chez les apprenants : Cette méthode met en œuvre des stratégies où le contrôle de l'enseignant reste encore très important, le paradigme 3 (pratique-exercitation), mais elle développe aussi une certaine autonomie chez les apprenants. En effet, au

moment où ceux-ci discutent des concepts pour inventer des exemples, ils se situent dans le paradigme 6, celui de la « création », même si le projet (thème choisi) d'apprentissage est imposé. Cette occasion de produire non seulement les amène à maîtriser des compétences spécifiques (le modèle des six paradigmes d'A/E), mais aussi développe des compétences démultiplicatrices (ex. ils consultent le livre où ils trouvent de l'information sur le modèle en question), stratégiques (ex. ils confrontent leurs points de vue et évaluent le bien-fondé de leurs réponses) et dynamiques (ex. ils ont à cœur de relever le défi et se rendent compte qu'ils sont capables d'y parvenir). De cette expérience, il ressort que les étudiants ont été actifs et qu'ils ont l'impression d'avoir appris quelque chose de nouveau par eux-mêmes, ce qui leur apporte une certaine satisfaction et confiance en soi pour entreprendre de telles tâches.

- Acquis technologiques : Suite à ces cours avec exposés structurés, les étudiants ont l'occasion de s'entraîner à répondre à des quizz sur le sujet abordé, via le logiciel *Quizz training* (Demily, 1999) mis à la disposition des étudiants, soit au Centre d'Auto-Formation et d'Evaluation Interactive Multimédia (CAFEIM), soit à distance (téléchargés via Internet ou accessible sur une disquette). Ainsi, les étudiants complètent leur formation en auto-évaluant leurs compétences spécifiques.

B) MÉTHODE 2 : L'AMPHITHÉÂTRE ÉLECTRONIQUE

- Méthodologie : Le nombre d'étudiants reste un frein considérable à leur participation active à un cours. Leclercq et al. (1999) ont décrit divers niveaux de participation dans un modèle appelé TOPACMER (Taux d'Occupation et Participation Active Complète Manifeste Exprimée Répétée). En effet, même avec la méthode des exposés structurés, tous les étudiants ne pourront pas exprimer leur avis. La mise sur pied d'un « amphithéâtre électronique » (Baldewyns et al., 1997, ...) vise à apporter une solution à ce problème. Le professeur interrompt son exposé pour poser une question à choix multiple. Des « boîtiers de vote » à transmission infra rouge couplés à un système informatique permettent aux étudiants de donner leur avis en répondant en direct aux questions posées. Leurs réponses sont automatiquement traitées par le logiciel. Le plus souvent, le professeur choisit de projeter le résultat (sous forme d'histogramme) et de le discuter. Ceci favorise entre autres le débat, et de là généralement une appropriation plus en profondeur de la matière ainsi qu'une remédiation directe quant aux représentations erronées sur le sujet traité.

Ces boîtiers ont notamment été employés dans le cadre du cours « Méthodes de Formation et Psychologie de l'Apprentissage » en deuxième candidature (Leclercq et al, 1999). Il ne s'agit pas seulement de recueillir les avis des étudiants en entrecoupant l'exposé du professeur par quelques questions ou de se servir de cette technique pour proposer des *quizz* en fin de cours (Gilles et al, 199x). Les boîtiers sont entre autres utilisés pour faire participer les étudiants selon le paradigme 2 (réception / transmission), par exemple quand le cours est donné en anglais, leur permettre de faire savoir, en direct si « cela va trop vite ou trop lentement ». Cela permet aussi de faire vivre d'autres paradigmes. Ainsi, au lieu de faire un exposé sur le paradigme de l'expérimentation et une simple démonstration d'un logiciel illustrant ce paradigme, les étudiants prennent une part active dans l'emploi de ce logiciel, en votant pour telle ou telle option, tel paramètre ... , ils observent le résultat de leur action, puis ceci est débattu (pourquoi cette option ?, que se passerait-il s'ils en avaient choisi une autre ?, etc.).

- Acquis technologiques : Cette utilisation a été essayée avec le logiciel de simulation AIMS, sur le SIDA. Dans certains cas, les étudiants peuvent recourir à des ressources (ex. leur syllabus) pour rechercher des indices ou une réponse. L'utilisation des boîtiers a été également réalisée avec Internet (paradigme de l'exploration). De même, les étudiants ont découvert l'environnement LOGO en votant sur les stratégies à développer pour réaliser certains projets. Ils ont donc eu l'opportunité d'employer, via les boîtiers électroniques, divers logiciels.

- Compétences transversales: Il est clair que ce travail qui reste en « grand groupe » interfère d'une certaine manière dans l'émission des avis. Ainsi, par exemple, l'apprenant ne peut pas, comme dans une situation d'apprentissage individuel, tenir compte de son seul avis ou tester toutes les hypothèses qui lui viennent à l'esprit. Cependant, il gagne par rapport à cette dernière situation la richesse de l'interaction avec autrui et de la confrontation de points de vues différents. Or, on sait combien les conflits socio-cognitifs sont importants pour la construction et la structuration du savoir (Doise et Mugny, 1981, Mugny, 1985, Perret Clermont, 1979, Denis, 1990). L'amphithéâtre

électronique offre donc une possibilité d'être actif, de s'exprimer (par vote et oralement) et dès lors de renforcer son image de soi en tant qu'apprenant actif (Denis, 1999). Toutes ces actions relèvent de compétences stratégiques et dynamiques.

C) MÉTHODE 3 : L'APPRENTISSAGE COOPÉRATIF BASÉ SUR DES PROBLÈMES (ACBP)

- Méthodologie : L'Apprentissage Par Problèmes (APP) ou Problem Based Learning (PBL) (Barrows et Tamblyn, 1977) rejoint à maints égards la pédagogie du projet, si ce n'est que la plupart du temps, dans notre contexte, les problèmes sont amenés par l'enseignant et ne font pas au départ l'objet d'un projet personnel de l'apprenant. L'APP implique néanmoins fortement l'apprenant dans le processus de formation car celui-ci (ou le groupe) doit se définir un projet et une stratégie pour résoudre le problème posé. Cependant, définir et gérer une situation-problème n'est pas toujours chose aisée pour le formateur et les apprenants (Hubert et al, 1997). En effet, ce sont des pratiques pédagogiques assez peu habituelles chez les enseignants et qui impliquent l'adoption d'une méthodologie constructiviste. Chez les apprenants plongés dans la résolution de problèmes, on vise à faire fonctionner les paradigmes de type (4) « exploration », (5) « expérimentation » et (6) « création ».

Dans différentes situations, c'est en petits groupes (de deux à trois) que les étudiants sont amenés, à relever certains « défis », autrement dit à résoudre des problèmes. On peut ici parler de coopération aussi bien au sein des groupes qu'entre groupes car les apprenants ont un objectif commun (Slavin, 1986, Pepitone, 1985, Chung, 1991, Lewis, 1996). Par exemple, des étudiants de 2^{ème} année participant à des travaux pratiques ont comme consigne d'explorer des bases de données multimédias (ici celle proposée par l'environnement d'apprentissage coopératif REM (Réseau d'Enseignement Multimédia) et Internet) afin de relever le défi « d'illustrer par groupes de deux et en communiquant avec d'autres groupes, deux paradigmes d'A/E ». Un des deux paradigmes à illustrer est commun avec celui d'un autre groupe. Le fruit de leurs recherches est ensuite présenté à l'ensemble de la classe et consigné dans un rapport à remettre au professeur. Au défi initial (illustrer deux paradigmes d'A/E) s'ajoute la rédaction d'une critique de l'environnement REM et de l'emploi du logiciel de communication *First Class*.

- Acquis technologiques : Pour mener à bien cette tâche, les étudiants se familiarisent d'abord avec l'emploi d'Internet, et ce à partir de petits défis, par exemple « trouver par l'intermédiaire d'Internet si vous faites partie de la liste des étudiants de cette université ». A chaque défi correspond un ou plusieurs objectifs qui sont communiqués aux apprenants (ex. utiliser un moteur de recherche, ...). Après avoir résolu quelques défis de ce type, les groupes présentent le fruit de leur travail coopératif. Les différentes façons de résoudre le même problème sont confrontées. L'enseignant co-anime les présentations, c'est-à-dire qu'il sollicite de plus amples explications si nécessaire afin que les prérequis nécessaires au travail dans l'environnement REM soient acquis. Dans un second temps, les apprenants explorent cet environnement. L'intranet REM offre diverses possibilités d'exploration et de création d'une base de données ainsi que de communication (chatting, forums, ...). De plus, certaines aides sont offertes aux utilisateurs afin de structurer la résolution du problème posé (Baldewyns et al, 1998).

- Compétences transversales : A la fin de chaque séance, les apprenants s'auto-évaluent en se référant à une check list de compétences techniques (spécifiques). Leurs évaluations sont ensuite confrontées avec celles de l'encadrant. Une démarche de réflexion métacognitive est ainsi mise en place afin de maîtriser cette compétence stratégique qu'est la capacité de s'auto-évaluer (Leclercq, 1983 et 1993, Boxus, 1991, Jans, 1999). D'autres compétences comme la consultation de ressources, la structuration et la planification de la résolution du problème, la coopération intra et intergroupe, etc. sont évaluées par d'autres méthodes (ex. observation des interactions entre apprenants, questionnaires d'avis, ...) ¹ (Denis, 1999).

¹ Par ailleurs, d'autres expériences relevant de l'apprentissage coopératif basé sur des problèmes ou des projets personnels sont également menées à l'Ulg (cf projets learn-nett, electra teledu, robotique pédagogique, Logo, Postdoc eumelt, ...). Celles-ci s'avèrent très prometteuses pour l'avenir de l'auto-formation et de l'apprentissage coopératif, que ce soit à distance ou non.

D) MÉTHODE 4 : LES PROJETS D'ANIMATIONS RÉCIPROQUES MULTIMÉDIAS (PARM)

- Méthodologie : Cette méthode (Jans et al., 1998) part d'un apprentissage par projets. Dans la méthode des Projets d'Animations Réciproques Multimédias (PARM), les apprenants vivent préalablement une animation du type de celle qu'ils auront à réaliser. Ils choisissent ensuite eux-mêmes, à partir du manuel de référence, un thème à présenter à leurs pairs. Ils sont initiés à un logiciel de présentation assistée par ordinateur, puis conçoivent à deux un scénario de présentation de la matière qu'ils ont choisie. L'animation de leurs collègues une fois effectuée, on procède à une allo-évaluation : tous les étudiants lisent le passage du syllabus concerné par la présentation ; professeur et étudiants remplissent une grille d'évaluation. Une auto-évaluation est également réalisée par les deux animateurs-étudiants. Ces évaluations sont confrontées et exploitées afin d'améliorer les points faibles des apprenants (Jans et al., 1998 ; Leclercq, et al., 1998).

- Acquis technologiques : Quel que soit le sujet (thème du cours abordé), les étudiants sont familiarisés à l'emploi d'un logiciel de présentation assistée par ordinateur (ici Powerpoint 97). Dans certains cas, les thèmes sont directement relatifs aux TIC et, dès lors, augmentent la culture technologique des étudiants. Ainsi, en seconde licence, cette méthode des PARM est également exploitée dans le cadre du cours de Compléments de Technologie de l'Éducation : les étudiants analysent des logiciels multimédias en fonction d'une part du modèle des six paradigmes d'A/E et , d'autre part, de celui de la pyramide des compétences. Ensuite, ils réalisent une présentation assistée par ordinateur des résultats obtenus. Cette stratégie d'apprentissage relève dans un premier temps de l'exploration (des logiciels proposés, des ressources sur les concepts théoriques), puis de la création (de la présentation et de son animation). La méthode des PARM est ici exploitée sans les phases d'allo et d'auto-évaluation et, de ce fait, est moins riche car cela enlève l'opportunité de développer les compétences stratégiques liées à la métacognition.

- Compétences transversales : Cette méthode permet de contextualiser les apprentissages, d'amener les étudiants à se définir un projet, à rechercher de l'information (complémentaire au syllabus), à construire une démarche de résolution de problème, à coopérer avec autrui à s'auto-évaluer et à être créatif, bref à leur faire acquérir diverses compétences transversales et à prendre en charge leur apprentissage.

10. Conclusions

La formation de citoyens actifs, dotés de compétences à s'auto-former et possédant un esprit critique est un besoin reconnu dans notre société, mais qui est difficile de satisfaire. « Rendre le consommateur actif » et, plus particulièrement, faire passer l'étudiant universitaire du rôle de récepteur à celui d'acteur ou de créateur de sa propre formation est un processus nécessaire et, nous avons voulu l'illustrer ici, possible, à condition de développer les stratégies et les moyens ad hoc.

En fait, il n'est **pas indispensable d'opter pour des solutions de changement radical**, comme l'a fait dès sa création l'université de Maastricht dont la pédagogie est uniquement axée sur l'Apprentissage Par Problèmes (APP) et où des moyens ad hoc sont mis à la disposition des apprenants et des enseignants (Leclercq et Van Der Vleuten, 1998) pour faire vivre aux étudiants des expériences qui les mettront sur le chemin de l'auto-apprentissage. Les pratiques illustrées dans cet article suggèrent des **types d'activités et l'emploi de moyens technologiques utilisables et abordables dans n'importe quelle université traditionnelle**.

Reste d'une part aux professeurs à adhérer à cette approche et à adapter leur méthodologie d'enseignement et, d'autre part, aux étudiants à s'impliquer dans un apprentissage actif. Actuellement, on constate que ces derniers s'attendent encore le plus souvent à « être enseignés ». Il faut donc modifier cette stratégie d'enseignement/apprentissage basée essentiellement sur la transmission/réception, car sinon, en-dehors de stages et de travaux pratiques, les étudiants n'auront toujours pas **l'occasion d'être de réels apprenants et d'exercer la gamme des compétences attendues de ces derniers**.

Comme nous l'avons vu, sans pour cela toujours faire fi d'une approche transmissive, il est possible de **varier les paradigmes d'enseignement/apprentissage** proposés aux étudiants. Chacun des scénarios décrits (Exposés structurés, Théâtre électronique, ACBP et PARM) met en jeu différents

paradigmes, en mettant parfois l'accent plus particulièrement sur un de ceux-ci. Il nous paraît important de varier les approches (ce qui correspond aussi au « besoin de varier les méthodes d'apprentissage », que nous avons appelé « ambivalence mathématique »), tout en gardant à l'esprit que la participation active de l'apprenant est primordiale. En outre, la mise en œuvre de ces scénarios pédagogiques favorise surtout l'acquisition de certaines compétences transversales. A l'avenir, on peut penser que la variation des stratégies impliquera un changement profond dans la formation et la pratique des professeurs, mais sera sans doute un passage obligé si l'on souhaite vraiment contribuer à former de bons auto-apprenants à l'université, capables de s'ouvrir à toutes les situations de formations, dont l'enseignement à distance.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTINI, J.M., Innovations pédagogiques et nouvelles technologies, in BOXUS et al., *Stratégies et médias pédagogiques pour l'apprentissage et l'évaluation dans l'enseignement supérieur*, Actes du 15^e colloque de l'AIPU, 1997, Liège : Université de Liège, 1997, 27-41.
- BALDEWIJNS, L., REGGERS, T., POUMAY, M., ORBAN, M. and DENIS, B., *Course electronic theatre finished*, ELECTRA deliverable D07.03, 1997.
- BARROWS, H.S. & TAMBLYN, R.M., The portable patient pack (P4), a problem-based learning unit, *Journal of medical Education*, 1977, 52, 1002-1004.
- BARTOLOME, A.R. and UNDERWOOD, J.D.M., The TEEODE project, Technology Enhanced Evaluation in Open and Distance Learning, Barcelona, LMI, Universitat de Barcelona, 1998.
- BOXUS, E. et al., *Principes communs pour évaluer les résultats cognitifs d'une formation*, Bruxelles, Eurotecnet, 1991.
- CABINET DE LA MINISTRE DE L'EDUCATION, *Décret « Missions de l'Ecole » : « Mon école, comme je la veux ! Ses missions. Mes droits et mes devoirs. »*, Bruxelles, 1997.
- CARRÉ, PH. & PEARN, M., *L'auto-formation dans l'entreprise*, Paris : Editions Entente, 1992.
- CHUNG, J. (1991), Collaborative Learning Strategies : The Design of Instructional Environments for the Emerging New School, *Educational Technology*, Dec. 1991, 15-22.
- COMMUNAUTE FRANÇAISE DE BELGIQUE, Décret du 24/7/97 définissant les objectifs généraux des enseignements fondamental et secondaire.
- DEMILY, F., Une tentative de réponse aux défis des grands groupes : Quiz Training, un outil au service de l'évaluation formative et de la recherche, mémoire de licence en Sciences de l'Education, Université de Liège, 1999.
- DENIS, B. & LECLERCQ, D., Objectifs et paradigmes d'enseignement/apprentissage, in D. Leclercq (Eds), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, 1998, 81-106.
- DENIS, B. & LECLERCQ, D., The fundamental instructional designs and their associated problems, in J. Lowijck & J. Elen, *Modelling ID-Research, Proceedings of the first workshop of the special interest group on Instructional Design of EARLI*, University of Leuven, 1995, 67-85.
- DENIS, B., Grilles d'observation des conduites d'animateur et d'apprenants dans l'environnement REM, Service de Technologie de l'Education de l'Université de Liège, 1999.
- DENIS, B., Self-learning activities in the French Community of Belgium, in STRAKA, G., *An european View of self-directed learning*, Bremen, University Press, 1997, 39-58.
- DENIS, B., Un théâtre électronique au service de six paradigmes d'enseignement / apprentissage, Séminaire de recherche ouvert « *Technologies de l'Information et de la communication en éducation : instruments, dispositifs et usages* », organisé par l'Institut National de Recherche Pédagogique, Paris, 20 octobre 1999.
- DENIS, B., Vers une auto-régulation des conduites d'animation en milieu LOGO, Université de Liège, Thèse de doctorat inédite, 1990.
- DOISE, W. & MUGNY, G., *Le développement social de l'intelligence*, Paris : Inter Editions, 1981.
- HUBERT, S. et DENIS, B., Evaluation de l'impact du cours d'éducation par la technologie, Ministère de l'Education, de la Recherche et de la Formation - Organisation des Etudes, *Informations pédagogiques*, 40, mars 1998, pp. 23 - 44.
- HUBERT, S., DENIS, B., DETROZ, P., DEMILY, F., Apprentissage et utilisation d'Internet. Comment utiliser Internet à des fins éducatives ? Comment évaluer les effets de l'emploi d'Internet sur le développement de

- compétences transversales et spécifiques chez les élèves de l'enseignement secondaire ?, Rapport intermédiaire, Convention 71/99 Communauté française de Belgique, décembre 1999.
- JANS, V., LECLERCQ, D. DENIS, B. & POUMAY, M., PARM : a project method based on reciprocal animations and multimedia, in Instructional design for problem-based learning, *Proceedings of the third Workshop of the EARLI SIG Instructional design*, University of Maastricht, June 26-27, 1998, 171-180.
- JANS, V. *et al.*, Projets d'Animations Réciproques Multimédias (PARM), in D. Leclercq (Eds), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, 1998, 207-242.
- JENKINS, A., Active learning in structured lectures, in Gibbs & Jenkins (Eds), *Teaching large classes in higher education. How to maintain quality with reduced resources*, London : Kogan Page, 1992, 78-87.
- KOLB, D.A., *Experiential learning. Experience as the source of learning and development*, Englewoods Cliffs : Prentice Hall, 1984.
- LEARN NETT, <http://tecfa.unige.ch/proj/learnett/>, 1999.
- LECLERCQ D., (1996), *Approche Technologique de l'Education et de la Formation*, Université de Liège.
- LECLERCQ, D. & DENIS, B., Auto-formation et hypermédias ? Qu'est-ce qu'un bon auto-apprenant ? in CUEEP., *Pratiques d'auto-formation et d'aide à l'auto-formation*. Deuxième colloque européen sur l'auto-formation, Université des Sciences et Technologies de Lille USTL (novembre 1995), *Les cahiers du CUEEP*, 1996, 32-33, 155-161.
- LECLERCQ, D. & DENIS, B., Méthodes de Formation et Psychologie de l'Apprentissage, Liège : STE-ULg, 5^e édition, 1998.
- LECLERCQ, D. & VAN DER VLEUTEN, C., PBL-Problem Based Learning ou APP-Apprentissage Par Problèmes, in D. Leclercq (Eds), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, 1998, 187-206.
- LECLERCQ, D., *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, Liège, Mardaga, 1998.
- LECLERCQ, D., WILLAIN, J.C.DENIS, B, POUMAY, M., GILLES, J.L., ORBAN, M. et JANS, V., Votes en amphithéâtre électronique pour animer de grands auditorios universitaires selon six paradigmes d'apprentissage/enseignement, Actes du 16^{ème} colloque international de l'AIPU, Montréal, 25-28 mai 99.
- LECLERCQ, D., Confidence Marking. Its use in testing, in N. Postlethwaite & B. Choppin (Eds), *International Series on Evaluation in Education*, Oxford : Pergamon, 1983, vol. 6, 2, 161-287.
- LECLERCQ, D., DENIS, B., Autoformation et hypermédias ? Qu'est-ce qu'un bon auto-apprenant ? in C.U.E.E.P., *Pratiques d'autoformation et d'aide à l'autoformation*, Deuxième colloque européen sur l'autoformation, Université des Sciences et Technologies de Lille USTL (novembre 1995), *Les cahiers du CUEEP*, 1996, 32-33, 155-161.
- LECLERCQ, D., et DENIS, B., Méthodes de formation et psychologie de l'apprentissage, Service de Technologie de l'Education de l'Université de Liège, 1998.
- LECLERCQ, D., GIBBS, G. & JENKINS, A., Le défi des grands groupes, in D. Leclercq (Eds), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, 1998, 137-160.
- LECLERCQ, D., Validity, reliability and acuity of self-assessment in educational testing, in D. Leclercq & J. Bruno (Eds), *Item banking : self assessment an interactive testing*, NATO ARW, F112, Berlin : Springer Verlag, 1993, 114-131.
- LEWIS, R. Working and Learning in Distributed Communities. Universidad Autonoma de Madrid, June 1996 seminar, Computer Supported Learning Environments.
- MUGNY, G., *Psychologie sociale du développement cognitif*, Berne : Peter Lang, 1985.
- PEPITONE, E.A., Children in Cooperation and Competition, in: SLAVIN *et al.* (Eds), *Learning to Cooperate, Cooperating to Learn*, New York and London: Plenum Press, 1985, 17-65.
- PERRET CLERMONT, A.N., *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*, Berne : Lang, 1979.
- REM, <http://rem.norcol.ac.uk/rem/REMWebPages/remFPPage.html>, 1999.
- ROMAINVILLE, M. & BOXUS, E., La qualité en pédagogie universitaire, in D. Leclercq (Eds), *Pour une pédagogie universitaire de qualité*, 1998, 13-32.
- SLAVIN, R., *et al.*, *Learning to cooperate, cooperating to learn*, New York, London : Plenum Press, 1985.