

Pédagogie créative

Nouvelles méthodes et nouveaux produits expérimentés dans l'enseignement grâce aux nouvelles technologies

Par Anh-Gaëlle Truong

François Peccoud, président de l'Université de technologie de Compiègne, a mis les nouvelles technologies au cœur de la stratégie de ce petit campus de 3 000 personnes.

L'Actualité. – Comment intégrez-vous les nouvelles technologies ?

François Peccoud. – En prenant la direction de cette université, en 1995, j'ai fait deux constats. Tout d'abord, ces technologies allaient créer de nouveaux métiers, ce qui impliquait de créer de nouvelles formations. La filière Ingénierie des industries culturelles et le département Génie des systèmes urbains procèdent de ce premier constat. En effet, une fois les débits et les capacités de mémoire optimisés, ce sont les contenus qui pose-

ront problème. Or, leur production relève d'une approche plus industrielle qu'artisanale. Elle exige des ingénieurs, qui dirigent de tels projets, de maîtriser aussi les aspects créatifs. Par ailleurs, comme ces techniques ont un impact sur les notions d'espace de travail et d'espace privatif, nous avons créé le département Génie des systèmes urbains afin de repenser l'organisation et l'architecture de ces lieux. Deuxième constat : les technologies vont modifier les métiers de l'enseignement. Avec un catalogue de 1 500 heures de formation professionnelle à distance et quatre ans d'expérience, nous en avons conclu que la clé de la réussite d'un tel enseignement était l'explicitation des processus pédagogiques. En effet, pour travailler en collaboration et en équipe, le professeur doit être capable d'exprimer ses méthodes et de faciliter ainsi leur transfert aux autres. Cela implique d'explicitier clairement les interactions entre l'apprenant et le tuteur, les apprenants entre eux et entre les apprenants et le contenu.

Face aux acteurs privés de la formation, que peut apporter l'université ?

Les acteurs privés se sont rués sur les secteurs les plus rentables tels que la formation continue dans les entreprises. L'université doit explorer des champs de formation moins visibles mais dont les besoins sont aussi essentiels. Je pense par exemple à la formation des responsables d'association mais aussi à celle des doctorants que nous devons accompagner dans leur insertion. C'est aussi à l'université de mener des recherches sur la réduction des coûts d'écriture des contenus, encore trop élevés.

L'avance de l'académie de Poitiers

L'usage des technologies nouvelles se banalise dans les écoles, les collèges et les lycées. Aussi, Jean-Louis Durpaire, directeur du CRDP et directeur adjoint du CNDP, préfère parler de Tice (technologies de l'information et de la communication pour l'éducation) que de NTIC, leur caractère novateur s'érodant au profit d'une meilleure intégration. Un mouvement qui se vérifie en Poitou-Charentes : «Grâce aux efforts conjoints de l'Etat et des collectivités locales, l'académie de Poitiers est reconnue pour être en avance et se distingue des autres régions par la qualité et l'ampleur de l'appropriation des Tice autant par les élèves que par les professeurs.» Le CNDP a décliné les technologies de l'information autour de son activité principale d'édition. «Que ce soit pour un livre ou un CD-Rom, le métier d'éditeur reste le même : il consiste à rechercher des talents, les aider à s'exprimer et diffuser les œuvres produites. Seule la question de la rentabilité fait la différence.» En effet, dans le multimédia, les investissements sont lourds et le marché encore embryonnaire, «mais le réseau se

positionne favorablement sur ce secteur car, en tant qu'établissement public, il peut assumer une part de risque que ne pourraient se permettre des éditeurs privés». En Poitou-Charentes, le CRDP a défini une «niche» d'activité autour de l'informatique documentaire. BCDI, un logiciel de gestion et de recherche documentaire, est installé dans près de 15 000 centres de documentation et d'information sur l'ensemble des académies de France. En outre, consciente très tôt des vertus de la mutualisation, l'équipe de documentalistes du centre régional indexe, chaque semaine depuis plusieurs années, les 120 revues les plus lues dans les collèges et les lycées. Grâce à Internet, les informations sont immédiatement redistribuées au niveau national. Le CRDP produit également des CD-Rom dont les prochaines créations concernent l'église au Moyen Age et les villes américaines. En 2002, c'est le DVD-vidéo – une vingtaine de créations au niveau national sont prévues – qui viendra compléter l'offre et appuyer l'enseignement du cinéma dans les classes. A.-G. T.

Et du côté des élèves, que leur apportent les nouvelles technologies ?

L'université d'Iowa et nous-mêmes avons mis en commun un module d'initiation à la conception assistée par ordinateur (CAO) en mécanique dans lequel nous avons conduit une expérience de coopération à distance entre les étudiants. Organisés en dix équipes mixtes, deux Américains et deux Français, ils devaient imaginer un aspirateur télécommandable à deux touches. Ils disposaient pour cela des outils informatiques, de la télévidéo, du web et des outils de CAO. L'usage de la télévidéo n'a duré que le temps de voir la tête des autres membres de l'équipe. Après, avec 6 heures de décalage horaire, ils n'arrivaient pas à se fixer des rendez-vous. Quant à la conception de l'aspirateur, les Américains se sont dit qu'un bon aspirateur télécommandé était un aspirateur d'aujourd'hui avec une carte à l'intérieur. Les Français, eux, se sont mis à repenser le concept de l'aspirateur. Quand sont arrivés les problèmes de marketing, ils ont été amenés à échanger sur leurs environnements culturels. Le miracle éducatif est qu'ils ont tous sorti un projet. Et cela pour un coût modeste : le suivi et la récompense à la meilleure équipe, à savoir quinze jours à Compiègne et quinze jours dans l'Iowa. Depuis, nous avons généralisé le concept et l'avons étendu sur des projets de six mois. A mon sens, c'est une forme pédagogique riche en résultats qui complète l'envoi des étudiants à l'étranger. ■

Campus numériques du Cned

L'un des premiers campus numériques du Centre national d'enseignement à distance est opérationnel depuis septembre 2001 grâce à son Institut de Poitiers-Futuroscope, placé sous la direction de Jean-Luc Faure. Les compétences de cet établissement couvrent deux domaines : les langues vivantes et le français langue étrangère, et la gestion. Après les appels d'offres lancés en 2000 et 2001 par les ministères de l'Éducation nationale et de la Recherche, deux projets de l'institut ont été retenus. Le projet e-miage (méthodes informatiques appliquées à la gestion) entrera prochainement en phase de réalisation tandis que le campus numérique en économie et gestion fonctionne déjà sur caneg.org. Six universités (les plus réputées en gestion) sont associées. Pour l'instant Caneg compte plus d'une

centaine d'inscrits en DESS (dont la moitié de Russes, via Nancy II), une quarantaine en MSG et un trentaine en Deug.

«Les campus numériques, souligne Jean-Luc Faure, visent plusieurs objectifs : faire travailler ensemble des universités, permettre à l'enseignement supérieur français de proposer une offre numérisée, diffuser cette offre et notre savoir-faire bien au-delà des frontières.»

L'ingénierie de la formation est la spécialité du Cned, néanmoins l'apprentissage en ligne implique de nouveaux problèmes, en particulier comment instaurer une interactivité efficace entre les apprenants et les tuteurs. «Ce système est coûteux en moyens et en personnels, note Jean-Luc Faure. Par exemple, on ne s'improvise pas tuteur ou concepteur en ligne, d'où la nécessité de former les ensei-

gnants.» L'enseignement est scénarisé et construit en séquences, avec des bilans auto-correctifs, des devoirs corrigés en ligne et la possibilité de communiquer dans de brefs délais avec le tuteur, principalement au moyen de la messagerie, des forums ou des chats en petits groupes. Ainsi, chaque tuteur peut suivre un petit nombre d'étudiants et non pas des centaines – sinon le système serait passif. Un module de formation représente un investissement d'environ 450 000 F, ce qui explique le coût élevé de l'inscription (15 000 F par an en DESS et MSG, jusqu'à 13 000 F en Deug) et, de fait, le nombre encore limité d'inscrits en premier cycle.

«L'apprentissage en ligne n'est pas la solution universelle, précise le directeur, car cela exige une faculté d'autonomie. Mais l'accompagnement des étudiants et les conditions de réponse à leur question que nous offrons constituent une précieuse valeur ajoutée.» **J.-L. T.**

DYNAMIQUE DE LA RECHERCHE

Fin 1999, le ministre de la Recherche a lancé un appel à propositions pour la création de Centres nationaux de recherche technologique (CNRT), structures partenariales réunissant des laboratoires de recherche publique et des centres de recherche privée. Du fait de la présence du Cned et du Cnam en région, l'ingénierie éducative a été choisie comme thématique du projet de CNRT pour le Poitou-Charentes. «Le Cned et le Cnam ne sont pas des organismes de recherche, indique Dominique Blay, délégué régional à la recherche et à la technologie, mais en tant que centres de formation, ils peuvent proposer des orientations de recherche, sachant que la région dispose de laboratoires reconnus en ce domaine.»

Pour contribuer à la mise en place d'un pôle économique autour des industries de la connaissance, Dominique Blay préconise une démarche qui a déjà fait ses preuves pour les sciences de l'ingénieur. «La recherche occupe une place importante dans l'économie régionale, dit-il, soit parce que de bonnes idées peuvent émerger des laboratoires et permettre la création d'entreprises innovantes, soit parce que le savoir-faire des laboratoires présente un intérêt direct pour les industriels. Qu'il s'agisse du développement de contenus éducatifs et de leur qualité pédagogique ou bien des outils technologiques permettant leur diffusion (multimédia, Internet), les laboratoires de notre région peuvent participer au développement des entreprises régionales et nationales. Le rôle du CNRT sera de favoriser la synergie entre les différents acteurs impliqués dans les industries de la connaissance, de doter les laboratoires de moyens pour mieux répondre aux sollicitations des entreprises et aussi de donner aux industriels des atouts supplémentaires pour leur développement.» **J.-L. T.**

Le Cnam sur le web dès 1997

Depuis sa création sous la Révolution, le Conservatoire des arts et métiers (Cnam) occupe une place originale dans le système éducatif français. Sa vocation essentielle est la formation des adultes, via des cours du soir, des actions de formation continue en entreprise ou des formations à distance. «Les auditeurs du Cnam recherchent la promotion sociale, l'acquisition de nouvelles compétences ou la valorisation de leurs acquis professionnels, affirme Françoise Cochard, directrice du Cnam Poitou-Charentes. Pour entamer une formation de niveau Bac + 2, nous n'exigeons pas de diplôme, mais nous avons recours à des entretiens d'orientation et d'évaluation.»

Tout naturellement, le Cnam s'est intéressé au e-learning. Dès 1997, le Cnam Poitou-Charentes, le premier en France, a proposé une formation en informatique via internet avec le concours de la Région.

Depuis, le Cnam national a développé des outils spécifiques, comme la plate-forme technique et pédagogique Pléiade, et a mis en place une mutualisation interrégionale des formations sur Internet. Le centre de Poitiers a aussi recours au e-learning lorsqu'un étudiant hésite sur le type de formation qu'il souhaite, avec

une unité de valeur spécifique, un parcours accompagné de trois mois pour l'aider à déterminer son projet personnel et professionnel. Aujourd'hui 170 unités de valeur sont disponibles sur le web, ce qui ne veut pas dire que l'enseignement classique soit en voie de disparition. «Il n'y a pas de modèle unique, précise Françoise Cochard, le e-learning doit être développé en fonction des publics et de la pédagogie. On ne peut pas tout faire à distance. Et même sur Internet, un enseignant ne peut pas former un nombre d'étudiants indéfini.»

Si le diplôme supérieur de gestion informatique est entièrement sur Internet, ce n'est pas possible pour les formations qui comportent des travaux pratiques scientifiques et techniques. Tous les cas de figures se présentent, comme une formation de management de 180 heures dont 60 via Internet, et le reste en cours classique avec des enseignants. Pour les formateurs du Cnam, l'arrivée du e-learning a nécessité un travail considérable de formation et d'adaptation des cours. «Le public du web est plus exigeant, note Françoise Cochard. Tout doit fonctionner, et les formateurs doivent se connecter tous les jours pour répondre aux demandes des auditeurs.» **J. R.**