



CIUEN 2010

Colloque International
de l'Université
à l'Ère du Numérique

A C T E S de la 3ème édition du CIUEN

Sous la direction de
Bernard MICHON

Actes de la 3ème édition du CIUEN

Du 14 au 16 juin 2010, plus de 700 congressistes ont réfléchi ensemble aux problématiques de développement du numérique dans les établissements d'enseignement supérieur : impact sur les organisations et les politiques numériques des établissements, évolution des pratiques pédagogiques, enseignement à distance... Plénières et ateliers ont été l'occasion pour les acteurs du secteur des TICE, universitaires et entreprises, de suivre des débats fructueux sur l'évolution et les enjeux du numérique.

Cet ouvrage a pour objet de restituer la teneur des réflexions des chercheurs et les échanges entre ces derniers et tous les acteurs concernés par l'avancée du numérique à l'Université. Il aborde l'Enseignement Supérieur à travers 3 grandes dimensions :

— Le recours au numérique dans la formation et la pédagogie

— L'organisation des établissements pour l'optimisation des usages du numérique

— La politique des établissements pour le développement du numérique

Ont contribué à cet ouvrage :

AZIM Jalila Achouaq | AGUSSOL Olivier | AÏT-HAMOUDA Atmin | AMBLARD Philippe | ARNOLD Deborah | ASDERAKI Fotini
AUDRAS Isabelle | BACH Jean-Luc | BAHLOUL Mourad | BAILLON Fabien | BANSART Christophe | BARATAUD Denis | BARRA
Mohammed | BATHIER Christophe | BERGHEAUD Yann | BERNAUDIN Anne-Claire | BERTHET Jean-Pierre | BERTHIER Jeanine
BONAVITACOLA Gilles | BOURGES Raymond | BOUVRAND Emilie | CALISTE Jean-Pierre | CASANOVA Gérard | CASTEIGNAU Guy
CATTEAU Olivier | CAZES Alain | CHAMBRE Françoise | CHAUVIN Sophie | CHAZELLÉ Frédéric | CHENAVAS Cécile | CHENAVAS-
MORIN Cécile | CLABÉ Marine | CLÉMENT-HUET Nolwen | COLLOMB Agnès | COLMANT Yohan | COLTICE Nicolas | CROZAT
Stéphane | DANQUIGNY Thierry | DATSUN Nataliya | DAVID Marie | DEVOS Jean-Claude | DIB Khadija | DURANTON Sylvain
ERIKSEN-TERZIAN Anna | FERROUD Clotilde | FOINET Régis | FORTUN-CARILLAT Véronique | GALLAND Françoise | GALLEZOT
Gabriel | GENTIL Christophe | GONON Isabelle | GOUNON Patricia | GOUSSIOS Charalampos | GRAVIER Caroline | GUIDERDONI
Patrick | HAGERMAN Laurent | ISAAC Siara | JANNIN François | JEANNIN Laurent | JOAB Michelle | KARA TERKI Hadjira
KERAVAL Audrey | KNOUZI Nourredine | KONOFAOS Nikolaos | KRA Raymond Kouassi | LABANOWSKI Pierre | LAINE Jean-Pierre
LAMA GO Merlin Ferdinand | LASKRI Med Tayeb | LAUCH Bernard | LE BECHEC Jean-Marie | LE DIOURIS Laurence | LE DREZEN
Alain | LE GONNIDEC Philippe | LELARDEUX Catherine | LEMARCHAND Sarah | LEPROUST Marie | LEPROUX Philippe | LOUKIS
Evripidis | LUSSON Nathalie | LUTZ Jean-François | MAFFESOLI Michel | MAHNANE Lamia | MATHIEU Christophe | MAURICE
Cyrille | MICHON Bernard | MOLINARI Qaella | MONGENET Catherine | MOREAU Valérie | MORIN Edwige | MORSCHEIDT Willy
MURATET Mathieu | NEVEUX Guillaume | NOCÉRA-PICAND Carole | OLIVER Katia | OLIVO Marine | PERRAUD Anne-Marie
PETERS Martine | PINÈDE Nathalie | POINSART Stéphane | POISSON Nadège | POSTEC Nicolas | QUAINÉ Nicholas | RAVAUX
Pierre | REYMOND David | RIVALLAND Benjamin | ROGARD Francis | ROLLIN Lydie | ROTURIER Patrice | ROUSSET Danièle
ROUZÉ Franck | RUBI Franck | SCHEIBER Christian | SCHÖPFEL Joachim | SOR Brigitte | TANTOT Olivier | TCHENIKALOVA Nathalie
TCHERNIKOV Victor | TORGUET Patrice | TRAUTMANN Catherine | TRILLARD Romain | VAN REETH Nora | VIALLET Fabienne
VINDEVOGHEL Monique | VOISIN David | WALHA Leila | WOLFARTH Jennifer | ZILBERMANN Frédéric



A C T E S

DE LA 3ÈME ÉDITION DU

COLLOQUE INTERNATIONAL DE L'UNIVERSITÉ
À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

CIUEN 2010



Université de Strasbourg

4, rue Blaise Pascal

CS 90032

F - 67081 Strasbourg Cedex

Site web : www.unistra.fr

© Strasbourg, 2011

3ÈME COLLOQUE INTERNATIONAL DE L'UNIVERSITÉ À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

A C T E S

DE LA 3ÈME ÉDITION DU
COLLOQUE INTERNATIONAL DE L'UNIVERSITÉ
À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

STRASBOURG, 14-16 JUIN 2010

CIUEN 2010

Sous la direction de
Bernard MICHON

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

SOMMAIRE

CONFÉRENCES INAUGURALES

15

Catherine Trautmann.....	16
Michel Maffesoli.....	23

PREMIÈRE PARTIE

32

Sensibilité et sensibilisation des enseignants au phénomène de professionnalisation de leur métier	33
La formation continue à distance des enseignants au Cameroun : enjeux et nouveaux défis pour l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé	47
L'enseignement supérieur grec face au numérique : une étude comparative.....	62
Le Web documentaire : une nouvelle écriture audiovisuelle au service de la e-formation.....	75
Indicateurs du mode de fonctionnement des communautés virtuelles d'apprentissage : Vers une conduite assistée du tutorat.....	81
Efficacité des TICE pour la réussite des étudiants TIC, TICE et TICP ou comment TICer une réussite ?.....	96
CoPEAR - Approche qualité inter-établissement dans la mise en place d'un plan de formation C2i@ 2 métiers de l'ingénieur : Construction de Plan d'Évaluation Associé à un Référentiel	104
Accompagner l'enseignant vers le numérique : quand l'humain fait lien	116

Les stratégies d'accompagnement des enseignants dans l'utilisation d'une plateforme numérique pédagogique.....	129
Plan de formation et Appels à Projets : une démarche, un défi. La politique d'accompagnement des enseignants par iCAP, le service TICE de l'Université Claude Bernard, Lyon 1	137
De la technique à la pédagogie : Un dispositif de formation complet pour les enseignants de l'université du Maine.....	150
Appartement virtuel & tout à l'égo.....	161
Un dispositif global pour la formation à distance	166
Mutualisation et collaboration de cellules TICE au sein d'un PRES : cas de ParisTech	177
Pilotage de l'évolution des outils numériques au sein des universités : l'exemple de la plateforme JALON à l'université de Nice Sophia Antipolis	184
Scenari et enseignement : 3 modèles pédagogiques fédérateurs	187
Chaînes éditoriales collaboratives.....	192
Latinioo, une plate-forme contributive de veille : Appréhender le continent latinoaméricain par le suivi de son actualité	199
Développement d'un enseignement supérieur et professionnel en chimie sur l'ensemble du réseau national : la FOAD Cnam, un outil performant permettant de répondre aux objectifs.....	207
LAB-EN-VI : LABoratoire d'ENseignement Virtuel : un outil d'apprentissage par les TICE des technologies microondes et optiques.....	219
L'enjeu de l'élaboration de la formation au numérique pour une meilleure réussite des étudiants en ligne : Exemple du déploiement du C2i niveau 1 à l'Institut d'Enseignement à Distance (IED) à l'Université Paris 8.....	229

DEUXIÈME PARTIE

239

Mesure d'usage et organisations multi-échelles :	
indicateurs et méta indicateurs d'utilisation des services numériques.....	240
ORI-OAI : Outil de Référencement et d'Indexation pour un réseau de portails OAI :	
Vers une généralisation du projet et évolution des fonctionnalités	246
Le portail documentaire collaboratif d'une UNT	259
ORI-OAI : Outil de valorisation du patrimoine numérique des établissements	
ESUP-ECM, un outil de GED (Gestion Électronique de Documents) comme base de	
référencement des ressources	268
ORI-OAI pour le référencement des publications scientifiques et des thèses.....	277
Faciliter le référencement et la ré-utilisation de ressources pédagogiques en exploi-	
tant les données du SI, les possibilités des chaînes éditoriales en liaison avec des plate	
formes LMS et des entrepôts ORI-OAI : Projet CEPIA	288
Les mémoires de Master dans les archives ouvertes	293
Patrimoine Pédagogique Numérique	309
Gérer et valoriser le patrimoine numérique des établissements universi-	
taires : l'exemple du projet des universités lorraines.....	317
Une approche collaborative et mutualisée pour la systématisation de l'indexa-	
tion et de la diffusion des ressources numériques pédagogiques en pays de la	
Loire	322

TROISIÈME PARTIE

330

Un réseau social orienté, compétences à l'Université : objectifs, complexité et investissements. Etude de cas à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.....	331
Soyez excellentICEime grâce à SEVAQ+ ! auto-évaluation de la qualité dans les enseignements utilisant les TICE	344
L'hyper-vidéo au service du podcast interactif	355
Carte Universitaire Multiservice : Etat des lieux des projets dans les établissements d'enseignement supérieur français.....	367
Un PRES en mutations : de l'UNR Bretagne à l'Université Européenne de Bretagne	382
De l'influence du statut des auteurs sur le régime juridique de la ressource pédagogique numérique	388
Articulation entre stratégie de formation et dispositif de pilotage : Le cas d'une filière universitaire à distance en psychologie.	392
La pédagogie universitaire à l'ère du numérique : le plaisir d'apprendre et d'enseigner en ligne pour tous ?	407
Valorisation de la e-réputation des chercheurs et doctorants via l'internet participatif	418
Accompagnement des enseignants aux évolutions de leur métier induites par le numérique et la distance : approches comparées	433
Service TICE et certification ISO 9001 : bilan à 4 ans	440
Les services TICE et audiovisuels au sein des universités françaises	445

UN PANORAMA DE POSTERS

450

Monsieur Alain BERETZ, Président de l'Université de Strasbourg
Monsieur Alain COULON, représentant Madame la Ministre de
l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Monsieur Philippe RICHERT, Président de la Région Alsace
Monsieur Guy-Dominique KENNEL, Président du Conseil Général du Bas-Rhin
Monsieur Jacques BIGOT, Président de la Communauté Urbaine de Strasbourg
Cher(e)s Collègues, Cher(e)s Ami(e)s,

Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs,

C'est un honneur d'introduire le CIUEN 2010 tout en m'associant aux vœux de bienvenue du Président Alain BERETZ. Après Paris en 2006 et Bordeaux en 2008, c'est au tour de Strasbourg d'accueillir le CIUEN en ce mois de juin 2010.

Tout en nous situant dans une tradition en train de s'installer, quels peuvent être les apports de la 3ème session du Colloque International de l'Université à l'Ere du Numérique. C'est d'abord un fonctionnement scientifique optimisé, un développement à l'International en relation avec la position européenne de Strasbourg, une structuration des contenus au plus proche du recours au numérique pour la formation des étudiants ; mais encore des objectifs contextualisés et un souhait de participer activement au développement du numérique pour l'Enseignement Supérieur dans le cadre d'échanges enrichissants. La composition du comité scientifique de cette édition traduit un souci d'expertise et d'échanges à l'international. C'est ainsi que siègent les 7 universités numériques thématiques françaises, 7 universités numériques en région, 4 représentants de la Confédération des Universités du Bassin du Rhin Supérieur (réseau Eucor), et enfin 5 experts internationaux. Après en avoir délibéré ce comité scientifique a élaboré un appel d'offre publié à l'international pour des interventions orales et des posters. Il a aussi sélectionné des experts et des conférenciers pour encadrer certaines thématiques. Son rôle de vrai conseil scientifique s'est encore affirmé lorsqu'il a expertisé les différentes propositions pour choisir les intervenants du colloque. Si les discussions pour la structuration des contenus du colloque ont certes fait apparaître les dimensions recherche, formation et gestion, l'accent a été nettement mis sur la formation. C'est ainsi qu'il a été décidé d'organiser le colloque à partir de 3 grandes thématiques : les usages, les organisations et les politiques. Les modalités retenues ont fait place à des conférences plénières, des sessions thématisées avec des présentations orales, des posters et des ateliers. L'organisation de ce colloque s'étant aussi construite avec des partenaires, les associer à différentes réflexions est apparu nécessaire.

Quels peuvent être les enjeux du CIUEN 2010 ?

- » Accompagner les changements caractérisant l'Enseignement Supérieur selon les contextes économiques sociaux et culturels à l'international.
- » Montrer comment les TICE se développent dans les établissements, les coopérations et mutualisations entre établissements.
- » Faire le point sur les organisations et politiques des établissements
- » Mettre en évidence les services aux étudiants et enseignants
- » Mettre l'accent sur la formation à distance à l'ère du numérique, en particulier pour les étudiants salariés.
- » Valoriser les ressources pédagogiques numériques des établissements.
- » Faire le point sur les organisations et services pour la production, la médiatisation et la diffusion des ressources numériques.
- » Mettre en évidence les organisations et dispositions nécessaires des TICE.
- » Objectiver l'apport des TICE à l'évolution des pratiques pédagogiques.
- » Faire un état des lieux dans différentes universités européennes des services numériques ouverts aux étudiants et aux enseignants.
- » Tout mettre en œuvre pour que le CIUEN 2010 soit efficace, agréable, et porteur d'innovation.

A quelles conditions pourrait-on optimiser les apports du CIUEN 2010 à une évolution de la situation française du numérique dans l'enseignement supérieur ? Il est d'évidence qu'une meilleure mobilisation des enseignants permettrait un plus grand développement du recours au numérique dans les formations, ce qui semble supposer une meilleure considération de l'enseignant dont la pédagogie recourt au numérique.

Il conviendrait de valoriser la carrière des enseignants ayant recours aux TICE. De la même manière, une meilleure intégration du numérique et des productions mises en ligne dans les services statutaires des enseignants, s'imposent.

Enfin il paraît nécessaire d'ouvrir des réflexions approfondies sur l'évolution de la relation pédagogique transformée par le recours au numérique, y compris dans le cas du « présentiel enrichi ». En effet les contenus numérisés peuvent apparaître comme un « tiers » médiant, voire

s'interposant entre l'enseignant et l'étudiant, et ce d'autant plus que ces contenus numérisés sont signés d'un autre auteur que l'enseignant y recourant.

Bien que toute l'équipe du comité scientifique et du comité d'organisation ait organisé le programme dans le moindre détail, quelques inévitables adaptations se feront au cours de ces 3 jours. Veuillez nous en excuser par avance.

Pour conclure ces quelques mots d'introduction je tiens à remercier la Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche ainsi que la sous-direction des nouvelles technologies pour la confiance qu'ils m'ont accordée pour l'organisation scientifique de ce colloque.

Egalement, tous mes remerciements au Président Alain BERETZ et à la Vice-présidente Catherine MONGENET pour leur soutien et leur confiance.

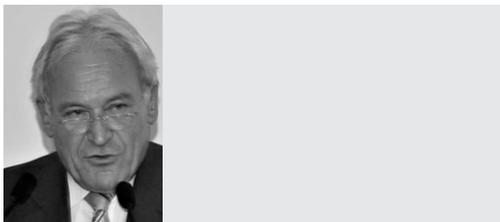
J'adresse aussi tous mes remerciements à toutes celles et à tous ceux qui ont travaillé au succès de cette entreprise en s'y investissant et sans qui nous ne serions pas là ce matin.

Que les responsables politiques et les partenaires du monde économique soient aussi remerciés car leur participation a accru la visibilité et l'enracinement de notre manifestation.

Merci de votre attention. Je souhaite à chacune et à chacun un excellent CIUEN 2010...

Bernard MICHON

Président du comité scientifique



Le numérique fait aujourd'hui partie intégrante des enjeux stratégiques des universités du 21ème siècle. Il est désormais, dans tous ses aspects, un enjeu central de leur modernisation et un atout majeur pour anticiper l'avenir.

Au fil des éditions, le CIUEN s'affirme comme la référence nationale en matière de numérique dans l'enseignement supérieur. Après Paris en 2006 et Bordeaux en 2008, Strasbourg a accueilli du 14 au 16 juin 2010 près de 800 congressistes. Manifestation placée sous l'égide du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le CIUEN vise à :

- » Montrer comment le numérique se développe dans le cadre de politiques d'établissement et de site et s'appuient sur des coopérations et mutualisations intra et inter établissements,
- » Faire le point sur les organisations et politiques numériques des établissements : schémas directeurs numériques, structures mises en place pour le développement des usages et l'accompagnement des utilisateurs,
- » Mettre en évidence les services aux étudiants et enseignants par la mise en place cohérente et coordonnée d'outils et de services développés dans le cadre des projets soutenus notamment par la MINES (Mission pour le Numérique dans l'Enseignement Supérieur),
- » Mettre l'accent sur la formation à distance à l'ère du numérique, notamment pour les étudiants salariés et en reprise d'études,
- » Mettre en évidence le rôle du numérique dans la valorisation des ressources pédagogiques des universités contribuant au rayonnement de l'enseignement supérieur,
- » Faire le point sur les organisations et les services pour la production, la médiatisation, la diffusion de ressources numériques et l'accès aux documents numériques,
- » Mettre en évidence les organisations et les dispositions nécessaires au développement des TICE,
- » Faire connaître l'apport des TICE pour une évolution des pratiques pédagogiques,
- » Faire un état des lieux des services numériques offerts aux étudiants et enseignants dans les universités européennes.

L'édition 2010 du CIUEN a été organisée autour de conférences plénières, communications scientifiques, débats en ateliers. Parallèlement aux interventions, un espace exposant, riche d'une quarantaine de stands, a permis à la communauté universitaire (MINES, AMUE, CERIMES, Universités Numériques en Région, Universités Numériques Thématiques) et aux partenaires et industriels sponsors de présenter leurs travaux et solutions dans le domaine du numérique.

Les actes du CIUEN 2010 retracent la richesse des contributions structurées en trois thèmes : le recours au numérique dans la formation et la pédagogie, l'organisation des établissements pour l'optimisation des usages du numérique, la politique des établissements pour le développement du numérique.

Bonne lecture !

Catherine MONGENET

*Présidente du Comité
d'Organisation*



CONFÉRENCES INAUGURALES

CATHERINE TRAUTMANN

MICHEL MAFFESOLI



CATHERINE TRAUTMANN

Députée européenne

Les enjeux de la stratégie numérique de l'Union Européenne pour les universités

Je suis ravie de pouvoir participer aujourd'hui à la conférence d'ouverture de ce colloque consacré à l'Université à l'Ere du Numérique. Il se trouve que mes responsabilités me renvoient régulièrement à ces problématiques, aussi bien sur le plan local qu'euro péen. Le local, c'est-à-dire le développement économique et les questions universitaires tout d'abord : il y a quelques instants Alain Beretz vous a parlé de notre université unique ; Jacques Bigot a développé l'ambition de la Communauté urbaine de Strasbourg de garantir à celle-ci le maintien d'un rôle précurseur en matière de TIC, et je développerai moi-même dans un moment quelques éléments sur le sujet (par exemple le déploiement du réseau OSIRIS).

Sur le plan européen, j'ai choisi comme domaine de prédilection depuis un moment déjà, celui des technologies de l'Information et de la Communication, que ce soit sous l'angle des communications électroniques ou de l'audiovisuel, celui des technologies comme celui des usages. L'actualité est d'ailleurs très riche à ce sujet et je souhaiterais donc en premier lieu vous en donner un aperçu, pour vous présenter ce qui va avoir un impact sur le futur du numérique et donc sur notre avenir à tous dans les prochaines années. Le contexte économique actuel a conduit la Commission Européenne à lancer sa nouvelle stratégie pour la croissance durable et l'emploi, qui a vocation à être connue sous le nom de « Stratégie Europe

2020 ». Après l'échec de la stratégie de Lisbonne, dont les objectifs ambitieux étaient censés faire de l'Europe « l'économie du savoir la plus dynamique au monde d'ici 2010 », cette nouvelle communication sur laquelle les législateurs doivent encore se prononcer, met l'accent sur l'innovation et la croissance verte comme moteur de la compétitivité de l'Union Européenne. L'objectif de la stratégie 2020 est de donner une réponse collective à la crise en développant une économie intelligente, durable et inclusive avec des niveaux d'emploi, de productivité et de cohésion sociale élevés, tout cela dans le cadre d'une gouvernance économique renforcée.

La Commission Européenne a donc choisi d'orienter sa stratégie 2020 autour de 7 initiatives phares parmi lesquelles l'innovation, la compétitivité et la société numérique, premier élément dont l'élaboration ait été achevée au niveau du Collège des Commissaires. Je suis évidemment convaincue que définir une stratégie numérique pour l'Europe est absolument essentiel. Essentiel, car c'est sans doute ce qui a manqué par le passé : sans remettre en cause l'implication personnelle de Viviane Reding sur ses anciens dossiers, nous n'avons jamais eu à débattre d'une réelle stratégie globale lisible. Or nous le savons tous, un des moyens de développer la croissance et l'économie de l'Union, est d'encourager le développement d'un écosystème des TIC, en lien avec d'autres sphères de la société, et en particulier avec l'excellence de nos universités. En effet, si les technologies de l'information et de la communication sont clés pour faire en sorte que nos universités atteignent leur quintessence, l'essor de ces technologies, dépend beaucoup des générations qui sont actuellement à l'université et qui demain seront en charge de la R&D, y compris dans ce secteur. Utilisateur-créateur, c'est là le moteur même du Web 2.0.

TIC POUR LA RECHERCHE

Le développement de l'infrastructure sous-tend la création de réseaux d'universités qui pourront désormais, grâce aux initiatives de l'agenda numérique européen, compter sur des réseaux de communication toujours plus efficaces et rapides. La stratégie numérique comprend un volet visant à assurer la couverture totale de l'UE en large bande d'ici 2015, et une couverture en très haut débit de 50 % de l'Union en 2020. Ce déploiement s'appuiera essentiellement sur un cadre réglementaire des communications électroniques récemment rénové, rénovation à laquelle j'ai personnellement contribué en tant que rapporteur sur les directives cadre, accès et autorisation. De ce point de vue, le rapport indicatif de ma collègue

Pilar del Castillo, adopté en amont de la communication de la Commission, plaide pour un effort particulier à destination des établissements éducatifs. Des réseaux dédiés sont souvent mis en place : mentionnons ici OSIRIS pour Strasbourg, dont la structure permet de relier entre eux les campus de la CUS et également les utilisateurs de la communauté scientifique en combinant les technologies (fibre optique, hertzien...). Et permettez-moi un clin d'œil qui illustre quelque peu la difficulté qu'il peut y avoir à administrer ce type de réseau : savez-vous qu'en vous rendant sur le portail OSIRIS, vous serez nez-à-nez avec les trois logos de l'URS, de l'ULP et de l'UMB, sans référence aucune à l'UDS – les liens renvoyant quant à eux fort heureusement vers la page d'accueil unique de cette dernière – ? De tels réseaux universitaires fonctionnent aussi à l'échelle internationale à l'instar de GÉANT 2. L'initiative GÉANT, lancée en 2000 par la Commission européenne et les États membres, bénéficiait d'un cofinancement et avait pour but d'améliorer les infrastructures de réseau européennes dans le domaine de la recherche et de l'enseignement, donnant lieu à des collaborations inédites dans de nombreux domaines scientifiques. Aujourd'hui, grâce à GÉANT 2, les universités ont gagné en vitesse et en rayonnement géographique. Ce réseau connecte aujourd'hui plus de 30 millions de chercheurs dans 34 pays. La capacité offerte par GEANT2 est bien supérieure à celle que pourrait proposer un fournisseur d'accès à Internet habituel et c'est bien évidemment là que se situe la valeur ajoutée d'un tel réseau. Nous ne cessons de promouvoir la coopération entre les établissements de recherche et cela doit passer par une vitesse et une capacité d'interconnexions qui soient en phase avec les besoins des chercheurs. Et ceci n'est qu'un exemple de ce que les TIC peuvent offrir aux établissements universitaires et à l'ensemble du secteur de la recherche. Outils de communication et d'interaction indispensables, elles permettent également de faciliter le quotidien des chercheurs. En effet, des technologies peuvent être un moyen de réduire le fardeau administratif que les chercheurs supportent au quotidien. L'e-administration n'en est encore qu'à ses balbutiements mais pourquoi ne pas en intensifier l'usage tout en la rationalisant ?

C'est une des pistes envisagées notamment par la Commission Européenne dans le cadre de la simplification du 7ème PCRD où une plate-forme commune à tous et accessible directement à partir du site de la DG recherche pourrait résoudre bon nombre de problèmes de ce type et faire économiser aux chercheurs un temps précieux. En même temps, il nous faut il me semble réfléchir au-delà de la « simple » e-administration : n'utiliser Internet que comme une version plus ergonomique d'outils que nous connaissions il y a plus d'une dizaine d'années, c'est-à-dire le Minitel, ce serait être totalement en-deçà des enjeux. Car les réseaux actuels, en premier

lieu Internet, permettent des interactions bien plus riches, interactives et multidirectionnelles que fût le Minitel : c'est entre autres raisons, ce qui a fait la différence en termes de popularité. Dès lors, comment en tirer le meilleur parti en tant qu'université ? Comment élaborer des applications qui soient à la fois utiles aux étudiants, et attrayantes ? Rappelons-nous par exemple que Facebook était à l'origine (début 2004) une plateforme interne à l'université d'Harvard, puis élargie à Stanford, Columbia et Yale, avant de s'étendre aux Etats-Unis, au Canada, puis au monde après son rachat à la mi- 2005 (certains diront que ce fut dès lors une suite de dérapages en matière de protection des données personnelles, je reviendrai sur cette problématique!). Comment expliquer cet essor si rapide, si ce n'est par l'appropriation qui a été faite de cet outil par ses utilisateurs désignés ? J'ai d'ailleurs constaté qu'après la pause déjeuner, cette question de la focalisation sur l'utilisateur (en l'occurrence, l'étudiant ou le chercheur) serait à l'honneur, et je m'en réjouis. Pour évoluer dans cette direction, nul besoin de déboursier de lourdes sommes, alors que les budgets sont déjà bouclés difficilement. Nul besoin non plus de partir de zéro et de programmer des logiciels entièrement nouveaux, car de nombreux outils sont disponibles, que ce soit pour du travail collaboratif ou de la gestion de bases de données. Car des logiciels à cet effet existent souvent en version libre, et d'ailleurs Mme la Commissaire Kroes a affirmé jeudi dernier à l'Open forum qu'elle mettrait en place une cellule pour pousser et aider les États-membres, en ces temps de crise, à tourner leurs administrations vers le Libre. Il me faut ici encore mentionner le fort potentiel d'inclusion sociale des TICs, que ce soit en matière de formation, de santé, pour les personnes âgées ou handicapées. Pour ceux qui y ont accès, elles sont un lien avec le monde. Pour les universités, elles offrent de nouvelles possibilités telles que la formation à distance. Elles promeuvent l'accès à différents supports et rendent possible la consultation d'un large catalogue de matériel provenant y compris (et surtout!) d'autres universités.

Dans le cadre de la valorisation du travail des universitaires, l'accès à ce type de ressource peut être déterminant ; il faudra toutefois porter une attention particulière à la manière dont ces travaux sont numérisés et mis en ligne. (ex : problème du contrat entre Google et l'université de Lyon avec clause d'exclusivité pour l'exploitation sur un minimum de 20 ans). Je reviendrai sur cette question de numérisation des contenus un peu plus loin, puisque loin de concerner uniquement les fonds documentaires universitaires, il s'agit là d'une question transversale. Mais avant cela, et toujours à titre d'illustration du caractère inclusif des TIC, je souhaiterais encore évoquer la création du comité d'action créé dans le cadre de la reconstruction d'Haïti qui consiste en une collaboration de la France avec les recteurs d'universités

d'Haïti. C'est un élément qui peut vous apparaître quelque peu saugrenu dans cette intervention, mais comme nous le savons tous, les universités et la recherche sont des éléments essentiels de l'économie d'un pays. Outre les besoins dits "vitaux", Haïti doit aussi penser à reconstruire son système éducatif, car il constitue la clé pour un développement du pays à long terme. Ainsi, c'est la question de la fuite des cerveaux qui devra être traitée et surtout la manière dont on peut l'éviter. Il faut pouvoir permettre aux jeunes d'accéder à un enseignement numérique à distance... et c'est là que les TIC peuvent intervenir et constituer un facteur d'attractivité pour les étudiants. De la même manière, la formation des maîtres et la possibilité d'utiliser du matériel pédagogique en ligne ne doivent pas non plus être négligées. Et ce d'autant que les équipements terminaux ont vu leurs coûts décroître spectaculairement. Face à un enjeu tel que celui de la reconstruction du pays, il serait d'ailleurs bon de s'interroger sur la possibilité de coordonner ce type d'action à l'échelle européenne pour une réponse toujours plus efficace.

RECHERCHE POUR LES TIC

Dans ce qu'on appelle le « triangle de la connaissance » (éducation, recherche, innovation), j'ai eu vent de-ci de-là de certaines craintes de déséquilibre en faveur du dernier cité : en effet, le « cluster » de Commissaires partiellement en charge, de ces questions, mené par Mme Geoghegan Quinn, est fondé sur l'innovation, puisque celle-ci dépasse le cadre de la seule DG Recherche. Mais que l'on se rassure, le volet recherche, et particulièrement la recherche à risque (c'est-à-dire en général des projets interdisciplinaires ayant des débouchés lointains), devrait demeurer incontournable et identifiable. Les TIC sont l'un des dix thèmes du Programme "Coopération" du 7e PCRD, financé à

Mais que l'on se rassure, le volet recherche, et particulièrement la recherche à risque (c'est-à-dire en général des projets interdisciplinaires ayant des débouchés lointains), devrait demeurer incontournable et identifiable. Les TIC sont l'un des dix thèmes du Programme "Coopération" du 7e PCRD, financé à hauteur de 9 milliards sur 7 ans (2007-2013), et certains projets parmi les plus ambitieux sont également finançables sur le Programme « Idées ». La

Commission s'est d'ailleurs engagée à augmenter le budget FET (« Future and Emerging Technologies ») de 100 millions d'euros en 2010, à 170 millions en 2013.

N'oublions pas que les services d'information et de communication dont nous bénéficions, s'appuient sur des efforts massifs en R&D, qu'elle soit publique ou privée : la fibre optique s'appuie logiquement sur les travaux en photonique – nous avons d'ailleurs à Strasbourg un très bon labo –, les communications mobiles et la radiodiffusion se basent sur des améliorations tant physiques, que logicielles.

Enfin, les TIC innervent également toute une série d'autres projets dans d'autres secteurs : j'ai eu l'occasion récemment de m'attarder à une exposition organisée récemment au Parlement européen, intitulée « Science beyond fiction » : elle illustre différents travaux en cours en matière cybernétique, logistique ou encore neurologique, s'appuyant fortement sur les TICs.

De façon plus récente et originale, un nombre croissant de chercheurs en sciences sociales se penchent sur cette matière pure, ce magma, que constitue le Web. J'ai entendu récemment employer le terme de « web-thropologie » ; mais l'université de Southampton, qui fut semble-t-il pionnière à ouvrir un département de ce type, sous le patronage de l'inventeur même du World-Wide-Web, Sir Tim Berners-Lee, parle plus simplement de « Web science ». Tout récemment, un « Institut pour la science du web » a d'ailleurs été inauguré au Royaume-Uni, avec ces mêmes partenaires, lesquels sont à la recherche du « Graal » que constitue le « web sémantique » – c'est-à-dire un Internet qui serait capable de manière autonome de comprendre et exploiter les contenus des ressources interconnectées.

En outre, notre société a également besoin d'économistes familiers avec l'espace numérique, à même d'inventer de nouveaux outils pour mieux appréhender les problématiques nouvelles qu'il amène à mesure qu'il se développe et se massifie : on constate en effet un certain désarroi, pour ne pas dire plus, dans certains secteurs traditionnels qui voient leur business models déséquilibrés voire fondamentalement remis en question (musique et cinéma, mais aussi presse et édition). Et puisqu'il est dit qu'il doit y en avoir pour tous les goûts, cette même difficulté, ces ruptures d'équilibre, appellent à des réflexions et débats connexes sur la propriété intellectuelle ; à ce titre je tiens à souligner la contribution significative du CEIPI et de ses membres qui n'hésitent pas à aborder frontalement et sans tabou ces difficiles questions. La recherche peut également permettre de tirer partie de certains éléments d'information produits par les équipements

informatiques – par exemple les flux de circulation au travers des mobiles –, sans pour autant être en porte-à-faux avec la confidentialité des données personnelles. Enfin, on parle toujours énormément du changement climatique et des technologies de l'Information et de la Communication "vertes", à juste titre. Il s'agit là d'un objectif affiché au niveau européen, mais également décliné au niveau local. Et comment ne pas mentionner ici la forte implication de Strasbourg dans le cluster « Green and connected cities » ? Pour assurer au mieux cette transition vers une économie à bas carbone, les TIC vont évidemment jouer un rôle indispensable, en matière de compteurs intelligents, de gestion des flux électriques ou de véhicules, de services publics épargnant aux administrés des déplacements parfois inutiles... jusqu'aux formes plus abouties encore de services s'appuyant sur le web 2.0, comme les plateformes facilitant le covoiturage. Mesdames et Messieurs, vous le constatez, ce n'est pas le travail qui manque ! Ce constat mettra d'ailleurs je l'espère un peu de baume au cœur des plus jeunes membres de cet auditoire : il vous reste encore de grandes choses à accomplir ! Et dans ce grand-œuvre, les universités, assistées en cela par les TIC d'aujourd'hui, et conformément à leur rôle émancipateur, doivent contribuer à inventer les TIC de demain, et à ériger la société qui les utilisera !



MICHEL MAFFESOLI

CEAQ – Université Paris Descartes

DE LA VERTICALITÉ DU SAVOIR À L’HORIZONTALITÉ DE LA CONNAISSANCE : ÉDUCATION ET INITIATION

N'est-ce pas le propre d'une authentique pensée que d'inventer un réel qui est, essentiellement, contraire aux vérités usuelles ? J'ai bien dit réel, ce qui n'est pas réductible à ce principe de réalité avec lequel on le confond fréquemment. De même l'invention, on ne le redira jamais assez, consiste à faire venir au jour (in-venire) ce qui est là. Ce qui est déjà là. Ainsi, il ne faut en rien brider la liberté qu'a le créateur d'exagérer. Idéal-type (Weber), forme (Simmel), caractères essentiels (Durkheim), archétypes (Jung), longue est la liste de telles exagérations bousculant les certitudes établies, mais permettant de ce fait, de faire ressortir, au mieux, les spécificités de ce réel, pétri de prosaïsmes, de grandeurs et de bassesses. L'ensemble constituant toute vie sociale. C'est par un effort de volonté, contre les théories convenues, et par une observation intense, contre les évidences intellectuelles que l'originalité de la pensée rejoint celle de cet être ensemble tout à la fois authentique et souterrain, propre à la vitalité spécifique de ce que l'on a, de tout temps, appelé un état naissant. C'est bien un tel status nascendi qui est à l'œuvre dans les diverses cybercultures, contaminant, de multiples manières, la vie quotidienne de nos sociétés. C'est, en effet, en termes d'épistémologie qu'il faut poser le problème. Tant il est vrai qu'à bas bruit, mais d'une manière obstinée, les divers médias de communications interactives ont gagné du terrain, et se sont imposés. Tout à la fois pour ce qui concerne les services, les démarches administratives ou bureaucratiques, mais également dans tous les moments ludiques, où le

rêve tend à se substituer à la réalité même.

On a pu faire remarquer qu'un des moments clef des Temps Modernes fut cette circumnavigation où d'audacieux explorateurs découvraient ces nouveaux mondes et élargissaient, ainsi, les habituelles perceptions, manières d'être et divers imaginaires de leurs contemporains. Des juristes, à l'esprit aigu, ainsi Carl Schmitt ont montré comment c'est cette errance conceptuelle qui était à l'origine du jus publicum Europaeum. Un nouvel ordre des choses s'étant élaboré à cette occasion ; Un Nomos de la terre, c'est-à-dire une logique interne, une nouvelle rationalité du lien social se constitue au travers et grâce aux découvertes induites par la circumnavigation en question. Ne peut-on pas dire que c'est quelque chose de cet ordre qui est en train de se passer à partir de la navigation électronique : la découverte d'un Nouveau Monde ? L'élaboration d'une culture totalement différente de celle qui avait marqué la modernité ? Ce qui ne sera pas sans influence sur les modes de vie et imaginaires sociaux. Souvenons nous de Thomas Kuhn qui, réfléchissant sur les découvertes scientifiques et leurs conséquences technologiques a pu montrer comment celles-ci étaient cause et effet de ce qu'il nommait un paradigme. Que l'on peut comprendre comme une matrice qui, en son sens strict, permet l'éclosion d'une nouvelle vie. C'est bien un nouveau paradigme qui est, de nos jours, en gestation et que l'on nomme cyberculture.

Mais, pour en dégager toutes les conséquences, peut-être n'est-il pas inutile de faire un petit détour pour comprendre quelles peuvent être les réticences, voire les suspicions dont elle est l'objet. « Petit » détour est, bien sûr, un euphémisme. Car c'est, toujours, sur la longue durée que l'on peut saisir les racines des craintes, peurs ou tabous constitutifs d'une culture donnée. L'individu, on le sait, n'est pas réductible à sa part émergée et n'existe qu'en fonction d'un substrat inconscient. Il en est de même pour la vie sociale qui, elle aussi, a ses cryptes plus ou moins labyrinthiques. Autre manière de dire l'inconscient collectif. Une racine constante de la culture occidentale est la peur panique de l'image. Cet iconoclasme, d'antique mémoire, a souvent été analysé. Mais il faut bien en saisir les éléments essentiels pour comprendre la inspirée, de nos jours, par le monde virtuel. En bref, rappelons la lutte des prophètes de l'Ancien testament, contre les icônes et autres idoles faites de pierre ou de bois. Combat farouche afin d'arriver à un Dieu unique, qu'il convient d'adorer en « esprit et en vérité ». L'accent est mis sur le cerveau, le cognitif. Et la Vérité que cela permet d'atteindre. L'idole, dont il est important de rappeler qu'elle était d'essence féminine, cause et effet de cultes à la « terre mère », l'idole donc, ne faisait pas appel à la raison, mais au ventre. Il y a quelque chose d'hystérique en elle. C'est l'uterus qui est

sollicité. Qu'est ce que le ventre, sinon le symbole des sens en leur diversité. Le ventre, en sa position centrale, est le signe de l'entière de l'être. Pour utiliser un oxymore instructif, il est vecteur d'une raison sensible, alliant les contraires, les faisant entrer en interaction, en coïncidence. Par la suite, souvenons-nous en, un tel iconoclasme devint philosophique avec Descartes et Malebranche incitant à se méfier de cette imagination comme étant la « folle du logis ». C'est-à-dire, ne permettant pas le bon fonctionnement de la faculté rationnelle. C'est cette stigmatisation que l'on va retrouver tout au long de la modernité, ainsi Jean Paul Sartre dans son livre sur l'imagination, et qui va nourrir les diverses condamnations portées contre l'image en général, la publicité, les jeux vidéos, les jeux de rôles dont il est vain de nier, de nos jours, l'importance. Et ce tant en ce qui concerne l'existence individuelle que la vie collective. Corrélativement à l'iconoclasme, il est, également, important de souligner, aussi étonnant que cela puisse paraître, qu'une des racines de la peur du virtuel est la condamnation de l'onanisme. Dans le cadre général qui, on le sait, va être une des valeurs dominantes, de la tradition judéo-chrétienne, la figure d'Onan est, en quelque sorte, un paroxysme. Très précisément en ce que sa jouissance est, apparemment individuelle, inutile. Sa semence se perd dans la terre. À y regarder de plus près, la corrélation est évidente. En ce que la masturbation requiert de se raconter une histoire, de faire un scénario, bref, de visualiser des images. La perte de la semence dans la terre est, également, instructive en ce qu'elle se fait dans une sorte d'union cosmique. Un mariage mystique avec la terre, centre de l'union. Symbole s'il en est de la communauté humaine !

Ces remarques allusives ont pour but de rendre attentif au fait que la cyberculture est, tout à la fois expression de la puissance de l'image et de la jouissance inutile. Le jeu de l'imaginaire y occupant une place de choix, et la dimension onaniste dans le sens que je viens d'indiquer, y étant loin d'être négligeable. La rébellion de l'imaginaire se manifeste avec éclat, dans les jeux de rôles, les forums de discussion et les différents blogs et home pages, où la fantaisie, les fantasmes et autres fantasmagories occupent l'essentiel de l'espace et du temps. La raison, la fonctionnalité, l'utilitarisme ne sont pas, totalement, absents, mais on leur attribue une portion congrue. Ou, plus exactement, par une intéressante inversion de polarité, ils vont servir d'adjuvants à un réel ludique. De maîtres, ils deviennent serviteurs. Il est, à cet égard, instructif de noter combien le festif, l'imaginaire, l'onirique collectifs vont devenir les normes de l'espace « cyber ». Et par là contaminent le territoire privé et la sphère publique. Dans la rationalisation généralisée de l'existence, lorsque se constitue le contrat social, l'on voit s'ériger ce qui fut appelé, familièrement, le « mur de la vie privée ». Sous les coups de boutoir des jeux de rôles et des blogs, ce mur, quand il n'est pas totalement

mis à bas, devient pour le moins poreux. Rumeurs, buzz, cancans, fausses et vraies nouvelles, dans un curieux mécanisme de contamination, l'espace « cyber » rejoue le rôle de la place publique, du café du commerce, ou de l'antique agora. En son sens étymologique, le for interne est supplanté par le for externe : tout devient forum, accessible à tout un chacun. Le grand spécialiste français de l'imaginaire, Gilbert Durand, l'a bien indiqué, l'image est un mésocosme entre le microcosme personnel et le macrocosme collectif. Au sens strict, elle est un monde du milieu. Elle fait un lien. Elle établit une reliance. Il y a donc une dimension communuelle dans le partage des images électroniques. Au-delà de l'enfermement individuel, elles sont cause et effet d'un véritable corps social. Certes, celui-ci n'est pas réductible à la rationalité propre à ce qu'il est convenu de nommer la Société. Il va se diffracter dans la multiplicité des tribus de divers ordres, se fondant sur le partage d'un goût commun. Tribus musicales, sportives, culturelles, sexuelles, religieuses, toutes reposent sur des images produites et vécues en commun. Le « cogito, ergo sum » de Descartes reposait sur une révolution épistémologique d'importance : le fait de penser par soi-même. Et ce dans l'enfermement, dans la forteresse de l'esprit individuel. C'est bien le contraire qui s'exprime sur la « toile », où le partage des images fait que l'on est pensé par l'autre. Que l'on n'existe que par et sous le regard des autres. Ce qui n'est pas sans engendrer ce que l'on peut appeler, pour reprendre une expression de Durkheim, un « conformisme logique ».

Mais celui-ci, à l'encontre de ce qu'il est convenu de dire, n'est pas l'expression d'un simple narcissisme. Ou alors, il convient d'infléchir le sens que l'on accorde, en général, au mot narcissisme. À l'encontre de ce que disent les interprétations habituelles de ce phénomène, Narcisse ne se perd pas dans son image, mais dans l'étang où son image se projette. La différence est d'importance en ce que cet étang symbolise la nature en son entier, le donné mondain, écrin où la personne, tout en se perdant, s'épanouit dans un ensemble plus vaste. C'est bien ce que j'ai appelé un « narcissisme de groupe », un narcissisme collectif, qui est en jeu dans tous les phénomènes de la virtualité électronique. Pour reprendre la métaphore de la semence d'Onan, certes il y a perte, mais celle-ci se fait dans un ensemble dépassant l'individu et participe de ce fait, à la confortation du corps collectif. C'est bien un processus de masturbation collective auquel l'on est confronté dans les fameux sites communautaires. Chacun, dans l'impunité de l'anonymat, se dévoilant à l'autre. Il y a de la connexité, de la tactilité dans l'air ! Les philosophes du Moyen Age s'interrogeaient sur la glutinum Mundi. Quelle est cette colle du monde faisant que malgré les divers égoïsmes, « ça tient » ? Parfois cette colle est le fait d'un idéal lointain, ce fut le cas de la Modernité. Parfois, au contraire, une telle colle s'élabore à partir du partage des affects,

des émotions, de passions communes. Fussent-ils tout à fait anodins et de peu d'importance. Voilà bien la reliance qui est en jeu dans tous ces sites. Le mot, d'ailleurs, n'est pas neutre. Le temps se contracte en espace. Il devient un « site » que je partage avec d'autres, et à partir duquel je peux « croître ». L'Histoire, avec un grand « H », l'Histoire de la modernité, assurée d'elle-même, laisse la place à ces petites histoires, sans réel contenu, mais assurant le lien, permettant du liant. En ces sites communautaires, pour jouer avec l'euphonie des mots, le lieu fait lien. *Second life, Myspace, Facebook*, voilà autant de déclinaisons du jeu des images et de la dépense improductive. Tout cela ne sert à rien, mais souligne le prix des choses sans prix. Ces sites sont les formes postmodernes du Potlatch prémoderne. Ce qui était resté, comme forme résiduelle, dans la sagesse populaire qui « sait » très bien, de savoir incorporé, que parfois qui perd gagne. Et que dans l'inutile de la « tchatte », dans le sans intérêt du blog ou du forum de discussion, voire dans l'obscénité de la « home page », se (re)trouve la consolidation du lien social. Quelque chose de sacramentel en quelque sorte. C'est-à-dire rendant visible une force invisible. En ce sens le virtuel des cybercultures est bien une manière d'exprimer le désir d'être-ensemble. Au travers des frémissements, du grouillement, il saisit les tremblements d'une vie en gestation. On a pu comparer ce nouveau lien spirituel à la « noosphère » du Père Teilhard de Chardin. Ce rapprochement n'est pas anachronique, en ce qu'il fait bien ressortir qu'il y a dans les liens invisibles des échanges virtuels quelque chose qui, plus que la dimension économique, plus que la quantification positiviste, plus que les infrastructures matérielles assure une cohésion sociétale dont on n'a pas fini de mesurer les conséquences. Les joueurs en ligne qui, de Tokyo à Londres, en passant par Sao Paulo ou Los Angeles, sans oublier telle bourgade reculée des Alpes ou des Carpates, s'épuisent en des joutes interminables, sont reliés par les liens magiques du virtuel. Mais leur réel a une efficacité bien plus forte que les principes de réalité communément admis. Ne serait-ce que parce que leur vie quotidienne est, en son sens fort, déterminée par ces jeux qui les fascinent. Ils sont comme aimantés par des polarités lointaines et invisibles. C'est bien cela la noosphère du virtuel de la cyberculture.

En un moment important pour la modernité, l'émergence de la Réforme, Max Weber avait rendu attentif à ce qui a force de l'immatériel. Son livre majeur en porte témoignage : *L'Éthique protestante et l'esprit du capitalisme*. Une certaine interprétation de la Bible, le protestantisme, engendre une nouvelle organisation du monde : le capitalisme. Ce qu'il résume bellement en rappelant que l'on ne peut « comprendre le réel qu'à partir de l'irréel ». On pourrait rajouter, ce qui est réputé tel, mais n'en a pas moins une force indéniable. Et va servir de fondement au nouvel ordre

des choses. C'est bien une telle *natura rerum* qui est en jeu sur la « toile ». Sans trop jouer sur les

mots, on peut dire en jeu et enjeu. Car à partir du virtuel, le lien social est tout à la fois solide et en pointillé. C'est cette nouvelle forme que ne saisissent pas l'essentiel des observateurs sociaux qui, trop obnubilés qu'ils sont par leurs conceptions du social, héritées des XVIII^e et XIX^e siècles, ont quelques difficultés à comprendre analyser ou, tout simplement, admettre une socialité dont tous les ingrédients sont cet imaginaire ludique ou onirique dont il a été question, et qui traverse, de part en part, la cyberculture. En particulier sur un point essentiel, ce qui a trait au supposé individualisme contemporain. À ce leitmotiv, très souvent seriné, du repli sur la sphère privée. Voilà autant de lieux communs, tenant lieu d'analyses scientifiques, passant à côté du monde « cyber », où des relations se créent, des échanges s'élaborent, des partages s'opèrent, toutes choses constituant pour le meilleur et pour le pire, une nouvelle vie sociale. Pour le meilleur et pour le pire, certes, car les partages de fichiers peuvent poser question. Le Peer to peer tourneboule les habituelles règles économiques. Mais, qu'on le veuille ou non, c'est bien un commerce qui s'établit. Commerce qu'il convient de comprendre stricto sensu : commerce des biens, commerce des idées, commerce amoureux. Ces anciennes expressions françaises disent bien comment à côté de la marchandisation des objets, on trouve, également, des échanges philosophiques, religieux ou affectifs sur Internet. Certes, en ces divers domaines, le dernier en particulier, le passage à la limite est vite là. Mais n'est-ce pas le propre de tout état naissant que d'être, potentiellement excessif, paroxystique, voire anémique ?

Mais, selon un adage bien connu, l'anémique d'aujourd'hui est le canonique de demain. En la matière, ce qui peut choquer les valeurs morales établies n'en constitue pas moins une force éthique pour les tribus postmodernes concernées. La morale renvoie à des principes abstraits, quelque peu désincarnés. L'éthique au plus près de son étymologie est issue des mœurs vécues au quotidien. C'est bien un tel immoralisme éthique que l'on retrouve dans les discussions sans fin de Myspace. Tout et n'importe quoi s'y raconte. C'est de l'imaginaire et de l'onanisme collectif à longueur de temps, et pourtant un idéal communautaire s'y crée. Des solidarités y trouvent leur origine. Les générosités s'y expriment avec force. *E puero si mueve* disait le grand Galilée à ses détracteurs. Le dogmatisme, à terme, n'y a pu mais. Le géocentrisme a pris fin. C'est quelque chose de cet ordre que l'on peut dire de nos jours : et pourtant, ça vit. Quoiqu'il soit virtuel, il y a du grouillement culturel, existentiel, social sur la toile. On a pu parler au Japon de « génération Otaku ». Au plus proche de son étymologie, elle

est cantonnée dans la « maison ». Mais, tel un enracinement dynamique, à partir de là, ses messages, ses liens, ses relations se répandent au travers du monde pour créer des communautés tout à la fois virtuelles et réelles. Il s'agit là d'une *complexio oppositorum*, le tissage ensemble d'éléments opposés, mais complémentaires. Ces rencontres sur et à partir des sites communautaires permettent de vivre des vies multiples, des *Second life*. Et ce faisant rejouent le vagabondage, fondateur de toute vraie culture. Il suscite un « *Wanderlust* », une jouissance de l'errance qui est le fait des explorateurs, de tous les conquistadors, de ceux qui découvrent de nouveaux mondes. Appel de l'inconnu ou comme le disait Durkheim, « soif de l'infini ». C'est bien cela qui est en jeu pour ces chevaliers postmodernes. Ils surfent sur Internet à la recherche d'un Graal qui, comme tout Graal, n'a pas de contours ou de contenu précis. Seul le chemin, seul le vagabondage, seul le fait de « surfer » est ici important.

Ainsi que j'ai indiqué plus haut, l'image et/ou l'onanisme suscite une forme de jouissance d'autant plus forte qu'elle est inutile. Peut-être est-ce d'ailleurs cela qui, sur la longue durée, les a fait stigmatiser dans la tradition judéo-chrétienne, puis moderne. Je précise que la libido en question n'est pas, simplement, sexuelle, mais connote d'une manière bien plus large, une énergie, une pulsion vitale, en bref un vouloir vivre irrépressible. Il s'agit là d'une sorte d'instinct ne s'embarrassant pas de raisonnements précis. C'est cela qui chagrine les observateurs sociaux ayant du mal à admettre que quelque chose puisse avoir du sens (finalité). C'est ainsi que le philosophe allemand Romano Gordini définissait l'esprit de la liturgie : « *Zwecklos aber sinnvoll* » C'est une liturgie qui se met en place dans les blogs, forums de discussion et multiples sites communautaires ponctuant la toile électronique. Le contenu importe peu, seul le contenant est nécessaire. « Contenant », c'est-à-dire qu'il spatialise le temps. Il crée de l'être ensemble où le fait d'être en contact est la réalité primordiale. Avec Internet, on passe d'une tradition logocentrée, où la parole était souveraine, à une autre tradition, bien plus lococentrée, seul l'espace, seul le « site » partagé avec d'autres prévaut. D'où l'impression de « parler pour ne rien dire ». En effet, l'on ne dit rien, mais ce rien est essentiel, il est matriciel. Il donne à être. Et par là même, il fait culture.

Au travers des pseudos, des rôles joués, des vraies ou fausses home pages, tout un chacun investit des figures archétypales, et par là s'inscrit dans la lignée, la concaténation assurant la perdurance de la communauté humaine. Ce n'est pas pour rien que les petites tribus surfant sur le Net utilisent les masques, noms et habillements des chevaliers d'antan ou des mythologies antiques. Il y a du primitivisme dans l'air. Mais celui-ci ne fait que souligner

la force et la vigueur de ces choses archaïques que l'on avait cru dépasser. Elles servent de fondation et, de temps en temps, se rappellent au bon souvenir des humains : il n'y a de construit que sur du donné. Tout au début de la Naissance de la tragédie, Nietzsche rappelle l'importance de ce qu'il nomme les « figures incisives ». Figures emblématiques autour desquelles l'on s'agrège. Figures fondant la communauté. C'est cela même qui est à l'origine de la culture. Par la suite, celle-ci tend à s'étioler en civilisation, jusqu'à ce que, un cycle s'achevant, une nouvelle culture renaisse. Peut-être est-ce cela qui est en train de se passer avec la cyberculture. La civilisation bourgeoisiste moribonde laisse, sur Internet, la place au retour des figures archaïques qui, au grand dam des rationalistes de tous poils, soulignent que l'on assiste à un vrai réenchantement du monde. « Circumnavigation » ai-je dit, induisant un nouvel ordre. Celui de l'immatériel, du virtuel à l'efficacité contagieuse.

Il n'est pas inutile de regarder loin en arrière pour savoir apprécier ce qui est en train d'advenir. Pour ma part, j'ai souvent dit que la postmodernité naissante pouvait se comparer à cet autre moment fondateur qu'était la fin de l'empire romain, les troisième et quatrième siècles de notre ère.

Les institutions officielles sont là, apparaissent solides, et déjà verrouillées de l'intérieur. Les idéologies établies sont les seuls discours autorisés, mais personne n'y prête attention. Tout a le goût insipide du déjà-vu et déjà entendu. Et c'est ailleurs que les esprits exigeants cherchent à faire leur miel. Très précisément, au sein de ces cultes à mystères, pullulant à cette époque dans l'empire romain finissant. Orphée, Mythra, Christianisme naissant. Voilà entre autres, les communautés où l'on ne se contente pas des incantations éculées et quelque peu mortifères. Voilà les « sites » où se vit la vraie religion. Celle s'occupant des autres, des vieux, des malades, des jeunes. Celle qui est en phase avec la vie de tous les jours. En bref, celle où l'on rentre en reliance avec l'altérité. C'est-à-dire avec l'autre de la proximité (le social) et avec l'Autre du lointain (la déité). Le « mystère » est ce qui unit des initiés entre eux, ceux partageant les mêmes mythes. Mais qu'est-ce qui a fait que dans la floraison de ces cultes, et alors qu'ils avaient des spécificités assez proches, seul le christianisme ait survécu ? Certes les raisons doivent en être multiples. Puis-je en privilégier une ? Comme un corps sécrétant ce qui permet sa survie, les petites sectes chrétiennes vont sécréter le dogme de la communion des saints. Unissant les morts aux vivants et ceux-ci entre eux.

Ainsi la communauté de Rome est-elle unie, en esprit, à celle de Lyon, de Narbonne, de Milan. Ainsi se crée, en pointillé, une union qui va donner

naissance à une Eglise d'importance et à une culture dont toute l'Europe est issue. Grâce à cette « communion », un commerce va s'établir entre les diverses églises locales. Échanges et partages constituant un corpus mysticum tirant toutes les conséquences doctrinales et organisationnelles de la reliance dont il a été question. Revenons à ce qui est en train de se passer sous nos yeux. Même processus initiatique, mêmes échanges et partages de tous ordres. Le Peer to peer est à l'ordre du jour en de nombreux domaines. De même c'est par contamination électronique que se développent les phénomènes altermondialistes, la diffusion des informations, les rassemblements frivoles ou sérieux. Un terme traduit bien tout cela : flashmob, la mobilisation instantanée. Même dans l'ordre de la connaissance, avec les grossières erreurs et méfaits que l'on sait, Wikipedia tient le haut du pavé, symbole, s'il en est, que le savoir ne vient plus du haut, qu'il n'émane plus d'un pouvoir vertical, mais se répand à l'image de la puissance de base, d'une manière horizontale. Ce ne sont là que quelques indices de la cyberculture naissante. Le développement technologique qui avait participé de la démagification du monde et contribué à l'isolement des individus, à ce que l'on peut appeler la grégaire solitude, s'inverse en son contraire, et contribue à une nouvelle reliance : être, toujours, en contact, en union, en communion, être branché. Oui, c'est bien une nouvelle culture qui s'élabore avec Internet. Le « cyberspace » est un lien, aux contours indéfinis, infinis, où d'une manière matricielle, s'élabore la rencontre avec l'autre, où se conforte le corps social. Ne peut-on pas dire, de ce fait, qu'il constitue la communion des saints postmoderne.

PREMIÈRE PARTIE

LE RECOURS AU NUMÉRIQUE DANS
LA FORMATION ET LA PÉDAGOGIE

SENSIBILITÉ ET SENSIBILISATION DES ENSEIGNANTS AU PHÉNOMÈNE DE PROFESSIONNALISATION DE LEUR MÉTIER

JALILA ACHOUAQ AAZIM* - MOHAMMED BARRA **

NOURREDINE KNOUZI*** -MOHAMED TALBI****

* *Université Mohamed V Rabat de Casablanca, Maroc*

** *Université Casablanca, Maroc*

*** *Université Hassan II Mohammedia, Casablanca*

**** *Université Hassan II Mohammedia, Casablanca*

Une métamorphose est à l'œuvre dans le métier d'enseignant. Le tout numérique l'a déclenchée. Elle est insoupçonnée des enseignants et ses conséquences sociologiques sur leurs métier sont imprévisibles. Dans cette communication, nous nous interrogeons sur les moyens de l'anticiper et d'y sensibiliser les enseignants. Pour ce faire, notre stratégie consiste à établir l'existence d'une analogie forte entre le travail didactique du professeur et celui du concepteur des systèmes à base de connaissances en IA. La Théorie de Contrôle dans ces systèmes et la Théorie des Situations Didactiques en Mathématique nous servent de base d'appui pour apporter des arguments forts en faveur de cette analogie. Dûment établie, celle-ci annonce qu'une petite poignée d'ingénieurs cogniticiens sera socialement, et à l'échelle mondiale, désignée unique pourvoyeuse des maîtres en les usuels d'enseignement dont ils auront demain besoin.

1. PROBLÉMATIQUE

Le tout numérique apporte des réponses à des questions cruciales d'enseignement. Il n'en demeure pas moins qu'il soulève beaucoup de questions auxquelles il n'apporte de réponses. Dans cette intervention nous revenons sur certaines de ces questions et tentons d'y apporter une ébauche de réponse. Ces questions se présentent comme suit :

- » Le tout numérique, de plus en plus triomphant, fait-il rapprocher, plus rapidement que nous le soupçonnions, le travail didactique du professeur de celui du concepteur de systèmes à base de connaissances (SBC), l'ingénieur cognitif ? Cette question est importante car si tel est le cas, le métier d'enseignant risque d'être surpris par des changements brusques et radicaux qui le déstabiliseraient en profondeur.
- » L'ingénierie cognitive est-elle, à terme, le destin du génie didactique ? Cette question est d'autant plus importante que l'ingénierie cognitive a pour horizon l'industrialisation de la connaissance alors que le génie didactique se confine encore dans des pratiques individuelles artisanales.
- » Comment mieux anticiper le rapprochement du travail didactique du professeur de celui de concepteur des (SBC) ? Cette question doit être considérée comme une question cruciale par les didacticiens, les pédagogues et les décideurs en matière de l'enseignement, puisqu'ils sont investis d'un devoir de vigilance vis-à-vis des évolutions que les systèmes didactiques pourraient subir.
- » Quelles seraient les conséquences de ce rapprochement sur l'activité de production, de gestion et de diffusion des connaissances dédiées au milieu scolaire et post-scolaire ? Cette question s'adresse principalement aux didacticiens chez qui l'ingénierie didactique norme les œuvres scientifiques.

Font pendant à ces questions les questions suivantes :

- » La numérisation offre, via les TICE, des moyens inédits de représenter le savoir. Quels changements ces nouvelles possibilités provoqueront-elles dans l'organisation et la structuration des contenus d'enseignement et des situations d'apprentissage ?
- » Cette nouvelle structuration est appelée à développer chez l'apprenant, relativement au savoir visé, des conceptions dont le domaine de validité est plus large que celui des conceptions obtenues par les moyens anciens. Faut-il refonder l'ingénierie didactique sur de nouvelles bases pour réaliser cette structuration ? Quelles sont ces nouvelles bases ?
- » Comment sensibiliser et accompagner les enseignants dans ces changements et surtout comment amener les anciens parmi eux à mettre à jour leurs anciennes conceptions à propos des savoirs visés par l'Enseignement ?

Ces questions ne sauraient être ni légitimes ni pertinentes sans l'établissement d'une analogie forte entre le travail du professeur et celui de l'ingénieur cognitif. Quels arguments pouvons-nous alors apporter en faveur de cette analogie ?

2. ARGUMENTS EN FAVEUR D'UNE ANALOGIE FORTE ENTRE LE TRAVAIL DU PROFESSEUR ET CELUI DE L'INGÉNIEUR COGNITIF

Des arguments en faveur d'une analogie forte entre le travail du professeur et celui de l'ingénieur cognitif, nous proposons d'en puiser, pour partie dans une des théories de la didactique, et pour partie dans une des théories épistémologiques dédiées aux Systèmes à Base de Connaissances (SBC) : Il s'agit, respectivement, de la Théorie des Situations Didactiques en Mathématiques (TSDM) de G. BROUSSEAU et de la théorie du contrôle dans les SBC de B. BACHIMONT.

2.1. Le travail du professeur et le travail de l'ingénieur cognitif, quelle analogie ?

2.1.1 Analogie dans l'objet du travail

Selon la TSDM, le travail du professeur a pour objet la dévolution¹ de connaissances à l'élève. Celles-ci sont alors des moyens d'établir la décision dans des situations d'action. Les situations d'action sont spécifiques au savoir savant visé et sont dites caractéristiques des connaissances relatives à ce savoir : elles font d'une genèse artificielle de ce dernier l'œuvre de l'élève. Cette genèse s'obtient à travers des interactions de l'enseigné avec un milieu matériel conçu pour cet effet. Ces interactions sont régulées par l'enseignant selon les règles d'un jeu mathématique à deux joueurs, l'enseignant et l'enseigné. Lui aussi, le travail de l'ingénieur cognitif a pour objet la dévolution des connaissances. L'adresse de la dévolution est ici le novice du domaine d'activité visé par l'ingénieur. Les connaissances sont de même type que celles qui font l'objet du travail du professeur : des moyens d'établissement de la décision dans des situations d'action. L'origine de ces moyens étant les connaissances d'un expert du domaine d'activité visé. L'outil avec lequel s'opère la dévolution est de type 'système expert' ou 'système à base de connaissance'. L'analogie entre les deux objets peut alors s'énoncer comme suit : à l'élève, dans le travail du professeur, correspond

le novice, dans celui de l'ingénieur cognitif ; aux connaissances à faire dévoluer à l'élève, et qui sont relatives à un 'savoir savant' donné, correspondent les connaissances de l'expert, à faire fonctionner par le novice via le système expert.

Nous considérons, en outre, que ce qu'on désigne communément comme étant le 'savoir savant' n'est, en réalité, autre chose qu'un ensemble de connaissances codées, selon un code qui rend leur décodage inaccessible sauf aux seuls membres de la communauté savante, c'est-à-dire aux experts du domaine considéré. Aussi l'extraction des connaissances de chez les experts est commune aux deux types de travail.

2.1.2 Analogie dans la représentation des connaissances

L'analogie entre l'abord didactique des connaissances et leur abord computationnel en IA apparaît clairement dans la représentation des connaissances dans l'un et l'autre.

La représentation didactique des connaissances vise provoquer une activité de l'enseigné évoluant sur deux paliers :

- » Le palier de la formation puis le rejet d'une stratégie de base : en vue de la solution d'une situation d'action, l'application des règles, est, au début, une application aveugle qui débouche sur la formation d'une stratégie de base, des choix sont faits au hasard. Cette stratégie apparaît rapidement comme solution insatisfaisante ou inefficace de la situation.
- » Le palier de la formation de la stratégie optimale : en vue de remplacer la stratégie de base par une stratégie plus efficace, l'interprétation par l'opérateur des énoncés ou résultats obtenus s'avère, pour lui, nécessaire. Cette interprétation doit déboucher sur l'élaboration de tactiques de plus en plus efficaces jusqu'à donner lieu à une stratégie optimale, solution de la situation. Avec la formation de cette stratégie se réalise un accès médiat aux connaissances représentées.

La représentation logico-formelle des connaissances, en IA, vise, quant à elle, la conception d'artéfactes. A travers celles-ci s'expriment des énoncés par l'application de règles d'une syntaxe, ou d'une combinatoire. Agissant sur des objets configurant l'application de ces règles, l'opérateur humain arrive à identifier les énoncés en question. Ses actions évoluent selon les deux paliers suivants :

- » Le palier de la familiarisation avec des familles d'ostensifs, familles de classes d'objets graphiques, scripturaux ou iconiques, via une combina-

toire (règles de combinaisons) spécifique à chacune de ces familles : il s'agit d'obtenir les énoncés désirés en composant selon ces règles des configurations pertinentes de ces objets ;

- » Le palier du contrôle sémantique des règles de la combinatoire. Ce contrôle fait correspondre à tout énoncé désiré la configuration pertinente. La manipulation de ces règles, maniables pour l'opérateur, doit déboucher sur l'identification de ce contrôle par celui-ci : Il passe d'une conception ontologique de ces règles (ce que ces règles sont dans leur effectuation) à une conception praxéologique (ce qu'elles font, ce qu'on fait ou ce qu'on peut faire avec), et de cette conception à une présentation pragmatique (l'efficacité des combinaisons prise avec son renvoi à l'éventualité de les remplacer par d'autres combinaisons plus simples et/ou dont le domaine de validité est plus vaste...). Avec ce contrôle, s'organise l'accès médiat aux connaissances représentées. Nous estimons manifeste la similitude entre les deux couples de paliers.

2.2. Analogie dans le mécanisme de régulation du travail

L'absence de blocages dans le processus de dévolution est la finalité du travail du professeur. Elle est aussi celle du travail de l'ingénieur cognitif. Pour s'assurer de cette absence, au professeur la TSDM propose un schéma pour le calcul et l'analyse des situations d'action. A l'ingénieur cognitif, le Contrôle dans les SBC propose un schéma régulateur quant à la construction de l'artéfacture. Les stipulations de l'absence de blocages dans le processus de dévolution sont-elles les mêmes dans les deux schémas ? Si les deux schémas sont similaires, ces stipulations seraient les mêmes. Voyons si les stipulations du calcul des situations didactiques en mathématiques selon la TSDM sont descriptibles dans le vocabulaire du schéma régulateur du contrôle dans les SBC, et si cela permet de dériver une grille d'analyse du travail du professeur à partir de celle d'analyse de celui de l'ingénieur cognitif. Dans cette perspective, voici, mises en vis-à-vis, les étapes clés du travail de ce dernier, tel que décrites dans le schéma régulateur proposé par Bachimont, et les étapes correspondantes dans le travail du professeur résolvant une situation d'enseignement, dans le cadre de la TSDM.

Etapas clés d'un travail d'ingénierie cognitive (élaboration d'un système IA par l'ingénieur cogniticien)	Etapas clés d'un travail d'ingénierie didactique (traitement d'une situation d'enseignement par le professeur ou par un ingénieur didacticien)
Description sémiotique	
<p>Tous ceux concernés par la définition du système, l'expert, les futurs utilisateurs...etc., décrivent dans leur langage, en termes de connaissances ce que le système est censé faire en tant qu'agent rationnel.</p>	<p>La noosphère, y compris l'auteur du travail d'ingénierie didactique, décrit dans son langage la situation d'enseignement, et elle le fait en termes de connaissances : ce que l'enseignant et l'élève, en tant qu'agents rationnels, sont censés faire, relativement aux objets d'enseignement et aux objets de savoir impliqués dans la situation. Cette description doit distinguer deux niveaux de description : le niveau sémantique</p> <p>(description des connaissances phénoménologiques visées) et le niveau morphologique (les contraintes de modélisation cognitive selon Visetti).</p>

Construction scientifique

Il s'agit d'utiliser les outils mathématique formels d'une part, et les outils technico informatiques d'autre part pour réaliser une machine respectant la description sémiotique.

Ces deux outils permettent d'obtenir la formalisation physico-mathématique de la nature sans laquelle la construction de la machine est impossible.

Une telle formalisation exclut toute notion de connaissance; elle est constitutive de deux niveaux d'intervention dans la réalisation de la machine : le niveau syntaxique et le niveau morphologique.

Le connaissances phénoménologiques et l'interprétation intentionnelle interviennent comme guide heuristiques dans deux autres niveaux : le niveau sémantique et le niveau pragmatique.

Les solutions des situations d'enseignement devraient être des solutions scientifiques. Ces solutions doivent distinguer deux niveaux d'intervention lors de la résolution de la situation : il s'agit des niveaux syntaxique (la reconstruction logique selon Visetti), et pragmatique (efficacité et maniabilité du système par rapport au comportement symbolique voulu).

Evaluation sémiotique

Il faut interagir avec le système construit pour interpréter en termes de connaissances son comportement et vérifier son adéquation phénoménologique avec la description sémiotique.

Il faut observer l'interaction du professeur chargé de réaliser la situation en classe et de l'élève avec le système construit comme solution de la situation d'enseignement, et interpréter cette interaction en termes de connaissances et vérifier son adéquation phénoménologique avec la description sémiotique.

<p>Il faut interagir avec le système construit pour interpréter en termes de connaissances son comportement et vérifier son adéquation phénoménologique avec la description sémiotique.</p>	<p>Il faut observer l'interaction du professeur chargé de réaliser la situation en classe et de l'élève avec le système construit comme solution de la situation d'enseignement, et interpréter cette interaction en termes de connaissances et vérifier son adéquation phénoménologique avec la description sémiotique.</p>
---	--

Ce tableau montre qu'une grille d'analyse du travail du professeur, selon la TSDM est dérivable du schéma régulateur relatif au contrôle dans les SBC.

Si nous observons de près cette grille, nous remarquerons que le travail du professeur comporte trois grandes étapes dont chacune présente deux sous étapes comme suit :

La description sémiotique :

- » Niveau sémantique
- » Niveau morphologique

La construction scientifique :

- » Niveau syntaxique
- » Niveau pragmatique

L'évaluation sémiotique :

- » Par rapport au 'Niveau sémantique'
- » Par rapport au 'Niveau pragmatique'

Les caractéristiques du premier niveau morphologique ont trait à la présence d'objets physiques qui sollicitent de la part de l'enseigné la contribution de la perception pour qu'il les reconnaisse comme tels. Ce qui caractérise le niveau morphologique est qu'il a trait à la gestalt, au kinesthésique.

Les caractéristiques du niveau sémantique ont trait, quant à elles, à l'interprétation par l'enseigné de ses propres perceptions relatives au premier niveau. Cette interprétation étant, dans ce niveau, limitée à l'ensemble de significations attribuées par lui à ces perceptions, comme d'attribuer aux objets perçus, ou simplement postulés, une intentionnalité (celle peut être de l'enseignant).

L'intégration fonctionnelle de ressources cognitives (les perceptions et leurs interprétations fonctionnelles) dérivées des niveaux, morphologique et sémantiques est censé faire passer l'enseigné, en tant que sujet connaissant et agissant, de la formation de tactiques à la conception d'une stratégie globale visant la maîtrise et l'intelligibilité de la morphologie objet d'étude : donner de ses perceptions et des résultats de ses actions sur les objets du niveau morphologique l'interprétation adéquate sous forme d'une description non arbitraire. Ce passage correspond au niveau pragmatique.

Le niveau syntaxique correspondrait au respect formel de règles combinatoires sur des objets concrets en dehors de toute interprétation, comme de former un puzzle à partir de ses pièces : des emboîtements de pièces sont parfaitement réalisables, mais la règle et qu'ils respectent une continuité de traits de l'image globale (encore inconnue).

Pour justifier davantage cette description du travail du professeur, qui se veut une spécification rationnelle de ce travail, montrons le caractère nécessaire des éléments constitutif de la grille en tant que critères d'un usage optimal par le professeur du tableau blanc interactif (TBI). L'avènement du TBI impose une structuration spécifique du contenu d'enseignement en vue de le rendre maîtrisable par l'enseigné et intelligible pour lui. Cette structuration se présente comme une situation d'enseignement que le professeur se doit de résoudre. Or suivre et réaliser les étapes suivantes seraient nécessairement constitutif de la solution de cette situation :

- » choisir la nature des objets sur lesquels l'élève va agir : les combiner et composer des configurations avec ;
- » choisir entre les règles de combinaison qu'il faut donner ostensiblement à l'élève et celles dont l'explicitation ou dont la mobilisation comme modèle implicite d'action devrait être placée sous la responsabilité exclusive de l'élève ;
- » s'assurer, par un calcul approprié, que la probabilité que l'élève dégage spontanément la structure que réalisent les différentes configurations, à composer par lui, est suffisamment élevée;
- » s'assurer, par un calcul approprié, que la probabilité que l'élève délimite spontanément la classe de problèmes résolubles de manière optimale par la structure en question est assez élevée.

Il est évident que, dans le travail du professeur, le premier point exprime le niveau morphologique, le deuxième, le niveau syntaxique, le troisième, le niveau sémantique et le quatrième, le niveau pragmatique. Or ces étapes reprennent une description du calcul des situations en TSDM. Ces étapes apparaissent aussi comme niveaux hiérarchiques dans la structuration

des SBC. Ceci achève notre argumentation en faveur de l'existence d'une analogie forte entre le travail didactique du professeur et celui du concepteur des systèmes à base de connaissances en IA.

3. SENSIBILITÉ ET SENSIBILISATION DES PROFESSEURS À L'ANALOGIE ÉTABLIE ENTRE LE TRAVAIL DU PROFESSEUR ET CELUI DE L'INGÉNIEUR COGNITICIEN

3.1. Organisation de l'enquête/expérimentation

A la lumière de cette étude théorique, nous avons mené une enquête auprès d'enseignants-chercheurs. Nous leur avons fait tenir, suivant les stipulations de l'épreuve de concordance w de Kendall, le rôle de juges à propos du devenir de leur métier. L'organisation de cette épreuve s'articule autour de deux postures possibles en leur sein, à propos de ce devenir. La première se manifeste sous forme d'une prise de position à l'égard de modules de formation destinés aux chercheurs-enseignants et qui sont censés rehausser leurs capacités pédagogiques.

La prise de position s'exprime par un rangement de ces modules de formation : chaque professeur interrogé doit choisir, parmi ces modules, un ou plusieurs modules censés permettre son perfectionnement pédagogique. Il doit donc les ranger tous par ordre de préférence. Un de ces modules est intitulé « Gestion des Connaissances ». Par la suite, ce module doit renvoyer aux étapes clés du travail d'élaboration d'un système IA (la colonne gauche du tableau ci-dessus reprenant le Schéma Régulateur de la conception des (SBC), ou systèmes experts, tel que proposé par B. BACHIMONT). Nous nous intéressons au rang qu'il occupe dans les rangements obtenus.

La seconde posture est aussi une prise de position à l'égard des mêmes modules de formation, pour les mêmes raisons. Cette nouvelle prise de position doit succéder à la première, mais contrairement à celle-ci elle doit être informée des étapes clés du travail de conception d'un système IA : Après que la première posture ait été exprimée, une intervention est prévue pour exposer aux professeurs interrogés les éléments de la colonne gauche du tableau comme renvoyant au Module « Gestion des connaissances » qu'ils ne connaissaient pas avant. Nous nous intéressons à la proportion des professeurs qui demanderont spontanément de refaire le rangement après l'intervention. Nous nous intéressons aussi à l'évolution du rang du module « Gestion des connaissances » du premier au second rangement

effectué par ces professeurs. Avec l'épreuve de concordance w de Kendall nous mesurons la concordance de ces professeurs quant au rangement idoine. Nous considérons que la proportion des professeurs demandant à refaire le rangement donne une idée sur la sensibilité de ces derniers au devenir de leur métier. Cependant, l'évolution du rang du module « Gestion des connaissances » et celle du coefficient w donnent une idée sur la sensibilisation apportée par l'intervention à ce devenir : il y a sensibilisation si le rang affecté à ce module évolue, avec une nette concordance des juges, vers les premiers rangs ; celui-ci devenant le signifiant du rapprochement inéluctable du métier d'enseignant avec celui de l'ingénieur cognitif.

3.2. Résultats de l'enquête

30 enseignants chercheurs issues de l'Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique de Rabat, de celle de Mohammedia, de l'Ecole Normale Supérieure de Casablanca et du Centre Pédagogique Régionale de Casablanca ont été interrogés, par groupes de 5 à 7, à l'occasion de rencontres diverses. Parmi eux 24 ont demandé à l'issue de l'intervention sur le module « Gestion des connaissances » de proposer un nouveau rangement des modules. 15 Modules leur sont proposés : la psychologie, la psychanalyse, la pédagogie, les statistiques, l'évaluation des apprentissages, la docimologie, la planification de projets, la méthodologie de recherche en science de l'éducation, la « Gestion des connaissances ».

Rareté des valeurs des W observées :

La variable ordinaire considérée porte sur $N = 15$ éléments. C'est un grand échantillon ($N > 7$). On démontre que sous l'hypothèse nulle $k.(N-1)$. W est distribué comme un CHI carré avec un degré de liberté : $dl = N-1 = 14$. Nous devons nous rapporter à la table de χ^2 . Nous trouvons dans cette table pour $dl = 14$ la valeur 23,685, qui sous l'hypothèse nulle n'est dépassée que dans 5% des cas. Or, les valeurs de χ^2 observée sont 151,23 avant l'exposé, et 144.48 après l'exposé. Ces valeurs, dépassées par moins de 5 % des cas, sont rares. Décision : au seuil de 5 %, il y a lieu de rejeter l'hypothèse nulle, que ce soit pour le cas d'avant ou pour le cas d'après l'exposé. Rappelons que l'hypothèse nulle stipule que les juges ont rangé les modules au hasard. Chacun des modules a les mêmes chances d'avoir n'importe quelle place avec chaque juge.

Conclusion préliminaire :

Ce résultat est, certes, attendu. Or, ce que stipule notre hypothèse, c'est

de voir se concrétiser une baisse plus ou moins importante du x_2 (ou de W) observé au passage du nombre de rangements obtenus avant l'intervention, autour de ce que nous avons convenu d'appeler « Module 'Gestion des Connaissances' », au nombre de rangements obtenus après cette intervention. Cette baisse s'est concrétisée. Quoique petite, cette baisse est l'indice d'un impact certain de l'intervention sur la conception, pourtant certainement très robuste, des enseignants-chercheurs quant à l'analogie, pour eux a priori inexistante, entre le métier d'enseignant et celui de l'ingénieur cognitif, ou du rapprochement, pour eux a priori improbable, des deux métiers. On peut dire que les enseignants sentent le rapprochement, ils y sont sensibles, mais de manière trop confuse. Par contre ils sont ouverts à toute sensibilisation à de tel rapprochements et analogies.

4. CONCLUSION

Considérons l'assertion suivante : Ne serait-ce que sous le poids des nécessités de la normalisation de l'interprétation par le professeur des activités de l'étudiant, système LMD oblige, à terme, le génie didactique sera contraint de poursuivre le même but que celui qu'assignent certains travaux d'épistémologie de l'IA à l'IA elle-même : construire des systèmes à base de connaissances, c'est-à-dire des systèmes informatisés capables d'interaction sémiotique.

Au terme de ce travail nous pouvons annoncer la possibilité de soumettre cette assertion à une triple validation montrant sa plausibilité :

- » D'abord, il est possible de montrer en quoi une théorie de la didactique, comme la Théorie des Situations Didactiques en Mathématiques de G.BROUSSEAU, est un moyen idoine pour l'explicitation du faire question sous-jacent à cette assertion et ce, tout en vérifiant que ce faire question est constitutif de celui spécifique à cette théorie. Ceci permet d'établir la validité formelle de l'Assertion.
- » Ensuite, il est possible de dériver d'une autre théorie, beaucoup plus techniciste que la première, telle que la théorie de Contrôle dans les Système à Base de connaissances de B.BACHIMONT une grille d'analyse du travail de l'enseignant. Cette dérivation s'appuyant sur une spécification rationnelle de l'analogie existante entre ce travail et celui de l'ingénieur cognitif. De la sorte le faire question associé à l'assertion

en devient plus concret et cela suffirait pour établir la validité sémantique de cette dernière.

- » Enfin, en faisant tenir à des enseignants-chercheurs le rôle de juges à propos du devenir de leur métier, il est possible, en s'appuyant notamment sur les stipulations de l'épreuve de concordance w de Kendall, de leur faire prendre successivement deux postures à propos du rapprochement de l'acte didactique du professeur de celui de conception des Systèmes à Base de Connaissances : la première, une prise de position révélant une conception quant à cet acte insensible à ce rapprochement Cette insensibilité se manifeste par une grande concordance des juges à accorder une importance mineure à la « Gestion des Connaissances » par rapport à la pédagogie, la psychologie et les domaines connexes quand il s'agit de perfectionner l'acte en question. La seconde, une prise de position très sensible au rapprochement en question : cette sensibilité se manifestant par une grande concordance des mêmes juges à accorder une grande importance à la « Gestion des Connaissances » quand il s'agit d'anticiper l'évolution futur de l'acte didactique du professeur. Cette évolution, de la première à la seconde posture, doit être facile à provoquer, comme artefact : il suffirait d'inviter les juges, après leur prise de la première posture, à contempler quelque principe régulant le travail de conception des Systèmes à Base de connaissances. Ceci suffirait pour établir la validité pragmatique de l'assertion.

NOTES

i. « La dévolution est le processus par lequel l'enseignant parvient dans une situation didactique à placer l'élève comme simple actant dans une situation a-didactique (à modèle non didactique). Il cherche par-là à ce que l'action de l'élève ne soit produite et justifiée que par les nécessités du milieu et par ses connaissances, et non par l'interprétation des procédés didactiques du professeur. La dévolution consiste pour l'enseignant, non seulement, à proposer à l'élève une situation qui doit susciter chez lui une activité non convenue, mais aussi à faire en sorte qu'il se sente responsable de l'obtention du résultat proposé, et qu'il accepte l'idée que la solution ne dépend que de l'exercice des connaissances qu'il possède déjà ...] » G.BROUSSEAU, 2003.

BIBLIOGRAPHIE

- » BACHIMON-1 B. (1999). Le contrôle dans les cystéines à base de connaissances. contribution à l'épistémologie de l'intelligence artificielle. Paris Hermès
- » BARRA M. (1995). Problèmes de didactique de la numération, échecs et succès de la remathématisation Didactique des Mathématiques Université Bordeaux 1
- » BROUSSEAU G. (1998) « La théorie des situations didactiques-. Recueil de textes de Didactique des mathématiques 1970-1990 » présentés par M COOPER et N BAL ACHEFF Rasamund SUTFERLAND et Virginia WARFIELD. Ed. La pensée sauvage, Grenoble.
- » BROISSEAU-. 2003 « Glossaire de quelques concepts de la théorie des situations didactiques en mathématiques ». Disponible sur internet à l'adresse http://pagesperso-oranue.fr/daest/guy-brousseau/textesiGlossaire_Brousseau PDF (consulté le 03/10/2009)
- » FROGER, .1-F et LUTZ, R. (2003). Structure de la connaissance. Méolans-Rvel. Désiris 61 MERCIER. A. (2001) Le génie didactique Bruxelles. De Boeck & Larcier
- » Noël Mouloud ; Modèles et interprétation ;
- » SCHALANGER, J. (1990). La situation cognitive Paris
- » Méridiens Kincksieck

LA FORMATION CONTINUE A DISTANCE DES ENSEIGNANTS AU CAMEROUN : ENJEUX ET NOUVEAUX DEFIS POUR L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE YAOUNDE

MERLIN FERDINAND LAMAGO*

* Université de Yaoundé I

Face à l'explosion de la démographie scolaire et le défi de la modernisation auxquels font face les systèmes éducatifs en Afrique, la formation à distance (FAD) s'impose de plus en plus comme une nécessité. Cette étude s'appuie sur une enquête de terrain et examine la faisabilité de la FAD en mode hybride, envisagée comme alternative à la formation des enseignants du secondaire au Cameroun. Cette innovation pédagogique devrait contribuer à juguler le déficit crucial d'enseignants et renforcer les capacités du personnel en activité.

1. INTRODUCTION

D'après l'UNESCO (2008, p54), la réalisation de l'éducation pour tous dépend des progrès accomplis dans l'enseignement secondaire et supérieur autant que dans l'éducation de base. Or, au moment où les pays développés du Nord ont presque tous réalisé l'enseignement secondaire universel, les taux net de scolarisation TNS dans le même ordre d'enseignement restent encore faibles en Afrique subsaharienne (25%). L'Afrique connaît les plus faibles taux de participation et de rendement scolaire. Effectifs non maîtrisés, redoublements et déperditions de toute sorte sont partout omniprésents. Outre l'impératif de l'amélioration des infrastructures

d'accueil, se pose aussi, et avec acuité, le problème de la formation des formateurs. Le besoin en enseignants est réel. Dans la plupart des pays de la sous-région, le rapport élèves/enseignants excède encore 35/1 . Le Cameroun n'échappe à ce tableau. Le contexte éducatif camerounais actuel est marqué par une poussée démographique galopante et une situation économique sévère depuis deux décennies. Malgré les sacrifices consentis pour permettre à l'école de se rapprocher de plus en plus du citoyen, on note toujours l'insuffisance d'infrastructures d'encadrement pédagogique, le déficit en personnel enseignant ; l'évolution exponentielle des effectifs non maîtrisés, dont le corollaire est la baisse générale de niveau. L'École Normale Supérieure (ENS) de l'Université de Yaoundé I, dont le mandat officiel est de former des enseignants des collèges, des lycées, des écoles normales d'instituteurs et des conseillers d'orientation, n'est pas à l'abri des mêmes problèmes. En effet, pour une moyenne annuelle d'environ 1500 places, le nombre de candidats au concours d'entrée dans cet établissement varie, entre quinze et vingt milles, depuis les cinq dernières années. Ces nouveaux étudiants viennent s'ajouter à leurs devanciers, dont le chiffre annuel avoisine généralement trois milles et plus. En conséquence, les structures d'accueil ne sont plus capables de répondre aux normes d'un encadrement pédagogique efficient. Cette situation inconfortable est aggravée par le retour sur titre au second cycle, de nombreux professeurs de collèges, en quête de renforcement de leurs capacités professionnelles. Ce phénomène de "retour sur titre" à l'ENS favorise certes, l'amélioration de leur statut social, mais il est préjudiciable aux établissements scolaires en manque d'enseignants.

Il devient dès lors légitime de diversifier l'offre de formation dans cette institution. La question est de savoir si la formation à distance par les TIC, peut faciliter à grande échelle, les missions de formation assignées à l'ENS de Yaoundé. Si oui, quelle stratégie faut-il mettre en œuvre pour opérationnaliser l'enseignement à distance dans cet établissement? Quel modèle choisir pour renforcer les capacités et accroître les rendements?

2. LES ENJEUX DE LA FAD AU CAMEROUN

La politique éducative actuelle au Cameroun, invite les acteurs de l'école, à relever le défi de la réforme du système, de l'éducation de base à l'enseignement supérieur en passant par le secondaire. Cette réforme qui place l'apprenant au cœur de sa propre formation, intègre les technologies de l'information et de la communication (TIC) et le recours à la FAD. Il suffit

de parcourir les mesures juridiques prises par l'État et l'environnement institutionnel pour en déceler les enjeux.

2.1. Les dispositions juridiques en faveur des TICE et de la FAD

Un corpus de textes réglemente et organise les formations à distance au Cameroun. D'après le document de stratégie du Ministère de l'Enseignement Supérieur, l'arrimage de l'université camerounaise au système Licence, Master, Doctorat (LMD), en cours depuis 2006 est orientée par la politique de nouvelle gouvernance universitaire. Cette politique recherche l'amélioration de la qualité et la professionnalisation de l'enseignement supérieur par la généralisation de l'utilisation des TIC dans les établissements universitaires. En ce qui concerne particulièrement l'enseignement à distance, il est en cours de déploiement à travers des projets pilotes et la mise en place du Global Development Learning Network (GDLN). On note aussi la création d'un Centre Interuniversitaire de ressources documentaires (CIRD) pour permettre la mutualisation des services communs de documentation des universités. Enfin, la création d'une université virtuelle en Afrique centrale est en voie d'aboutissement avec le concours de la coopération indienne. Les actions ainsi initiées par le Ministère de l'Enseignement Supérieur sont relayées dans les universités d'État et les institutions privées d'enseignement supérieur.

2.2. Un environnement institutionnel favorable

La FAD avec intégration des TIC, fait de plus en plus son entrée dans les institutions universitaires au Cameroun. Parmi les centres pionniers, on peut citer entre autres : le Campus Numérique Francophone de l'AUF ; le Centre pour l'Enseignement à Distance (CED) de la faculté d'agronomie et des sciences Agricoles de l'Université de Dschang; l'Institut Africain d'Informatique (IAI); l'Institut Universitaire de Technologie de Bandjoun ; l'ÉSTIC avec le Projet de formation continue en information informatisée et en réseau (FORCIR) ; l'École Nationale Supérieure Polytechnique (ÉNSP) de Yaoundé ; le Département de géographie de l'Université de Douala ; l'Institut supérieur de Formation aux métiers des Télécommunications, de l'Innovation technologique, de Commerce et de gestion (IFTIC-SUP). Qu'en est-il de l'École Normale Supérieure?

3. LA FAD A L'ENS : POUR QUELS ENJEUX ?

Face à la demande croissante en matière d'éducation, L'ENS de Yaoundé est appelée à opérer sa propre mue pédagogique. L'une des pistes de cette innovation serait d'expérimenter un autre mode de formation prévu par les textes fondateurs de cette École, à savoir la FAD.

3.1. Les prédispositions de la communauté universitaire

Pour apprécier l'enjeu de la formation continue à distance à l'ENS, on a procédé à une enquête préliminaire au Département d'histoire. Deux raisons justifient ce choix : l'introduction des TIC dans la formation initiale des élèves-professeurs depuis l'année académique 2006-2007 et l'ouverture récente d'un laboratoire informatique au sein dudit département.

3.1.1 Modalités d'enquête

Trois catégories d'acteurs forment notre échantillon : les professeurs de collèges admis sur titre au second cycle de l'ENS; les enseignants du Département d'histoire et les responsables académiques. Le choix des professeurs de collèges, revenus sur titre au second cycle s'explique par le fait que le modèle de formation continue à distance, conviendrait mieux à cette catégorie d'étudiants. En effet, ce groupe a l'avantage de justifier d'une formation de base, acquise au premier cycle et de jouir d'une expérience professionnelle d'au moins trois ans dans les collèges d'enseignement secondaire. Ici, la formation continue est entendue comme la poursuite ou la reprise d'un processus de formation générale, professionnelle ou culturelle.

La collecte des données s'est faite à l'aide d'un questionnaire adressé à une soixantaine d'élèves-professeurs. Trois objectifs étaient visés : évaluer leurs compétences antérieures ; identifier leurs attentes ; sonder leur degré de réceptivité par rapport à la FAD.

3.1.2 Analyse et interprétation des résultats

L'analyse des données recueillies au cours de l'enquête permet d'aboutir aux conclusions suivantes :

» la FAD, apparaît aux yeux des enseignants en activité dans les collèges

comme un antidote et une bonne alternative à l'obligation de retourner à tout prix à l'ENS pour pouvoir parachever la formation ;

- » ce mode de formation limiterait les « déperditions professionnelles » dans un contexte éducatif marqué par un déficit d'enseignants;
- » la FAD favoriserait la stabilité du personnel enseignant en poste et une plus-value au trésor public ;
- » les responsables en charge de l'ENS sont sensibilisés sur l'apport innovant de la FAD à l'enseignement/apprentissage ainsi que sur les contraintes liées à l'intégration de ce nouveau mode de formation.

Dans les détails, pour ce qui est des compétences minimales à l'utilisation des TIC dans leur activité quotidienne, l'enquête révèle que près de 71% d'étudiants interrogés ont une connaissance sommaire de l'outil informatique. Mais ils ne le fréquentent que de façon occasionnelle. En réalité, seuls 28,3% disposent d'un poste d'ordinateur personnel. Bien qu'une portion importante possède des adresses électroniques (87%), l'utilisation permanente de ces boîtes n'est pas encore ancrée dans les mœurs. Selon les statistiques, 89% d'élèves-professeurs retournés sur titre à l'ENS éprouvent des difficultés de divers ordres : gêne à se réadapter à la vie estudiantine (71,7 %); obligations familiales (74 %) ; emploi de temps académique contraignant (30%) ; conditions de logement déplorables (58,7%); éloignement du campus universitaire et cherté du transport urbain (34%). En fait, la majorité des témoins affirment que l'accès à un logement décent, favorable à de bonnes études est une gageure dans la ville de Yaoundé, surtout pour des professionnels de terrain, devenus responsables de famille. La conséquence de ces difficiles conditions de logement est la baisse de l'assiduité aux cours et la chute des performances académiques.

L'enquête révèle en outre, que 97,8% d'apprenants ont « déjà entendu parler de la FAD ». Pour cette population, la FAD est largement avantageuse comme moyen de formation pour des professionnels en activité (87 % de réponses favorables). Ces élèves fonctionnaires retournés sur titre à l'ENS perçoivent ces avantages essentiellement en terme de : gain de déplacement (23,5%); ouverture d'horizon (16%); liberté de faire plusieurs choses à la fois (14,7%); gain en temps (8,9%); gain financier (8,8%) ; stabilité familiale (7,4 %) ; gain en dépense physique (7,4 %) ; flexibilité (5,9%) ; égalité des chances (4,4%). Les inconvénients dénoncés par une portion congrue des enquêtés relèvent pour l'essentiel des obstacles liés à l'environnement technologique (difficulté d'accès à l'outil informatique, au réseau internet, défaut de l'énergie électrique) ; ce qui fait de la FAD, "un mode de formation réservé à l'élite" souligne l'un des enquêtés. En raison des avantages ci-dessus évoqués, 72 % de l'effectif des élèves-professeurs revenus sur titre à l'ENS estiment qu'ils auraient mieux voulu continuer

et compléter leur formation par le canal de la FAD. Dans les détails, près de 74 % souhaiteraient prendre part à ce mode de formation par le canal de l'Internet tandis que 36% seraient encore prêts à recourir aux medias traditionnels tels que le courrier poste et le fax. C'est un capital important dans la mesure où pour des régions numériquement enclavées, l'option des cours par correspondance pourrait toujours être envisagée.

D'une manière générale, le public ciblé est favorable à plus de 90%, à la mise en œuvre d'une FAD par les TIC à l'ENS de Yaoundé. Cette formation en ligne serait d'abord destinée aux enseignants de collèges, en quête de perfectionnement professionnel et d'amélioration de leur condition sociale.

3. 2. De la disponibilité des ressources technopédagogiques

L'équipement informatique est nécessaire dans le fonctionnement des formations à distance quatrième génération. À ce sujet, l'ENS s'est dotée en 2004, d'un Centre de Ressources en Technologies Éducatives (CRTE) nanti d'un potentiel d'une quarantaine de postes ordinateurs entièrement connectés au réseau internet. L'ouverture de la filière Informatique et TICE en 2007, favorise la démultiplication des compétences de base. Le laboratoire informatique spécialisé bénéficie d'un équipement de pointe dont un serveur et un dispositif de présentation Power Point. Actuellement, l'institution bénéficie de la présence de deux salles informatiques équipées. Le laboratoire multimédia du Département d'Histoire qui en fait partie constitue un potentiel considérable, suffisamment motivant pour envisager la mise en œuvre d'un module d'enseignement à distance. Le grand déploiement informatique auquel s'adonne l'ENS s'accompagne dans toutes les filières, de l'élaboration des programmes d'enseignement mettant un point d'honneur sur l'appropriation pédagogique des TIC. Ici et là les cours de technologies de l'information et de la communication appliquées à l'éducation (TICE) ont été intégrés à la formation. Au sein des départements, l'intégration pédagogique des TIC est un champ nouveau qui intéresse de plus en plus la recherche. L'initiation à la recherche sur le web devra aboutir, à la longue, à la constitution d'une base de données numériques sur les différents thèmes abordés dans le programme de l'enseignement secondaire.

4. QUELLES PERSPECTIVES POUR REUSSIR LA FAD A L'ENS?

La mise en œuvre effective de la FAD dans cette institution, nécessite une prise en compte des expériences faites par d'autres dans la perspective d'un renforcement efficace de ses capacités en matière de formation des formateurs et en fonction de son propre environnement.

4.1. S'inspirer de l'expérience des devanciers dans ce domaine

D'avril 2003 à juin 2004, un microprogramme de deuxième cycle en éducation avec spécialisation en intégration pédagogique des TIC, initié par la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Montréal a été expérimenté à l'Université de Yaoundé I. Ce programme visait à offrir au personnel enseignant de l'ENS ainsi qu'aux Inspecteurs Pédagogiques du Ministère des Enseignements Secondaires, une formation à distance de courte durée sanctionnée par le diplôme de DESS en éducation. Les compétences développées par les participants furent choisies en perspective d'un réinvestissement dans leur enseignement et dans leur milieu professionnel. La formule pédagogique retenue est qualifiée d'hybride ; soit une approche où sont combinées des cours en présentiel et des cours en ligne favorisés par l'exploitation judicieuse des TIC. De plus, la formation est conçue selon une démarche socioconstructiviste et une pédagogie du projet. Les types de séances en présentiel varient selon les thèmes abordés durant le cours : exposés magistraux, présentation de vidéocassettes, séminaires, travaux pratiques, discussions, rapports de lectures, exposés des apprenants. Ces rencontres en face à face ont lieu au début et à la fin du programme.

C'est à partir de ces échanges qu'est née l'Équipe de Formation et de Recherche en Technologie Éducative (ÉFRETÉ). L'ambition de celle-ci est de diffuser, les savoirs et savoir-faire acquis au cours du microprogramme, aussi bien en formation initiale qu'à distance. Elle s'implique, depuis 2005 à la démultiplication de ces compétences. Ce microprogramme initié par l'Université de Montréal est donc une expérience réussie. L'ENS pourrait s'en inspirer pour monter son projet pionnier de formation à distance dans le cadre du système LMD.

4.2. Conditions de réussite d'un tel projet

On pourrait, avec l'appui des devanciers spécialisés en matière de FAD, monter une plate-forme de formation adaptée aux réalités locales. Pour

la rendre efficace et opérationnelle, il est nécessaire de réunir un certain nombre de conditions essentielles.

4.2.1 Préserver la dimension pédagogique

La première stratégie viserait à informer et sensibiliser tous les acteurs impliqués. L'on pourrait montrer les avantages à tirer d'une telle formation pour des enseignants en activité (le coût, la possibilité de répondre à la demande individuelle de l'apprenant; l'accessibilité en tout temps; l'interactivité, etc.). L'on devrait également relever les écueils d'une telle entreprise et les moyens appropriés pour les surmonter.

La seconde stratégie consisterait à proposer des formations diplômantes à distance aux apprenants en situation professionnelle et désireux de poursuivre leurs études aux cycles de master professionnel ou de doctorat. Mais, la réussite de ces formations au plan pédagogique dépend des critères ci-après :

- » l'accès facile au dispositif de formation ;
- » une approche pédagogique efficace privilégiant le système mixte de cours en face à face et à distance ; encourageant les contacts, la collaboration, un apprentissage actif, la rétroaction, l'effort et la diversité des talents.
- » l'offre de contenus appropriés aux besoins du terrain et élaborés à partir de ceux des unités d'enseignement proposés en mode conventionnel
- » une évaluation formative comme dans les cours classiques.

En clair, il s'agit d'élaborer des stratégies pédagogiques qui permettent une intégration réussie des technologies au processus d'apprentissage. Dès lors, les formateurs seront amenés à jouer de nouveaux rôles, à savoir : devenir des facilitateurs, des médiateurs, des conseillers, des organisateurs, des techniciens et des tuteurs qui accompagnent les étudiants dans leurs apprentissages. En somme, il s'agit de veiller à ce que le volet pédagogique de la formation prime sur le volet technique (Conseil Supérieur de l'éducation, 2000).

4.2.2 Développer des habilités technologiques

L'intégration des TIC dans la formation à distance nécessite aussi, de la part des enseignants et des étudiants, des compétences technologiques préalables. Il s'agit explicitement de :

- » former, non pas des spécialistes de l'informatique, mais des enseignants aptes à s'approprier et à utiliser les technologies à des fins éducatives,

notamment : la maîtrise des logiciels courants (traitement de texte, base de données, tableurs), de l'Internet;

- » former à la conception et la mise en ligne des cours;
- » produire, avec l'aide des techniciens, un matériel didactique approprié et à utiliser en modes synchrone et asynchrone : par exemple des Cédéroms ou des clips vidéos sur le web, présentant des cours théoriques dispensés à l'ENS et des séances pratiques faites dans les lycées et collèges.
- » former aux nouvelles modalités d'évaluation des étudiants en ligne ;
- » donner une formation de base en TIC aux apprenants, en vue de leur familiarisation avec ces nouveaux outils pédagogiques.

Il s'agit de réaliser à terme ce que Fonkoua (2006, p149) appelle « l'éducation aux médias », laquelle consiste à apprendre aux acteurs à mieux comprendre les médias dans leur contexte et à en faire un usage intelligent, en fonction des besoins.

4.2.3 La nécessité d'une préparation psychologique

La préparation et le suivi psychologique des acteurs sont indispensables dans la réalisation d'un projet de FAD. Parce que « les grandes difficultés rencontrées en éducation à distance sont l'abandon des cours et l'isolement vécu par les apprenants » (Marchand, 2002, p. 82), il faut assurer un soutien affectif suffisant. Pour vaincre la peur vis-à-vis des innovations à opérer, les formés et les formateurs doivent se familiariser avec les outils numériques. Ce qui leur permet de nourrir un sentiment de sécurité par rapport à leur utilisation. Les études menées par Karsenti (2003) et d'autres chercheurs ont démontré que les facteurs psychologiques jouent de plus en plus un rôle important dans l'efficacité de la FOAD. Aussi faudrait-il susciter la motivation des apprenants, afin qu'ils soient à mesure d'apprendre différemment de façon autonome. Ceci signifie clairement que la formation continue par les TIC réclame de l'apprenant, beaucoup de détermination et d'engagement au travail. Il est important de faire naître au sein du groupe un sentiment d'appartenance. Cela passe par des regroupements en équipes, dyades ou cohortes question de fructifier des échanges et maintenir l'engouement. Rogers (1995) souligne à cet effet que la dynamique du processus de diffusion réside souvent dans l'imitation des pairs qui ont adopté l'innovation par ceux qui pourraient potentiellement adopter celle-ci. Une association de Normaliens étudiant en ligne (ANEL), des plages de discussion informelle, des activités sociales regroupant les "Anélistes" d'une même région sont autant d'occasions non seulement de soutien de l'engagement mais aussi de développement des compétences émotionnelles. En somme la bataille psychologique consiste tout d'abord à arracher l'adhésion des concernés, ensuite de maintenir leur motivation tout au long de la formation.

4.2.4 La nécessité d'un soutien matériel et financier

Le parc informatique existant est appelé à être renouvelé fréquemment. Ce renouvellement implique une stratégie de recherche de partenariats techniques et financiers en vue de la mobilisation des ressources nécessaires. L'appui financier faciliterait entre autre la création, l'hébergement et l'animation d'une plateforme, l'accès à Internet aussi bien à l'université qu'à domicile, l'acquisition et le renouvellement des supports de cours numériques, l'enrichissement des contenus de formation et la maintenance des équipements. Pour ce qui est de la maintenance du matériel existant, il faudrait signer des contrats avec des services appropriés, ou procéder au recrutement d'un personnel qualifié à cet effet. Le dépannage des ordinateurs pourrait également être fait par le personnel de la filière informatique plus compétent. Des stagiaires en maintenance informatique pourraient également être sollicités.

4.2.5 Le fonctionnement dans le cadre d'un réseau

L'opérationnalisation de la FAD à l'ENS donnera enfin l'occasion de renforcer les capacités du réseau local dont les pôles sont : la Division des Stages, de la formation continue et de la recherche pédagogique; les Départements des sciences de l'éducation et d'informatique ; l'Inspection Générale des enseignements et les Centres de ressources multimédia des lycées. Ainsi, les professeurs de collèges qui souhaiteraient poursuivre leur formation professionnelle au second cycle et ceux des lycées, désireux de parachever leurs travaux de thèse, y trouveront une plate-forme de formation adaptée à leurs besoins. Ce réseau devrait s'élargir à d'autres partenaires tant locaux qu'internationaux. Il s'agit des établissements partenaires expérimentés en matière de FAD. Le réseau doit fédérer les ressources de formation. Il doit développer la communication, la circulation de l'information, faciliter la diffusion et la valorisation des innovations afin d'atteindre l'efficacité et l'efficience recherchées.

5. ESQUISSE D'UNE FEUILLE DE ROUTE

La feuille de route est un document d'exécution précisant les acteurs et les ressources à mobiliser en vue de la réalisation d'un projet. Elle donne des informations sur les partenaires à engager et le calendrier à suivre.

5.1. Les étapes à satisfaire

Développer une formation à distance réclame une démarche structurée. Pour assurer la cohérence de la démarche et le succès du projet, il faut avoir dès le départ une vision claire des objectifs poursuivis. Ensuite, il est important de réfléchir aux types de données qui permettront d'en mesurer l'atteinte. La FAD est, en effet, le lieu privilégié de réflexion sur l'ingénierie pédagogique. Bien que les phases diffèrent selon les auteurs, la démarche pourrait être résumée en cinq grandes étapes : (1) l'analyse des besoins précis de formation des enseignants fonctionnaires; (2) le développement du dispositif matériel de formation ; (3) la production et la médiatisation des contenus de formation ; (4) la diffusion des contenus de formation ; (5) l'évaluation et le feed-back .

À l'image de ce schéma, nous formulons une démarche détaillée structurée en 15 étapes référentielles susceptibles de mieux répondre aux exigences de la formation enseignante : (1) la formation des formateurs ; (2) le choix des plateformes à utiliser ; (3) la conception et la réalisation des cours sous forme de scénarisation ; (4) les regroupements présentsiels ; (5) le tutorat qui a un volet synchrone et un volet asynchrone ; (6) l'hébergement de la plateforme ; (7) le clonage de la plateforme sur clef USB ; (8) un coordonnateur qui assure la bonne marche de la formation ; (9) un référent pédagogique ; (10) l'administration des centres d'examen ; (11) la location des bandes passantes pour l'accès à l'internet ; (12) l'organisation des travaux pratiques ; (13) la mise en place des téléTP et des TP virtuels ; (14) le paiement des prestations académiques ; (15) l'élaboration des chartes de partenariat.

5.2. Recommandations

Mettre sur pied une formation à distance fonctionnelle engage la responsabilité de plusieurs acteurs. L'action de chaque intervenant est déterminante pour la réussite du projet, aussi bien au cours de la phase de lancement que pendant celle de fonctionnement.

5.2.1 Avant le début de la FAD

Il revient aux autorités de l'ENS d'entreprendre des négociations avec la hiérarchie afin de la convaincre du bien fondé du projet. Les ministères concernés devraient réactiver un certain nombre de partenariats nationaux et intergouvernementaux susceptibles d'aider.

Une grande responsabilité incombe aux enseignants qui devront prendre

des mesures pouvant leur permettre de suivre une préformation (TIC et accompagnement tutorial) et procéder à la numérisation des contenus d'enseignement. Ceci pourra se faire avec le concours des collègues et étudiants du Département d'Informatique et TIC qui sont des spécialistes en la matière. Le dispositif traditionnel de formation continue la Division des Stages de l'École pourra être redéployé à dessein. Au plan technique, les opérations de maintenance du parc informatique devront être régulièrement assurées, question d'éviter des désagréments pouvant conduire à l'interruption des échanges. Les départements devront aussitôt loger sur la plateforme, des bases des données. Des simulations des « cours modèles » et des « cours contre-modèles » devront être réalisées et stockées sur des supports numériques afin d'éclairer les apprenants.

5.2.2 Pendant le fonctionnement de la FÀD

Le fonctionnement de la plateforme devra être arrimé au calendrier académique de l'ENS. Les dates et délais devront être précisés à l'avance pour éviter que le sentiment d'autonomie et de liberté ne se transforme rapidement en source de laxisme. Chaque candidat aura ainsi un nombre de crédits à compléter sur une période de deux ans. Le modèle de la FÀD que nous avons proposé, rappelons-le, devra se dérouler en mode hybride.

» Du calendrier :

Trois regroupements en présentiel pourront ainsi ponctuer la durée de la formation. Le premier pendant la deuxième quinzaine du mois d'août prendra la forme d'un séminaire d'imprégnation des candidats aux TIC et aux modalités de fonctionnement de la plateforme. Chacun des participants devra au sortir de ce séminaire créer son compte et obtenir un code d'accès. Ce sera aussi l'occasion de constituer les différents groupes de discussions mais surtout de la prise de contact avec les tuteurs. Au terme de ce séminaire, l'essentiel de la formation se tiendra en ligne. Le deuxième regroupement pourra se tenir au mois de mars / avril ou plus précisément pendant les congés de pâques. Il sera alors consacré aux évaluations continues et à certains aspects de la formation nécessitant une pondération. Le troisième regroupement devra se tenir au mois de février de la seconde année. Il sera employé à l'examen certificatif du DIPES II ou alors du Master en éducation. Les apprenants "à distance" devraient alors composer en même temps et dans les mêmes conditions d'examen que leurs collègues normaliens qui suivent la formation classique. Seule cette voie pourrait garantir la légitimité des examens et des diplômes dans un contexte aux technologies encore limitées, comme le nôtre. La FÀD devra donc aboutir, au même titre

que la formation présentielle, à une diplomation en bonne et due forme.

Figure : Calendrier de déroulement de la FÂD à l'ENS :

Période des Activités	ANNEE 1		ANNEE 2
	Deuxième moitié d'Août	Congés de Pâques	Février
Premier regroupement	Séminaires d'imprégnation		
Deuxième regroupement		Evaluation en continue & Cours en présentiel	
Troisième regroupement			Examen certificatif

» Du tutorat :

Pour ce qui est de l'accompagnement pédagogique des étudiants en ligne, chaque apprenant pourra disposer de deux tuteurs soit un enseignant de l'ENS (tuteur scientifique) et un inspecteur pédagogique (tuteur pédagogique ou professionnel). Le tuteur scientifique travaillera avec son apprenant tel que cela se passe traditionnellement dans les FÂD. À la différence, le tuteur professionnel devra être physiquement présent auprès du candidat et l'accompagner. C'est en réalité le substitut de l'encadreur au stage pratique tel que cela se passe traditionnellement.

CONCLUSION

Nous avons proposé dans ce travail, la formation à distance comme ébauche de solution aux difficultés posées par le système éducatif camerounais. Sans prétention de vouloir substituer la FAD au système d'enseignement traditionnel, elle constitue tout au moins une alternative avantageuse pour la formation continue des professeurs de collèges en service. La caractéristique fondamentale de ce modèle est sa souplesse, sa facilité d'adaptation et sa capacité d'individualisation et d'industrialisation de la formation. En dernier ressort nous pouvons affirmer avec Fonkoua (2006)

que la formation à distance par les TIC demeure une voie d'avenir. L'ENS qui est la plus ancienne des institutions universitaires camerounaises devrait pouvoir, à l'image de bien d'autres qui ont déjà pris le pas, se saisir des opportunités offertes par les TIC et la formation à distance afin de moderniser son système d'enseignement.

NOTES

- i. En France, ce rapport est de 11 élèves pour 1 enseignant (statistiques de 2008).*
- ii. Environ 27000, selon les sources du Ministère des enseignements secondaires, en 2007.*
- iii. On peut évoquer les dispositions générales sur la formation continue des travailleurs ; l'arrêté n° 00/0003/MINESUP/DDES du 26/01/00 portant régime des enseignements et des examens au Programme d'Enseignement à Distance (PED) ; décision n° 06-/0321/MINESUP/CAB/IGA/CJ du 16 mai 2006 portant création des organes opérationnels pour la mise en place du système LMD dans l'Enseignement Supérieur au Cameroun.*
- iv. Confère Guide de l'opérateur du LMD, MINESUP.*
- v. L'article 16 du décret n° 88/1328 du 28 septembre 1988 portant organisation de l'École Normale Supérieure de Yaoundé institue le télé enseignement.*
- vi. On pourra lire avec intérêt le tableau relatif aux principes de base d'une pédagogie efficace appliquée aux formations ouvertes et à distance (FOAD) de T. Karsenti, "Conditions d'efficacité des formations ouvertes", p. 229.*
- vii. Ce soutien pourrait venir d'abord de l'État, puis des organismes internationaux tels que l'UNESCO, l'AUF, l'ADEA, la BAD, l'Agence mondiale de solidarité numérique, etc.*
- viii. Ce schéma général proposé par les institutions canadiennes pourra être exploité judicieusement par l'ÉNS.*

BIBLIOGRAPHIE

- » ADEA. (2005), Costing Distance Education and Open Learning in Sub-Saharan Africa, a survey of policy and practice, Paris : WGDEOL.
- » Conseil Supérieur de l'éducation (2000), Éducation et nouvelles technologies. Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'apprentissage, Québec.
- » Depover, C. « Les TIC ont-elles leur place en milieu scolaire africain? »

in TICE et développement, N° 01, 09 Novembre, 2005. Disponible sur l'URL <http://www.revue-tice.info/document.php?id=522>

- » Fame Ndongo, J. (2007), Le système Licence, Master, Doctorat. Guide de l'opérateur du LMD, Yaoundé, MINESUP, octobre.
- » Fonkoua, P. (2006), Quels futurs pour l'éducation en Afrique ? Paris : L'Harmattan.
- » Karsenti, T. (2003), « Conditions d'efficacité des formations ouvertes ou à distance en pédagogie universitaire », Pédagogie Médicale, pp. 223-234.
- » Manderscheid, C, Jeunesse. (2007), L'enseignement en ligne à l'université et dans les formations professionnelles. Pourquoi ? Comment ?, Bruxelles : Ed. De Boeck.
- » Marchand, L. (2002), Guide des pratiques d'apprentissage en ligne auprès de la francophonie pancanadienne, Montréal : REFAD.
- » Rogers, E. M. (1995), Diffusion of innovation, New York : Free Press.
- » TICER. (2008), « Cameroun : l'option de la FOAD », n° 1, mars-avril-mai.
- » UNESCO. (2007) L'éducation pour tous en 2015, un objet accessible ? Rapport mondial de suivi l'EPT, Paris, UNESCO.

L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR GREC FACE AU NUMÉRIQUE : UNE ÉTUDE COMPARATIVE

ASDERAKI FOTINI* - GOUSSIOS CHARALAMPOS

KONOFAOS NIKOLAOS - LOUKIS EVRIPIDIS

* *Université du Pirée*

1. LES TIC EN TANT QUE COMPÉTENCE-CLÉ DU CITOYEN EUROPÉEN

La conception du développement prend en compte aujourd'hui, pour mesurer si un pays est plus ou moins avancé, les divers moyens, irréductibles aux moyens monétaires ou aux revenus, dont disposent les personnes pour exercer effectivement leurs libertés. Cette optique enrichie du développement s'est exprimée par la création, en 1990, de l'Indice de Développement Humain (IDH), qui combine trois critères : le revenu, certes, mais aussi la santé et la connaissance. Dans la logique de cette conception plus diversifiée du développement, le rôle majeur d'un enseignement de haut niveau dans le calcul du taux de développement des pays s'est affirmé progressivement. Après avoir réaffirmé que les TIC constitue une compétence-clé au service du citoyen européen, la Commission européenne dans son rapport daté de novembre 2008 a souligné que les technologies de l'information et de la communication ne sont pas encore suffisamment présentes dans l'enseignement supérieur européen. Faute de quoi le principal critère de l'Indice de Développement Humain reste incomplet.¹

Dans ce contexte, notre étude tente d'examiner les efforts d'adaptation des Universités d'Egée et du Pirée à l'ère numérique, une adaptation ayant des incidences sur le mode de fonctionnement et d'apprentissage, sur leur ouverture internationale aussi et surtout.

Nous allons aborder :

D'un côté, la composante macro systémique. Cette dimension couvrirait la construction et les modes de diffusion des politiques éducatives dans l'Union Européenne. Sous cette optique notre étude va tenter d'établir une approche dialectique entre :

- » les politiques supranationales ayant comme objectif l'introduction de l'ère numérique à l'enseignement supérieur. Dans ce cadre, nous allons parcourir les principales étapes phares à l'application des nouvelles technologies dans l'enseignement supérieur en partant de la fameuse Stratégie de Lisbonne jusqu'à nos jours et
- » les politiques nationales et plus particulièrement les actions menées par le ministère grec de l'éducation et des affaires religieuses en vue de favoriser l'application des nouvelles technologies dans la vie aussi bien éducative qu'administrative des établissements supérieurs.

De l'autre, les composantes micros systémiques. Cette dimension couvrirait les micros organisations, telles que les départements d'universités, afin que les dispositifs politiques et économiques nationaux et supranationaux soient promus. Notre étude de cas va présenter les efforts relatifs menés par les Universités d'Égée et du Pirée pour développer les services numériques pour tous les étudiants, enseignants-chercheurs et personnels des universités. À titre d'exemple, les initiatives adoptées visent à :

- » Achever le déploiement des espaces numériques de travail universitaires (ENT ou campus virtuels) qui donnent accès aux services de base de l'université (inscription en ligne, bureau virtuel, information sur l'orientation, accès aux ressources pédagogiques).
- » Achever la couverture Internet en technologie sans fil des campus.
- » Proposer l'accès en ligne aux services de l'administration en ligne, à tous les étudiants, enseignants-chercheurs et personnels des universités.
- » Développer les dispositifs d'enregistrement vidéo, de visioconférence, de production automatisée et de mise à disposition de tous les cours en format podcast dans les environnements numériques de travail (ENT).
- » Automatiser la production et la mise à disposition des photocopiés, documents et méthodes de travail, plans de cours, banques d'exercices, sous format numérique dans les ENT.

Sans négliger le fait que lesdites actions favorisent incontestablement l'orientation internationale de nos deux établissements (programmes Erasmus, e-learning...), Ainsi, notre étude va traiter de l'apport des nouvelles technologies à l'approfondissement de l'internationalisation de nos universités.

2. POLITIQUES COMMUNAUTAIRES ET ÉTAPES-CLÉS À L'INTRODUCTION DE L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

Le passage à une économie numérique fondée sur la connaissance est appelé à être un puissant facteur de croissance, de compétitivité et de création d'emplois. Il permettra également d'améliorer la qualité de vie des citoyens et l'environnement. Pour créer cette « société de l'information pour tous », la Commission a procédé en 1999 au lancement de l'initiative Europe, un programme ambitieux destiné à diffuser les technologies de l'information le plus largement possible. ²

Les objectifs premiers de l'initiative sont les suivants :

- » faire passer chaque citoyen, chaque foyer et chaque école, chaque entreprise et chaque administration à l'ère numérique et à la communication en ligne;
- » créer une Europe qui maîtrise le numérique, avec le soutien d'une culture d'entreprise disposée à financer et à développer de nouvelles idées;
- » veiller à ce que l'ensemble de ce processus inclue la dimension sociale, obtienne la confiance du consommateur et renforce la cohésion sociale.

Pour réaliser ces objectifs, la Commission propose dix actions prioritaires qui devront être réalisées grâce à l'action conjointe de la Commission, des États membres, des entreprises et des citoyens européens. La culture numérique doit devenir l'une des connaissances de base des jeunes européens. Il faut ainsi faire entrer Internet et les outils multimédias dans les écoles et adapter l'éducation à l'ère numérique. Pour la fin de l'année 2001, les États membres devraient garantir que toutes les écoles aient accès à Internet et aux ressources multimédias et que pour la fin de l'année 2003, tous les élèves aient acquis une culture numérique au moment où ils quittent l'école. En ce qui concerne les chercheurs et les étudiants, l'objectif au niveau européen est d'assurer un accès à Internet pour toutes les personnes concernées par l'éducation et la recherche. Cela permettra de garantir une coopération et interactivité plus efficaces entre les différentes universités et laboratoires en Europe au bénéfice de la recherche et de la formation.³ Pour la fin de l'année 2001, chaque pays devrait disposer d'au moins une université et d'une faculté de recherche scientifique dotée d'un réseau de campus capable d'assurer les communications multimédias. Ce réseau devrait être étendu rapidement à toutes les autres universités. Deux années plus tard, le plan d'action eEurope 2005 succède au plan d'action

2002 qui était surtout axé sur l'extension de la connectivité internet en Europe. Le nouveau plan d'action, approuvé par le Conseil européen de Séville en juin 2002, vise à traduire cette connectivité par un accroissement de la productivité économique et une amélioration de la qualité et de l'accessibilité des services au profit de l'ensemble des citoyens européens, en s'appuyant sur une infrastructure large bande sécurisée et disponible au plus grand nombre. ⁴

L'objectif général du plan d'action eEurope 2005 est de stimuler le développement de services, d'applications et de contenus, tout en accélérant le déploiement d'un accès large bande sécurisé à l'Internet. L'accès large bande se caractérise par un haut débit et l'accès permanent à l'Internet. S'y ajoute un objectif transversal d'accès pour tous afin de lutter contre l'exclusion sociale, qu'elle soit liée à des besoins particuliers, à un handicap, à l'âge ou la maladie. Dans le cadre d'eEurope 2005, parmi les principaux objectifs à atteindre par l'Union européenne on signale celui de la promotion de l'apprentissage électronique (e-learning). Le plan d'action encourage à poursuivre l'utilisation de l'électronique dans l'enseignement, comme le fait déjà l'initiative e-Learning. Dans ce cadre, eEurope 2005 propose une série de mesures ciblées, parmi lesquelles :

- » l'accès large bande à Internet, d'ici 2005, de tous les établissements d'enseignement et universités;
- » la mise à disposition, par les universités, pour la fin 2005, d'un accès en ligne aux étudiants et aux chercheurs, avec le soutien des programmes e-Learning et eTen;
- » le lancement par la Commission, pour la fin 2003, d'actions de recherche sur le déploiement de réseaux et plateformes informatisés fondés sur des infrastructures de calcul à haute performance;
- » le lancement par les États membres, avec l'appui des fonds structurels, d'actions de formation visant à doter les adultes des compétences nécessaires pour travailler dans la société de la connaissance.

La révision à mi-chemin du plan d'action eEurope 2005 est bien révélatrice de la situation sur place :

Le rapport souligne que les résultats du plan d'action sont encourageants dans de nombreux domaines, en particulier en ce qui concerne le raccordement haut débit et l'administration électronique. La part des services administratifs de base totalement accessibles en ligne est en effet passée de 17 % à 43 % entre octobre 2001 et octobre 2003. En outre, le nombre de connexions haut débit dans l'UE a quasiment doublé

entre 2002 et 2003.⁵ Par la suite, le rapport détaille les progrès réalisés dans sept secteurs et identifie les domaines pour lesquels des efforts supplémentaires s'imposent, tels que celui de la gouvernance électronique et de l'inclusion numérique. En revanche, les rédacteurs du rapport regrettent que l'enseignement supérieur européen éprouve une certaine lenteur à l'adoption des initiatives proposées : faute de réaction de la part des parties prenantes, l'écart qui sépare les universités européennes de leurs principaux concurrents mondiaux risque de se creuser davantage, estiment-ils. En effet, la communication révèle trois domaines pour la réforme des universités : améliorer leur qualité et les rendre plus attrayantes, améliorer leur gouvernance et des systèmes, accroître et diversifier leur financement avec ou sans contribution importante des étudiants.⁶ Cependant, l'Union européenne accuse encore un retard notable dans le domaine de la recherche et du développement technologique en matière de TIC, si l'on compare ses résultats avec ceux des États-Unis, du Japon ou de la Corée du Sud. Afin de maintenir sa compétitivité, il est donc important que l'Europe se dote d'un nouvel agenda numérique. À cet effet, la Commission a prévu de lancer une consultation publique en ligne relative à certains aspects clés pour les futures politiques de l'UE dans les domaines des TIC et des médias.

En 2005, une fois la consultation élargie aboutie, la Commission européenne lance i2010, un nouveau cadre stratégique définissant les larges orientations politiques pour la société de l'information et les médias. Cette nouvelle politique intégrée vise notamment à encourager la connaissance et l'innovation afin de soutenir la croissance ainsi que la création d'emplois plus nombreux et de meilleure qualité. Elle s'inscrit dans le cadre de la stratégie de Lisbonne révisée.⁷ Enfin, la dernière tentative en date, promue en mars 2010, paraît incontestablement la plus ambitieuse : tant par son titre de « Stratégie numérique, Europe 2020 » que par ses objectifs visant à éliminer la fracture numérique dans l'enseignement supérieur d'ici à l'an 2020.⁸

3. LE NUMÉRIQUE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR GREC

3.1. Le numérique vu par le ministère de l'Éducation nationale

En effet, le Ministère de l'Éducation Nationale mène une politique volontariste de promotion des usages des technologies de l'information et de la communication dans tous les degrés de l'enseignement et tout particulièrement dans le supérieur. De nombreuses actions ont ainsi été

menées avec deux objectifs principaux : la maîtrise par l'étudiant d'un environnement dans lequel ces technologies sont de plus en plus présentes et la diversification des formes d'enseignement et d'apprentissage. Grâce aux efforts conjoints des établissements et de l'éducation nationale, le déploiement des équipements, des solutions informatiques et la mise en réseau des établissements d'enseignement sont en cours de généralisation.

De nouveaux services numériques viennent s'ajouter aux services rendus par l'informatique de l'établissement, et sont mis à la disposition des étudiants, enseignants et personnels administratifs. Cette offre de services se révèle un facteur déterminant pour le développement des usages. Pour répondre à d'éventuelles difficultés rencontrées (organisationnelles, techniques et fonctionnelles), les projets intègrent les services fournis pour les présenter aux utilisateurs comme un véritable espace numérique de travail. Le Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail (SDET) cadre la cohérence entre les différentes offres d'éditeurs, les espaces numériques de travail étant multiples et modulaires.⁹ La gestion de projet, l'organisation des ressources humaines et techniques, ainsi que la conduite du changement dans les établissements concernés, sont des facteurs de succès et doivent permettre de correctement maîtriser la mise en œuvre de ces espaces numériques.

Un espace numérique de travail désigne un dispositif global fournissant à un usager un point d'accès unifié, à travers les réseaux, à l'ensemble des outils, contenus et services applicatifs en rapport avec son activité. Sous cet angle, notre étude va être axée sur la mise en place par le ministère d'un référentiel ayant comme objet la circonscription des activités relatives à la création et préparation au déploiement des Espaces Numériques. Ledit référentiel, outil de bonnes pratiques, définit un ensemble d'engagements vis-à-vis des porteurs de projets et des utilisateurs finaux des services proposés.

Objectifs et stratégies :

Le ministère grec de l'éducation et des affaires religieuses a lancé un Programme opérationnel pour la société de l'information pour la période 2000-2006 qui prolonge les initiatives précédentes, comme par exemple l'action *Odysseia* (de 1996 à 2000) et qui complète ses mesures générales en matière d'équipement et de mise en réseau des établissements scolaires et de développement des TIC dans le domaine de l'éducation. Ce projet vise deux objectifs généraux :

- » offrir un service et une meilleure qualité de vie aux citoyens;

- » contribuer au développement économique général et à celui des ressources humaines. En ce qui concerne les stratégies, elles entendent :
- » Compléter et moderniser le réseau national sur l'éducation (EduNet) ainsi que son infrastructure et ses services, garantissant ainsi l'accès au réseau à toutes les écoles pour la fin 2001 et mettant en place un intranet reliant toutes les écoles pour 2006.
- » Garantir un accès rapide à Internet aux enseignants et élèves, et constamment améliorer le réseau universitaire grec (GUNet) et les centres de gestion de l'enseignement supérieur.
- » Mettre en place et/ou moderniser les « laboratoires informatiques » de l'enseignement supérieur;
- » Entreprendre des dépenses pour l'infrastructure e-Learning, à travers un plan couvrant l'ensemble du système éducatif

3.2. Une étude de cas numérique

L'étude de cas tient à mettre en évidence un certain nombre de défis et de leçons apprises tout au long de l'adaptation de l'enseignement supérieur grec à l'ère du numérique. Ce qui faciliterait l'élaboration des mécanismes d'harmonisation interuniversitaire aussi bien sur le plan national qu'au niveau international. Force est de noter que cette approche concerne deux cas distincts : d'une part, une université centrale de taille moyenne. Celle du Pirée, qui abrite neuf départements et dix-huit mille étudiants; de l'autre, une université périphérique de taille modeste, dont les six départements sont dispersés sur autant d'îles de l'archipel grec, et qui abrite douze mille étudiants.

3.2.1 De bonnes pratiques convergentes

S'inspirant fortement du courant pédagogique du constructivisme social, les deux établissements supérieurs grecs ont mis en œuvre des plateformes de formation pour qu'un apprentissage à distance soit promu.

Composantes d'un dispositif e-learning :

- » une communauté d'apprenants
- » une plate-forme d'apprentissage
- » des tuteurs ou animateurs
- » des contenus textuels ou multimédia didactiques
- » une stratégie pédagogique et tutoriale
- » des activités de validation de connaissance

Fonctions des plates-formes d'apprentissage en ligne :

Une plate-forme pour la formation ouverte et à distance est un logiciel qui assiste la conduite des formations ouvertes et à distance. Ce type de logiciel regroupe les outils nécessaires aux trois principaux utilisateurs - formateur, apprenant, administrateur - d'un dispositif qui a pour premières finalités la consultation à distance de contenus pédagogiques, l'individualisation de l'apprentissage et le télé tutorat. Autour de ces premières finalités, peuvent s'ajouter d'autres fonctionnalités et d'autres rôles comme :

- » la fonctionnalité relative aux référentiels de formation et à la gestion de compétences, à la gestion administrative, à la gestion des ressources pédagogiques, à la gestion de la qualité de la formation,
- » les rôles d'administration des matériaux pédagogiques, d'administration de la scolarité ou de la formation...

Une plate-forme de formation :

- » héberge le contenu pédagogique multimédia
- » contrôle l'accès aux ressources
- » offre des activités pédagogiques
- » facilite les activités de tutorat et de pilotage de la formation (suivi des cursus apprenants)
- » facilite le pilotage des ressources de l'organisme de formation (gestion des formateurs, des moyens logistiques et techniques)
- » gère la communauté d'apprenants
- » permet la gestion administrative des documents associés à la formation (attestation de formation par exemple)

Dans le cadre des technologies Web, les plate-formes proposent des activités synchrones -soit en temps réel- et asynchrones - soit en différé- collaboratives ou de gestion de connaissances.

Activités asynchrones :

- » forum
- » messagerie (maintenant souvent intégrée à l'ENT en tant que service à part entière, distinct de la plate-forme e-learning)
- » espace de dépôt de fichiers (supports de cours...)
- » calendriers et planification des événements
- » tests effectués par les apprenants
- » wiki

- » FAQ

Activités synchrones :

- » Service de chat
- » messagerie instantanée

Outils collaboratifs :

- » Tableau blanc
- » e-portfolio
- » blog
- » wiki
- » Calendrier
- » Agenda
- » Forum

Outils pédagogiques :

- » quiz
- » sondage
- » blog
- » Outils de gestion des connaissances
- » RSS
- » Outils de conception de parcours pédagogiques
- » Outils de développement et d'intégration de cours en ligne

De surcroît, les deux universités disposent de bibliothèques numériques. Il s'agit d'un ensemble de ressources numériques en ligne mis à la disposition des étudiants, enseignants et chercheurs de l'Université par le Service Commun de la Documentation (SCD). Depuis tout poste informatique connecté à Internet, que ce soit depuis l'université, le domicile personnel, un Point Études, un cybercafé ou de tout autre lieu extérieur, via l'Environnement numérique de travail (ENT), la bibliothèque numérique permet d'identifier, de repérer et d'obtenir en ligne les documents nécessaires aux différentes formations et aux travaux de recherche. La bibliothèque numérique offre des ressources et outils variés de différentes catégories :

- » bases de données, thématiques ou pluridisciplinaires;
- » revues électroniques pluridisciplinaires ;
- » livres électroniques ;
- » catalogues et outils de recherche ou de repérage documentaire ;

- » publications de l'université ;
- » ressources pédagogiques, travaux d'étudiants, rapports de stages, mémoires et thèses.

Les bases de données :

Elles fournissent des références (ou indications précises permettant de retrouver la source du document cité) qu'il s'agisse de livres ou d'articles de revues. Ce sont des bases bibliographiques. Elles peuvent donner accès au texte intégral de documents entiers. Ce sont des bases de texte intégral. Elles peuvent aussi donner accès à la fois à des références, des résumés et du texte intégral. Ce sont des bases combinées. Enfin elles peuvent fournir des données statistiques, économiques, juridiques, etc. Ce sont des bases factuelles.

Les revues électroniques pluridisciplinaires :

Les revues électroniques fournissent du texte intégral. L'Université est abonnée à un ensemble de revues en ligne éditées par les éditeurs pluridisciplinaires Blackwell, Elsevier, Kluwer, Springer. L'utilisateur accède au texte intégral de tous les numéros de revues de l'année en cours ainsi qu'aux numéros anciens parus depuis 2005 : chacun des éditeurs offre un moteur de recherche qui permet d'accéder après une interrogation par mots-clés à l'ensemble des articles disponibles dans ses revues.¹⁰

3.2.2 De bonnes pratiques divergentes

Si le numérique semble très bien implanté dans les deux établissements supérieurs en tant qu'outil d'assistance au processus de planification didactique, l'Université d'Egée a su assurer un avantage incontestable sur des questions portant aussi bien sur l'internationalisation de son enseignement dispensé que sur l'application des nouvelles technologies dans les relations entre l'administration de différents départements- trop dispersés n'oublions pas dans les rives de la mer Egée- d'un côté, le corps enseignant et l'effectif des apprenants de l'autre. Ainsi, des gains de temps et de déplacement sont à signaler du fait que l'administration de l'université est en mesure de délivrer par voie électronique une très large gamme de documents allant de la livraison des certificats d'études et de l'envoi d'une documentation relative aux programmes Erasmus jusqu'à assurer l'inscription des étudiants en ligne. D'autre part, il a trois ans maintenant que l'Université d'Egée a intégré la vidéoconférence dans le processus pédagogique. Tout d'abord quand on parle de la vidéoconférence -ou visioconférence- on a toute de

suite en tête l'idée de l'enseignement à distance c'est-à-dire l'enseignant dans son studio d'enregistrement ou dans la salle soit dans la même ville, le même pays ou dans un autre pays. De cela se découle le premier avantage que l'on définit dans le gain de temps de déplacement, notamment s'il s'agit de donner un cours ou une conférence de courte durée dans un autre pays. Cela permet d'éviter les déplacements qui du point de vue économique veut dire de l'argent et du temps. Un autre point important qui est la rapidité, la simplicité et la facilité de la circulation de l'information et de la communication. En ce qui concerne la communication, le conférencier, en recevant des messages ou des courriels de la part des apprenants, peut rassembler les questions communes et gagner du temps. C'est à souligner que cet outil didactique n'est pas employé qu'à seul usage domestique, soit pour assurer des cours communs entre des départements siégeant dans de différentes îles de la mer Egée : grâce au projet « Ermione », les étudiants grecs participent, depuis 2008, à la mise en œuvre d'un cursus commun avec leurs homologues à l'Université Catholique de Leuven, assuré par vidéoconférence.

4. EN GUISE DE CONCLUSION : LA E-INCLUSION SOURCE DE CRÉATIVITÉ ET DE COHÉSION SOCIALE

L'exclusion est un processus social qui s'enracine dans les inégalités sociales et qui conduit à la marginalisation d'individus ou de groupes par rapport à certains objectifs de la société. L'exclusion se définit par rapport à un objectif : ici, il s'agit du processus d'exclusion par rapport au développement de la société de l'information, dite aussi société de la connaissance, bien que ces deux appellations ne soient pas synonymes, et surtout dans un domaine si sensible, celui de l'enseignement supérieur. L'exclusion se produit quand des individus ou des groupes sociaux sont laissés de côté ou ne bénéficient pas de chances égales face à l'objectif sociétal poursuivi. L'inclusion est également un processus social, déterminé par un objectif à atteindre. Ce n'est pas seulement le contraire de l'exclusion. Le processus d'inclusion sociale comporte trois dimensions indissociables :

- » surmonter les obstacles dus aux inégalités, afin d'éviter l'exclusion,
- » exploiter les opportunités offertes par l'objectif sociétal à atteindre, de façon à réduire les inégalités existantes et améliorer la qualité de la vie,
- » favoriser l'implication dans les transformations sociales, améliorer l'expression individuelle et collective, l'engagement citoyen et la participation démocratique.

Le processus social d'e-inclusion doit incorporer ces trois dimensions : réduire la fracture numérique, exploiter les opportunités numériques, favoriser l'implication et l'expression de tous dans la société de l'information. Les politiques éducatives de l'Union européenne se sont mises, cela fait plus d'une décennie maintenant, à remédier à la fracture numérique signalée dans l'enseignement supérieur, une condition sine qua non si notre continent souhaite devenir compétitif, voire exceller face à ses principaux concurrents. Après avoir tiré les avantages de participer pleinement à la société de l'information, les établissements supérieurs grecs, les universités d'Egée et du Pirée en l'occurrence, s'orientent résolument vers la formation d'un espace numérique commun.

NOTES

1. *Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil... - Rapport sur la compétitivité numérique de l'Europe : principaux résultats de la stratégie « i2010 » entre 2005 et 2009 [COM(2009) 390 final — Non publié au Journal officiel]*
2. *Communication du 8 décembre 1999, concernant une initiative de la Commission pour le Conseil européen extraordinaire de Lisbonne des 23 et 24 mars 2000 : eEurope - Une société de l'information pour tous [COM(1999) 687 final].*
3. *Communication de la Commission, du 13 mars 2001, eEurope 2002 : Impacts et priorités, Communication en vue du Conseil européen de Stockholm, 23 - 24 mars 2001 [COM(2001) 140 final].*
4. *Communication de la Commission, du 28 mai 2002. Plan d'action eEurope 2005 : une société de l'information pour tous [COM(2002) 263 final].*
5. *Communication de la Commission, du 18 février 2004, sur la Révision à mi-parcours du plan d'action eEurope 2005 [COM(2004) 108 final].*
6. *Mobiliser les cerveaux européens : permettre aux universités de contribuer pleinement à la stratégie de Lisbonne [COM(2005) 152 final].*
7. *Communication de la Commission du 1^{er} juin 2005 au Conseil, au Parlement européen..., « i2010—Une société de l'information pour la croissance et l'emploi » [COM(2005) 229 final].*
8. *« La stratégie Europe 2020 — Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive ». Réf : IP/10/225, 3/03/2010. Aussi : « Stratégie numérique : un plan d'action de la Commission destiné à accroître la prospérité et la qualité de vie en Europe ». Référence : IP/10/581, datée du 19/05/2010.*

9. Commission européenne, TIC@Europe.edu, enquête 4, 2007, p. 57-60.
10. Relativement consulter les sites officiels de l'Université du Pirée [www.unipi.gr] et celui de l'Université d'Egée [www3.aegean.gr].

BIBLIOGRAPHIE

- » Barbot, Marie-José; Debon, Claude ; Glickman, Viviane (2006). Pédagogie et numérique : contradictions ? Convergences ? Education permanente, n° 369.
- » Kyriazis Athanasios; Asderaki Foteini. (2008). Higher Education in Greece. Monograph on Higher Education. UNESCO : CEPES.
- » Lebrun, Marcel (2005). E-learning pour enseigner et apprendre allier pédagogie et technologie : Bruylant-Academia.
- » Minon, Marc (2002). Edition universitaire et perspective du numérique : étude réalisée pour le SNE avec la collaboration du Centre National du Livre. Liège : The Internet Institute.
- » Triby, Emmanuel (coord.); Heilmann, Eric (coord.) (2007). A distance : apprendre, travailler, communiquer. Presses universitaires de Strasbourg.

LE WEB DOCUMENTAIRE : UNE NOUVELLE ÉCRITURE AUDIOVISUELLE AU SERVICE DE LA E-FORMATION.

PATRICE ROTURIER *

* *Université Rennes 2*

1. PROLOGUE

En 2004, dans le cadre de la chaîne « Entretiens », l'un des canaux de la web TV universitaire Canal U¹, le CREA (Centre de Ressources et d'Études Audiovisuel, université Rennes 2) travaille sur le projet Installations paysagères². Il s'agit de mettre en ligne un entretien entre Anne Kerdraon, enseignant chercheur en arts plastiques à l'université Rennes 2 et deux artistes engagés depuis plusieurs années dans le « land art » : Gilles Bruni et Marc Babarit. Très rapidement les limites du cadre télévisuel traditionnel apparaissent : le caractère convenu et très statique de la captation en triangle, la difficulté à mettre en scène des œuvres se présentant sous la forme de traces photographiques, et enfin l'incapacité à rendre compte de manière satisfaisante de l'ensemble des documents relatifs à la démarche artistique. L'idée d'inclure la captation vidéo des deux artistes à l'intérieur d'un espace « paysager » web s'est imposée rapidement. Tel monsieur Jourdain, nous produisons du web documentaire sans le savoir !

2. CONTEXTE

En tant que chercheur et auteur réalisateur de documentaires culturels et

scientifiques, il était naturel de s'intéresser avec une attention particulière, d'une part à ce qui constituait alors mon cœur de métier : le développement des ressources multimédia destinées à la formation ou à la valorisation de la recherche, et d'autre part à l'émergence d'une nouvelle forme d'écriture documentaire remettant en cause la narration linéaire traditionnelle : le web documentaire. Que ce soit au service d'approches narratives ou pédagogiques, photos, vidéos, bandes sonores, commentaires textuels et liens hypertextes, permettent, soit aux formateurs, soit aux réalisateurs de construire des parcours innovants d'information et/ou de formation.

Ce qui est en jeu dans cette nouvelle écriture, c'est moins le support, Internet en lieu et place du polycopié ou de la télévision, mais la façon de construire le sujet et surtout de le consulter. Toucher de nouveaux publics pour les uns, tenir compte de l'hétérogénéité des publics (assidus, non assidus, présentiel, distanciel, formation initiale, formation continue, VAE, FTLV, ...) pour les autres, imposent de repenser les modèles traditionnels. De ce point de vue, les propos de Rémi Lainé, réalisateur documentariste de télévision, méritent d'être rapportés : « Et on se prend à rêver. Que le net, diffuseur universel et inspirateur de liberté, soit un refuge ou une force de proposition pour les films qui, refusant le conventionnel et contrariant le convenu ne trouvant pas d'espace chez les diffuseurs traditionnels. »³

3. CONVERGENCE

Si l'on analyse des produits issus des deux approches, force est de constater que fréquemment ils convergent, tant du point de vue de la forme que de la scénarisation interactive. Dans un contexte de crise pour la presse, le web documentaire constitue une nouvelle fenêtre de diffusion permettant aux journalistes de s'exprimer différemment, en impliquant plus le lecteur/spectateur. Bien que les chartes graphiques des interfaces et les architectures de navigation soient très diverses, il apparaît que le web documentaire joue principalement sur deux plans selon le sujet présenté : le côté interactif et le côté éducatif. Là encore, il est intéressant de faire référence aux propos d'un documentariste. Dans la lettre de la SCAM (Société Civile des Auteurs Multimédia) de février 2010, Stéphane Druais s'exprime en ces termes : « il est certains domaines qui peuvent beaucoup gagner à s'extraire du discours linéaire. Je pense particulièrement au domaine scientifique. Une structure à « plusieurs entrées » ne serait-elle pas plus pertinente pour rendre compte de la complexité scientifique ? » .⁴

Et pourtant, si l'on s'intéresse au développement depuis plusieurs années de l'offre en ressources numérisées (UNT, UNR, Campus numérique, Canal U), il est aisé de faire le constat que celles-ci mobilisent plus fortement les équipes d'ingénierie pédagogique et informatique que celles d'ingénierie audiovisuelle. Ce constat est surprenant car au regard de la production émergente de web documentaire, nous sommes en présence de formes à la fois modélisantes et ouvertes. Elles constituent une opportunité pour s'adapter aux spécificités des approches pédagogiques et scientifiques en fonction des disciplines, de la typologie des apprenants et de la très grande diversité des ressources documentaires. Cette question soulève la question d'une forme alternative à côté, d'une part, des captations vidéo traditionnelles destinées à la formation ou à la valorisation de la recherche diffusées sur les Web TV universitaires⁵ et d'autre part, des mises en ligne de ressources numériques via les chaînes éditoriales⁶. Cette approche permettrait notamment de valoriser les compétences des ingénieurs et techniciens des centres de ressources audiovisuels universitaires. En effet, ce type de productions nécessite de s'inscrire dans une perspective de convergence entre les approches informatiques et les approches audiovisuelles. Aujourd'hui, l'ergonomie d'une interface web performante doit être au service d'une qualité optimale des objets visuels et sonores.

4. ANALYSE

Il s'agit dans ce chapitre de présenter quelques atouts de cette nouvelle écriture multimédia. Le corpus de productions destinées à la formation ou à la valorisation de la recherche étant à ce jour limité, il sera également fait référence à la production journalistique.

4.1 Le séquençage

Dans la très grande majorité des cas, les séquences vidéo ou audio sont raisonnées dans des formats courts, voire très courts. D'un point de vue pédagogique, ce type de formats facilite l'exploitation que ce soit en formation initiale, en autoformation ou en formation à distance. En effet, l'apprenant peut adapter ses apprentissages à sa disponibilité. Notamment, raisonner les ressources en formats courts rend plus aisé le téléchargement des séquences pour les consultations nomades. Par ailleurs, ce parti pris permet de mettre à jour ou de compléter l'information en fonction de l'évolution des contenus. Pour la production, s'inscrire dans cette échelle de temps cela permet de remonter, de supprimer, de tourner une nouvelle séquence et de

la réinsérer sans difficulté dans le dispositif. Compte tenu de l'évolution très rapide de certaines informations scientifiques et techniques, il s'agit d'un atout non négligeable. Si nous prenons l'exemple du web documentaire Don Giovanni dans tous ses écrans⁷, la durée moyenne des séquences est de 3'30. Rendre compte d'un événement artistique inscrit dans un projet de développement économique à très forte valeur ajoutée technologique, pose la question de la « cohabitation » de registres de discours très différents dans une même continuité narrative. Le séquençage a permis de raisonner la scénarisation par domaines (technologique, artistique, économique). La cohérence globale du propos étant assurée par un parti pris de réalisation commun à l'ensemble des micros sujets (les mêmes questions sont posées à chacun des acteurs du projet). Il est donc été aisé, au fur et à mesure du travail, d'insérer ou de modifier des séquences.

4.2 La navigation adaptative

En fonction des publics, du contexte pédagogique ou du format de la séquence de formation, il est possible à partir d'un même web documentaire de parcourir les ressources en suivant une chronologie adaptée. Chacun consulte à son rythme, selon sa motivation de l'instant en ayant en permanence une « visibilité » sur l'ensemble de la ressource. À noter que l'arborescence peut être construite en fonction d'une typologie des ressources prédéfinies : grandes leçons, essentiels, études de documents, entretiens ou conférence, si l'on se réfère à l'UOH (Université Ouverte des Humanités), par exemple. La navigation est un enjeu essentiel dans la production de web documentaire. De ce point de vue la phrase mise en exergue dans la page d'accueil de la cité des mortes⁸ est révélatrice : « L'originalité du web documentaire réside aussi dans la manière dont l'internaute est amené à naviguer. Intuitive et graphique, la navigation place l'internaute dans une posture active. Soyez curieux ! » Le principe d'une navigation via une arborescence en arbre est fréquemment utilisé. Le cas de thanatorama⁹ est exemplaire. Se mettre dans la peau du héros mort d'une aventure qui commence est une expérience peu banale. Il s'agit en quelque sorte d'un état de mort virtuelle qui va permettre à l'internaute de parcourir les étapes, les démarches, les choix gérés par les vivants. Dès l'ouverture du menu sous forme d'une arborescence qui se déploie comme une carte du ciel, le visiteur découvre la complexité des parcours. Étonnement et curiosité se conjuguent, les clics s'enchaînent.

4.3 Les ressources associées

Toutes les ressources associées (images, animations, cartes, textes, schémas,

tableaux) peuvent être convoquées au moment opportun en fonction du parcours de l'enseignant ou de l'apprenant. Les liens et les modes d'accès peuvent être multipliés en fonction de la navigation. Les environnements d'apprentissage, les chaînes éditoriales, les interfaces de classes virtuelles intègrent ces fonctionnalités, il ne s'agit donc pas de fonctionnalités spécifiques au web documentaire. En revanche, c'est le fait de placer l'image et/ou le son au cœur du dispositif qui change l'approche. Lorsque vous accédez au web documentaire Voyage au bout du charbon,¹⁰ c'est le support audiovisuel qui inclut l'information textuelle. Chaque internaute construit son parcours en fonction de sa sensibilité, de sa réactivité. Il peut à chaque étape accélérer (clic sur la touche « passez ») ou au contraire, prendre le temps de revisiter l'information qui vient d'être diffusée. Autre exemple, dans Don Giovanni dans tous ses écrans, l'ouverture d'une séquence vidéo donne accès à un lecteur multi fonctions qui permet à tout moment d'enrichir l'information initiale à l'aide de textes, de documents iconiques ou graphiques et de liens internet. Ce sont les capacités d'entrelacement entre les différentes sources qui constituent la principale valeur ajoutée de cette nouvelle écriture. Dans le cadre pédagogique, le travail produit par le CREA de l'université Rennes 2, à propos du film de Christian Mungiu : 4 mois, 3 semaines et 2 jours constitue un exemple original d'analyse multi sources.¹¹

5. CONCLUSION

Comme on peut le constater dans l'exemple qui précède, le web documentaire se présente parfois sous des formes très voisines de celles des CD-Rom ou DVD Rom, ce qui fait dire à certains qu'il ne s'agit pas à proprement parler d'une nouvelle écriture. Toutefois le fait qu'il s'agisse de ressources en ligne modifie deux facteurs essentiels : l'accessibilité et la mise à jour. Dans les champs de la formation et de la recherche, il s'agit de facteurs déterminants. L'accès à une ressource à partir d'une simple connexion Internet et les facilités de révisions des contenus constituent des critères essentiels.

Enfin, le choix du Web documentaire permet d'allier culture scientifique et culture artistique. Dans une démarche qualité de la formation via le numérique, il me semble important d'insister sur la nécessaire maîtrise de toutes les supports d'accompagnement pédagogique : filmiques, iconographiques, sonores et textuels. Parce qu'un nombre de plus en plus important de web documentaires s'inscrit dans cette démarche, il est raisonnable de penser que ce mode d'expression est un authentique

vecteur d'innovation de la diffusion de la culture artistique, scientifique et technique pour les années à venir.

NOTES

1. <http://www.canalu.fr>
2. <http://www.sites.univ-rennes2.fr/crea/brunibabarit>
3. Rémi Iainé, *la lettre de la Scam*, février 2010, p.8
4. Stéphane Druais, *la lettre de la Scam*, février 2010, p.9
5. Exemple de web TV universitaire : l'aire d'U de l'université Rennes 2 : <http://www.sites.univ-rennes2.fr/lairedu/>
6. Exemple de ressources médiatisées avec la chaîne éditoriale Chainedit : <http://www.envam.org/themes/Module+de+demo>
7. <http://www.sites.univ-rennes2.fr/crea/don-giovanni>
8. <http://www.lacitedesmortes.net>
9. <http://www.thanatorama.com>
10. http://www.lemonde.fr/asiе-pacifique/visuel/2008/11/17/voyage-aubout-du-charbon_1118477_3216.html
11. Deux exemples d'analyses multi sources : http://www.sites.univ-rennes2.fr/crea/432/flash/analyse_sacrifice.swf et http://www.sites.univ-rennes2.fr/crea/432/flash/analyse_432.swf

INDICATEURS DU MODE DE FONCTIONNEMENT DES COMMUNAUTÉS VIRTUELLES D'APPRENTISSAGE : VERS UNE CONDUITE ASSISTÉE DU TUTORAT.

CHRISTOPHE GENTIL*

* *Université de Limoges*

Nous présenterons dans cette communication les corrélations éventuelles entre le mode de fonctionnement d'une communauté virtuelle d'apprentissage (CVA) et l'approche volumétrique des échanges sur les forums au sein du campus virtuel de l'université de Limoges. Nous montrerons que l'observation du profil volumétrique des forums suffit dans certains cas à savoir si la CVA a effectivement recours à un mode de travail collaboratif. Nous mettrons également en évidence la résistance des CVA confrontées à des stimuli et leurs capacités à se réorganiser de manière efficiente et stable. Nous visons, à terme, à proposer aux tuteurs un ensemble de leviers pour piloter des CVA au niveau des groupes afin de les amener à favoriser le travail collaboratif.

1. INTRODUCTION

En eux-mêmes, les termes « communauté », « virtuelle » et « travail collaboratif » apparaissent polysémiques, voire ambigus (Develotte 2004, Dillembourg 2003) nous n'en discuterons pas ici. Nous nous intéressons davantage aux différentes réalités que « communautés virtuelles » semblent recouvrir et de quelles manières les traces qui sont laissées sur la plate-forme permettent de décrire de manière systémique l'organisation du travail interne qu'a choisi chaque groupe. Nous présenterons pour cela

une approche descriptive des communautés virtuelles d'apprentissage équivalente à celle d'une structure dissipative. Puisque nous parlons de communautés virtuelles d'apprentissage (CVA) en mode collaboratif, il convient tout d'abord de définir les différents types de travail que peut adopter une CVA (Henri 2001). Le travail coopératif correspond à une organisation entre plusieurs acteurs qui œuvrent dans un but commun mais se partagent les tâches de manière rigide. Le travail collaboratif, lui, procède sans division des tâches prédéfinie, en respectant un ensemble de règles qui facilitent la mise en place d'un leadership tournant. Dans un contexte de campus virtuel tel que celui de l'université de Limoges, le tuteur ou l'enseignant pilotant une CVA se doit d'amener cette dernière à fonctionner en mode collaboratif. Il doit donc pouvoir recourir à différents outils lui permettant de connaître et d'analyser en temps réel le mode de fonctionnement de la CVA. Au départ, il a à sa disposition les indications fournies de manières natives par Moodle : traces brutes ou traces premières (Mille et Prié 2006) concernant les tâches effectuées par les apprenants (nombre de lecture d'un document, etc.) ou les interactions entre eux (posts sur un forum, etc.). Il peut, à partir de ces traces premières, transformées en indicateurs (Dimitracopoulou 2006) et reprises dans des environnements tels que TACSI (Laperrousaz 2006), différencier les parcours des apprenants et vérifier l'acquisition de leurs connaissances en se basant sur le modèle de l'apprenant. D'autres outils comme TRAVIS (May 2009) permettent également une visualisation graphique des traces sémantiques laissées par les échanges via les forums. L'outil TBS-IM développé par Tarek Djouad (Djouad 2008) permet d'appliquer sur une base de données issue de Moodle un ensemble de filtres permettant une meilleure compréhension à posteriori des interactions entre les individus. Cet outil procède par transformations successives des traces modélisées (M-trace) à partir des traces premières. Dans notre contexte opérationnel, il nous faut disposer d'un outil permettant d'observer en temps réel le fonctionnement d'une CVA au niveau du groupe et capable de proposer au tuteur un ensemble de leviers sur lesquels agir pour amener la CVA à adopter un mode de travail collaboratif, mode de travail cible du campus. Pour cela, nous allons mettre en évidence des indicateurs permettant de qualifier le mode de travail de la CVA, puis nous allons étudier les réactions de cette dernière face à des événements susceptibles de devenir des leviers d'actions pour le tuteur. Nous vérifierons notamment que ces événements, en agissant comme des stimuli, amènent la CVA à fonctionner de manière collaborative.

2. CONTEXTE SPÉCIFIQUE DE L'ÉTUDE

2.1 Présentation de notre champ d'action. Pratiques pédagogiques du campus virtuel de l'université de Limoges.

Dispositif de FOAD (formation ouverte à distance) existant depuis 1998, le campus virtuel de l'université de Limoges CVTIC délivre des diplômes universitaires et des diplômes nationaux du niveau bac à bac+5. Les formations se font en langue française et sont ouvertes à l'international, à la formation initiale, continue et permanente. Les apprenants peuvent donc appartenir à diverses nationalités, à divers milieux sociaux culturels, être en double cursus, ou encore souffrir d'un handicap. C'est dire l'extrême diversité des typologies d'étudiants qui se retrouvent réunis pour travailler ensemble. Ajoutée au fait que, par définition, les apprenants restent dans leur environnement, cette diversité crée des contraintes techniques, organisationnelles et pose des problèmes d'échanges liés aux différences culturelles et sociétales des apprenants (Gentil 2008). A partir de 2005, après la migration du campus vers une plateforme de formation type LMS (Moodle), les diplômes sont conçus suivant le principe du système LMD. C'est à partir de ce moment qu'à lieu la centralisation des interactions synchrones et asynchrones sur le campus virtuel entre apprenants, tuteurs enseignants et concepteurs de contenus. CVTIC retient pour principe pédagogique de base le recours aux CVA en mode de travail collaboratif (Casteignau 2006).

2.2 Analyses des échanges au sein des CVA

Les CVA étant assimilées à des entreprises apprenantes telles que les définies Alain Bouvier (Bouvier 2001), nous travaillons donc au niveau du groupe et non au niveau de l'apprenant lui-même. Les traces premières des pratiques des apprenants, notamment sur leur gestion du temps (Romero 2001) ne peuvent pas être exploitées dans notre contexte. En effet, à l'intérieur d'un groupe, les communications synchrones ont essentiellement lieu sur des logiciels dédiés hors LMS et avec une contrainte forte de décalage horaire ne permettant pas la réunion de tous les acteurs. Par ailleurs, l'activité globale sur la plateforme ne peut pas être analysée de façon fiable. Les apprenants qui habitent dans des régions à faible débit (campagne française par exemple) ou ayant un accès réduit à l'internet (à partir d'un cybercafé par exemple) ont des actions fortement réduites sur le campus. Ils sont par exemple obligés de télécharger les ressources puis de les lire hors ligne. A contrario, la complexité des patronymes des apprenants, les problématiques temporelles et les barrières liées à la langue amènent les

apprenants à favoriser le mode asynchrone pour leurs échanges et à préférer effecteur ces échanges sur le campus virtuel pour une question de visibilité (et donc d'évaluation de leur travail). Chaque apprenant a intérêt à ce que son groupe fonctionne de manière collaborative et à ce que son apport personnel soit identifié et identifiable par l'évaluateur pour obtenir son diplôme. De ce fait, disparaissent les problèmes –notamment d'isolement perçu à cause du délai d'obtention d'une réponse à une question posée - liés à la désynchronisation (Dieumegard et Durand 2005). Nous ne retiendrons donc comme valides que les traces brutes provenant des forums sur la plateforme. En partant de l'idée que l'analyse volumétrique du forum d'un groupe est révélatrice de son mode de fonctionnement, nous allons collecter le nombre de posts par unité de temps au sein d'un groupe.

2.3 Corpus de l'étude

Notre étude porte sur deux unités d'enseignements de quatre semaines chacune :

- » une unité d'enseignement de licence professionnelle Servicetique qui appartient au tronc commun du diplôme (UE303, Nétudiant=40, Ngroupe=8).
- » une unité d'enseignement du diplôme universitaire international (DUI) iFOAD (UE150, Nétudiant=15, Ngroupe=3).

Pour ces deux unités d'enseignement, la démarche et le scénario pédagogiques sont les mêmes : une série d'activités différentes par semaine à réaliser en groupe avant la fin de la semaine. Les activités proposées sont transversales et sans rapport direct avec le diplôme. Il s'agit d'habituer l'apprenant à travailler sur une plateforme de formation à distance, au sein d'un groupe et de manière collaborative. Les apprenants non encore rompus à la FOAD s'approprient ainsi les spécificités et les outils de cette typologie de formation. Ils découvrent par eux-mêmes les règles du travail collaboratif : les échanges entre pairs doivent être utiles (c'est à dire sans information affectives personnelles ou bruit de fond, etc.) ; les échanges asynchrones doivent être réactifs; les membres du groupe se co-soutiennent puisque chacun expose franchement ses procédures, ses choix, ses difficultés ; il peut y avoir un échange d'expertise, le leadership tournant à l'intérieur du groupe. La finalité des échanges dans un travail collaboratif est ainsi clairement définie par l'apprenant : s'informer mutuellement et avancer collectivement.

3. MODE DE TRAVAIL AU SEIN DE LA CVA

Il s'agit pour nous de définir si le mode de fonctionnement du groupe et la typologie du profil volumétrique des échanges sur un forum peuvent être corrélés de manière fiable et en temps réel pour offrir un outil d'information au tuteur. A partir de notre corpus, nous avons donc obtenu un profil volumétrique pour chaque période (ici une semaine) et pour chaque groupe, en additionnant tous les fils de discussion des forums. En parallèle à ce travail de collecte, nous avons étudié le contenu des messages en les classifiant suivant les typologies du circumplex de Mac Grath (figure 1) (Caviale 2008).

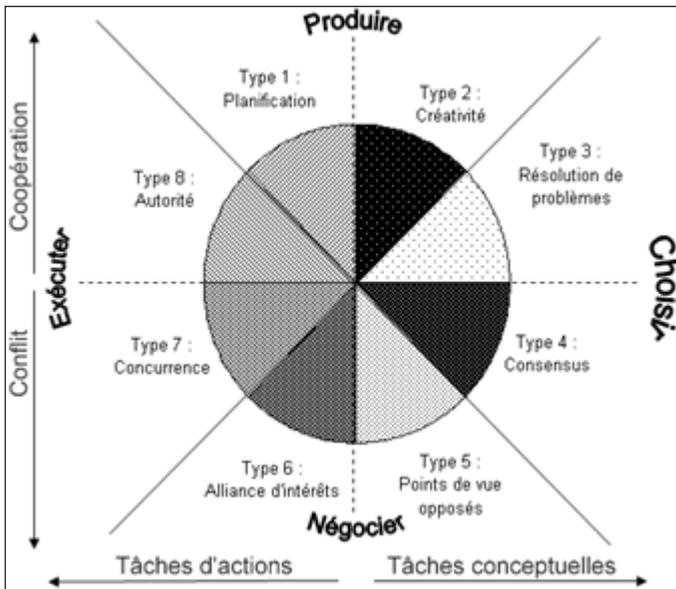


Figure 1. Circumplex de Mac Grath (Traduction O.Caviale).

Nous avons ainsi pu déterminer à posteriori dans quels modes de travaux se trouvaient les CVA. Nous avons ainsi pu identifier des profils remarquables et définir trois typologies essentielles de volumétries. (voir tableau 1).

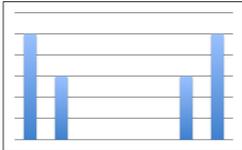
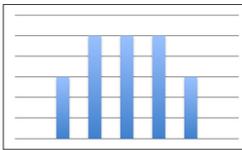
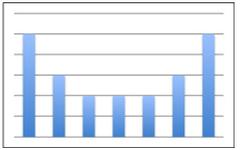
Typologie du profil	Profil volumétrique (nombre de posts par unité de temps)	Commentaires	Typologie de travail
En « U »		<p>Les étudiants échangent en début de semaine, se répartissent les tâches, agissent chacun de leur côté puis font une synthèse de leur travaux.</p>	<p>Travail coopératif. Tcoo.</p>
En « pont »		<p>Les étudiants échangent durant toute la semaine, avec un pic d'activités en milieu de semaine pour les transferts de connaissances entre les experts et le groupe. Il s'agit de la typologie cible.</p>	<p>Travail collaboratif. Tcol.</p>
En « M »		<p>Les étudiants échangent au début de la semaine à la recherche d'experts. Chacun va récolter des informations à l'extérieur de la communauté</p>	<p>Travail collaboratif intéressé. Tcoli.</p>

Tableau 1. Typologie des profils volumétriques remarquables (« nombre de post par unité de temps »).

Il se peut bien sûr que le profil volumétrique réel d'un groupe ne rentre dans aucun de ces volumes remarquables. Il nous faut alors effectuer une analyse plus fine de ce corpus. Par exemple (voir figure 2), nous avons retenu la première semaine de travail de l'U150 pour le groupe 1. On peut voir sur la figure le nombre de posts par jour et leurs types.



Figure 2. Nombre et type de posts par jour pour le groupe 1 de l'UE150 en première semaine.

Nous notons une croissance d'activités jusqu'à l'à-pic du troisième jour. Le besoin d'échanges est important puisque c'est la période de mise en place du travail, de sa découverte, des échanges sur sa nature, de son organisation. La brutale chute de volumétrie du quatrième jour, la légère remontée du cinquième jour suivie d'une nouvelle décroissance correspondent à la phase de réflexion individuelle avec des échanges relativement peu nombreux, limités généralement aux notifications, relais d'informations, précisions. La contrainte de temps (la fin de la semaine et, donc, le rendu du travail collectif approche), la nécessité d'échanger pour préparer la conclusion du travail explique le rebond de volumétrie en fin de parcours, suivi d'une chute en fin de semaine. Lorsque les travaux sont rendus, le besoin d'échanges est moindre sauf pour des motifs de validation. Ce profil semble donc se rapprocher d'un profil en « M ». Toutefois, il convient d'analyser plus finement ce qui s'est passé durant la semaine en classifiant les échanges de ce groupe suivant quatre types d'activités : activités d'exécution, de négociation, de choix et de production, seuls types d'activités issus du circumplex de Mac Grath que l'on retrouve en début d'unité d'enseignement. On constate alors que les activités de productions et de choix sont dominantes, même si les activités de productions sont faibles en ce début de période. Ces premières activités seront présentes tout au long de la période. Les activités de négociation sont plus restreintes mais tout aussi importantes. Elles correspondent au fait que la CVA cherche à identifier des experts en son sein et qu'elle ne parvient pas à les trouver. Chaque apprenant va donc se former individuellement

puis proposer ses services à la CVA. C'est le deuxième rebond. Les activités d'exécution qui dénotent des rapports de hiérarchie et de compétition ne sont liées à aucun message. Il faut dire qu'en ce début de formation, le groupe n'est pas structuré et la position dominant/dominé est encore considérée comme néfaste à l'évaluation du groupe. La longueur de la négociation avant le travail s'explique d'ailleurs par l'absence de leaders forts ou dominants, ce que nous retrouvons en analysant l'évolution du comportement du groupe durant l'unité d'enseignement.

4. LA CVA FACE AUX STIMULI

4.1 Emergence de stimuli

En analysant les profils volumétriques, nous constatons que des pics et des chutes d'activités correspondent à des réactions ou à des événements (stimuli). Nous avons cherché à classer les stimuli en deux grands types : exogène et endogène. Les stimuli exogènes sont extérieurs à la CVA elle-même et ne dépendent pas d'elle. Les stimuli endogènes sont internes à la CVA. Les stimuli peuvent également être classés suivant le nombre d'acteurs mis en jeu. Les stimuli n/n scindent le groupe en deux, les stimuli 1/n mettent en face-à-face un membre de la CVA avec le reste du groupe. Les stimuli 1/1 mettent aux prises deux individus. L'origine des stimuli peut également être retenue pour les classer. Il est par contre impossible de savoir si un stimulus est volontaire ou non, ce point ne peut donc pas être retenu comme critère de classification.

Le tableau 2 montre les différents stimuli identifiés.

Type du stimulus	Nature du stimulus	Exemple
Exogène	Technique	Impossibilité de lire une ressource
	Sociétale/culturelle/ linguistique	Conflit avec un enseignant
	Organisationnelle	Mise en ligne d'une nouvelle consigne
Endogène n/1	Technique	Problème de connexion d'un individu
	Sociétale/culturelle/ linguistique	Intégration d'un nouveau membre
	Organisationnelle	Décalage horaire
Endogène 1/1	Sociétale/culturelle/ linguistique	Conflit militaire dans la zone géographique
	Organisationnelle	Prise de leadership simultanée
Endogène n/n	Technique	Non compatibilité des OS/logiciels
	Sociétale/culturelle/ linguistique	Référence à une appartenance religieuse
	Organisationnelle	Non accord sur les orientations du travail

Tableau 2. Typologie des stimuli.

4.2 Comportement de la CVA face aux stimuli

Notre hypothèse de départ dans le modèle de fonctionnement des CVA est que, pour mettre en place un travail collaboratif, une CVA a besoin de stimuli, qu'ils soient endogènes ou exogènes. C'est la succession de ces stimuli, de par les réponses indicielles que fournit la CVA, qui va conduire cette dernière à un travail collaboratif et/ou la maintenir dans cet état. Nous évitons ainsi un effet tunnel, qui conduit vers un travail purement coopératif, ou vers la destruction pure et simple de la CVA. Le fonctionnement dégradé présenté plus haut correspond au laps de temps s'écoulant entre le stimulus et la fin de la réponse à ce stimulus. Ainsi un stimulus « s » et son contraire « /s » sont autant d'événements, même s'ils se produisent l'un après l'autre de part leur nature même. Guy Zimmermann (Zimmermann 2007), en travaillant sur l'émergence des CVA, note qu'elles rencontrent des points d'inflexion qui les déstabilisent mais les font se retrouver après un laps de temps dans une position plus stable qu'avant le point d'inflexion. Sa théorie repose sur la notion de structures dissipatives. Selon Wikipédia, « un système dissipatif (ou structure dissipative) est un système qui opère dans un environnement avec qui il échange de l'énergie ou de la matière. C'est donc un système ouvert qui opère loin de l'équilibre thermodynamique. Un système dissipatif est caractérisé par la balance de ses échanges (ingestion d'énergie, création d'entropie), et l'apparition spontanée d'une brisure de symétrie spatiale (anisotropie) qui peut quelquefois résulter en une structure complexe chaotique. Le nouvel état du système est stabilisé grâce à sa « consommation » d'énergie issue de l'environnement ». La réponse de la CVA aux stimuli suivant notre hypothèse de travail (pic d'activité puis retour à un état stable de travail plus collaboratif qu'auparavant) nous permettent de rapprocher nos CVA des structures dissipatives. Dans notre cas, les points d'inflexion seraient les stimuli auxquels la CVA est confrontée.

L'analyse qualitative des échanges asynchrones d'un groupe (UE150, groupe 2) durant les quatre semaines de l'unité d'enseignement permet de valider cette approche et notre hypothèse de départ. Pour ce faire, nous avons utilisé le circumplex de Mac Grath pour étudier l'évolution du mode de travail de la CVA (tableau 3).

N°	Type de stimulus	réponse attendue	réponse donnée	état de la CVA avant stimulus	état de la CVA après stimulus
1	Exogène n/1 technique	T3	T3	Tcoo	Tcoo
2	Exogène n/1 orga.	T2	T2	Tcoo	Tcoo
3	Exogène n/1 orga.	T1	T3	Tcoo	Tcoli
4	Exogène n/1 technique	T3	T4	Tcoli	Tcoli
5	Exogène n/1 orga.	T8	T8	Tcoli	Tcol
6	Exogène n/1 orga.	T8	T8	Tcol	Tcol
7	Exogène n/1 technique	T3	T3	Tcol	Tcol
8	Endogène n/1 technique	T2	T2	Tcoli	Tcol
9	Exogène n/1 technique	T3	T3	Tcol	Tcol
10	Endogène n/1 sociétale	T2	T2	Tcol	Tcol
11	Endogène n/n orga.	T1	T8	Tcol	Tcoo
12	Endogène n/1 orga.	T8	T8	Tcoo	Tcoli
13	Exogène n/1 technique	T2	T2	Tcoli	Tcoli
14	Exogène n/1 technique	T3	T3	Tcoli	Tcol

Tableau 3. Stimuli rencontrés par le groupe 2 durant l'UE150

C'est aux traces laissées sur le forum du groupe par les réponses aux stimuli identifiés que nous nous sommes intéressés, et non aux stimuli eux-mêmes. En effet, ceux-ci n'ont pas obligatoirement d'existence propre au sein du forum et ne laissent pas forcément de trace en eux-mêmes. Par exemple, l'abandon non annoncé d'un étudiant (endogène 1/n) n'apparaît que par les questions que se posent les autres membres du groupe à son sujet. Un stimulus n'est jamais annoncé et n'est pas forcément intentionnel. Ce n'est qu'à posteriori que nous pouvons réaliser une classification des stimuli. C'est le type prépondérant des messages qui nous a permis d'identifier chaque réponse à un stimulus, la réponse espérée ou souhaitée par le tuteur (acteur expert) ayant été notée.

Le tableau ci-dessus présente une synthèse des réponses aux stimuli. Durant les quatre semaines de parcours du groupe, nous avons identifié 14 stimuli (4 endogènes, 10 exogènes), si nous ne prenons pas en compte le stimulus que représente la mise en ligne des consignes en début de semaine. Le grand nombre des stimuli exogènes, surtout en première semaine, montre que la CVA démarre, que ses membres s'observent et apprennent à se connaître, cherchant leurs repères dans la CVA. Pour susciter des réponses au sein de la CVA, il a donc fallu que les événements viennent de l'extérieur : ces stimuli sont donc généralement le fait du ou des formateurs et introduisent un sentiment d'incertitude lié à l'interprétation des consignes. Ce sentiment est un important levier pour favoriser la prise de décision dans un groupe et est un puissant catalyseur dans l'émergence des premiers leaders. Voilà qui fournit déjà les premiers éléments pour le pilotage de la CVA. Les réponses apportées par la CVA dans les parties « produire » et « choisir » du circumplex participent à rendre plus efficace un travail collaboratif et résolutif des problèmes du groupe. La CVA fait face à ces zones d'incertitudes (stimuli exogènes) en développant une capacité à mobiliser les connaissances individuelles dans une dynamique collective. Les réactions sont suscitées dans son sein même et elle découvre seule, sous la surveillance du tuteur, son aptitude à réguler les difficultés qu'elle rencontre ou qu'elle a provoquées elle-même. A partir du stimulus endogène 11, nous constatons une rupture nette du mode de travail.

La succession des stimuli 11-12-13 a en effet nécessité l'intervention du tuteur. Le stimulus est venu de la consigne elle-même : rendre une grille d'auto-évaluation du travail du groupe. Un litige est né entre les membres du groupe sur la méthodologie pour remplir la grille. La réponse idéale aurait été du type 1 (planification) mais les leaders dominants émergeant en cette fin d'UE ont entraîné les membres dominés à suivre leurs injonctions, dégradant ainsi les relations entre individus et rompant le contrat moral qui

lierait les membres de la CVA. La CVA s'est alors mise à fonctionner en mode coopératif et non plus collaboratif. Un nouveau groupe de dominants a eu suffisamment d'autorité pour entraîner les membres dominés dans une nouvelle organisation du travail se rapprochant du mode Tcoli. Finalement, seule l'intervention du tuteur, qui a demandé de trouver une approche permettant la mise au point de la grille de participation a permis à la CVA de reprendre un mode de travail de type collaboratif. Cet incident montre à quel point la CVA reste sensible à l'évaluation du travail. Les réponses sont concentrées sur la fonction « produire » avec une prédominance dans les types « créativité » et « résolution des problèmes ». Ce qui prouve une chose : le groupe, bien qu'en période d'observation, est très rapidement devenu autonome, susceptible de régler des problèmes, de prendre des initiatives et de proposer des solutions, et ceci sans heurts véritables. Ce faisant, la CVA a bien répondu aux attentes du tuteur. Dans la fonction « choisir », la présence de cinq réponses de type « résolution des problèmes » montre que le groupe, alors en phase d'apprentissage en CVA, a cherché à régler les problèmes qui risquaient de bloquer son accession au travail collaboratif. Il est à noter qu'il n'y a pas eu d'échanges à tendances conflictuelles (ce qui bien-sûr n'exclue pas totalement l'existence de messages conflictuels). Dans le cas contraire, nous devrions assister à la disparition de la CVA.

Le comportement de la CVA face aux stimuli, tout en montrant l'importance de ceux-ci, permet de faire plusieurs constats :

- » après le stimulus, la CVA, quel qu'ait été précédemment son mode de fonctionnement trouve un comportement stable et approchant pour une courte durée du mode de fonctionnement collaboratif.
- » face au stimulus, qu'il soit exogène ou endogène, la CVA conserve son intégrité globale, n'est pas détruite par le stimulus ou la réponse qui lui est associée.
- » le stimulus, quelle qu'en soit la causalité ou la nature, est majoritairement bénéfique au fonctionnement de la CVA.

La réponse au stimulus est, dans la majorité des cas, la réponse attendue optimale.

5. PERSPECTIVES ET CONCLUSION

L'état de fonctionnement de la CVA est donc révélé de façon relativement fiable par l'analyse directe de la volumétrie. Il convient, toutefois, de se montrer prudent sur cette fiabilité dans les cas intermédiaires. D'autre part,

nous assistons grâce à cette analyse à l'émergence des leviers de pilotage des CVA : le recours aux stimuli exogènes.

En effet la robustesse des CVA, lorsqu'elles sont soumis à ce type de stimuli, leur capacité à retourner à un état d'équilibre proche de celui du mode de travail collaboratif, (rapprochant ainsi les CVA des structures dissipatives) prouvent qu'ils sont de bons outils pour l'aide au pilotage. Ces constatations nous amènent à mettre en place un système d'aide à la décision basée sur la logique floue (Bouchon-Meunier 1995) qui sera capable d'analyser, de manière prédictive, le mode de fonctionnement vers lequel tend la CVA.

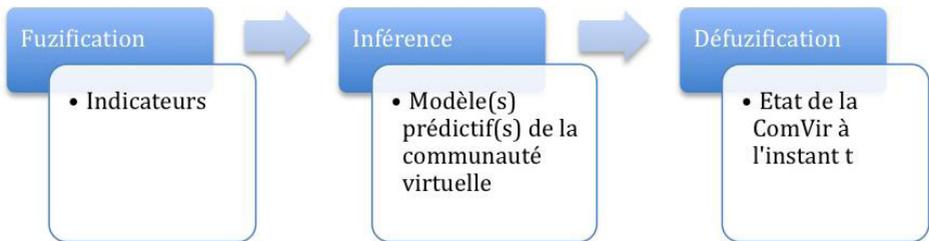


Figure 3. Graphe de fonctionnement du système d'aide à la décision.

Les indicateurs permettent de comparer le comportement de la communauté à un modèle robuste de fonctionnement dit optimum en travail collaboratif. Il s'agit pour le modèle de prédire si la CVA fonctionne effectivement en mode collaboratif. Le système expert délivrera, après implémentation, des alertes sur les fonctionnements dégradés des CVA en temps réel, lors de sessions de formation sur le campus virtuel et conseillera, via la proposition de stimuli, le tuteur dans sa démarche d'animation. La flexibilité d'un modèle associée à une approche logique floue permet de prévoir un modèle évolutif et ouvert où chaque indicateur supplémentaire, quelle que soit son origine, n'est qu'une couche de plus dans l'inférence.

BIBLIOGRAPHIE

- » Bouchon-Meunier B. (1995). La logique Floue et ses applications, Paris : Addison Wesley.
- » Bouvier A. (2001). L'établissement scolaire apprenant, Paris : Hachette.
- » Casteignau G., Gonon I. (2006). Pratique du travail collaboratif en communautés virtuelles d'apprentissage, Fractures dans la société de la connaissance, Paris : Hermès, p. 109-115.
- » Caviale O. (2008). Les listes de discussion professionnelles : support légitime de développement professionnel ? Colloque JOCAIR'2008

Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau.
27, 28 et 29 août, Amiens, France.

- » Develotte C., Mangenot F. (2004). Tutorat et communauté dans un campus numérique non collaboratif. *Distances et savoirs*, 2-3/2004, p. 309-333
- » Dieumegard G., Durand, M. (2005). L'expérience des apprenants en e-formation : revue de littérature, *Savoirs*, Vol. 7, pp. 93-109.
- » Dillenbourg P., Poirier C., Carles, L. (2003). Communautés virtuelles d'apprentissage : e-jargon ou nouveau paradigme ?, *Pédagogies.Net*. Montréal : Presses.
- » Dimitracopoulos A., Bruillard, E. (2006). Enrichir les interfaces de forums par la visualisation d'analyses automatiques des interactions et du contenu, *Revue STICEF*, Vol. 13, p. 345-397.
- » Djouad T. (2008). Analyser l'activité d'apprentissage collaborative : une approche par transformations spécialisées de traces d'interaction, *Seconde rencontre Jeunes Chercheurs en EIAH*. Lille, p.93-98.
- » Gentil C. (2008). Les communautés virtuelles d'apprentissage à l'épreuve de la rupture linguistique, *Recherches et terrains, Langues, espaces numériques et diversités*, Limoges 2,3 et 4 octobre 2008.
- » [Http://www.flsh.unilim.fr/recherche/PDFcolloque/Gentil.pdf](http://www.flsh.unilim.fr/recherche/PDFcolloque/Gentil.pdf) (mars 2010)
- » Laperrousaz C. (2006). Le suivi individuel d'apprenants engagés dans une activité collective à distance. *TACSI : un environnement informatique support aux activités du tuteur*. Université du Maine, 295 pages.
- » Henri F., Lundgren-Cayrol K. (2001). Apprentissage collaboratif à distance : pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels, *Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy*.
- » May M., George S., Prévôt P. (2008). Tracer, analyser et visualiser les activités de communications médiatisées des apprenants, *Colloque JOCAIR'2008 Journées Communication et Apprentissage Instrumentés en Réseau*. 27, 28 et 29 août, Amiens, France.
- » Mille A., Prié Y. (2006). Une théorie de la trace informatique pour faciliter l'adaptation dans la confrontation logique d'utilisation/logique de conception, *13èmes Journées de Rochebrune, Rencontres interdisciplinaires sur les systèmes complexes naturels et artificiels*, Rochebrune, France.
- » Romero, M. (2010). *Gestion du temps dans les activités projets médiatisés*. Universités de Toulouse et Barcelone, 195 pages.
- » Zimmermann G. (2007). Organiser l'émergence d'une communauté virtuelle d'apprentissage, *Colloque TICE Méditerranée 2007 L'humain dans la formation à distance... la problématique du changement*, Aix-Marseille, 31 mai-2juin 2007. <http://isdsm.univ-tln.fr/PDF/isdsm29/ZIMMERMANN.pdf> (mars 2010)

EFFICACITÉ DES TICE POUR LA RÉUSSITE DES ÉTUDIANTS TIC, TICE ET TICEP OU COMMENT TICEER UNE RÉUSSITE ?

THIERRY DANQUIGNY*

* Université de Lille 1

INTRODUCTION

Dans cet article nous aborderons la question du rôle que peuvent jouer les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), dans la réussite étudiante. Se posent ainsi la question de l'efficacité des dispositifs numériques, de l'innovation, de la créativité mais aussi du rôle de l'université et de ses acteurs. De façon pratique nous aborderons la description de dispositifs numériques et l'annonce de projets ayant pour caractéristiques de tenter une synthèse créative de différentes technologies et des méthodes pédagogiques. La première partie de cet article tente de décrire le contexte dans lequel émergent les dispositifs TICE où le E s'applique à l'enseignement.

La deuxième partie décrit une démarche créative pour créer des dispositifs numériques dédiés à l'apprentissage humain.

1. PREMIÈRE PARTIE

1.1 Le contexte

Depuis plus de dix ans, les universités intègrent le numérique dans l'enseignement. Les pratiques émergentes ont été les cellules TICE, les ENT, les campus numériques ou les UNT. Les résultats concrets en termes de production furent et sont la notion de ressources numériques et leurs mises à disposition dans des plateformes dites pédagogiques. L'objectif initial des précurseurs, des pionniers (Albero, Linard, Robin — 2008) était de réduire la fracture numérique, d'améliorer la qualité d'apprentissage et de penser la concurrence numérique entre établissements ou entre nations. Dans les années 90, les expérimentations numériques en pédagogie se développaient dans un contexte de non généralisation des usages technologiques à l'ensemble de la société. Dans un contexte de non généralisation, nous expliquons que l'université et l'école se sont appropriées les TIC et ont cherché à en diffuser les usages. Par généralisation des usages technologiques nous décrivons un environnement d'usage personnel des TIC connu des nouvelles générations d'étudiants dès leur naissance et nommées dans les années 2000 les « digital natives ». Le concept de « digital natives »- en écriture simplifiée « DN »- (Prensky, 2006) (Tapscott, 2009) (Palfrey, 2008) décrit les nouvelles générations nées avec les technologies web, jeux vidéo sur consoles ou la téléphonie mobile. Pour ces auteurs et pour la recherche se pose la question de l'influence des nouveaux objets techniques sur les capacités cognitives (CERI, 2006). Nous ajoutons que les générations successives de « DN » sont influencées de manière variable par l'évolution technologique. Chaque nouvelle génération évolue dans un quotidien numérique changeant et s'approprie un milieu technique donné comme étant un milieu de vie naturel (Ellul, 1977) et in fine impliquant des usages non stabilisés.

Le milieu de vie des « DN » est un ensemble de moyens techniques constituant autant de solutions pour communiquer de manière synchrone (messagerie instantanée) ou asynchrone (réseau, mail), pour structurer le temps (jeux, rendez-vous) ou encore pour gagner en autonomie (réseau, téléphonie, téléchargement, tv différée). L'environnement personnel est donc solution pour vivre avec autonomie, agilité, instantanéité, rapidité, réactivité et fluidité dans une société généralisant de manière croissante l'usage au quotidien des technologies numériques. Personnel, dans ce contexte, signifie pour nous un usage intime car au plus proche de la demande de l'utilisateur et au plus prêt du corps dans le cas de la miniaturisation croissante des composants électroniques. Pour une

ébauche de cartographie, nous proposons l'acronyme TICE où « P » accolé à TIC signifierait « Personnel ». Les TIC seraient les technologies utilisées au quotidien à fins personnelles, privées et intimes. Dans le cadre d'une organisation dédiée à l'enseignement comme l'université, se rencontrent donc les usages hérités du quotidien et les usages proposés aux étudiants dans un cursus. Nous décrivons le développement du numérique en deux temps. Premier temps, comme nous l'avons déjà souligné, dans les années 90 l'université offrait un accès démocratisé au numérique et une opportunité d'apprendre la technologie. Deuxième temps, la généralisation croissante des technologies dans la société civile rend toujours nécessaire une pédagogie des techniques numériques mais leur usage est acquis de plus en plus tôt par les nouvelles générations. L'université pense alors toujours initiation technologique et s'adapte à des pratiques supposées des étudiants. Cette adaptation prend des formes variées comme l'usage de la vidéo, des réseaux sociaux, des ressources interactives, des jeux, des quiz animés, des ambiances d'apprentissage ludiques ou encore de la baladodiffusion. Ces deux premiers temps annoncent un troisième temps posant le cadre de l'innovation numérique dans le domaine pédagogique.

1.2 L'efficacité des TICE et nouvelles générations d'étudiants

Mettre en relation usage des TICE et réussite étudiante pose la question de quelles TICE pour quels étudiants ? Pour répondre à cette question il nous semble nécessaire d'envisager un panorama des TIC ainsi qu'une prise en compte des pratiques technologiques des étudiants actuels et primo-entrants. La question de l'efficacité est nous semble-t-il double. Elle concerne à la fois les personnels enseignants ou administratifs et les étudiants. Comment les TIC peuvent apporter une aide aux personnels et aux étudiants ? Nous insistons sur les dispositifs étudiants et à partir d'exemples nous apporterons une réflexion sur ce que les TICE peuvent et ne peuvent pas faire.

2. DEUXIÈME PARTIE

2.1 Panorama des TIC : gestion de la multitude et innovation

Le panorama des TIC dans lequel nous incluons tout autant le matériel que le logiciel, offre un large éventail de potentialités. Les avancées technologiques ont multiplié les opportunités d'innovation. Nous vivons le moment de la multiplicité des moyens mais aussi de la complexité du choix. Nous ne vivons

plus seulement le moment du pédagogue face au tableau noir mais aussi celui de la gestion des moyens technologiques pour enseigner. L'intégration des TIC dans l'enseignement est un enjeu important, une question rémanente, un tiraillement, une source d'hésitation, une question d'arrière plan, source d'inefficacité et d'efficacité. Les TIC sont une problématique mais aussi un gisement de solutions. Les TIC au service de l'enseignement, dans leur multitude, s'interpréteraient comme une palette de couleurs dont les possibilités étendues de mélanges proposerait des harmonies inattendues. Cette métaphore de la palette favoriserait un modèle créatif de développement des TICE dont le principal axe à l'Université de Lille 1 est une recherche d'hybridation des dispositifs. Nous décrivons dans ce texte quelques projets en cours et à venir. Au-delà d'un panorama des TIC, il s'agira d'illustrer comment des technologies peuvent entrer en synergie pour afficher des environnements porteurs de nouvelles propriétés. L'efficacité du dispositif sera à évaluer en fonction des différentes populations. Pour les primo-entrants, le dispositif numérique préexiste, le potentiel d'usage est donc disponible sans demande initiale. De manière générale, un nouveau dispositif peut être proposé comme innovation pure sans demande explicite ou bien co-construit. Quelque soit la méthode retenue en matière de mise à disposition de services numériques, au quotidien, les étudiants ont un vécu numérique personnel.

2.2 La pratique étudiante : contexte de généralisation des usages technologiques

Le vécu numérique des étudiants peut s'appréhender comme étant un contexte de généralisation des usages technologiques. L'université est donc confrontée à des populations étudiantes évoluant dans un environnement technologique de réseaux sociaux, d'habitudes numériques et de pratiques souvent quotidiennes de l'ordinateur. L'environnement constitué est largement disséminé et offre une accessibilité à la connaissance jamais égalée. Nous postulons que si dans l'université, la pédagogie passe par l'usage des TICE, les contacts au monde par les « digital natives » passe par les TICP où le « P » signifierait, dans notre exposé, Personnel. Dans cette perspective, les TICP seraient les technologies utilisées au quotidien à fin personnelle, privée et intime. Nous sommes alors en présence de deux entités TICE et TICP qui doivent trouver des points de recouvrement, des points d'entente ou des moyens de collaborer. Pour l'efficacité des TICE dans la réussite, comment l'université peut-elle utiliser ce savoir numérique de plus en plus répandu ? Dans ce cadre, nous entendons donner un autre relief à la question de l'efficacité des TICE pour la réussite étudiante. La question est donc aussi : comment le savoir numérique des nouvelles générations peut-

il s'intégrer à l'université ? Comment les nouvelles générations souhaitent mobiliser leur savoir dans l'apprentissage à l'université ?

2.3 Étudiant acteur ou étudiant consommateur ?

Les TICE transformeraient les étudiants en consommateurs passifs ? Les TICP montrerait un citoyen acteur et prenant en main sa formation tout au long de la vie ? Loin de répondre à ces questions caricaturales nous postulons que rendre une population motivée et acteur ne se décrète pas. L'esprit de nos expérimentations est de contribuer à créer des contextes favorables à l'apprentissage.

2.4 Pratiques à l'université de Lille 1

Poser la problématique de la réussite étudiante c'est donc comprendre comment les TICP modèlent la manière d'apprendre et quelles représentations mentales les « digital natives » ont des dispositifs numériques. Pour comprendre, évaluer et utiliser ces nouveaux modes de pensée nous ouvrons des projets qui nous offrent un feedback sur les schèmes d'action à l'œuvre.

2.5 Expériences : sous le signe du métissage

Expérience_01 :

La plateforme pédagogique Moodle Lille 1 est pour nous un lieu de vie mais aussi et surtout un système de classes virtuelles utilisé en présentiel et à distance. Afin de permettre la communication transversale nous avons lié au LMS une technologie de réseau social open source qui établit une passerelle entre les deux environnements. A partir de Moodle Lille 1, un étudiant accède à son profil Blogs Lille 1. A partir de Blogs Lille 1, le profil de l'étudiant affiche ses cours et assure le retour vers Moodle Lille 1. Statut : Expérience en cours depuis Juin 2008. Mots clés : LMS, PLE, e-portfolio, web social, web 2.0, motivation

Expérience_02 :

Nous posons le problème des usages et des productions numériques. Les principes généraux sont de mettre à disposition les savoirs, les rendre visibles, accessibles mais aussi de générer des usages concrets. Le principe est développé dans le cadre des sciences fondamentales. Les ressources sont moissonnées à partir de l'UNT Unisciel et mises à disposition dans un réseau

social open source. Les ressources numériques sont contextualisées dans des forums et des wikis. L'objectif est tout autant d'enrichir la ressource numérique d'usages sous forme de fichiers complémentaires, de scénarii pédagogiques et de questions réponses. Statut : Expérience en cours. Mots clés : web 2.0, scénario pédagogique, parcours de formation, scénarisation, contexte.

Expérience_03 :

Faire vivre une ressource est encore une expérience à mener sur l'intégration de Moodle sur l'environnement virtuel 3D Second Life. Lille 1 possède une île sur SL. Des cours s'y déroulent avec des promotions réparties sur le globe. 2010 marquera l'entrée d'un LMS dans un environnement virtuel. Statut : Développement en Mars 2010. Mots clés : 3D, environnement virtuel, Second Life, Sloodle.

Expérience_04 :

Au sein de l'IAE de Lille, nous installons des groupes de travail pour faire collaborer étudiants et enseignants au montage de dispositifs TICE. Des étudiants de licence et master, à l'aise avec les environnements numériques, dans le cadre d'un projet, posent un méta regard sur les pratiques enseignantes en cours magistral ou bien en présentiel enrichi de supports technologiques. Nous suivons plus particulièrement un projet de médiatisation initié par les étudiants pour les aider dans leur apprentissage. Retour d'expérience Mars 2010. Mots clés : médiatisation, présentiel enrichi, collaboratif.

Expérience_05 :

Lille 1 a répondu à l'appel à projet du gouvernement en investissant dans le système de baladodiffusion d'Apple. Nous mettons à disposition des enseignants des salles d'enregistrement et nous favorisons l'enregistrement à partir d'un ordinateur personnel. Le baladodiffusion offrira encore une nouvelle alternative d'usage des TIC dans l'enseignement et nous incitera à mesurer l'impact de cette e- transformation. Développement Septembre 2010.

2.6 Axes innovants :

Le point commun de ces projets et expérimentations ouvrent des pistes selon deux grands axes :

2.6.1 L'hybridation technologique

Nous nous autorisons l'idée de mettre ensemble des outils et d'observer l'alchimie des usages. Le principe créatif est donc de juxtaposer des outils et de composer des ensembles cohérents. L'idée d'Unisciel est de cet ordre. Et si nous utilisions des éléments pédagogiques dans un réseau social qu'est-ce que cela signifierait pour le nouvel objet numérique ? Plus loin dans quel taxonomie ferait parti l'objet nouveau ?

2.6.2 L'inspiration naturelle

Le milieu naturel a un certain nombre de propriétés. Dans le cadre de cet article, nous évoquerons la notion de feedback. Agir dans le milieu naturel implique toujours une réponse visuelle, auditive, olfactive et/ou kinesthésique. L'espèce humaine a depuis des millénaires amélioré la qualité du feedback avec le milieu naturel. La sélection des meilleurs semis propose une réponse plus rapide et de meilleure qualité. Les OGM sont par exemple une optimisation encore plus abouti de la qualité de la réponse. Avec le développement d'un milieu technique, l'homme accélère les feedback avec les environnements naturels et artificiels. Les nouvelles générations natives du numérique sont culturellement préparées à des environnements hyper réactifs dans lesquels le principe d'immédiateté est roi. Les nouveaux environnements numériques devront tenir compte de cette évolution et surtout s'inspirer de l'observation du milieu naturel pour penser le milieu technique comme étant une forme d'hyper nature dont le maître mot serait gestion du temps et pour les nouvelles générations optimisation du temps d'apprentissage et de sa qualité. Dans le même temps, cette posture force l'Université à questionner des demandes d'évolutions fortes de l'environnement socio-économique et à formuler des réponses respectant l'identité de ses pères fondateurs.

CONCLUSION

L'environnement technologique était majoritairement initié à l'école et l'université. L'environnement technologique est désormais diffusé de manière transversale. Légitimement, le responsable d'un enseignement se pose la question de l'usage des technologies dans la formation au sens large. Mais quelles technologies utiliser ? Celles des primo-entrants ? Mais alors

se pose la question de la responsabilité du pédagogue universitaire et de l'université elle-même. Le milieu technique des « digital natives », constitue un écosystème s'apparentant au milieu naturel avec une évidence d'usage difficilement contestable car « déjà là ». Le milieu technique est donc un prêt à l'emploi évident. Le défi posé à l'université est de proposer aux étudiants à la fois une prise de recul par rapport au milieu technique tout en utilisant le meilleur du milieu technique pour favoriser les apprentissages dans un contexte de démocratisation éducatif.

Les questions que nous soulevons ont toujours été d'actualité dans les temps de grands changements. Au 20^{ème} siècle, Jean Piaget décrivait déjà le processus de démocratisation et nous incite à relire le passé pour anticiper l'avenir : « Du point de vue quantitatif l'extension considérable et toujours croissante des effectifs scolaires a conduit aux conséquences que chacun connaît. D'une part, avec la prolongation de la scolarité, une plus grande égalité de formation pour les garçons et les filles et les aides financières de l'État, il en est résulté un peu plus de justice dans les possibilités d'instruction offertes aux nouvelles générations, se traduisant finalement par une augmentation indéfinie, et parfois inquiétante du nombre d'étudiants dans les universités. Mais d'autre part, cette explosion généralisée des cadres à tous les échelons ne s'étant pas accompagnée de la revalorisation sociale de la profession d'enseignant qui eût été nécessaire aux paliers secondaires [...] « Où va l'éducation » (Jean Piaget, p.1 - 1972).

BIBLIOGRAPHIE

- » Albero B, e-pédagogie à l'université, Amue, 2008
- » Albero B. - Linard M. - Robin JY, Petite fabrique de l'innovation à l'université, L'harmattan, 2009
- » CERI, Comprendre le cerveau, OCDE, 2007
- » Don Tapscott, Grown up digital, Mc Graw Hill, 2009
- » Ellul J., Le système technicien, Calman-Levy, 1977
- » Flichy P., L'innovation technique, La découverte, 1995
- » Leclerc G. — Varga R., Dispositifs de formation, quand le numérique s'en mêle ; enjeux pédagogiques et contraintes informatiques, 2010
- » Lipovetsky G., Le bonheur paradoxal, Gallimard, 2006
- » Lipovetsky G. — Charles S., Les temps hypermodernes, Grasset, 2006
- » Piaget J., Psychologie et pédagogie, Folio, 1969
- » Prensky M, Don't bother me Mom-I'm learning, 2006, Parangon House
- » Simondon G., Du mode d'existence des objets techniques, Aubier, 1958
- » Valenduc G. (2005), La technologie un jeu de société, AB

CoPEAR - APPROCHE QUALITÉ INTER-ÉTABLISSEMENT DANS LA MISE EN PLACE D'UN PLAN DE FORMATION C2I® 2 MÉTIERS DE L'INGÉNIEUR : CONSTRUCTION DE PLAN D'ÉVALUATION ASSOCIÉ À UN RÉFÉRENTIEL

CHRISTOPHE MATHIEU* - JEAN-PIERRE BERTHET** - FRANCIS ROGARD***

* *Ecole centrale de Lyon*

INTRODUCTION

Les référentiels de compétences dans l'enseignement supérieur ou dans la formation professionnelle, prennent une importance croissante en France et en Europe ⁽¹⁾. Parfois opposés à une approche disciplinaire, ils sont maintenant vus comme complémentaires à ces enseignements, par une intégration de l'évaluation des compétences qu'ils décrivent dans ces enseignements, plutôt qu'en opposition ⁽²⁾. Ainsi les compétences peuvent-elles être développées et observées dans le cadre d'activités animées au sein de disciplines réputées plus orientées « connaissance ». Au niveau Européen et dans l'enseignement supérieur, deux thématiques transversales, relatives à la maîtrise des langues et à l'usage du numérique, donnent actuellement lieu à la définition de référentiels. Leur mise en place dans une démarche de certification, induit l'apparition de pratiques méthodologiques similaires, accompagnées ou non par des outils logiciels adaptés.

- » D'une part, des portfolios permettent de collecter des réalisations témoignant de l'acquisition de compétences ⁽³⁾.
- » D'autre part, les responsables de formation doivent structurer de manière plus ou moins forte les modalités de collecte et d'évaluation de ces réalisations, dans le cadre d'activités pédagogiques qui n'ont pas toujours été initialement construites pour cette finalité ⁽⁴⁾.

Quelques outils peuvent être proposés pour modéliser des scénarii d'activités, induisant la collecte des productions des apprenants dans un portfolio ⁽⁵⁾. Ces outils supposent une analyse préalable très fine du plan de formation, et la construction sur ce plan de scénarii pédagogiques structurés, inventoriant précisément les compétences qu'ils permettent d'évaluer. Ainsi, la certification sur référentiel ne peut être réalisée que dans la mesure où le programme de formation donne à l'apprenant l'opportunité d'évaluer au moins une fois toutes les compétences du référentiel. Il appartient aux directions des formations de fournir cette opportunité, par la mise en place d'activités adaptées, ou par l'utilisation ou l'adaptation d'activités existantes. En pratique, une très large place est faite à l'interprétation du référentiel, concernant le niveau d'exigibilité de chaque compétence, selon l'activité proposée, rendant difficile l'harmonisation des niveaux de certifications entre établissements. Cette problématique est d'autant plus forte que le référentiel est récent et donc encore en évolution. Il en résulte que l'organisme en charge de la mise en place et de la promotion du référentiel a peu de visibilité sur la méthodologie utilisée par chaque établissement pour mettre en place ce plan. Alors qu'il devrait être le promoteur premier des pratiques innovantes et efficaces, il n'a pas d'outil de suivi de ces pratiques, se trouvant ainsi dans une grande difficulté pour en assurer la promotion. L'outil CoPEAR a été conçu pour répondre à cette double problématique rencontrée lors de la mise en place d'un tel plan de formation. En premier lieu, il fournit aux établissements un outil facilitant l'élaboration d'un programme de formation et d'évaluation des compétences liées à un référentiel. Ce programme doit être d'un niveau adapté aux exigences du référentiel, sans que des critères de comparaison ne soient au préalable définis. En second lieu, il fournit à l'organisme en charge de la promotion du référentiel un outil de suivi de sa mise en place dans les établissements.

1. L'IMPOSSIBLE PARTAGE ?

Afin de permettre la collecte et le partage de ces dispositifs de formation et d'évaluation, plusieurs pratiques ont été utilisées par le passé pour faciliter la collaboration entre les établissements, et le partage d'expérience ⁽⁶⁾. Ces outils supposent l'implication des formateurs dans une telle démarche de partage. Celle-ci n'est pas générale, et se pratique a posteriori, lorsque les pratiques sont éprouvées et construites, jugées dignes d'être partagées et publiées. Dès lors, chacun recherche une voie permettant de développer et d'évaluer les compétences des apprenants, alors que c'est à la genèse de la

mise en place d'un plan de formation que la connaissance des pratiques en cours d'élaboration dans d'autres établissements est la plus essentielle. Dans le contexte particulier du C2i@2 métiers de l'ingénieur, un autre problème vient compliquer ce travail de collaboration : les écoles d'ingénieur ou les universités, et les enseignants qui animent les formations, sans être dans une logique clairement concurrentielle, peuvent parfois présenter quelques réticences à exposer en toute transparence leurs pratiques formatives et évaluatives auprès d'autres établissements. Il paraît donc peu réaliste d'espérer que la collecte et le partage de ces pratiques puissent être réalisés pour la seule satisfaction d'un comité de pilotage.

2. CONSTRUCTION D'UN PLAN DE FORMATION

Les équipes en charge de mise en place d'un plan de formation lié à un référentiel sont face à un dilemme : la manière la plus simple pour atteindre cet objectif est la mise en place d'un programme dédié, constitué d'enseignements adaptés, de mises en situation et d'évaluations associées. Cela peut se traduire par un volume horaire prohibitif, en concurrence d'autres éléments de corpus d'enseignement non moins légitimes, et par une multiplication des évaluations ⁽⁷⁾. Une autre manière, pratiquée en particulier dans la mise en place du C2i@ niveau 1 ou dans celui du C2i@ Enseignant, est le développement et l'évaluation des compétences lors d'activités transversales dans le cadre d'enseignements déjà existants ^{(2) (4) (5) (8)}. Cette voie, pratiquée de manière non exclusive, ouvre de nombreuses perspectives, mais rend l'harmonisation des pratiques d'évaluation assez difficile, dès lors que l'on sort du périmètre de l'établissement. En outre, la construction d'un plan de formation et d'évaluation est plus délicate : il faut vérifier que le plan de formation offre bien les opportunités pour l'apprenant de développer, mettre en œuvre et de démontrer l'acquisition de chacune des compétences du référentiel.

3. RELATION AVEC LES PORTFOLIOS ET LES OUTILS D'ÉVALUATIONS

Un portfolio permet de collecter les éléments nécessaires à l'évaluation des compétences, soit pour permettre à l'étudiant de présenter le travail utile à la validation, soit pour permettre à l'enseignant de tracer les compétences observées pour l'étudiant ⁽⁵⁾. Ce portfolio sera cependant inutile, si aucun

lieu n'est offert à l'étudiant, ni à l'enseignant « évaluateur ». L'utilisation d'un portfolio à des fins de vérification de compétences suppose donc la coordination préalable des enseignants en charge de l'évaluation, au sein de leurs unités d'enseignement. De même, puisque le portfolio électronique n'est qu'un support, l'ensemble du dispositif d'évaluation de l'étudiant reste disjoint de la problématique de construction du programme de formation. Ainsi, comme l'indique la Figure 1, il convient de fournir un outil au carrefour de la modélisation du programme de formation et des référentiels de compétences. C'est le rôle de l'outil CoPEAR.

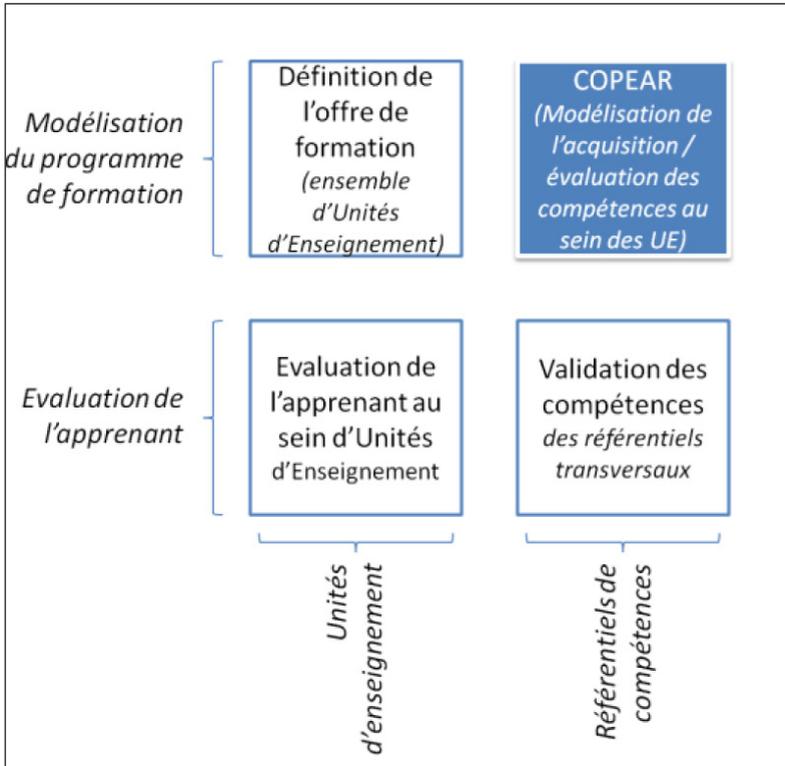


Figure 1 : Place de CoPEAR dans le dispositif de formations. Si CoPEAR est à rapprocher des outils de modélisation de l'offre de formation, il n'aborde que la modélisation des compétences d'un référentiel, de manière transversale au programme de formation lui-même. Il ne s'intéresse pas aux modalités d'évaluation de l'apprenant, ni aux unités d'enseignements préexistantes.

4. COPEAR : CONSTRUCTION DE PLAN D'ÉVALUATION ASSOCIÉ À UN RÉFÉRENTIEL

La mise à disposition de l'établissement d'un outil facilitant l'inventaire des activités pédagogiques, des plus scolaires telles le cours magistral et l'évaluation sur table, aux plus professionnelles tels un stage en entreprise ou une expérience professionnelle (formation continue, apprentissage, VAE ...), peut être d'une aide précieuse pour l'établissement lui-même. C'est l'objectif de CoPEAR, outil de Construction de Plan d'Évaluation Associé à un Référentiel de type C2i. La Figure 1 illustre schématiquement la place de CoPEAR dans une disposition de formation. En aucun cas cet outil ne cherche à évaluer les compétences de l'étudiant, bien qu'il modélise les compétences attendues. CoPEAR permet la collecte de fiches d'activités pédagogiques. Pour chacune de ces fiches il est indiqué chacune des compétences abordées, sous trois axes pédagogiques : le positionnement initial, la formation et l'évaluation de la compétence. Chaque fiche est construite sur un schéma proche de CDM.fr, sans pour autant que ce schéma puisse modéliser toutes les activités envisageables. Des documents complémentaires peuvent être joints, afin d'illustrer les activités : grilles d'évaluation, sujets d'examen, photocopiés, exemples de rapport produit par l'apprenant, ... Elle est rattachée à un modèle d'activité, permettant de classer les fiches par typologies : cours de droit, projet de développement informatique, étude de cas, travaux pratiques, jeu de rôle, stage, etc. Et si aucun modèle n'existe pour décrire une fiche d'activité particulière, l'établissement peut en créer un nouveau. Ainsi, l'établissement peut, pour une ou plusieurs filières de formation, exposer l'ensemble de son plan de positionnement, de formation et d'évaluation, pour un ou plusieurs référentiels : une activité peut effectivement permettre l'évaluation de compétences issues du C2i® niveau 1 ou niveau 2 métier de l'ingénieur. Ceci est fait non a posteriori, mais dès la phase initiale de mise en place des maquettes de formation ou lors de leur adaptation. Il dispose d'un tableau de bord lui permettant de voir à tout instant quelle est la robustesse et la complétude de son plan de formation et d'évaluation, tel qu'indiqué sur la copie d'écran de la Figure 2.

Tableau de bord

Ref/Dom/Com	Positionnement	Formation	Evaluation	Validation
▶ C2i1				
▶ C2i2MI				
▶ C2i2MI-D1	58	58	58	✗
▶ C2i2MI-D2	36,37	36,37		✗
▶ C2i2MI-D3	39	39	39	✗
▼ C2i2MI-D4	36,37,38,39	36,37,38,39	38	✗
C2i2MI-D4-1				✗
C2i2MI-D4-2	38,39	38,39	38	✓
C2i2MI-D4-3	38	38	38	✓
C2i2MI-D4-4	36,37	36,37		✗
▶ C2i2MI-D5	35,38,39	38,39	38	✗

Figure 2 : Tableau de bord d'un établissement mettant en œuvre le C2i@1 et le C2i@2mi. On peut remarquer que le tableau affiche les référentiels, domaines et compétences, avec une précision choisie par l'utilisateur. Dans chacune des trois colonnes (Positionnement, Formation, Evaluation), figure les numéros des fiches remplissant le rôle pour la compétence (ou le domaine) concerné. Dans cet exemple, seules les compétences D4-2 et D4-3 du domaine ont été validées par un expert. La compétence D4-4 ne donne pas lieu à évaluation des étudiants. Il n'est donc pas possible d'imaginer que l'établissement puisse de manière légitime délivrer une certification crédible, en l'absence de cette évaluation.

5. VERS UN PILOTAGE CONCERTÉ

Mais CoPEAR ne se limite pas à cela. Son intérêt pourrait paraître dérisoire, l'objectif recherché pouvant être atteint avec un peu d'organisation. Cette collecte permet d'atteindre deux objectifs : l'établissement dispose d'un tableau de bord de sa formation au C2i@ 2mi, et peut en mesurer ainsi la robustesse ou la fragilité ; mais le comité de pilotage du C2i 2mi peut également avoir une vue d'ensemble du niveau d'avancé de la mise en place du référentiel au sein d'un établissement. Cette vision se limite aux modèles de formation mis en place, les fiches d'activité détaillées restant à un niveau confidentiel sous l'autorité de l'établissement qui en est l'auteur.

Tableau de bord

Etablissement	OK	Filière	OK	Évalué	Validé
▶ EC-Lyon	✘			1/2	0/2
ECAM	✘			0/6	0/6
		Classes Préparatoires	✘	1/24	0/24
		Cycle ingénieur	✘	47/24	4/24
		FIP	✘	19/24	0/24
		Classes Préparatoires Futures	✘	0/24	0/24
		Cycle Ingénieur Futur	✘	6/24	4/24
		FIP Future	✘	0/24	0/24

Figure 3 : Tableau de bord du comité de pilotage pour un référentiel (ici le C2i2mi). Sur l'établissement sélectionné, on peut observer 6 filières de formations, qui sont inégalement couvertes par le dispositif. L'établissement a choisi de créer les filières en double, afin de rendre compte de ce qui est actuellement en place, et de proposer les évolutions prévisionnelles dans le cadre d'une réforme du programme de formation. Pour l'instant, pour la formation « Cycle Ingénieur » seules 4 compétences sur 24 sont validées par des experts, alors que 47 compétences ont été proposées (certaines ont été proposées plusieurs fois, sur des activités distinctes).

C'est dans cette vision partagée, respectant une part de confidentialité, que réside le plus grand intérêt de l'outil : des pratiques innovantes, des établissements disposant de modalités d'évaluation multiples, peuvent être détectés et valorisés. Cette valorisation est aisée via la construction de fiches d'activités spécifiques attachées aux établissements modèles déjà cités.

6. UNE DÉMARCHE QUALITÉ

Un processus de validation peut également être mis en œuvre. Pour chaque domaine, voire pour chaque compétence, des experts peuvent être désignés. Leur rôle est de conseiller les établissements dans la mise en place des plans d'évaluation (car in fine, seules les modalités d'évaluation des compétences permettent de garantir une qualité de la certification délivrée). Ils ont une vision sur les fiches des établissements, qui portent sur les compétences qu'ils sont aptes à évaluer. Les experts peuvent ainsi valider les activités proposées par les établissements dans une logique d'audit extérieur intégré à une démarche qualité. L'établissement pourra alors juger de la pertinence de son plan d'évaluation par rapport au référentiel national. Le comité

de pilotage, par l'intermédiaire des experts, dispose également d'un outil d'harmonisation, dont le positionnement se place en amont, dès la mise en place du plan de formation.

7. ET LA COLLABORATION ?

Une question se pose : si les fiches des établissements sont confidentielles, en quoi CoPEAR permet-il la collaboration ? Cette collaboration s'initie de plusieurs manières. En premier lieu, un processus d'accréditation des utilisateurs externes par les établissements permet à une personne hors de l'établissement d'obtenir un droit de lecture lui permettant de consulter les fiches privées de l'établissement. Cette accréditation se fait en direction d'une personne, et non en direction d'un établissement : l'établissement X donne un droit de lecture à monsieur Y, et non à l'établissement Y. Ce droit n'est donc pas nécessairement réciproque. Cette accréditation peut avoir deux rôles : demander un avis extérieur ; partager les expériences avec un tiers. Une troisième utilisation peut en être faite : un établissement « modèle » est défini, disposant de plusieurs filières de formation : Formation initiale, apprentissage. Le correspondant d'un établissement peut ainsi être lecteur de cet établissement modèle, pour consulter les fiches d'activités mises en avant par le comité de pilotage, pour un référentiel donné.

8. LES RÔLES DES UTILISATEURS

Plusieurs types d'utilisateurs sont définis au sein de CoPEAR, comme illustré en Figure 4. Au sein d'un établissement un utilisateur ne peut avoir qu'un rôle. Mais un utilisateur peut être rattaché à plusieurs établissements. Ainsi, un utilisateur peut être correspondant pour un établissement, alors qu'il peut n'être que lecteur dans un autre établissement. Il existe deux types d'établissement : les établissements d'enseignement (centres de formation, universités, école d'ingénieur) ; l'établissement de pilotage, c'est-à-dire le ministère, dans le dispositif du C2i@.

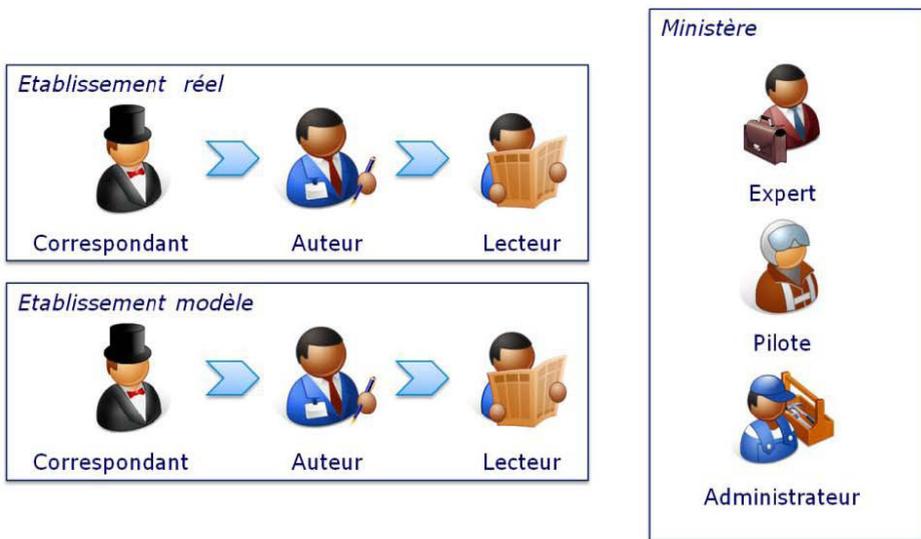


Figure 4 : Gestion des rôles- Les utilisateurs n'ont qu'un seul rôle au sein d'un établissement, mais peuvent être rattachés à plusieurs établissements. Le ministère, jouant le rôle de comité de pilotage, est vu comme un établissement particulier, pour lesquels les rôles sont différenciés.

Pour un établissement, il existe trois rôles : lecteur, contributeur, correspondant. Ces rôles sont inclusifs : le correspondant à tous les droits du contributeur, qui a lui-même les rôles du lecteur. Les rôles peuvent donc être définis ainsi :

- » Lecteur : l'utilisateur a accès à toutes les informations de l'établissement en mode lecture : coordonnées, liste des utilisateurs, mais surtout liste des fiches d'activités de l'établissement et tableau de bord.
- » Contributeur : l'utilisateur peut alors créer des fiches d'activités pour l'établissement, à partir de modèles d'activité existants. Il peut également créer de nouveaux modèles. Mais il n'engage pas la responsabilité de son établissement et cette information reste privée.
- » Correspondant : C'est donc à ce dernier qu'il convient de publier les fiches d'activités, afin que l'expert puisse valider les activités proposées. Le correspondant est également en charge de la gestion de son établissement : modification des coordonnées, mais aussi créations de filières de formation, pour tenir compte des différents parcours proposés, et gestion des rôles au sein de l'établissement, ou accréditation de personnes extérieures.

Le correspondant peut donc s'appuyer sur les contributeurs pour constituer les fiches d'activité. Il peut également confier à des personnes tierces un rôle de relecture avant soumission d'une fiche d'activité. A l'inverse les rôles au sein de l'établissement « ministère » ne sont pas inclusifs. Les trois rôles sont distincts et chacun a ses propres responsabilités :

- » Administrateur : Il est en charge de l'administration technique de la plate-forme. Il crée les utilisateurs, les affecte aux établissements, et peut éventuellement créer de nouveaux droits, ou modifier la définition de certains rôles.
- » Pilote : Il réalise l'administration fonctionnelle de la plateforme. Il peut également gérer les utilisateurs et les établissements, mais son principale rôle est l'animation du référentiel : définition des référentiels, affectation des référentiels aux établissements, affectation des experts aux compétences, relance de ces experts, etc... Le pilote est le seul à avoir une vue d'ensemble de l'avancée de chacun des établissements dans la mise en place des référentiels. Il a une vision sur les modèles d'activités, mais n'a pas accès aux fiches des établissements afin de respecter une certaine confidentialité.
- » Expert : l'expert est associé à des compétences, qui constituent ses domaines d'expertise. Il a accès aux fiches d'établissement qui traitent de compétences pour lesquelles il est expert. Il valide ou invalide ces fiches, au regard de ces compétences, en apposant des commentaires sur ces fiches, pour conseiller les correspondants. Il peut également être relancé par le pilote.

9. GESTION DES ÉTABLISSEMENTS MODÈLES

Il est possible de définir plusieurs établissements modèles : école d'ingénieur en trois ans, université, école à cycle intégré, formation par apprentissage, formation à distance... Ces établissements ayant pour vocation de mettre en avant des activités particulièrement pertinentes, il convient en effet de cibler les activités en fonction des publics visés.

La gestion des établissements modèles est réalisée en affectant des rôles à certaines personnes. Ainsi le rôle de correspondant d'un établissement modèle a pour but d'être tenu par un pilote du ministère, alors que les contributeurs sont des experts, qui choisissent de mettre en avant telle ou telle activité proposée. Les correspondants des établissements réels sont destinés à être lecteurs d'un ou plusieurs établissements modèles, afin qu'ils puissent ainsi trouver une aide dans la mise en place du référentiel.

10. PLATEFORME TECHNIQUE

CoPEAR est développé en environnement LAMP. Le framework est limité à TBS (Tiny But String) comme moteur de modèles et JQuery pour la couche Ajax. Le code est destiné à être placé sous licence CeCILL.

Conclusions et perspectives

CoPEAR est un outil adapté à la construction de plans de formation / évaluation basé sur un référentiel de compétence. Il favorise le partage d'expérience entre établissements dès la mise en place de ce plan. Son approche multi référentiels permet d'envisager son utilisation dans d'autres cadres que celui du C2i® métiers de l'ingénieur, pour lequel il a été développé. Il peut ainsi gérer d'autres référentiels tels que le C2i® de niveau 1 ou d'autres C2i® de niveau 2, voire des référentiels partagés entre plusieurs établissements. CoPEAR ne doit cependant pas être confondu avec d'autres outils, destinés à assurer le suivi des étudiants. En aucun cas la vocation de CoPEAR est de suivre le parcours des apprenants. Dans de nombreuses formations, les étudiants ont une grande liberté pour construire leur parcours à la carte. En aucun cas CoPEAR ne permet d'assurer que n'importe quel parcours puisse prétendre à évaluer un référentiel. Il faudrait pour cela associer les compétences évaluées directement au programme de formation interne à l'établissement, ce qui n'est pas aujourd'hui dans le périmètre de l'application. On pourrait donc envisager d'intégrer dans des applications de suivi et d'évaluation de scolarité - tel Scolarix de l'association Cocktail - ce type de notion. Suivre une unité d'enseignement serait alors la garantie pour l'étudiant d'avoir un lieu d'évaluation de certaines compétences citées dans des référentiels reconnus par l'établissement. Celui-ci pourrait alors solliciter les enseignants, pour valider l'acquisition de ces compétences via un portfolio, avec une vision bien meilleure des lieux pédagogiques qui lui sont proposés.

BIBLIOGRAPHIE

1. ROEGIERS, Xavier et DE KETELE, J.-M. Une pédagogie de l'intégration. Bruxelles-Paris : De Boeck, 2000. 304 pages. ISBN 2-8041-3445-8.
2. CAILLAUD, P. Les certifications en France et en Europe. Que disent les recherches françaises et internationales ? s.l. : Ministère de la recherche, 2004. 32 pages.
3. LITTLE, D. Le Portfolio européen des langues. 2004. DGIV/EDU-

LANG/2004 (14).

4. SOBIESKI, Piotr, et al. Projets interdisciplinaires pour l'intégration progressive des compétences au long d'un curriculum technique. Exemple d'implémentation en 1er cycle. 7ème colloque sur l'Enseignement des Technologies et de l'Information et des Systèmes, CETSIS 2008. 2008, pp. 107.1-107.6.
5. JULLIEN, Jean-Michel, et al. Scénario pédagogique et portfolio numérique, deux outils conceptuels complémentaires pour le développement des compétences des enseignants. journées scientifiques res@tice. Rabat : s.n., 2007.
6. Bulletin Officiel. Circulaire n°2008-122 du 4-8-2008 : Organisation générale, modalités de préparation et de certification. 2008.
7. SCALLON, Gérard. L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences. . 2ème édition. Bruxelles : De Boeck, 2007. p. 342 pages. ISBN 978-2-8041-5603-9 .
8. ROEGIERS, Xavier. L'école et l'évaluation - Des situations complexes pour évaluer les acquis des élèves. 2ème édition . Bruxelles : De Boeck, 2010. p. 363 pages . ISBN 978-2-8041-6041-8 .

ACCOMPAGNER L'ENSEIGNANT VERS LE NUMÉRIQUE : QUAND L'HUMAIN FAIT LIEN

EMILIE BOUVRAND* - AUDREY KERAVAL ** - MARINE OLIVO ***

* *Université de Bretagne Sud*

** *Université de Bretagne Occidentale*

*** *Université de Rennes 1*

1. L'UNIVERSITÉ EUROPÉENNE DE BRETAGNE

L'Université Européenne de Bretagne (UEB) est un Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) créé en 2007 qui associe les acteurs de la recherche et de l'enseignement en Bretagne, soit 23 établissements, dans le but de mutualiser les moyens et compétences et ainsi de renforcer la visibilité et l'attractivité du système d'enseignement supérieur breton.

Depuis le 1er janvier 2009, l'Université Numérique en région Bretagne (UNRB) et le Campus Numérique de Bretagne (CNB) ont intégré l'UEB sous l'appellation UEB Numérique. Le rôle de cette nouvelle entité est de coordonner et d'impulser la politique numérique régionale pour accompagner le changement lié au développement du numérique dans les universités.

L'UEB Numérique se décline en 3 projets : Services, Contenus, Infrastructures et Systèmes d'Information.

Le groupe reporting UEB Numérique Services travaille :

- » au déploiement des services des ENT et à leur valorisation ;
- » à la mise en place de la procédure de référencement des ressources ;

- » au soutien à l'usage des ressources régionales, par le biais de séances de présentation des ressources existantes ;
- » au renforcement de l'accessibilité en dehors et dans les campus, notamment l'aménagement de Points Etude ;
- » au développement de la e-scolarité (carte multiservices, application de suivi du parcours étudiant) dans le but de dématérialiser le dossier étudiant et les démarches administratives.

Pour mener à bien ces projets de référencement et de soutien à l'usage, 4 ingénieures techno-pédagogiques ont été recrutées et positionnées dans les services ou cellules TICE des universités. Des ingénieurs informatiques travaillent à la mise en place des nouveaux services numériques et du développement de la e-scolarité. En fonction des objectifs à atteindre, des groupes de travail sont mis en place réunissant la coordinatrice, la chargée de projet et les ingénieures concernées.

Le groupe reporting UEB Numérique Contenus coproduit des contenus pédagogiques et des modules de formation autour de 10 axes disciplinaires et thématiques. L'objectif est d'assurer la mise en oeuvre de la production, l'exploitation et le suivi de ces ressources au sein des formations initiales et continues des établissements bretons.

Le groupe reporting UEB Numérique Contenus se réunit 3 à 4 fois par an. Il est composé de :

- » La coordinatrice UEB Numérique Contenus
- » La chargée de projet UEB Numérique Contenus
- » Les 9 responsables d'axe, qui coordonnent la production de ressources de leur thématique.
- » Les représentants des 4 Services de Formation Continue

Les 4 ingénieures techno-pédagogiques UEB Numérique, dont la mission est d'accompagner et de conseiller les enseignants tout au long du travail de production, ainsi que de les sensibiliser à l'usage des ressources.

Le groupe reporting UEB Numérique Infrastructures et Systèmes d'information qui réunit les directeurs de CRI des universités, travaille au renforcement et à l'harmonisation des systèmes d'information des établissements membres.

2. ACCOMPAGNER L'ENSEIGNANT

Dans sa démarche de proximité et de relation avec les enseignants bretons, l'UEB a mis l'accent sur un point particulier : l'accompagnement des enseignants dans l'appropriation, l'usage et le référencement des ressources numériques, et des TICE en général. La démarche, originale et dynamique de l'UEB repose sur trois leviers qui tendent à en créer une force vive au niveau de la région Bretagne

2.1 La mise en place d'actions de sensibilisation, de formation, de conception, de valorisation et de référencement à destination des enseignants, qui ont pour but d'amener les enseignants à appréhender les ressources numériques et les TICE au quotidien, dans leurs pratiques et leurs enseignements

Accompagner l'enseignant signifie le soutenir au quotidien dans son usage et dans l'intégration des ressources numériques. Cela a pris la forme d'un axe « intégration, soutien à l'usage et référencement » porté par des ingénieures techno-pédagogiques positionnées dans les établissements, qui comporte 3 objectifs :

- » Développer dans les établissements l'usage des ressources numériques produites dans le cadre régional (UEB Numérique - Contenus), des UNT, de Canal U ;
- » Mettre en place le Patrimoine Pédagogique Numérique ;
- » Former les enseignants aux outils pédagogiques.

Ces 3 objectifs sont ensuite déclinés en actions concrètes et de proximité, qu'il est possible de détailler :

a) Des actions de sensibilisation et de communication comme par exemple :

- » La mise en place de réunions d'information auprès des responsables politiques et des équipes pédagogiques des composantes des établissements pour promouvoir les usages des TICE (exemple : « présenter les missions de l'UEB numérique » / « le soutien à l'usage des ressources numériques existantes »).
- » L'intervention et la participation à des séminaires et colloques sur le thème de l'enseignement à distance et l'usage des dispositifs de formation ouverts.
- » Une veille et un réseau techno-pédagogique actif
- » L'envoi d'une lettre d'actualité TICE, de courriels de sensibilisation et la création de listes de diffusion spécifiques

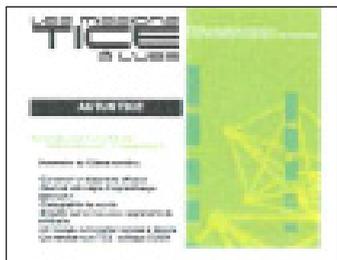


Fig. 1 - Exemple de lettres d'actualités

b) Des actions d'accompagnement et de formation comme par exemple :

- » La mise en place de formations, d'ateliers TICE et d'un accompagnement individualisé (exemple de thème de formation abordé : « Comment concevoir un powerpoint pédagogiquement ? », « utiliser la plateforme pédagogique avec des étudiants en stage »...)
- » Le soutien à l'usage des ressources de l'UEB Numérique Contenus, des Universités Numériques Thématiques et de Canal U.
- » L'intégration des ressources dans les parcours de formation Licence et Master
- » La mise en place de questionnaires pour définir les attentes et les besoins des enseignants en matière de TICE afin de répondre à de réels besoins.
- » La création d'un dispositif d'information et de formation sur Internet consacré aux TICE en réponse aux attentes des enseignants.
- » Le déploiement du podcasting et de la classe virtuelle.
- » L'accompagnement des enseignants pour la création de ressources numériques pédagogiques.

c) Des actions de conception et de production de ressources comme par exemple :

La rédaction de guide d'accompagnement et d'appui pour les enseignants.
La scénarisation pédagogique sur des modules de formation.

d) Des actions de valorisation du patrimoine numérique comme par exemple :

- » Le référencement des ressources pédagogiquesLa coordination et participation à l'implémentation des outils de référencement, d'indexation des archives ouvertes (ORI-OAI)
- » La valorisation et sensibilisation aux enjeux du référencementL'édition de documentation d'information, de la valorisation et d'usage des ressources existantes.
- » L'accompagnement à l'usage des ressources

» La communication et formation à l'outil de référencement



Fig. 2 - Exemple du moteur de recherche ORI OAI

Fig. 3 - Exemple d'un formulaire pour le référencement à destination des enseignants

2.1 Un travail de mutualisation et de coopération qui rassemble et unit les 4 établissements d'enseignement supérieurs bretons

La dynamique de mutualisation régionale a débuté dès janvier 2002 par la co-production de contenus en inter-établissement et en pluridisciplinarité au sein de l'UEB Numérique Contenus. Elle produit des ressources dans 10 thématiques correspondant aux besoins régionaux de formation. Il est également impliqué dans deux Campus Numériques Francophones, Envam et Cian.

Chaque axe thématique est porté par un établissement et piloté par un enseignant, responsable de l'axe. Depuis 2008, la sélection des ressources à produire est réalisée à la suite d'un appel à projet lancé dans tous les établissements membres. La mutualisation s'est étendue au-delà de la co-production de ressources, puisque des outils (par exemple la chaîne éditoriale ChainEdit), des règles de bon usage, des tableaux de bord ont été établis dans un axe intitulé « Axe de mutualisation des ingénieries ». Cet axe est formé de 2 groupes : le premier regroupe des ingénieurs informatique et

multimédia ; il a pour mission la spécification d'outils communs et la veille technologique. Le second regroupe des ingénieurs techno-pédagogique qui travaillent sur les usages et les dispositifs communs de formation à distance.

Une des originalités est portée sur le travail à distance et en collaboration des 4 ingénieurs pédagogique, qui mettent en action des outils de classe virtuelle pour organiser les réunions et la rédaction de documents communs. Ce travail de collaboration et d'échange constitue un des points clé de la réflexion régionale qui tend à améliorer l'usage des TICE en général par les enseignants, en reliant les professionnels des universités bretonnes.

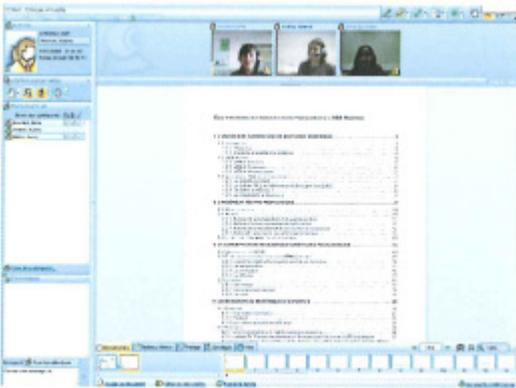


Fig.4 - Exemple d'une réunion en classe virtuelle

L'axe de mutualisation des ingénieries a permis une capitalisation de toutes les expériences et la montée en compétences des cellules TICE, les autorisant à ne pas se limiter à la création d'une simple banque de données. La qualité des travaux entrepris est aujourd'hui reconnue puisque plusieurs partenariats internationaux sont réalisés avec le Canada (Québec), le Maroc (CVM), l'Espagne (Saint-Jacques de Compostelle), le Venezuela (UNESR) et bientôt l'Inde.

2.3 Un souci d'harmonisation et d'adaptation au niveau des établissements d'enseignement supérieur bretons

Il s'est tissé un véritable travail d'harmonisation par l'échange et la concertation entre établissements dans la mise en place d'actions spécifiques comme les séances d'information aux enseignants et les ateliers de formation. Un soin particulier est porté à l'adaptation de la politique régionale de l'UEB numérique aux caractéristiques de chaque établissement (équipes

et moyens disparates). Par une recherche constante de mutualisation des supports et des actions mises en place, les ingénieures pédagogiques ont réussi le pari d'adapter les méthodes de travail et d'organisation dans les établissements et ainsi créer une dynamique de territoire.

3. UN SUPPORT D'APPUI : L'ESPACE TICE

3.1 Introduction

Accompagner l'enseignant dans son usage des TICE et dans l'intégration du numérique dans son enseignement réclame une proximité et une disponibilité importante, difficile à mettre en œuvre par une présence humaine lorsque les 3600 enseignants-chercheurs sont dispersés sur le territoire. Les ingénieures techno-pédagogiques dont une part du métier est de communiquer et d'être en relation avec les équipes enseignantes des établissements, ont soulevé durant leurs pratiques, des difficultés de visibilité et de positionnement des services et des actions TICE dans l'esprit de la communauté enseignante. Partant de ce constat de méconnaissance des actions TICE régionales et locales réalisées, un plan de travail a été mis en place afin d'évaluer la situation, de recenser les besoins exprimés, de proposer un outil cohérent, de monter et mettre en place le dispositif et le contenu et de l'alimenter et le faire vivre au quotidien.

3.2 Des besoins

Une enquête préliminaire effectuée sur une période de plus d'un mois et demi (mars-mai 2009) auprès de l'ensemble des enseignants des établissements d'enseignement supérieur bretons a permis une analyse des usages en cours face aux technologies numériques dans une pratique d'enseignement et des attentes des enseignants sur le rôle des services TICE. Les résultats de l'enquête élaborés à la fois par établissement et pour la totalité de la région ont mis en évidence des pratiques et des demandes des enseignants :

La plupart des personnes ayant répondu à l'enquête ont une pratique courante des TIC (outils informatiques et internet) dans la vie quotidienne et pour préparer leurs cours Certains d'entre eux, s'intéressent également aux médias plus enrichis tels que la vidéo, les extraits sonores, les modules en ligne complet. On note que les usagers ont des interfaces numériques de travail communes comme l'ENT mais s'en servent essentiellement à des fins organisationnelles et non dans un objectif de communication, d'échanges

avec les étudiants. Concernant les ressources pédagogiques numériques, peu d'entre les enseignants ne s'aventurent à la recherche de ressources tierces et très peu ne connaissent pas les organismes ou structures qui proposent de tels produits.

Il a été relevé de fortes demandes concernant divers points :

- » Une volonté d'être formé aux outils numériques et notamment à ceux qui permettent d'échanger des documents avec les étudiants (plateformes de téléformation)
- » Plus d'informations sur les actions TICE des établissements (actions, actualités, personnes ressources)
- » Un intérêt sur la pédagogie numérique.

3.3 Des moyens

Fortes de ces informations analysées, les ingénieures techno-pédagogiques, ont réalisé une enquête comparative des propositions des autres établissements francophones quant aux moyens de répondre eux demandes des enseignants. A la suite d'une étude comparative ainsi que de l'analyse des actions déjà en place dans les établissements bretons (ateliers de formation, lettre d'actualité, communication web et papier), il a été proposé de mettre en place un espace accessible par tous où serait diffusées des informations qui traitent à la fois des méthodes et processus de création de ressources numériques pédagogiques, mais également qui donnerait des informations sur les personnes ressources, les politiques TICE mise en œuvre, les actions programmées, les éléments juridiques. La réalisation de cet outil serait adossée à une collaboration entre l'UEB et les établissements, les ingénieures techno-pédagogiques, les équipes de développement, les chargés de missions et les responsables des services TICE.

3.3.1 Un outil : l'espace TICE régional



Fig. 5 — Bannière de l'espace TICE régional

L'appui aux actions ciblées de l'UEB Numérique nécessitait donc la conception d'un dispositif d'information et de formation pouvant s'adresser à tous les enseignants bretons de façon équitable et disponible en permanence. Les objectifs de ce dispositif portent sur :

- » la valorisation et l'usage des ressources pédagogiques existantes (nationales, régionales et propres à chaque établissement) en respectant les droits des auteurs
- » l'incitation à la médiatisation et à la production de nouvelles ressources ;
- » la diffusion des ressources existantes à référencer dans les établissements ;
- » la formation et l'accompagnement à l'usage des TICE pour élaborer des nouvelles situations d'apprentissage ;
- » la mise à disposition de guides et de didacticiels pour apprendre à utiliser les services et les outils à disposition dans les ENT.

En réponse, des sites web portail baptisés Espace TICE sont mis en place par les ingénieures techno-pédagogiques. Ce support se décline en 2 versions : une version régionale qui regroupe les informations et les outils pédagogiques communs à l'ensemble des établissements bretons et une version délocalisée dans chaque établissement proposant des informations complémentaires propres à l'établissement (les personnes-ressources, la politique de l'établissement, les processus de production et de référencement ...). Ces publications numériques se déclinent autour de 5 thèmes, chacun ayant un intérêt pour les utilisateurs : S'informer, Créer, Se former, Echanger, Se repérer. Un dicoTICE et une FAQ viennent compléter l'ensemble. S'informer permet d'obtenir des informations sur la politique TICE de la région ou de l'établissement, sur l'apport du numérique dans l'enseignement, les aspects juridiques ou encore sur les ressources numériques disponibles. Créer reprend le processus de réalisation d'une ressource pédagogique numérique avec le rôle et les missions de chaque acteur d'un projet dans un contexte politique et économique. Se former, met à disposition des enseignants, des guides, tutoriels et outils qui leur permettent de se familiariser avec un environnement numérique. Echanger laissera la possibilité à chacun de s'exprimer sur des projets, de partager des avis ou des retours d'expérience, d'impulser la création d'une communauté « d'enseignants numériques ». Se repérer donnera les indications nécessaires à l'identification des tous les partenaires TICE disponibles pour accompagner les enseignants dans leurs actions numériques et d'enseignement. L'espace TICE régional sera alimenté par les ingénieures techno-pédagogiques en fonction de l'évolution des projets, des nouveautés et actualités.

Une déclinaison locale :

Si l'espace TICE régional permettra d'informer et d'échanger autour des projets TICE régionaux avec les enseignants, une déclinaison locale par établissement a été souhaitée afin d'apporter des compléments d'informations spécifiques à chaque particularité des universités bretonnes. Ainsi, les 4 universités bretonnes vont développer, en plus du travail en collaboration sur l'espace TICE régional, un espace TICE établissement, qui respectera au plus près, une architecture commune. Cet espace TICE local pourra préciser et présenter le service TICE de l'établissement, ses acteurs, ses missions et compétences et ses projets. Il sera un élément supplémentaire pour faciliter la visibilité et l'accessibilité de l'ingénieur pédagogique.

4. UN MÉTIER DÉDIÉ : L'INGÉNIEUR TECHNO-PÉDAGOGIQUE

L'ingénieur pédagogique ou techno-pédagogique est un métier récent qui commence à prendre son essor dans de nombreuses structures où se révèle un fort besoin d'accompagnement des professionnels pédagogiques vers le numérique. Au cœur de tout un système d'interactions entre des acteurs, des objets techniques, des concepts pédagogiques et la réalité économique et politique, l'ingénieur techno-pédagogique joue un rôle important d'interface, de lien, et de communiquant.

DROLE DE PYRAMIDE



Fig. 6 — Les rôles de l'ingénieur techno-pédagogique

Les domaines d'intervention de l'ingénieur techno-pédagogique couvrent un champ très large d'actions :

- » La gestion et le suivi de projet ;
- » L'ingénierie pédagogique ;
- » L'ingénierie de formation ;
- » Des compétences relationnelles et communicationnelles ;
- » Des compétences techniques.
- » Des connaissances économiques et financières

4.1 Rôles et missions de l'ingénieur techno-pédagogique au sein de l'UEB-N

Au sein de l'UEB-N, 4 ingénieurs techno-pédagogiques ont été recrutées et positionnées dans les services ou cellules TICE des 4 universités bretonnes. Leur mission principale est de créer, diffuser, valoriser, favoriser et partager les ressources pédagogiques numériques. Pour cela, elles interviennent à la fois dans l'axe UEB-N Services mais également dans l'axe UEB-N Contenus.

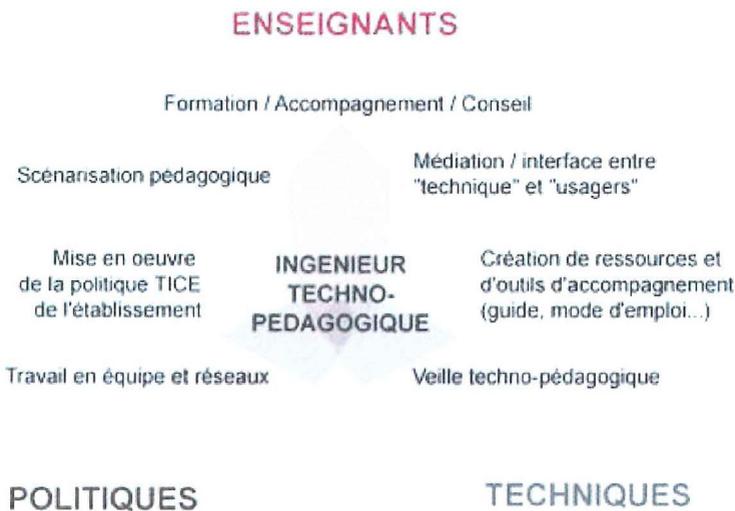


Fig. 7 — Les missions de l'ingénieur techno-pédagogique

Accompagnement/conseil :

- » conseiller et accompagner les acteurs des projets pédagogiques (enseignants, équipes pédagogiques) dans la conception de contenus de formation, et dispositifs de formation, en fonction des stratégies pédagogiques élaborées.
- » accompagner les enseignants dans l'usage des ressources locales, régionales et nationales disponibles.

Formation :

former, en face à face, à distance, ou en bimodalité les enseignants à l'usage et l'exploitation pédagogique des outils TICE.

Création de ressources et d'outils d'accompagnement :

réaliser des guides et tutoriels pour aider les enseignants à intégrer les TICE dans leurs enseignements et leurs pratiques pédagogiques.

Scénarisation pédagogique :

identifier la stratégie d'apprentissage adaptée pour une ressource pédagogique, hiérarchiser les contenus, définir les activités, réaliser la scénarisation visuelle et sonore des médias puis leur modalité d'intégration.

Médiation entre techniques et usagers :

assurer l'interface et le lien entre les équipes pédagogiques pour la conception des dispositifs de formation et les équipes de développement.

Veille techno-pédagogique :

s'informer sur l'évolution technique et des usages des technologies utilisées dans les contextes pédagogiques, celles-ci évoluant constamment. Transformer le discours de professionnels et de groupe de recherche afin de transmettre l'information.

4.2 Le profil de l'ingénieur techno-pédagogique

Premier contact des enseignants, l'ingénieur techno-pédagogique doit être capable d'accompagner son interlocuteur tout en l'intéressant à des technologies innovantes qui sont à la fois source d'innovation pédagogique mais porteuses de craintes et d'appréhension d'usage. Il est l'interface et le lien entre les TICE et les enseignants, experts en contenus. L'ingénieur techno-pédagogique travaille également avec les équipes techniques de réalisation et de création multimédia et doit avoir les compétences pour dialoguer, comprendre et se faire comprendre de professionnels de la

réalisation. Ayant connaissance des enjeux stratégiques et politiques qui créent le contexte de son évolution professionnelle, l'ingénieur technopédagogique doit pouvoir évaluer les situations de création de projet et prendre en considération les tenants et les aboutissants du contexte d'un projet. Par le biais de l'UEB-N, les compétences des ingénieurs technopédagogiques des établissements fondateurs sont mutualisées, capitalisées et harmonisées.

LES STRATÉGIES D'ACCOMPAGNEMENT DES ENSEIGNANTS DANS L'UTILISATION D'UNE PLATEFORME NUMÉRIQUE PÉDAGOGIQUE.

JEANINE BERTHIER* - NADÈGE POISSON*

* Université de Caen

Dans le cadre de son projet d'ENT, l'Université de Caen Basse Normandie a missionné le Centre d'Enseignement Multimédia Universitaire (CEMU) pour présenter une plateforme numérique pédagogique. La plateforme Moodle a été retenue par l'UCBN et par le CEMU qui a transféré son dispositif de formation initiale à distance dès l'ouverture en juillet 2009.

L'objectif commun d'intégrer les TICE dans les pratiques pédagogiques des enseignants en présentiel et à distance a nécessité de mettre en place des stratégies d'accompagnement que nous vous présentons. Ce projet a impliqué également une modification des pratiques pédagogiques des enseignants mais aussi une réorganisation du travail au sein de la cellule TICE CEMU.

INTRODUCTION

L'aménagement numérique du territoire repose sur une politique de développement de l'usage des TICE. Les nombreuses impulsions nationales pour parvenir à une harmonisation des politiques numériques des établissements d'enseignement supérieur sont traduites en actions au sein des régions. Ainsi, le projet Université Numérique en Région, Réseau Universitaire Numérique Normand (RUNN) qui fédère les universités de Rouen, Caen et le Havre, né en juin 2009 a pour objectif le déploiement rapide de services concrets et pratiques pour toute la communauté de l'université. La mise en place de la plateforme Moodle est une action concrète du développement de l'usage des TICE. Mais cette action ne peut trouver un écho positif auprès des enseignants sans une démarche

d'accompagnement pédagogique et technique efficace. C'est dans le cadre de sa mission d'accompagnement des grands projets TICE de l'université de Caen, que le CEMU a développé le projet d'accompagner les enseignants en présentiel et à distance dans l'utilisation de la plateforme Moodle.

1. PRÉSENTATION DU CEMU

Le Centre d'Enseignement Multimédia Universitaire (CEMU) de Caen Basse Normandie gère des dispositifs d'enseignement à distance pour la formation initiale et continue. En formation initiale à distance, les étudiants peuvent suivre des cours dispensés par les mêmes enseignants que les cours en présentiel en licence d'Anglais, d'Histoire, de Lettres Modernes, de Sciences du Langage, de sociologie et en master d'Anglais, d'Histoire, de Lettres Modernes et de Sociologie. En formation continue, les étudiants salariés peuvent préparer le DAEU A, le C2I (Certificat informatique et Internet), trois diplômes universitaires de médecine et un master *Management du social et de la santé*.

Ces deux formations à distance utilisent des services web différents. Notre dispositif de cours de formation initiale à distance utilisait un serveur ftp donnant accès à des documents texte et audio avec un forum unique pour le suivi des étudiants. L'implémentation de Moodle a constitué une opportunité pour transférer notre dispositif sur un Système de Gestion de Contenu permettant d'associer des ressources pédagogiques à des activités d'apprentissage interactives.

2. PRÉSENTATION DU PROJET

La plateforme Moodle modifie l'environnement de travail des enseignants de l'UCBN et du CEMU. Cette innovation pédagogique provoque une rupture des processus d'enseignement traditionnel et une modification des pratiques des utilisateurs aussi bien pédagogique que technique. Pour accompagner ce changement, nous avons orienté notre projet selon deux axes :

- » l'accompagnement des enseignants de l'université dans l'enrichissement de leurs cours en présentiel avec Moodle.
- » l'incitation des enseignants rattachés au CEMU pour la formation initiale à distance à intégrer les TICE dans leur cours et à accompagner leurs étudiants à distance.

2.1 Les actions entreprises

2.1.1 Formation présentielle enrichie

Notre première action s'est centrée sur la recherche de correspondants Moodle au sein de chaque UFR de l'université pour développer un réseau de personnes relais auprès des équipes enseignantes. Dans un second temps, ces correspondants ont été formés à l'utilisation de Moodle, et un forum d'échanges a été créé en ligne pour répondre aux interrogations sur l'utilisation de la plateforme.

Les correspondants sont des médiateurs clés du projet car ils travaillent au quotidien avec leurs collègues et peuvent identifier précisément les besoins en matière de TICE et les réticences au changement manifestées. Le manque d'enthousiasme général révélé par les statistiques de fréquentation de la plateforme (**moins de 1000 utilisateurs**) fin septembre, nous a incité à communiquer au sein des UFR sur Moodle, en s'appuyant sur ces personnes relais pour organiser des temps de présentation de la plateforme. Ces rencontres ont éveillé l'intérêt d'enseignants que nous avons rencontrés ensuite individuellement pour des formations à la carte.

Un espace réservé aux enseignants a été créé pour proposer des ressources en ligne sous la forme de didacticiels sur des thématiques ciblées (créer un cours, déposer un fichier texte, une vidéo ...). Egalement la création d'un forum nous permet de répondre de manière individuelle et collective aux questions diverses ce qui évite des situations d'abandon. A ce jour nous comptabilisons **9000 utilisateurs** et 1000 cours de créés.

2.1.1 Les demandes de formation sont très diverses :

- » Création de cours
- » Utilisation d'outils de communication (forum, chat)
- » Mise en ligne de fichiers audio et vidéo
- » Utilisation de logiciels de démonstrations et de simulations interactives.

Le canal des correspondants est important pour représenter « la communauté Moodle » à l'intérieur même de l'université. Cependant, leur niveau d'investissement étant très disparate, seule une **démarche de mutualisation** et un **suivi réactif** par les rencontres individuelles, les réponses au forum, au mail, au téléphone peut nous inscrire dans une démarche d'accompagnement efficace qui s'inscrit dans le temps.

2.1.2 Formation initiale à distance

Le dispositif s'articule autour de quatre composantes :

- » L'équipe du CEMU chargée de l'ingénierie pédagogique et technique, la mise en forme des cours, la production et la publication des ressources.
- » Les cent enseignants responsables de l'écriture des contenus pédagogiques.
- » Les cinq enseignants référents responsables pédagogiques pour chacune des cinq disciplines enseignées.
- » Les cinq tuteurs référents responsables de l'accompagnement pédagogique des étudiants pour chacune des cinq disciplines.

2.2 Organisation de la formation avant Moodle

Avant la mise en place de la plateforme, les ressources des cours (documents texte et audio) communiquaient par les enseignants étaient mis en forme selon une charte graphique avant d'être publiés en ligne par deux responsables de production du CEMU. Un enseignant et un tuteur référent dans chaque discipline accompagnaient les étudiants à distance. Le rôle des enseignants auteurs des contenus se limitait donc à nous transmettre les savoirs de leur discipline.

Dans cette configuration, la médiation pédagogique représentée par une interaction entre l'enseignant auteur du contenu, l'apprenant et l'objet d'apprentissage qui confère à l'enseignant un rôle de facilitateur de la découverte et de sa compréhension était totalement inexistante. L'ouverture de la plateforme Moodle a donc été une opportunité pour nous de transférer les cours sur un LMS (Learning Management Systems) offrant un potentiel permettant de former les enseignants à l'utilisation d'outils de communication synchrones et asynchrones et les inciter à accompagner leurs étudiants.

2.3 Organisation de la formation avec Moodle

Une réflexion sur les améliorations à conduire au sein de notre dispositif de formation initiale à distance, nous a permis de déterminer quatre objectifs

- » Inciter les enseignants à utiliser les TICE (prise en main de la plateforme, enrichissement multimédia des cours)
- » Inciter les enseignants à accompagner leurs étudiants (forum, chat et regroupement en ligne)
- » Inciter les enseignants à scénariser leur(s) cours (structuration des conte-

nus, identification des objectifs et des modalités d'évaluation, choix d'activités pédagogiques)

- » Inciter les enseignants à s'investir au sein du dispositif en collaborant avec l'équipe d'ingénierie pour la conception et la production des ressources.

Ces objectifs posés, nous avons mis en évidence la problématique générale de conduite de changement qui elle-même annonce des problématiques humaines, techniques, juridiques et organisationnelles :

- » Comment fédérer les enseignants à ce projet TICE ?
- » Comment allons-nous accompagner la formation des cent enseignants ?
- » Comment conduire le changement au sein de notre cellule TICE ?

Autant de questions qui ont très vite imposé de hiérarchiser les actions à entreprendre ce qui nous a conduit en premier lieu à réaliser un état des lieux de l'existant.

2.3.1 Action 1 : Analyse de l'existant et identification de la cible

Nous avons exploité les propositions d'enrichissement média inscrites dans un document de liaison communiqué aux enseignants du CEMU. Les résultats nous ont permis d'évaluer à 40% le nombre d'enseignants souhaitant s'impliquer sur Moodle et plus largement dans l'utilisation des TICE. Ce chiffre a constitué une donnée encourageante si on la compare aux 5% cités dans l'enquête réalisée par l'ANSTIA1 (publiée le cinq octobre 2009). Bien que le pourcentage soit satisfaisant, la collecte d'informations nous semblait malgré tout insuffisante pour proposer des formations aux TICE. Il est donc apparu opportun de déterminer une typologie des besoins. L'analyse des données collectées a révélé des besoins dans les domaines de l'accompagnement des étudiants (forum, chat) et l'enrichissement des contenus d'apprentissage en ligne (diaporama, vidéo, devoirs en ligne). Nous avons ensuite mis en relation cette caractérisation des besoins des enseignants « impliqués » TICE avec deux données clef du projet :

- » L'analyse des besoins de nos étudiants à distance, exprimés à partir d'un questionnaire complété en ligne qui a révélé un besoin de communiquer avec les enseignants de discipline et un engouement pour le développement de ressources médiatisées.
- » Nos attentes par rapport à l'environnement pédagogique que l'on souhaite proposer sur Moodle. Nous souhaitons en effet que les enseignants s'engagent à concevoir un enrichissement de leurs contenus d'apprentissage et développent l'accompagnement auprès de leurs étudiants. La simple reproduction d'un support imprimé n'est plus adaptée à un enseignement à distance dispensé sur une plateforme pédagogique.

Le recueil de toutes ces données a orienté la construction de notre plan de mise en œuvre sur :

- » la rencontre individualisée des 40% des enseignants impliqués TICE pour répondre à leur besoin de formation et leur proposer notre modèle de scénario type.

2.3.2 Action 2 : Elaboration d'un scénario type

Nous avons élaboré un scénario type afin de présenter de manière concrète l'intérêt pédagogique de la structuration des ressources et la plus value des médias dans l'apprentissage à distance. Ce scénario est composé à la fois de ressources clés pour guider l'étudiant (fichier objectif, bibliographie, modalités d'évaluation, devoir) et de ressources demandées par les enseignants et les étudiants à travers les données collectées précédemment (forum, chat). Cette nouvelle structuration des cours s'accompagne d'une collaboration nouvelle entre l'enseignant et l'équipe d'ingénierie pédagogique. La réussite de cette collaboration repose sur une formation « sur mesure » des enseignants impliqués TICE.

2.3.3 Action 3 : Formation des enseignants impliqués TICE

Pour former les enseignants impliqués TICE à l'utilisation de Moodle et à la conception de scénarios pédagogiques médiatisés, nous avons défini deux types de stratégies selon que nous disposions ou non des cours de l'enseignant. Une stratégie de suggestions pédagogiques basée sur la scénarisation du cours communiqué par l'enseignant et une stratégie de représentation de la tâche de scénarisation à partir d'un modèle facilement contextualisable si nous ne disposons pas du cours. Dans le premier cas, nous présentons à partir du modèle type les possibilités d'enrichissement médias intégrées à la nouvelle structuration de son cours et définissons ensemble les orientations pédagogiques à venir. La rencontre permet aussi de répondre aux besoins de formation exprimés dans sa fiche de liaison que nous avons précédemment exploitée. Dans le second cas, nous présentons à l'enseignant un exemple de scénario réalisé dans le cours de la même discipline et concevons ensemble son futur scénario afin d'établir la liste des ressources à produire et à nous communiquer.

Cette nouvelle organisation implique une étroite collaboration avec le studio pédagogique qui n'existait pas avant le développement de Moodle.

2.4 Les évolutions organisationnelles au sein de la cellule TICE

Les activités de scénarisation et de médiatisation proposées par le studio modifient l'organisation de la production pédagogique en place. Le circuit des ressources ne suit plus le chemin linéaire enseignant — responsables de production des cours mais le chemin triangulaire enseignant — studio pédagogique — responsables de production des cours. Cette combinaison se traduit concrètement par un travail sur les mêmes ressources, ce qui repose sur une organisation rigoureuse qui nous amène à mettre en place rapidement une solution de GED (Gestion électronique de documents).

2.5 Les difficultés rencontrées

Tout au long de la mise en œuvre de ce projet nous avons rencontré des difficultés de différents types :

- » **des difficultés humaines** avec la méfiance de certains enseignants sur la plus value des TICE dans l'apprentissage des étudiants, mais aussi des inquiétudes au sein de l'équipe par rapport à la quantité de travail à fournir et le respect des délais de publication pour ne pas pénaliser les étudiants. Une réorganisation du travail qui a modifié les pratiques professionnelles de l'équipe qui a manifesté une reconnaissance statutaire compte tenu des nouvelles compétences nécessaires.
- » **des difficultés techniques** avec l'utilisation de Moodle qui nous a demandé une adaptation progressive à la maîtrise des outils et des activités proposées.

BILAN

En cours de formation initiale à distance :

L'enthousiasme apporté par les 40% d'enseignements impliqués TICE au début du projet a fléchi puisque seulement 10% ont participé à la médiatisation de leur cours. Néanmoins nous pouvons évaluer à 75% les enseignants sensibilisés par les enseignants référents à l'intérêt de la structuration des cours et à l'accompagnement des étudiants. Cette sensibilisation nous a incité à formaliser par écrit aux enseignants notre exigence de structurer pour la rentrée 2010 les cours avec :

- » l'ouverture d'un forum pédagogique animé par l'enseignant auteur du contenu,
- » un chat permanent,

- » un fichier objectif
- » un fichier bibliographie
- » un fichier modalités d'évaluation
- » un fichier devoir

En présentiel enrichi :

Le niveau d'investissement des correspondants Moodle s'est révélé très disparate. 5% seulement des 1000 cours créés sont médiatisés et la majorité des cours se résume à un simple dépôt de ressources plus ou moins structuré. Bien que des réticences demeurent dans la reconnaissance même de l'intérêt de l'usage des TICE, nos efforts ont permis d'être identifié par les enseignants comme la cellule TICE de l'UCBN. Ce retour d'expérience nous a permis de concevoir une autre stratégie d'incitation qui consiste à investir davantage Moodle à des fins d'organisation pédagogique et relationnelle, à développer une démarche de conseil et d'accompagnement individualisée (projet de guide interactif TICE / UNR), à offrir des prestations de réalisation multimédia.

PLAN DE FORMATION ET APPELS À PROJETS : UNE DÉMARCHE, UN DÉFI. LA POLITIQUE D'ACCOMPAGNEMENT DES ENSEIGNANTS PAR ICAP, LE SERVICE TICE DE L'UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD, LYON 1.

ANNE-MARIE PERRAUD* - LAURENCE LE DIOURIS

NORA VAN REETH - CÉCILE CHENAVAS-MORIN

* Université de Lyon 1

Depuis 2003, le service des nouvelles technologies pour l'enseignement de l'Université Claude Bernard Lyon1 organise des formations aux TICE et propose de l'aide à la réalisation de projets dédiés aux enseignants-chercheurs et autres personnels en charge de l'enseignement. Après sept ans de mise en place de plans de formation liés à l'évolution des outils numériques, nous verrons si les objectifs visés ont été atteints (affluence, fidélisation, confiance, autonomie sur notre plateforme pédagogique en ligne, SPIRAL).

INTRODUCTION

Le challenge de notre service TICE dans une université scientifique de masse (38.000 étudiants, 4.000 enseignants) qui recrute prioritairement ses enseignants-chercheurs sur des critères liés à l'excellence de leur recherche, est d'attirer, de fidéliser et de donner confiance aux enseignants-chercheurs pour les accompagner dans le passage au numérique pour l'enseignement. Cet accompagnement est important d'une part afin de ne pas glisser dans l'effet diligence¹ mais aussi pour créer une communauté d'utilisateurs pour échanger entre pairs au sein de leurs composantes et au-delà.

1. NAISSANCE D'UN SERVICE DE FORMATIONS TICE.

C'est au début des années 90 que l'Université Claude Bernard Lyon1 commence à porter un intérêt aux nouvelles technologies pour l'enseignement. Le département NTE (Nouvelles Technologies Educatives) est créé, il se lance dans la réalisation de ressources pédagogiques et propose des formations permanentes en médecine. Le plan de formation propose alors d'être initié à la bureautique et la prise en main d'ordinateurs et de vidéoprojecteurs. Cela reste très technique et nous sommes encore loin du champ pédagogique. Des précurseurs vont faire franchir le pas aux enseignants-chercheurs en mettant des cours en ligne. En 2002, le CEVU (Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire) développe et met en place une réelle stratégie du e-Learning. Les objectifs visés sont de favoriser l'accès aux ressources et aux connaissances pour les étudiants, mais aussi d'améliorer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage notamment en passant d'un modèle d'enseignement basé sur la transmission à un enseignement basé sur la construction des savoirs².

Une autre nécessité s'impose au début des années 2000 : centraliser les différentes initiatives pour renforcer leur efficacité et favoriser leur développement. C'est ainsi que l'idée d'une plateforme dédiée à l'enseignement émerge avec la collaboration des enseignants-chercheurs de l'établissement pour obtenir la plateforme correspondant précisément aux besoins recensés. Cette stratégie permet de développer des outils adéquats et en constante évolution. Le service TICE travaille aussi avec les composantes via un correspondant TICE qui fait le lien entre sa composante et le service pour relayer de l'information, faire remonter les besoins en formation et accompagnement. Depuis, le service NTE est devenu PRACTICE (Production Réalisation, Accompagnement, Conseil pour les TICE), puis iCAP (Innovation, Conception, Accompagnement pour la Pédagogie) lors de la fusion, en 2008, avec le SUP (Service Universitaire de Pédagogie).

2. OBJECTIFS VISÉS

Les objectifs visés par notre service sont inscrits dans l'acronyme de son nom.

Innover dans l'usage des nouvelles technologies du Web2.0 dans l'enseignement.

Concevoir des ressources et des dispositifs nouveaux pour l'enseignement

et l'apprentissage.

Accompagner les enseignants dans le passage au numérique et dans leurs nouvelles pratiques **pédagogiques**. Mais aussi leur apporter conseil et expertise, les fidéliser en leur proposant des formations, des conférences et toute sorte d'aide qu'elle soit technique ou pédagogique. Pour réussir cette mission, il est nécessaire de donner confiance et de montrer que nous sommes joignables et disponibles. Environ quarante personnes travaillent à iCAP uniquement pour les enseignants.

Et surtout, lorsqu'un service développe une plateforme pédagogique en ligne, il est plus que nécessaire d'apporter toute l'aide, l'accompagnement et l'expertise possible afin de ne pas glisser dans l'effet diligence : « In other words, we end up automating the past, as we continue beating the rug with a fancy, new electric vacuum cleaner »³.

3. PLAN DE FORMATION DU SERVICE TICE : DU TRANSMISSIF AU COLLABORATIF

Le plan de formation TICE court sur l'année universitaire. Il évolue au rythme du développement des outils web et des pratiques enseignantes liées au développement des nouvelles compétences qu'apporte le Web2.0.

Chaque année, nous innovons sur les outils, informons et formons sur différentes pratiques et accompagnons les enseignants-chercheurs qui franchissent le pas du numérique. C'est aussi le moyen d'aider les enseignants à mettre en œuvre de nouvelles pratiques pédagogiques liées à l'utilisation des TICE.

3.1 Evolution des formations

En 2003, la plateforme pédagogique en ligne SPIRAL (Serveur Pédagogique Interactif de Ressources d'Apprentissage de Lyon1) naît au sein du service des nouvelles technologies de Lyon 1. Pour former les enseignants et personnels en lien avec l'enseignement à l'utilisation de ce nouvel outil, des formations sont mises en place rapidement. Autour de cette première base, se greffent des formations à des logiciels d'amélioration et de diffusion de supports de cours tels que Powerpoint, Photoshop, Flash. Le plan de formation est tout d'abord organisé trimestriellement et les ateliers sont animés par les personnels du service.

En 2006, l'offre de formation évolue en parallèle du développement de SPIRAL et s'ouvre aussi sur la pratique des outils Web2.0 de la plateforme : outil de scénarisation, blog, wiki, forum et visioconférence. Si le plan propose toujours des formations aux logiciels de présentation (diaporamas) ou de design, certaines formations sont abandonnées, comme l'utilisation du logiciel Flash. L'apprentissage en est complexe et le service dispose à cette époque de développeurs à même de créer des applications et des animations utilisant cette technologie. Les enseignants peuvent en faire la demande dans le cadre du dispositif d'appel à projet (cf. partie 3). A partir de 2008, de nouveaux outils sont développés sur SPIRAL, le podcasting, la capture de vidéo en ligne fait son entrée, donnant lieu à la mise en place de nouvelles formations. Nous offrons également depuis cette date des formations, aides et accompagnements personnalisés. Aujourd'hui notre offre se focalise sur l'utilisation des outils du Web2.0 dans l'enseignement (via SPIRAL), mais aussi le podcasting et la connaissance de tous les services en ligne. Nous conservons également des formations à l'utilisation d'un diaporama, toujours demandées par les enseignants et organisons des conférences généralistes sur le thème des TICE.

	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10*	Total
SPIRAL prise en main	38	16	18	118	48	43	42	323
SPIRAL autre	33	17	16	47	18	30	25	186
Podcasts	-	-	-	-	-	2	16	18
Flash	12	6	-	-	-	-	-	18
Image	19	8	5	21	-	12	-	65
Diaporama	32	33	26	23	28	15	14	171
Conférence	11	-	16	27	66	22	8	150
Mid'icap	-	-	-	-	-	-	44	44
Total	145	80	81	236	160	124	149	975

Tableau 1 : nombre de participants aux formations depuis 2003

** : les formations de l'année 09/10 sont en cours (les chiffres présentés sont arrêtés fin avril 2010).*

3.2 Formats

3.2.1 Plan de formation annuel en face à face

Le face à face est la formule la plus employée car elle permet de nous faire connaître, d'échanger et de travailler de manière conviviale.

Lorsque le plan de formation semestriel paraît, les enseignants choisissent les formations auxquelles ils souhaitent participer à la date qui leur convient. Les ateliers sont réitérés à des jours et heures différentes sur deux campus, permettant ainsi aux enseignants de trouver une date qui leur convienne.

La durée moyenne des formations est de trois heures, c'est le temps correspondant le mieux à la disponibilité des enseignants ⁴.

3.2.2 Formations « à façon »

ICAP joue beaucoup sur la notion de service auprès des enseignants de Lyon1, c'est un point essentiel. Ils peuvent appeler tous les jours pour obtenir aide, renseignements, débogage. Ils connaissent les locaux, passent aussi sans rendez-vous car le personnel est disponible pour apporter l'aide nécessaire. C'est ainsi que le climat de confiance naît. Nous offrons donc la possibilité aux enseignants d'être formés à leur façon, à la date, à l'heure et sur le campus de leur choix. En effet, notre service TICE est présent sur les deux plus gros sites que compte l'UCBL parmi les dix inclus dans l'établissement.

Ces formations à façon peuvent être personnalisées, adaptées à la demande. Un enseignant, une équipe pédagogique, un groupe d'enseignants peuvent tout à fait demander une formation en particulier.

3.2.3 En ligne

Au printemps 2009, suite aux premières informations sur les risques de la grippe AH1N1, nous avons décidé de mettre intégralement en ligne une formation à l'utilisation de la plateforme SPIRAL. Des captures d'écrans animés, un forum et des documents téléchargeables sont à disposition des utilisateurs en cas de pandémie pour que les cours puissent continuer malgré l'éventuelle fermeture de l'établissement. A ce jour, nous comptabilisons une moyenne de 322 connexions par mois et consultations de ces ressources entre le 01-09-09 et le 01-06-10.

3.2.4 Accompagnement

L'accompagnement est important car c'est souvent l'étape qui suit une formation. Les formations TICE exposent la théorie et la pratique. Le temps est court (3 heures), c'est donc avec l'accompagnement et le suivi demandé par l'enseignant que nous allons aussi travailler plus en profondeur. C'est l'opportunité pour les moins à l'aise de mettre en place des activités numériques pour leur enseignement en toute confiance avec l'aide d'un expert. Et enfin, nous sommes toujours disponibles pour apporter notre service par mail, par téléphone, voire en visioconférence si cela est nécessaire.

3.3. Analyse de la mise en place du dispositif de formation

De 2003 à 2005, les formations sont axées sur la découverte des outils du web et de la plateforme SPIRAL. En 2006, la politique des TICE est fortement portée vers l'appropriation de la plateforme et des outils. On note une croissance très forte due à la multiplication des sessions sur les différents campus et à une communication importante. De 2007 à 2008, une baisse se fait sentir car l'accent est mis sur les formations à la pédagogie. Le plan de formation TICE quant à lui, offre des formations et ateliers sur les pratiques pédagogiques innovantes. Depuis 2009, une nouvelle hausse de la participation se fait sentir. En effet, après avoir été formés techniquement, puis initiés à des pratiques nouvelles, les enseignants viennent assister aux ateliers qui vont leur permettre de développer un enseignement en ligne plus riche. Il est aussi important de noter que suite au risque de fermeture de l'établissement du à la grippe AH1N1, nous avons déployé un plan de formation intensif en septembre et octobre 2009 de quatre formations par semaine.

Les formations à façon sont difficilement comptabilisables car iCAP offre une hotline à laquelle toute personne du service peut apporter une réponse à un premier niveau technique d'aide sur la plateforme SPIRAL. Les informations sont toutefois recueillies et nous pouvons aisément annoncer que plus d'une centaine de personnes par an viennent, appellent, nous contactent par mail pour obtenir un service d'aide, de formation ou d'accompagnement.

Tous les ans, en fin d'année universitaire nous lançons une grande enquête auprès de tous les enseignants afin de mettre en place le prochain plan de formation. C'est ainsi que nous connaissons les thèmes qu'ils souhaitent voir aborder, les créneaux horaires les plus pratiques dans leurs emploi du temps, le période de l'année ou ils sont le plus disponibles.

3.4. Perspectives

Les formations les plus prisées sont celles liées à la prise en main de la plateforme SPIRAL (35% des ateliers suivies depuis 2003). Viennent ensuite les formations liées à une utilisation plus poussée de la plateforme : créer des questionnaires en ligne, scénariser un enseignement (20% des personnes formées). Les formations à l'utilisation d'un diaporama sont toujours appréciées des enseignants (18% du total) et chaque année nous avons des demandes de personnes désirant passer des transparents 'papiers' aux transparents électroniques, notamment pour pouvoir les mettre en ligne via SPIRAL. Les conférences généralistes sur le thème des TICE (TICE et pédagogie, Réseaux sociaux, Droit du e-learning, etc.) sont également appréciées des enseignants qui peuvent ainsi obtenir des informations pertinentes en un temps court (une heure). Nous avons rapidement abandonné les formations au logiciel Flash. Elles ne concernaient que peu de personnes (8% des participants entre 2004 et 2005), en outre, iCAP, propose aux enseignants de développer des applications Flash dont ils ont besoin via les appels à projets. Il est donc inutile qu'ils se forment à cet outil. Les formations aux podcasts débutent tout juste (8% des formées depuis 2008), mais il est fort probable que ces formations connaîtront un succès grandissant avec la généralisation des formations à distance ainsi que la mise à disposition de matériel, notamment dans les amphithéâtres, et de logiciels pour les enseignants. Nous avons mis en place début 2010 les « Mid'iCAP », ateliers de découvertes courts (1h) d'outils du Web 2.0. Ces ateliers mensuels rencontrent du succès auprès des enseignants puisqu'en quelques mois nous avons déjà formé 44 personnes. Ce format et ce rythme semblent être adaptés aux contraintes des enseignants. Nous allons également rapidement proposer une formation totalement à distance pour les enseignants en partenariat avec l'Université Catholique de Louvain La Neuve en Belgique. Cette formation permettra aux enseignants de se former à l'enseignement à distance en suivant des ateliers en ligne.

4. APPELS À PROJETS

Afin de mettre en place des moyens nécessaires au développement des projets pédagogiques ayant traits aux nouvelles technologies et de promouvoir l'innovation, le service iCAP lance depuis 2005 et annuellement, un « Appel à projets TICE et Pédagogie ». Auparavant, les demandes étaient traitées au cas par cas, 2005 marque le début d'une véritable organisation en gestion de projets.

4.1 Fonctionnement

Cet appel d'offres a lieu une fois par an. Il permet de participer au développement des projets pédagogiques innovants des composantes des différents secteurs de l'Université (Sciences, Santé et Sport). Les enseignants porteurs de projet sont ainsi amenés à travailler en collaboration avec les chefs de projets TICE du service (une sur le secteur santé, l'autre sur le secteur sciences) afin d'analyser plus en détail les demandes des enseignants et définir les moyens humains, techniques et matériels nécessaires à la réalisation des projets. Lors de la réalisation des projets, l'équipe pédagogique collabore étroitement avec les différents pôles de compétences du service pôle pédagogie, pôle Web Santé, Web Sciences, pôle vidéo).

Dans ce contexte, le service iCAP apporte aux porteurs de projets :

- » Aide technique : Réalisation de ressources multimédias de type vidéo, animations, simulations, illustrations médicales, photographies, animations/modélisations en 2D et 3D, développements spécifiques...
- » Aide à la mise en ligne de ressources pédagogiques sur la plateforme SPIRAL
- » Aide matérielle (prêt de matériel, logiciels)
- » Conseil pédagogique
- » Formation

A l'issue de l'appel d'offres, une commission mixte CEVU/iCAP et des experts (une dizaine d'enseignants-chercheurs nommés par le CEVU) sont convoqués afin d'examiner chaque dossier déposé. Cette commission a pour mission la validation des dossiers et l'attribution de Primes de Responsabilités Pédagogiques (PRP). En effet, depuis 2004 l'UCBL, souhaitant impulser une politique forte de développement des TICE, permet à ses enseignants-chercheurs impliqués dans un projet TICE et/ou d'innovation pédagogique, de bénéficier d'heures de décharge d'enseignement sous la forme de PRP (900h/an équivalent TD) et à partir de septembre 2010 avec la mise en place du nouveau référentiel, d'heures de modulations de service pour les projets relevant de la FOAD et/ou de l'innovation pédagogique.

De 2004 à 2009, la participation des enseignants n'a cessé d'augmenter passant de 40 projets en 2004 à 80 projets en 2009 avec plus de 180 enseignants investis, démontrant ainsi une réelle adhésion des enseignants aux nouvelles technologies, et à l'innovation pédagogique. La procédure d'appel à projets a non seulement permis d'instaurer au sein de la communauté enseignante une véritable culture de projets mais a également

permis de valoriser les projets et de faire reconnaître l'effort pédagogique au sein de notre Université.

La procédure d' « Appels à projets » suit 7 étapes :

1. Elaboration et dépôt du dossier de demande de projet TICE.
2. Entretien avec une chef de projet iCAP pour évaluer la demande et les réalisations.
3. Transmission du dossier par iCAP au correspondant TICE puis à la composante respective pour avis.
4. Soumission du dossier aux membres de la commission mixte CEVU/ iCAP.
5. Si le projet est retenu, communication à la composante et aux enseignants des prestations attribuées par iCAP.
6. Démarrage du projet.
7. Livraison du projet

1h PRP = 1h équivalent TD, soit 4h de travail effectif.

- » PRP pour les PRAG et les PRCE
- » Modulation de service pour MCF, PR et Moniteurs doctorants.

4.2 Enquête sur l'impact des « Appels à projets » sur l'enseignement et l'apprentissage

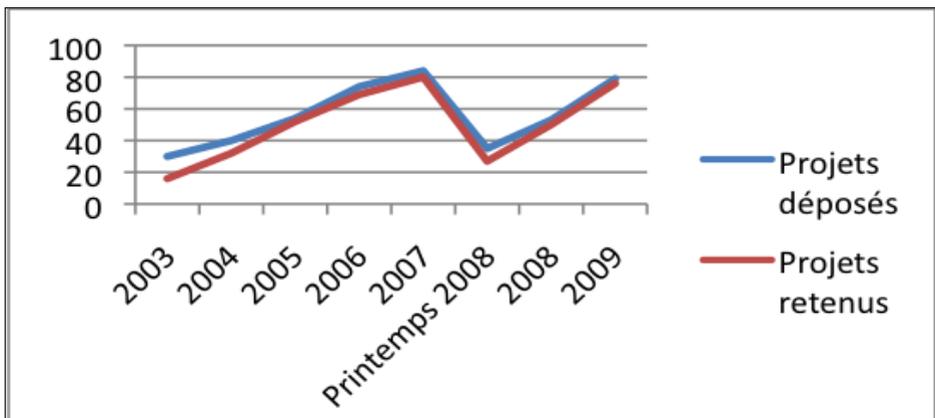


Tableau 2 : nombre de projets déposés et retenus depuis 2003

L'appel à projets « Printemps TICE 2008 », est un appel à projets intermédiaire (et plus restreint) que l'on a volontairement intercalé sur la période du printemps afin de proposer les appels à projet en phase avec une année universitaire (de septembre à septembre avec un lancement des AP en avril). Auparavant, les AP étaient lancés en novembre et la réalisation des projets débutait en janvier pour se terminer un an plus tard.

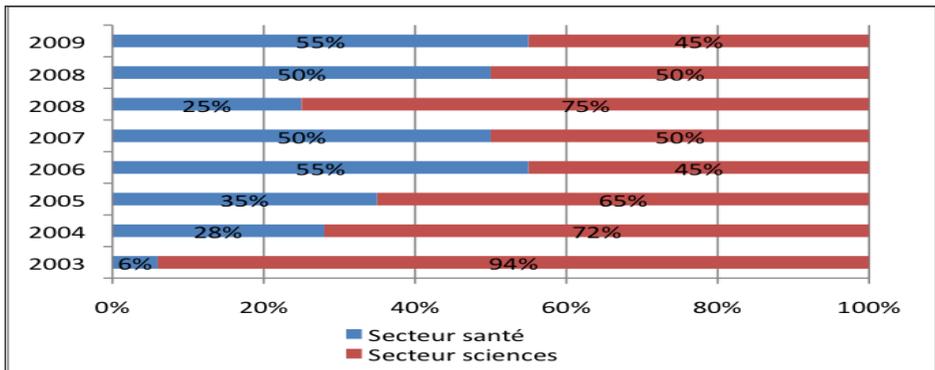


Tableau 3 : répartition des projets retenus par secteur depuis 2003

4.2 Enquête sur l'impact des « Appels à projets » sur l'enseignement et l'apprentissage

Afin d'évaluer précisément l'impact des appels à projets, nous avons mené une enquête dont le but était de vérifier que les TICE développées pour les enseignants avaient eu un écho positif dans l'enseignement. Cette enquête a été menée entre le 23 avril et le 7 mai 2010 (Enquête sur l'impact des appels à projets sur l'enseignement et les apprentissages – Avril 2010).

70 enseignants-chercheurs porteurs de projets ont été contactés (ceux dont l'implication au niveau pédagogique a été la plus forte) et 19 ont répondu soit 27%. Les questions de l'enquête se posent en terme de perception, les évaluations des projets restant encore axées sur la réalisation technique plus que sur les progrès des apprenants ou la facilitation de l'enseignement. L'évaluation des « Appels à projets » sera d'ailleurs le sujet d'un prochain projet de recherche iCAP. Les réponses à la question « Dans le cadre de l'utilisation des ressources des « Appels à projets » dans votre enseignement, qu'avez-vous observé du coté étudiant ? », sont présentés ci-après.

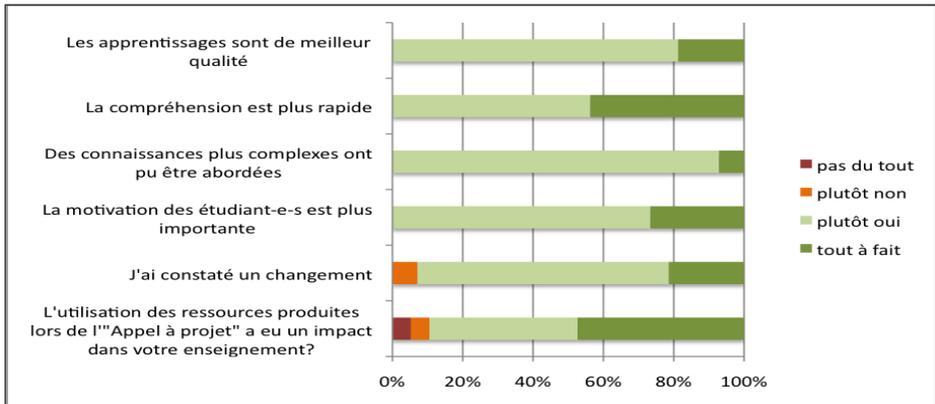


Tableau 4 : répartition des réponses à la question suscitée.

A la question demandant de préciser leurs perceptions, deux enseignants ont déclaré « ...avoir plus le temps de développer... [dans mon cours] » et « ...j'ai gagné l'équivalent de 2 heures pour approfondir d'autres sujets... » éléments importants tant la préparation d'un cours avec les TICE est chronophage. Notons aussi que les activités générées par l'usage du numérique permettent « ...plus d'échanges en temps réel... » et apportent « ...un enseignement beaucoup plus vivant ... ». Ces points de vue renforcent l'idée que l'interactivité est réelle. Aussi, un enseignant écrit « ...les animations flash et 3D... ont permis un nivellement par le haut... », information extrêmement positive quant au travail réalisé par nos développeurs ainsi que par l'équipe pédagogique des enseignants participants au projet. A 89,41% les enseignants déclarent utiliser les ressources telles que prévues et l'un d'entre eux ajoute « ...les façons de l'exploiter continuent à se développer... ». Nous semblons aller sûrement vers une mutation des pratiques et de manière naturelle. C'est ici un point important de cette enquête, qui nous montre que les pratiques pédagogiques évoluent. Enfin, un autre répondant souligne que « La position de l'enseignant dans la prestation iCAP est très confortable et lui permet de rester positionné sur le plan pédagogique », cela insiste sur le fait que nous mettons à disposition un service d'aide techno pédagogique mais l'enseignant est bien le chef de projet pédagogique. Il nous reste à trouver comment valoriser ce travail.

4.4 Perspectives

Avec la mise en place des plans de formation et des « Appels à projets », nous souhaiterions voir s’instaurer une valorisation de l’enseignement, de la conduite de projets pédagogiques innovants avec les TICE. Nous pensons mettre en place un groupe de travail au CEVU, qui réfléchirait sur le développement d’un portfolio enseignant, de prix à donner pour récompenser les efforts et implications liés à l’évolution des pratiques pédagogiques avec les TICE. Notons aussi notre prochain projet d’évaluation en profondeur des dispositifs mis en place avec les « Appels à projets » pour observer si un changement de paradigme pédagogique est réel avec les TICE⁵.

5. CONCLUSION

Les objectifs que nous souhaitons atteindre semblent se dessiner, voire même s’imposer. La fidélisation est sensible, en effet, lorsque nous faisons appel aux enseignants pour faire des retours d’expérience sur l’usage des outils que nous développons, ils sont nombreux à proposer leur venue. L’autonomie est aussi assez visible. Au regard des statistiques d’usage des outils collaboratifs de la plateforme, nous voyons apparaître des chiffres probants tels que pour les wikis, jusqu’à 1740 wikis sont actifs actuellement (avec 27 075 contributions), pour le reste, 4015 QCMs et 2256 exercices sont en ligne. Tous les enseignants ne font bien sûr pas appel au personnel d’iCAP pour utiliser les TICE. Cela reste pour nous un succès car soit le site d’autoformation leur a permis de franchir seul le cap du numérique soit les formations leur ont donné les bases solides et donc suffisamment de maîtrise pour développer de nouvelles pratiques pédagogiques avec les outils mis à disposition. Il n’en reste pas moins que la participation aux formations ne fléchit pas. Nous faisons aussi évoluer notre offre pour répondre à la demande des enseignants, mais surtout pour calquer la réalité du web2.0. Les derniers ateliers mis en place ont pour thématiques les flux rss, les cartes conceptuelles collaboratives en ligne, le social bookmarking (marque-page collaboratif) et tous les outils qui tendent vers des apprentissages informels, le partage de ressources, de connaissances et de co-construction. Le service iCAP porte ainsi des missions d’utilité au sein de son établissement qui ne cessent de se développer dans l’intérêt des enseignants, des étudiants, de l’enseignement et de l’apprentissage au gré de l’évolution des outils de communication, de collaboration et de la pédagogie.

NOTES

1. Perriaud J. (2000). Effet diligence, effet serendip et autres défis pour les sciences de l'information. [En ligne]. Disponible le 3 juin 2010 : <http://archives.limsi.fr/WkG/PCD2000/textes/perriault.html>.

Les premiers wagons de chemins de fer ressemblaient à des diligences et les premières automobiles, à des voitures à cheval. Il faut prendre garde à utiliser les TICE de manière pertinente et ne pas mettre en œuvre ces nouveaux outils avec des méthodes anciennes et non adéquates.

2. Germain-Rutherford A & Diallo B., (2006) Défis de la formation à l'utilisation des TIC dans les universités : modèle de formation à l'intégration des TIC. In La pratique enseignante en mutation à l'université. Rege-Collet N. et Romainville M. (dir.). Bruxelles : De Boeck.

3. Gayeski D.M., (1993). Multimedia for Learning. Educational Technology Publications (New Jersey)

4. Faure S., Soulié C. & Millet M. (2005). Enquête exploratoire sur le travail des enseignants chercheurs. Vers un bouleversement de la « table des valeurs académiques ? » [En ligne]. Disponible le 31 mars 2010 : http://www.liens-socio.org/IMG/pdf/Faure_Soulie_Millet_2005_-_Le_travail_des_enseignants-chercheurs.pdf.

5. Russell T.L. (1999). The no significant difference phenomenon. Chapel Hill, NC : Office of Instructional Telecommunications, North Carolina State University

DE LA TECHNIQUE À LA PÉDAGOGIE : UN DISPOSITIF DE FORMATION COMPLET POUR LES ENSEIGNANTS DE L'UNIVERSITÉ DU MAINE

NICOLAS POSTEC*

*De l'université du Maine

Afin de répondre au besoin de formation des enseignants dans le domaine des TICE, l'Université du Maine a mis en place un plan de formation interne destinés aux personnels de l'université pour l'appropriation des outils TICE et leur usage en pédagogie. Ce plan de formation vise à proposer aux enseignants une approche simplifiée et progressive de la plateforme pédagogique débouchant sur des modules réflexifs liés aux approches et aux scénarios d'apprentissages. Il s'appuie sur un référentiel de compétence développé dans le cadre du développement de l'accompagnement du présentiel par les TICE. L'élaboration du plan de formation associé vise à prendre en compte les contraintes et l'intérêt des enseignants pour les formations techno-pédagogiques et les amener progressivement à une réflexion sur l'ingénierie pédagogique. Ce dispositif, diffusé au niveau de l'université du Maine par son service TICE (PRN) se complète d'un dispositif de formation régionalisé sur le tutorat et la conception de dispositifs de formation hybrides.

INTRODUCTION

Fort de son expérience en EAD, l'université du Maine s'est engagée début 2007 dans le déploiement des TICE auprès de l'ensemble des enseignants de l'Université. Une plateforme Moodle spécifiquement dédiée aux cours en présentiel à été mise en place. Elle est destinée à offrir un nouveau service

pour tous ceux qui souhaitent proposer à leurs étudiants des compléments de cours, des activités d'apprentissage et du tutorat à distance. La mise en place de ce service s'est accompagnée d'une réflexion sur l'appropriation par les enseignants de l'université peu sensibilisés à l'usage de ces technologies. Cette appropriation ne peut se réduire à une simple prise en main technique de l'outil (moodle), elle nécessite le développement de nouvelles compétences leur permettant de traduire leurs intentionnalités pédagogiques dans la mise en œuvre d'un cours sur la plateforme.

Cet objectif est cependant assujéti aux contraintes et à l'adhésion des enseignants qui spontanément ne sont pas prêts à remettre en cause leurs pratiques traditionnelles et considèrent majoritairement la plateforme comme un espace de dépôt de document. Le choix réalisé fut alors de proposer un plan de formation qui permette aux enseignants de passer progressivement d'un usage « technique » de la plateforme à un usage « pédagogique » intégrant des activités, des scénarios et une véritable réflexion sur l'intégration des technologies dans la formation universitaire. C'est l'élaboration de ce plan de formation qui sera présenté en mettant en avant l'articulation entre formation « techno-centrée » et formation « pédagogique » par la mise en place d'un parcours d'échange sur les pratiques.

1. ELABORATION DU RÉFÉRENTIEL

Afin de construire les modules de formations, nous avons choisi d'adopter une approche « compétences » centrée sur l'activité des enseignants. A l'instar de Tardiff, nous considérons la notion compétence comme « un savoir-agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficace d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations ». Il s'agit donc dans ce référentiel d'identifier les « savoir-agir » permettant à l'enseignant de « mettre en œuvre » un cours sous Moodle et dans le même temps d'identifier les ressources (pédagogiques, motivationnelles, ..) qu'il lui sera nécessaire de mobiliser. La première phase du travail a consisté à identifier les activités de l'enseignant dans l'usage de la plateforme. Cette analyse s'est construite sur une expertise des ingénieurs pédagogiques de la cellule tice (lePôle Ressources Numériques : PRN) et des enseignants du Labset – université de Liège qui travaillaient alors sur un sujet similaire.

Cette réflexion nous a conduit à l'identification de six classes de compétences globales présentées ainsi :

- A. Naviguer dans un espace de formation
- B. Manipuler les outils de communication
- C. Déposer et gérer des contenus
- D. Mettre en place des activités d'apprentissage
- E. Déployer une activité d'évaluation
- F. Gérer un ou plusieurs espace et groupes d'étudiants

Dans un second temps nous avons décliné ces classes de compétences en une série de compétences plus fines que nous avons appelée « compétences génériques », elles-mêmes sont reparties en un ensemble de compétences opérationnelles qui correspondent au savoir agir de l'enseignant sur la plateforme (l'utilisateur apprend d'abord à manipuler, puis à déposer des documents et ultérieurement à mettre en œuvre des environnements pédagogiques plus complexes comme la conception d'activités ou la mise en œuvre d'une évaluation médiatisée).

Classe de compétences	Nombre de compétences génériques	Nombre de compétences occasionnelles
A. Navigateur dans un espace de formation	2	4
B. Manipuler les outils de communication	10	29
C. Déposer et gérer des contenus	2	11
D. Mettre en place des activités d'apprentissage	2	13
E. Déployer une activité d'évaluation	3	12
F. Gérer un ou plusieurs espaces et groupes d'étudiants	4	20

A titre d'exemple la compétence générique B10 correspondant à la dixième compétence générique de la classe B « *Manipuler les outils de communication* » est présentée ainsi :

Compétences génériques	Compétences opérationnelles
B10- Interagir avec les acteurs de ma formation	B10-1 Je sais consulter un profil
	B10-2 Je sais consulter les messages
	B10-3 Je sais gérer mes contacts
	B10-4 Je sais repérer les utilisateurs et éventuellement entrer en contact avec

Par ailleurs, pour compléter notre analyse et finaliser notre référentiel de compétence, nous avons choisi d'attribuer un niveau d'appropriation (liés aux usages) à toutes les compétences opérationnelles définies. Enfin nous avons croisé ces différentes compétences avec les fonctions et outils mis à disposition dans Moodle (dix-neuf outils et fonctionnalités étudiés). Chaque compétence opérationnelle est ainsi associée à un degré de maîtrise ou non des différentes fonctions disponibles. Il en résulte une grille à double entrée qui permet soit d'associer les outils qui interviennent dans l'expression des différentes compétences, ou à l'inverse de partir de ces fonctionnalités et d'identifier les usages associés.

2 . ELABORATION DU PLAN DE FORMATION

Au terme de ce travail, nous avons pu définir le plan de formation proposé aux enseignants. L'objectif visé est de permettre aux enseignants de construire les compétences nécessaires à la mise en œuvre d'un cours en les aidant à :

- » Acquérir les ressources nécessaires
- » Les mobiliser dans le cadre d'une séquence pédagogique
- » Réfléchir aux postures et aux scénarios développés

Cette approche nous a permis de définir trois parcours :

- » **Parcours « Découverte UMTICE »**
Module D1 : Prise en main de UMTICE (1h)
Module D2 : Les outils de communication dans UMTICE (1h)
- » **Parcours « Enseignants concepteurs »**
Module EC1 : Mise en ligne de ressources dans un espace-cours (1/2journée)
Module EC2 : Mise en place des outils de communication et des activités dans un espace-cours (2h)
Module EC3 : Mise en place d’outil d’évaluation et de notation dans un espace-cours (2h) Module EC4 : La gestion de groupes et les outils de suivi individuel (2h)
- » **Parcours « Réflexion pédagogique »**
Module P2 : « retour d’expériences et analyse des pratiques » (3h)

Le programme de chaque module a été composé à partir du référentiel de compétences. Chaque module contient un ensemble de compétences explicites identifiées dans le référentiel. On constatera une progression dans le déroulement des modules :

Le parcours « découverte UMTICE » est destiné aux enseignants néophytes ne connaissant pas les fonctionnalités offertes par les plateformes pédagogiques. Le parcours « Enseignant Concepteurs » est proposé à ceux qui souhaitent commencer à utiliser la plateforme. Ceux-ci se voient alors proposer quatre parcours visant à intégrer graduellement la notion de communication, d’activités, et d’évaluation dans leurs activités pédagogique sur la plateforme. Enfin le module « Réflexion pédagogique » est destiné aux enseignants ayant déjà implémenté et testé les outils proposés au sein de leur enseignement. Ces modules de formation de format très courts sont proposés plusieurs fois dans l’année (environ 4 à 8 fois). Le Module EC1 est obligatoire, les autres n’ont pas d’ordre. Ainsi un enseignant peut – en fonction de ses disponibilités suivre le module qu’il souhaite au moment de l’année ou il le veut. Dans tous les cours, l’approche « formation-action » a été privilégiée car elle correspond le mieux au développement des compétences opérationnelles.

En terme d’animation, la formation aux deux premiers parcours est assurée par les ingénieurs pédagogiques de la cellule TICE de l’établissement (le PRN : Pôle ressources Numériques), le dernier est le fruit d’une collaboration entre d’une part l’IUFM des pays de la Loire, le Laboratoire d’Informatique de l’Université du Maine (composante IHM du LIUM) et le PRN. Le parcours

« Réflexion pédagogique » n'est mis en place que depuis janvier 2010 sur le module P1. Il concerne les enseignants ayant déjà été formés et ayant exploité la plateforme pour leurs enseignements.

Le déroulement envisagé est assez court, il s'agit d'effectuer une analyse amont des dispositifs conçus, de travailler sur un positionnement des enseignants dans l'usage des technologies et de les amener à participer à un partage d'expérience mutuel visant l'émulation et la progression collective.

Ce plan se complète par deux formations régionales plus complètes :

- » E-FOD - Accompagnateur de Formations hybrides (alternant présentiel et suivi à distance) : 35H présentiel + 35H à distance, dispensée par l'Université de Nantes en collaboration inter-établissements.
- » E-FOD - Concepteur de Formations Hybrides (alternant présentiel et suivi à distance) - 35H présentiel + 35H à distance, dispensée par l'Université du Maine en collaboration inter-établissements.

Ces deux formations sont proposées une fois par an et sont issues d'un programme initial développé par l'UVPL (Université Virtuelle des Pays de la Loire) en 1996 en partenariat avec l'école Télécom ParisTech ENST et l'Université de Technologie de Compiègne (UTC). Ce sont des modules de formation-action ayant vocation à aider à l'émergence de dispositifs de formation adaptés au public et aux objectifs visés et prenant en compte l'ensemble des phases d'analyse, de conception, de développement, d'exploitation et de régulation. Ces formations plus complexes et volumineuses permettent à des enseignants de se confronter aux différents aspects de la conception de dispositifs de formation médiatisés (de la conception à l'accompagnement) et permettent aux porteurs de projets de développer une véritable culture professionnelle leur permettant d'affiner leur approche pédagogique ou de concevoir des dispositifs complets hybrides ou en ligne comme un semestre de licence ou une année de master. Elles proposent une approche structurée de la conception des dispositifs hybrides prenant appui sur les méthodes de conception développées en ingénierie de formation et en ingénierie pédagogique.

3 . LE PARCOURS « RÉFLEXION PÉDAGOGIQUE » COMME UN CHAÎNON ENTRE FORMATION TECHNO-CENTRÉE ET FORMATION À L'INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE.

L'approche choisie est donc fondée sur une approche pragmatique de

réponse aux demandes. Le postulat est que les enseignants sont rarement enclins à s'engager spontanément dans une formation réflexive sur les problématiques pédagogiques de l'usage des technologies mais qu'ils sont à l'inverse souvent prêts à suivre une formation « techno-centrée » leur permettant d'appréhender les outils de médiations proposés. Ainsi les premiers modules proposés (parcours concepteur) ont une connotation fortement technique. Les enseignants qui les suivent acquièrent des compétences de type opératoires leur permettant de créer leurs premiers espace cours qui sont alors souvent construits comme une source d'information complémentaire, venant s'ajouter aux cours présentiels.

A l'opposé les modules de formation e-fod sont eux fortement axés sur l'analyse en amont des problématiques à résoudre et sur l'apport des technologies dans la formation. Les enseignants qui le suivent ont souvent un projet plus complexe que la seule mise en ligne de contenus. Il leur est alors proposé d'appliquer les outils et méthode de l'ingénierie de formation pour mettre en place de dispositifs hybride où l'usage des technologies est considéré comme un élément parmi d'autre leur permettant de répondre aux problématiques et objectifs identifiés.

En terme de volumétrie, si les modules du parcours « enseignant concepteurs » sont fortement suivis, peu d'enseignants s'inscrivent spontanément aux modules de formation « efod » (on compte environ une dizaine d'enseignants par an sur l'ensemble des enseignants des trois université Nantes, Angers, Le Mans). Comment dès lors passer d'une pratique intuitive de l'usage des technologies à une véritable réflexion sur l'intégration des technologies et l'élaboration de pratiques pédagogiques innovantes ? L'idée d'un « chaînon manquant » entre des formations à dominantes techniques et les formations dédiées à l'ingénierie pédagogique qui prendrait appui sur l'expérience déjà acquise par les enseignants utilisateurs de la plateforme s'est progressivement imposée. L'analyse des dispositifs créés à l'issu des parcours concepteurs (qui sont majoritairement destinés à diffuser du complément de cours) et le souhait de plusieurs enseignants intéressés par un cadre d'échange sur leurs pratiques des technologies a renforcé notre conviction.

Depuis janvier 2010, l'université travaille donc à l'élaboration d'un module de formation s'intercalant entre le parcours « concepteur » et les formations e-fod. Deux formations expérimentales ont déjà été dispensées pour 14 enseignants. Le principe des formations repose sur l'analyse amont des dispositifs créés par les candidats. Une grille de lecture permet à l'équipe de formateurs de détecter les caractéristiques des dispositifs créés. Les

problématiques qui en découlent seront exploitées dans de la formation.

Au cours de celle-ci, les enseignants sont invités à présenter leurs dispositifs au regard de trois thèmes suivant :

- » Structuration et usage de l'espace cours (objectifs du dispositif, organisation de l'espace, gestion de l'appropriation par les étudiants)
- » Communication dans le dispositif (objectifs, rôles de l'enseignant, animation du dispositif)
- » Articulation de l'espace avec le présentiel (temporalité, activités proposées, modalités, évaluation)

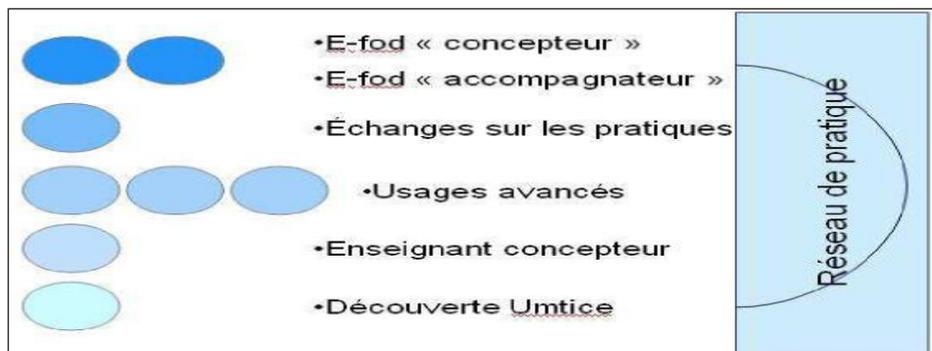
Pour chaque thème, une synthèse proposée à partir des exemples apporte un cadre de réflexion et permet d'envisager des pistes d'amélioration.

L'objectif est de réussir à amener progressivement les enseignants à passer d'une réflexion subjective et intuitive de leur pratique des technologies à une analyse distanciée rendue possible par les apports conceptuels introduits au fur et à mesure des expériences décrites. Si les premiers retours semblent concluant au regard des évaluations menées, le format de 3H nous apparaît souvent trop court et nous a conduit à écourter certains thèmes. La question qui se pose est l'évolution des pratiques, des conseils et résolutions sont formulés parfois par les enseignants eux-mêmes, mais nous ne possédons pas suffisamment de recul pour évaluer l'impact de cette formation sur les dispositifs étudiés. On peut émettre l'hypothèse que cette étape est nécessaire pour passer d'une logique d'appropriation technique des technologies à une amorce de réflexion pédagogique mais qu'elle ne saurait y suffire. La mise en place d'un accompagnement individuel (proposé par le service TICE) et/ou d'une formation plus étoffée (formation efod) semble nécessaire à une modification réelle des pratiques. C'est pourquoi nous estimons que ce module trouve sa place dans l'ensemble du plan de formation proposé en tant que « chaînon » devant conduire à une réflexion plus approfondie.

4 . RETOURS

Ce plan de formation a connu un succès important dès son implémentation. Nous en attribuons le fait à l'approche pragmatique suivie (partir des besoins minimalistes pour entraîner les enseignants vers une approche plus pédagogique de l'outil) et aux modalités de formation proposées : des formations de courte durée, incluses au plan de formation de l'université,

et démultipliées dans l'année. Il propose un ensemble complet prenant en compte l'évolution des compétences (de la découverte à la maîtrise de l'ingénierie). Dans son ensemble il permet de constituer au sein de l'établissement un réseau de pratique et d'échange regroupant les enseignants qui se trouvent impliqués dans le dispositif.

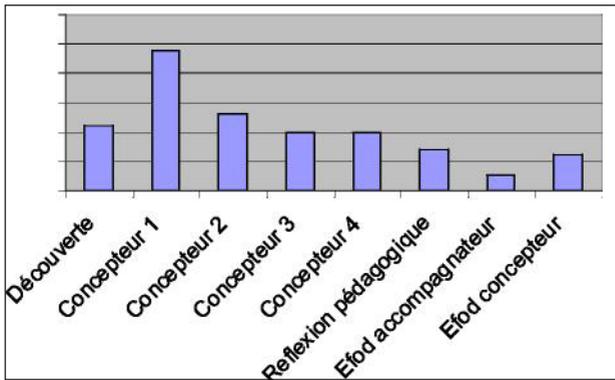


Plan de formation à l'usage des TICE de l'université du Maine (2010)

Le nombre d'enseignants formés est le suivant :

- » 2007-2008 : 27 enseignants différents sur 48 inscrits dans les modules de formations
- » 2008-2009 : 37 enseignants différents sur 71 inscrits dans les modules de formations
- » 2009-2010 : 90 enseignants différents sur 144 inscrits dans les modules de formations

Soit un total de 154 enseignants sur 3 ans (30% des effectifs de l'université du Maine) Les statistiques montrent que le parcours enseignant concepteur répond à la demande principale des enseignants : EC1 à EC4 représente 68% de la demande. Le parcours découverte (D1 - D2) représente quant à lui 14% de la demande. A ce stade les parcours « Efad » et « réflexion pédagogiques » restent minoritaires.



L'usage de la plateforme s'est parallèlement fortement développé avec une très forte corrélation entre les sessions de formation « concepteur » et la création de cours sur la plateforme.

PERSPECTIVES ET CONCLUSION

Ce plan de formation a permis de produire une forte acculturation des TICE pour l'accompagnement du présentiel au sein de l'université. Les 30% d'enseignants formés produisent et diffusent des activités pédagogiques et des compléments de cours sur la plateforme pédagogique et servent d'ambassadeurs auprès de leurs collègues qui, à leur tour, participent aux formations. Les prochaines sessions de formation liées à l'analyse des pratiques déployées devraient permettre de renforcer cette pratique tout en la déplaçant un peu plus sur l'axe réflexif et pédagogique de l'enseignement en ligne.

Cette évolution doit nous conduire à renforcer l'accompagnement individuel des enseignants par le service TICE. Le rôle de ce dernier nous semble essentiel pour aider les enseignants à prendre en main puis à progresser dans une intégration des technologies au sein des pratiques pédagogiques mise au service d'une amélioration de la qualité des enseignements proposés. Son rôle au sein d'un établissement d'enseignement supérieur ne doit pas se restreindre à de l'assistance technique ou à la mise en place de process de production multimédia mais se situer au cœur des préoccupations pédagogiques pour soutenir les enseignants dans cette démarche.

Il peut évoluer sur trois axes :

- » L'accompagnement individuel des porteurs de projet

- » La mise en place de formations permettant la montée en compétence et la professionnalisation du corps enseignant
- » L'animation du réseau d'acteurs impliqués dans ce process

La réactualisation des plans de formation proposés est nécessairement à penser périodiquement. Ceux-ci doivent s'évaluer au regard de l'évolution des possibilités offertes par les technologies, en fonction des compétences des enseignants eux-mêmes (qui devraient s'accroître dans les années à venir) mais plus sûrement par la prise en compte de l'évolution progressive des métiers et des problématiques à résoudre par les institutions d'enseignement supérieurs devant conduire à faire émerger les problématiques de formation des enseignant-chercheur comme un élément de pilotage incontournable.

Il y a déjà plus de cent ans Jules Vernes décrivait sa « Journée d'un journaliste en 2889 » dans lequel il préfigurait la convergence de données.... Dès la fin des années 50 notre informatique se lançait dans les réseaux pour dessiner et mailler ce qu'est l'internet d'aujourd'hui, composé de 3 couches additionnelles : la 1 ère est matérielle, (réseaux et composants hard) la seconde est celle des contenus et la 3ème, « socio culturelle », de plus en plus tournée vers l'immatériel, vers la désintermédiation des acteurs et la dématérialisation des objets dans lesquels, de plus en plus en plus, se fond l'internet (pocket pc, gsm, ...), où les objets fusionnent entre eux. Toutefois c'était sans compter sur la 4ème couche que constituent aujourd'hui les mondes virtuels, véritable plongeon au cœur même de l'image et de nos cortex.

En effet, on n'a pas fini de prendre la mesure de la manière dont les univers virtuels façonnent notre monde car nous assistons aujourd'hui en direct à une véritable révolution de type Copernic : après avoir tourné autour des images, pendant plusieurs siècles, désormais nous entrons DANS les images, et nous nous en imprégnons de plus en plus. Que les mondes virtuels soient simulateurs de vie, simulateurs de vols... ou simulateurs de viols (comme peuvent être certains recoins « hot » de Second Life)... ils nous permettant aussi, et il ne faut pas l'oublier trop vite, de faire des progrès extraordinaires en matière de visualisation stéréoscopique appliquée en milieu médical, en télé présence... Mais ces avancées technologiques ne nous dictent-elles pas trop d'habitudes corporelles ? (oreillette, lecteur MP3, clavier + casque + vidéo pour conversations via IP... etc..). La question se pose. Mes enfants me la posent. Nos nouveaux arrivants (enfants, et ados) ont été éduqués pour penser que ce qu'ils ne voient pas n'existe pas... Ils ont maintenant les mondes virtuels pour s'éclater avec à l'appui vocabulaire de signes (le langage est le fidèle reflet de l'organisation sociale !! cf. celle du zapping),

et panoplies exubérantes, comme Alice dans ses merveilles... un monde sans fin et dans lequel les stocks de consommables deviennent inépuisables..., fournissant à ses usagers un modèle de satisfaction immédiate de leurs besoins, leur insufflant ainsi la sensation que germes de bonheur et désirs n'ont presque plus d'obstacles pour être gratifiés. La puissance du désir et le désir de puissance... Une trahison en désaccord avec le monde de la réalité... mais selon Proust « Telle trahison, est peu de chose auprès des vérités... que cette trahison nous fait découvrir... » Attention aux revers et à ceux qui, un jour, à force de pénétrer les mondes virtuels, tomberont sous le joug de voir le monde qu'ils aiment dépouillé de sa splendeur empruntée. Le revers peut s'avérer dangereux. Car se ruer sur les mondes virtuels par trop de précipitations c'est vivre dans un champs de menaces diffuses.; chacun se doit de se rappeler que l'illusion repose sur 3 composantes : le désir, l'orgueil et l'espoir. En quelque sorte le tout à l'égo que je donne en titre de cet article. Bain médiatique et fusionnel où l'imaginaire interagit très vite avec l'autre, hypermonde, possession de biens immatériaux, connexion permanente dans des univers et des territoires qui deviennent communicants, territoires augmentés, réalité hybride... Nous y sommes, de gré ou de force, emmenés par les médias qui se font une fierté d'avoir les dernières nouveautés sur les derniers inventeurs des dernières nouvelles vies avec les derniers modèles économiques... donnant ainsi « un os à ronger » aux lecteurs en quête de sensationnel et d'opportunités de nouvelles vies avec les nouvelles technologies... Lors d'une conférence que j'animais récemment il avait été cité les résultats d'une récente enquête de l'UNAF et qui donnait des chiffres tout à fait édifiants sur l'usage des média : « dans une vie de 80 ans nous passons en moyenne 27 ans à dormir, 3 ans en formation professionnelle, 8 ans en activité professionnelle, 42 ans dans une activité personnelle dont 12 ans devant la télé et aussi 4 ans devant les écrans d'ordinateurs ».

Les enjeux qui animent notre économie occidentale sont aujourd'hui ceux de la connexion permanente, de l'hyperconnexion par tous les moyens et protocoles possibles (SMS, MMS, GSM, 3G, HERTZIENS, TNT...) mais au risque, ne l'oublions pas, d'une surveillance numérique hypertrophiée (type projet Patriot Act, surveillance biologique comme celle qui remue la France en ce moment avec l'ADN, ou autres)... De fait il se peut donc que l'enjeu majeur qui animera notre société de demain soit celui de la déconnexion. N'apprenons-nous pas déjà à se donner du temps à soi et à se déconnecter de temps à autres pour se préserver des intrusions externes ?? Mais arriverons-nous demain à être déconnecté plus de 10 heures / jour et pouvoir continuer de travailler ou consommer ? Pas si sûr... Vive les « nano-peintures » anti connexion que l'on pose sur certains lieux publics aux Etats-

Unis et qui, très vite, vont arriver sur les murs de nos bâtiments en France.

« Etre dans l'inconcevable avec des repères éblouissants », C'est ainsi que René Char décrivait le monde de son présent. Un aphorisme qui reste d'actualité plus que jamais... Les mondes virtuels nous interrogent sur notre rapport au réel et, grâce à la réalité augmentée, nous font penser que le monde réel pourrait bien être lui aussi une sorte de représentation dont nous n'avions pas l'idée auparavant... !! En quelque sorte ils ont capacité à reconfigurer le monde mais ils peuvent aussi le défigurer... ne l'oublions pas dès lors que les réseaux sont détenus par le secteur privé ou les fournisseurs d'accès, et dont le seul but est de générer du trafic et de gagner en places de marchés... Tous les moyens sont bons !! L'image et le monde virtuel ont capacité à représenter et rendre manifeste le monde réel. Mais ils peuvent aussi constituer un leurre et occulter une vérité, pour divertir en trompant (cf les programmes TV ??) et étouffer toutes bulles imaginatives de la part de ses usagers. Il faut juste se rappeler que ces explications de base sur la notion d'image ou de monde virtuel sont toujours plus ou moins corrélées et que pour montrer, au travers de mondes virtuels ou plus simplement d'images, il faut désormais user de protocoles propres à ceux de scénarii de cinéma. Il faut exagérer. Un peu, pas mal, beaucoup, passionnément... à la folie ! A ce stade posons nous une question simple : « Entre Information et marketing, où se cache la vérité ? Ou se loge la responsabilité ?

La multiplication des mondes virtuels se poursuit, et les marchés professionnels s'y ouvrent rapidement. Et c'est peut-être là que se situe le problème majeur. Peut-être. Dès lors que des intérêts privés prennent le pas sur ceux des chercheurs, les enjeux et les démarches changent du tout au tout. Comme les bonds en avant scientifiques que nos civilisations ont connus à chaque période de guerre... Chacun se souvient de ce qu'il faisait le 11 septembre ou le jour du décès d'un proche au moment de l'annonce cet état de fait nous rappelle aussi que nous fonctionnons à l'émotionnel et que les mondes virtuels vont se gargariser de plus en plus de sensations fortes (couleurs, animations, sons, relations à autrui, simulation de plaisir...) et jouant à chaque fois avec nos émotions, entre réalité et fiction... cherchant au final à nous amener dans l'acte de consommation... usant et abusant de touches magiques et de recettes que les professionnels (dont je fais partie) vont se faire joie de disséminer et de ré-enseigner... C'est certainement sur ce point aussi que se pose un autre danger : celui de pétrir plus profondément l'esprit sensible et de le conditionner encore plus fermement... et finir par « être le résultat de ce que nous avons pensé » comme disait Bouddha. A ce sujet le scénario du film Matrix (ou encore Existenz) - impressionnant en termes de visions - laissent une idée bien froide des mondes virtuels.

Autant de sujets qui demeurent denses (trop ?) pour les profanes qui ne prennent ou n'ont pas encore pris le pas des technologies de l'information et de la communication depuis ces quelques 10 dernières années... Internet étant devenu en seulement une seule décennie un véritable élément emblématique de notre civilisation, (nous n'en sommes encore qu'à ses balbutiements... convenons-en !) il devient primordial et urgent de promouvoir la pédagogie dans le tiers-état des consommateurs et de ses usagers, car c'est de là que provient l'innovation ascendante dont l'association « La Fabrique du Futur » se veut être le porte voix et le catalyseur. C'est d'ailleurs ce à quoi nous assistons de plus en plus avec le phénomène des blogs : l'émoi du moi et une fois de plus le « tout à l'égo ». Devenir producteur d'information au lieu de lecteur est une véritable révolution en soit à l'échelle de la planète. Certes, néanmoins lorsque l'on creuse un peu sur ces notions on s'aperçoit vite que les blogs (9 millions en France !) relèvent plus de recopies de données provenant d'autres sites que de créations pures... et de surcroît dans un espace publique .. chose que les producteurs de blogs oublient trop vite...

Sommes-nous sur le bon chemin, nous, aguerris des usages et des outils ? Savons-nous ce que nous faisons ? Avons-nous une propension à trop vite vouloir oublier les affres qui sévissent sur une partie des civilisations du sud, tout aussi bouillonnantes que la nôtre, mais dont la préoccupation majeure est souvent de pouvoir trouver à manger ou à boire ... Nous, pendant ce temps, nous cherchons une issue et une vision dans le virtuel . Entre ces attitudes nous devons adopter une conduite active, exploratoire, mais ni en dehors, ni en dedans, car nous carburons trop vite à l'énergie relationnelle et technologique qui nous place chaque jour au cœur de nous-même. Le paradigme, dans tout cela ?? Les mondes virtuels ont également capacité à nous montrer ces 2 réalités en face à face, trottoir contre trottoir. Il suffit pour cela de cliquer sur son UI (User Interface) et on y est.

Je retourne au travail sur www.sos-21.com car notre petite société émergente demande encore beaucoup de concentration ... et hop !!! ... je change d'univers clic !!!

ANNEXES

L'auteur est un créateur & dirigeant Quark & Plug-Ins - 46 ans, marié, 3 enfants - Bilingue français anglais • Formation marketing & communication - 15 ans d'expertise audiovisuelle & multimédia à l'international. A encadré

de nombreux programmes européens (multimédia pour l'éducation) et les innovations TIC de grands comptes. A longuement travaillé aux Etats-Unis sur le domaine de l'audiovisuel et a fondé à 22 ans sa première entreprise (organisation de séjours linguistiques) - en 5 ans ? activité stabilisée à 3 M€ de CA (USA, Grande Bretagne, Espagne, Allemagne, Canada). Après de nombreuses rencontres artistiques, il a exercé ses compétences en France avec la volonté de développer des projets de communication originaux, pertinents et performants (outil de formation pour la Journée Mondiale de l'Alimentation). Pionnier sur internet, dès 1991, il a été parmi les premiers formateurs en France sur les TIC en créant de nombreux programmes nationaux & internationaux et en exerçant ses talents de conférencier / formateur pour le monde académique ou économique (cadres et directeurs France Télécom, Ministère des Affaires Etrangères et diverses Ambassades de France, Académie Nationale des Sciences de Biélorussie, Universités de Psychologie de Reykjavik (Islande) et de Aarhus (Danemark), laboratoires de recherches en informatique (Université de Technologie de Troyes France...). Expert auprès des Nations Unies en 2004/2005 sur le domaine de la formation en ligne (Sommet Mondial de la Société de l'Information). Ses créations techniques et multimédia, [en particulier SOS-21], ont été très souvent citées et saluées par les médias (France Info, France-Inter, M6, TF1, Canal Plus, Géo Magazine...) et couronnées de plus de 15 récompenses internationales. Depuis 2010 il suit la 3ème session du CHEDD Méditerranée et encadre une thèse CIFRE portant sur le sujet de son univers virtuel & éducatif SOS-21.

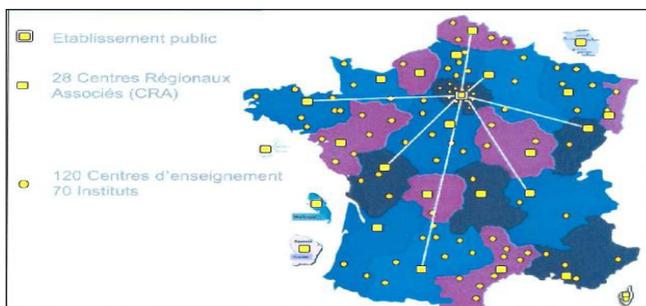
1. ORGANISATION GÉNÉRALE DU CNAM

Le Cnam est un organisme de formation reposant sur une organisation complexe qui peut se regarder selon une triple point de vue :

- » de l'organisation administrative,
- » public concerné par les formations du Cnam,
- » de l'offre de formation et d'organisation pédagogique.

Du point de vue organisation administrative :

- » Un établissement public d'un fonctionnement proche de celui d'une Université. On y trouve les professeurs titulaires d'une chaire, les professeurs de type universitaire (professeurs et maîtres de conférence).



- » Un ensemble de Centres régionaux, un par région plus les centres régionaux de DOM et plusieurs centres à l'étranger (Afrique, Liban..). A chaque centre régional peut être associé un ou plusieurs centre(s) d'enseignement. Au total une trentaine de centres régionaux et une centaine de centres d'enseignements associés. Le statut des Centres ré-

gionaux est de type droit privé (fonctionnement en association de type loi de 1901).

Les enseignants des centres régionaux ont le statut de vacataires au sein du centre régional,

- » L'ensemble des établissements publics et centres régionaux constituent le Grand Cnam.

Du point de vue de la population des auditeurs :

- » Il s'agit de personnes en situation de travail (actifs) soumises aux contraintes propres d'adultes en situation professionnelle. Contraintes horaires, contraintes géographiques. On compte environ 85 000 auditeurs inscrits au grand Cnam.

Du point de vue de l'offre de formation et de l'organisation pédagogique :

- » L'offre de formation est organisée autour des 4 pôles dispensant environ 1200 Unités d'enseignement,
- » Un diplôme s'obtient par capitalisation d'unités d'enseignements, sans compensation entre les différentes unités
- » Tout auditeur doit pouvoir suivre un cursus complet de formation quelles que soient ses disponibilités horaires et son lieu d'implantation géographique et ce en tenant compte du fait que tous les centres régionaux ne proposent pas la totalité des unités d'enseignement d'un cursus donné,
- » L'établissement public assure la tutelle pédagogique et pour partie une tutelle administrative garantissant que tout centre régional respecte les objectifs du Cnam.

2. UN DISPOSITIF GLOBAL

Afin de répondre aux contraintes dues à l'organisation générale du Cnam il a été mis en place :

2.1 Une structure fonctionnelle

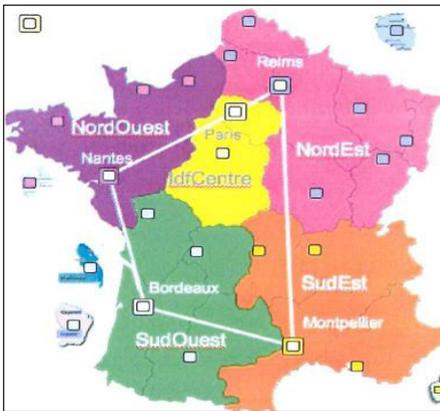
- » Une SDTICE, structure transversale, directement rattachée à la Direction Nationale des Formations (DNF) et qui opère pour le compte du Grand Cnam (niveau national). Elle fixe les orientations générales, définit les projets et leurs priorités, définit les structures opérationnelles, coordonne et valide les activités des structures opérationnelles au plan national. Elle structure ses activités autour des trois grands thèmes fédérateurs : veille et innovation technologiques, veille et innovation pédagogiques, coût de l'usage du numérique en matière de formation.

2.2 Un structure opérationnelle

La structure fonctionnelle s'appuie et coordonne les activités de la structure opérationnelle organisée autour

Des PNI (Pôles Numériques Interrégionaux) :

- » Le territoire métropolitain a été découpé en 5 grandes régions (Nord Ouest, Sud Ouest, Sud Est, Nord Est, Ile de France/Centre). Dans chaque grande région est installé un PNI regroupant à minima 3 personnes ressources (responsable administratif, responsable technique, responsable pédagogique). Chaque PNI assure pour les centres régionaux de sa grande région l'hébergement technique, et l'animation pédagogique.



Une structure opérationnelle : les PNI

De groupes de travail :

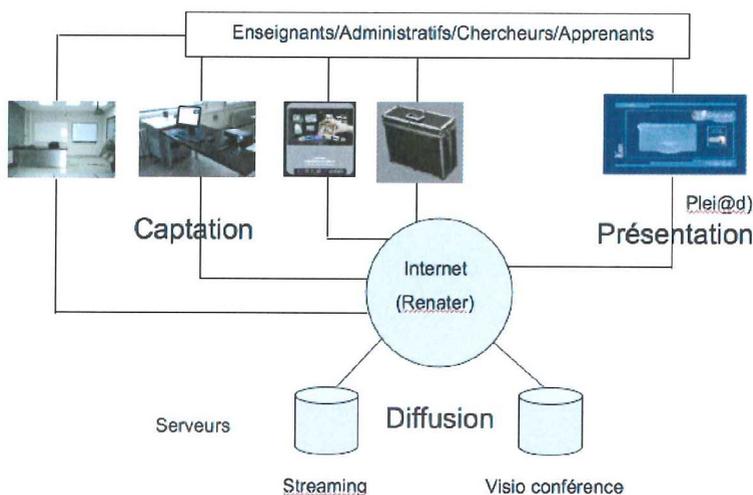
- » 4 groupes de travail se réunissant régulièrement : groupe technique (responsables techniques des PNI), groupe usages pédagogiques (les responsables pédagogiques des PNI et des enseignants), groupe de gestion (responsables administratifs des PNI), groupe recherche et développement.



2.3 Des Outils

Les outils mis en place pour permettre le fonctionnement du dispositif regroupent un ENT (pour l'accès national et local aux différentes informations nécessaires aux auditeurs, aux enseignants et aux personnels administratifs), des moyens de production de ressources pédagogiques, des systèmes de diffusion et de stockage des ressources pédagogiques.

Organisation générale : les outils



Un ENT (Environnement Numérique de Travail)

- » Il s'agit de la plateforme Plei@d qui reflète la complexité organisationnelle du grand Cnam. L'établissement public dispose de l'ensemble des informations globales assurant la cohérence de fonctionnement du grand Cnam avec son propre système d'information, ses propres outils de gestion administrative et comptable. Les centres régionaux disposent de leur propre système d'information, de leur propre système de gestion et d'inscription. Plei@d, centre névralgique du système, doit garantir à chaque auditeur une vision homogène de la formation tant au plan local qu'au plan régional. Plei@d est donc un ENT intégrateur et fédérateur d'un ensemble de systèmes autonomes. A cette fin il est construit autour d'une architecture distribuée et embarque des technologies les plus récentes permettant la prise en charge d'applications autonomes.

Une organisation fonctionnelle : plei@d

Une plateforme multi-organismes pour :

- Le partage et les échanges de documents de tous formats
- L'accès aux services de gestion administrative
- L'accès aux services de formation



- Un mécanisme puissant d'authentification
- Un mécanisme puissant de gestion des droits
- Une interface usager simple et conviviale
- Une interface de gestion simple
- Une interface d'administration très puissante

Interface d'administration



Interface de gestion



Interface usager



16/26

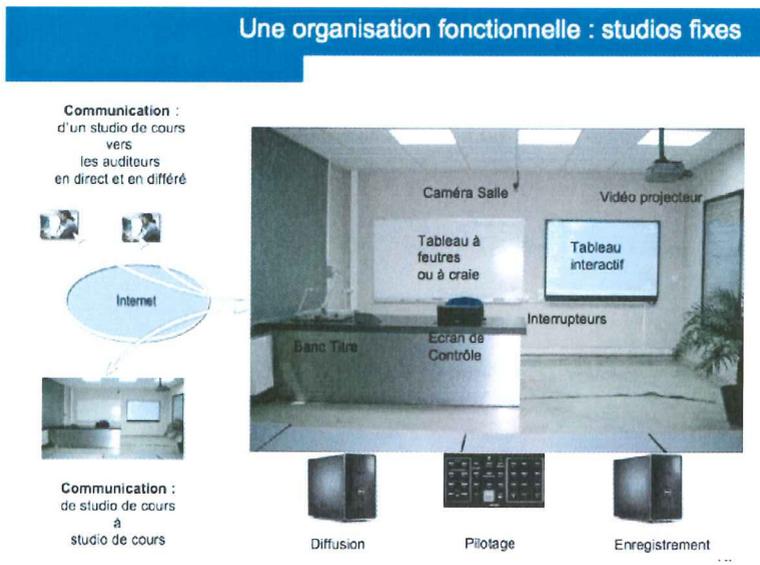
Des outils de productions de ressources pédagogiques.

- » Le Cnam a innové dans cette matière en mettant en place des « studios de cours ». Un studio de cours est une salle intégrant des outils informatiques et audio visuel permettant (automatiquement et sans intervention d'un opérateur) l'enregistrement et le diffusion (en direct et en différé) de l'activité de la salle de travail. Les studios permettent également la visio-conférence, individuelle ou de groupes. Les studios permettent donc des activités pédagogiques à faible interactivité (par

la diffusion de 1 vers n, du studio vers un autre studio ou vers un auditeur individuel, chez lui, connecté à internet) et à forte interactivité au travers de la visio-conférence. Les studios de cours se déclinent en studios fixes (de la salle de 30 personnes aux amphithéâtres), en studios mobiles (permettant le partage d'équipements de base entre plusieurs salles), en studios de TD (pour la prise en charge des activités spécifiques des petites salles d'exercices) et en studio nomades et ultra nomades (valises portables permettant une activité pédagogique dans des salles non équipées en fixe). A ce jour une centaine de studios sont installés sur l'ensemble du territoire y compris les DOM.

Plusieurs types de studios ont été mis en place afin de répondre aux différentes situation pédagogiques :

- » Les studios fixes et fixes/Mobiles placés dans des salles « permanentes » permettant un usage simplifié des studios du fait de paramétrages d'installation permanents.

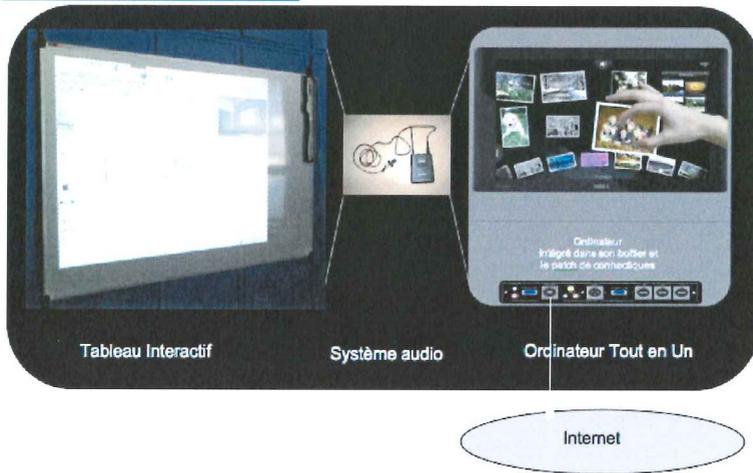


Une organisation fonctionnelle : studios « fixes-Mobiles » *nouveau*



- » Les studios de travaux dirigés, simples et peu onéreux permettant la capture et la diffusion de l'activité d'une salle de travaux dirigés. L'usage en est très simple :
 - » La capture audio est automatique sans que le professeur et les étudiants soient obligés de disposer d'un microphone,
 - » Présence d'un tableau électronique permettant l'enregistrement, à partir de feutres ordinaires, du travail fait au tableau
 - » Enregistrement automatique sur un serveur de diffusion permettant de « rejouer » les travaux dirigés à partir de la plateforme de formation à distance.

Une organisation fonctionnelle : studios travaux dirigés *nouveau*



Les studios nomades permettent d'accéder aux fonctionnalités des studios avec comme seule nécessité celle de disposer d'une alimentation électrique et d'un accès réseau si l'on veut communiquer ou diffuser la formation au travers du réseau.

Une organisation fonctionnelle : studios nomades



Nomade



Nomade *nouveau*



Tous les studios sont pilotés par une interface, IPSIA, permettant l'accès simple et convivial aux ressources matérielles et logicielles des studios.

Une organisation fonctionnelle : une interface unifiée IPSIA

The screenshot shows the IPSIA interface with several labeled components:

- Bouton Arrêt/Marche De la machine**: Stop/Start machine button.
- Bouton de pilotage de la présentation**: Presentation control button.
- Démarrer**: Start button.
- Stop**: Stop button.
- Pause**: Pause button.
- Bouton de choix des documents (exemple)**: Document selection button (example).
- Tel**: Telephone icon.
- Internet**: Internet icon.
- PowerPoint....**: PowerPoint application icon.
- Accès clé USB**: USB drive access icon.
- Incrustation Vidéo**: Video embedding icon.
- Annotations**: Annotation tool.
- Choix des sources vidéos**: Video source selection.
- Annichage des documents (exemple) avec annotations**: Document display with annotations.

The interface also displays a document viewer with handwritten notes and a diagram titled "Il faut distinguer trois types de ressources" (We must distinguish three types of resources):

- Les ressources pour produire**: Resources for production (e.g., energy, raw materials, production factors like capital and time).
- Les ressources produites**: Produced resources (e.g., services, products, and by-products).
- Les ressources pour déposer**: Resources for disposal (e.g., waste management, environmental impact, and investment).

En guise de conclusion nous indiquons ici les quelques constatations importantes :

- » L'usage du numérique ne cesse de croître en nombre d'auditeurs et nombres d'unités de valeurs. A ce jour plus de 40% des auditeurs ont fait le choix de l'usage des TICE pour suivre leurs formations et plus de 60% des unités d'enseignement sont offertes en FOD,
- » Des modalités pédagogiques ont émergé et prennent de plus en plus d'importance (exemple formation hybride)
- » De plus en plus, les auditeurs choisissent la formation à distance même lorsque cette dernière existe en présentiel,
- » La modalité FOD ne cesse de croître alors que souvent la modalité « pré-sentielle » diminue et ce pour les mêmes unités d'enseignement.

MUTUALISATION ET COLLABORATION DE CELLULES TICE AU SEIN D'UN PRES : CAS DE PARISTECH

WILLY MORSCHIEDT* - SARAH LEMARCHAND - KATIA OLIVER

* Paris Tech

1. INTRODUCTION

L'apparition des Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) dans le paysage de l'enseignement supérieur a permis de formaliser des collaborations entre différents établissements. Le PRES, Institut des sciences et technologies de Paris, nommé ParisTech, a été constitué en mars 2007 et regroupe actuellement 11 écoles d'ingénieurs et une école de management. Cet article décrit la mutualisation et la collaboration dans le domaine des Technologies de Informations et des Télécommunications pour l'Enseignement (TICE) opérées au sein de ce PRES. Dans un premier temps nous décrivons le contexte spécifique dans lequel ces différentes cellules TICE évoluent. Dans un deuxième temps, nous présenterons la méthodologie de travail sur les projets communs. Dans une troisième partie, nous présenterons quelques exemples de projets communs sous la forme d'un retour d'expériences. Enfin, nous concluons sur les apports de ces collaborations et sur leurs limites.

2. CONTEXTE DU PRES PARISTECH ET DES CELLULES TICE

La collaboration des écoles sous le nom commun de ParisTech date de 1991, date à laquelle les écoles s'étaient réunies sous la forme d'une association loi 1901. En mars 2007, un décret vient officialiser cette collaboration sous la forme d'un PRES. Le PRES ParisTech présente la particularité d'être

constitué de 11 écoles d'ingénieurs et d'une école de management¹. ParisTech représente environ 19 700 étudiants et 3 500 enseignants. La diversité des écoles est assez grande. Le nombre d'étudiants varie par exemple de 350 à 1500 selon les écoles. Nous pouvons noter également la diversité des tutelles (8 ministères différents), auxquelles il faut ajouter la Commission des Titres d'Ingénieur et l'Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES). Ces diversités se traduisent par des politiques, des statuts d'enseignants et des structures TICE très variés. Ces structures TICE ont une taille moyenne de deux permanents et s'appuient souvent sur des enseignants-chercheurs. Certaines sont associées aux directions de l'enseignement sous la forme d'un département d'innovations pédagogiques, d'autres sont associées aux systèmes d'information sous la forme de cellule TICE. Certaines structures ont une approche orientée vers les usages pédagogiques, alors que d'autres auront plutôt une orientation ressources pédagogiques, multimédia. ParisTech regroupe : AgroParisTech, Arts et Métiers ParisTech, Chimie ParisTech, École des Ponts ParisTech, École Polytechnique ParisTech, ENSAE ParisTech, ENSTA ParisTech, ESPCI ParisTech, HEC Paris, MINES ParisTech, TELECOM ParisTech, Institut d'Optique Graduate School. Cette variété nécessite d'être prise en compte et aboutit à un mode de fonctionnement qui sera décrit dans le paragraphe suivant.

3. MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL

Le travail en commun des cellules TICE de ParisTech présente deux fondamentaux : d'une part, un travail en mode projet et la constitution de groupes de travail et, d'autre part, l'utilisation des avancées individuelles des écoles et leur valorisation dans les autres établissements. Les paragraphes suivant présentent une vue d'ensemble de notre organisation et de la méthodologie adoptée. La mutualisation et la collaboration concernant les activités TICE au sein de ParisTech s'articulent actuellement autour de trois principaux groupes de travail : un groupe « Graduate School », un groupe « pratiques TICE » et un groupe « Baladodiffusion ». Les réunions des groupes s'organisent sur une base mensuelle pour faire le bilan des avancées et faire les choix d'orientations. De plus, des réunions en sous-groupes (2 ou 3 personnes) s'organisent en fonction des besoins des projets. Ces rencontres sont facilitées par la relative proximité géographique des établissements.

Les groupes initient les projets en privilégiant les thèmes qui offrent le plus de mutualisation et d'intérêts communs sans pour autant rechercher

l'adhésion systématique de toutes les écoles. Généralement, des enquêtes sur le thème choisi sont menées auprès des étudiants ou des enseignants avant le lancement du projet à proprement parlé. La diversité des établissements nécessite souvent ce point de départ pour identifier les points d'intérêts mutuels ou complémentaires. La mutualisation de ces enquêtes offre un réel bénéfice en termes d'investissement et d'analyse statistique. Leurs analyses permettent de définir un cahier des charges commun en tenant compte des aspects mutualisés ou des spécificités des écoles.

Le suivi détaillé du projet est alors réalisé par un sous-groupe constitué de membres de cellules TICE et de personnes ressources qui apportent leur aide de façon ponctuelle au projet (infographiste, informaticien, bibliothécaire,...). Le processus se poursuit par la suite par des mises en commun sur les appropriations et les usages dans les écoles participant au projet. Des retours aux autres groupes et aux organes de direction du PRES sont également organisés. Enfin le retour auprès des différentes institutions est réalisé par leur propre cellule TICE. Parallèlement aux projets ponctuels, une animation des groupes au travers du groupe « pratiques TICE » permet d'échanger sur les pratiques, les informations, les réalisations,... Dans les paragraphes suivant nous présentons quelques projets et actions qui illustrent ce fonctionnement.

4. EXEMPLES DE RÉALISATIONS

4.1 Groupe « Graduate School »

Le groupe « Graduate School » est en charge du déploiement d'un catalogue de formations et de ressources pédagogiques des écoles de ParisTech (1). Les 12 écoles de ParisTech sont actuellement représentées dans ce groupe. Le projet « ParisTech Graduate School » vise à proposer aux écoles une présentation institutionnelle homogène de l'ensemble des unités d'enseignement et la mise à disposition gratuite de leurs ressources pédagogiques ou supports de cours. Le projet est membre de l'Open Course Ware Consortium² depuis 2006. Cette articulation s'appuie sur trois objectifs forts : contribuer au partage de savoirs des écoles au niveau national et international en mettant à disposition des ressources pédagogiques actualisées ; construire une dynamique autour de l'usage des TICE dans nos écoles ; renforcer la visibilité internationale du PRES et des écoles pour favoriser le recrutement d'étudiants et d'enseignants. Depuis 2005, un portail accessible via Internet a été développé qui permet de répondre à ces objectifs. Le portail en est à sa seconde version majeure et la troisième est en préparation.

Dates	Site pédagogiques	Description d'UE	Descriptions de diplômes	Thèses en ligne	ouvrages
Juin 2005	100	1000	56	-	-
Déc. 2006	220	1990	100	-	-
Déc. 2007	272	2200	120	-	-
Juin 2008	272	2200	121	-	-
Juin 2010	388	2999	168	2326	571



Figure 1: Le site web ParisTech Graduate School.

Tableau 1: Chiffres clefs du site Graduate School

Une des forces du projet est de s'appuyer sur les ressources existantes et d'accompagner les écoles dans la démarche de diffusion, plutôt que de fournir un appui de type « enrichissement de contenu ». Afin d'avoir la meilleure adhésion possible, les mêmes informations filtrées par école peuvent être valorisées sur chacun des sites institutionnels des écoles en une version spécifique du catalogue de cours.

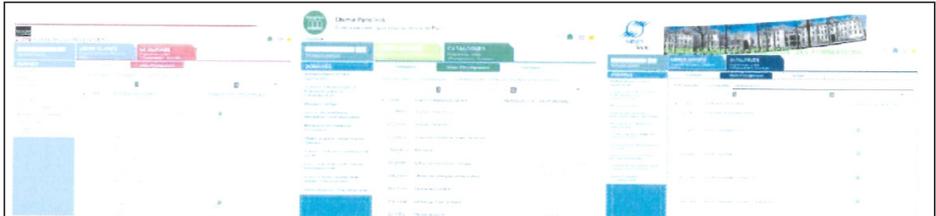


Figure 2: Trois exemples de la déclinaison du site Graduate School dans les sites institutionnels : Mines ParisTech, Chimie ParisTech, Telecom ParisTech⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾.

Ainsi, le projet a permis de fournir un outil de présentation institutionnelle des formations en profitant de l'expérience des écoles les plus avancées. Le groupe réfléchit actuellement à proposer des pages de présentation des enseignants en s'appuyant sur les données déjà existantes du catalogue (sites pédagogiques, ouvrages, thèses en ligne). Il offrirait alors un outil original qui n'est présent dans aucune école et fortement valorisant pour les enseignants.

4.2 Groupe « Pratiques TICE »

Le groupe « Pratiques TICE » est un sous-groupe du projet « Graduate School ». Il est né en 2004 sous le nom « bonnes pratiques », l'objectif initial étant un échange sur ce thème dans les différents établissements. Le premier travail a donc consisté à recenser les différentes pratiques dans les écoles et à les communiquer aux autres écoles au travers d'un site web. Cette étude a révélé une grande diversité de pratiques liées à des contextes différents relativisant ainsi la notion de « bonnes » pratiques. Le groupe s'est alors transformé pour devenir le groupe « pratiques TICE » avec pour objectif un échange sur l'ensemble des pratiques en précisant leur contexte. Depuis, le site s'enrichit chaque année d'articles présentant des informations liées aux activités de chaque école. En complément de ces échanges, nous engageons également un travail de mutualisation sur des questions communes, en nous appuyant sur les travaux réalisés en interne dans les écoles. Par exemple, le groupe a proposé des réponses sur les questions juridiques liées à la mise en ligne de documents pour les enseignants puis pour les étudiants au travers de guides et de FAQ. Il a été mis en place des enquêtes à l'échelle de ParisTech pour mieux identifier les attentes des étudiants et des enseignants concernant les services numériques.

L'exploitation des résultats se fait à la fois au niveau du groupe pour les grandes lignes et à la fois en interne des écoles en tenant compte de leurs spécificités. Le groupe apporte donc des informations ou des solutions à la fois aux acteurs TICE et aux enseignants-chercheurs. L'évolution rapide des écoles nous a poussée également à organiser des journées d'échanges durant lesquelles chaque école accueille les autres écoles afin de présenter son organisation et ses actions autour des TICE et d'échanger sur ce qui est mis en place, les difficultés rencontrées et les pistes pour les résoudre. La diffusion de l'ensemble de ces échanges et travaux est assurée par deux canaux : le site web « pratiques TICE »⁽⁵⁾ qui est principalement destiné aux acteurs TICE et regroupe l'information pérenne (par exemple, la définition des licences d'usage proposées pour la diffusion des documents pédagogiques, les retours d'expérience, les résultats d'enquêtes,...) et une lettre de diffusion qui est dédiée aux enseignants-chercheurs et vise à les informer de l'état d'avancement des projets du groupe et des outils qui leur sont proposés. La lettre favorise également le rapprochement entre les enseignants-chercheurs et les structures TICE de leur établissement en les encourageant à prendre contact avec leurs correspondants.

4.3 Groupe « Baladodiffusion »

Le groupe « Baladodiffusion » est un autre sous-groupe du projet « Graduate School ». A la suite d'un travail préliminaire du groupe « pratiques TICE », il a pour objectif de proposer aux écoles volontaires des solutions techniques et une réflexion sur les usages autour de l'enregistrement et la diffusion de cours aux formats audio et vidéo. Le projet a débuté par une étape exploratoire en trois temps. Une enquête a été menée auprès des élèves de ParisTech et des internautes visiteurs du portail « ParisTech Graduate School » sur leurs habitudes et leurs attentes en termes d'enregistrement et de baladodiffusion de cours : près de 800 réponses ont été recueillies auprès des élèves. Puis, une phase d'expérimentation a été mise en place : douze enseignements différents ont été enregistrés dans des conditions variées (cours, travaux dirigés, avec ou sans étudiants,...). Enfin, une table ronde a été organisée avec des enseignants qui avaient ou non participé aux enregistrements et les acteurs TICE. Cette table ronde a permis de faire la synthèse de l'enquête et des expériences (6). L'étape suivante a consisté à définir un cahier des charges complet, à rencontrer et évaluer les solutions du marché. Ce travail a fortement impliqué de nouveaux acteurs des écoles comme les services informatiques ou les services audiovisuels qui sont venus apporter leurs compétences aux acteurs TICE. A l'issue de la rédaction de ce cahier des charges, ParisTech a déposé et obtenu une demande de subvention auprès de la région Ile de France. Le groupe travaille actuellement sur le déploiement de la solution choisie suite à l'appel d'offre et se prépare à l'accompagnement des enseignants.

CONCLUSIONS

La dimension des établissements pris un par un est souvent trop faible pour des projets d'envergure. La mutualisation et collaboration permettent de dégager des ressources sur des projets communs. Les projets « ParisTech Graduate School », « Pratiques TICE », ou « Baladodiffusion » en sont des exemples. Un point de vigilance réside dans la réciprocité des échanges entre chacune des écoles et le PRES. Cette condition nous semble indispensable à une collaboration efficiente. Chaque projet s'appuie sur un travail mutualisé de quelques écoles et propose un retour vers le maximum d'écoles, garant de leur investissement dans le groupe. Cette stratégie nécessite une forte écoute des attentes des écoles et la prise en compte de leur diversité pour aboutir à des consensus.

RÉFÉRENCES

1. ParisTech Graduate School. [En ligne] <http://graduateschool.paristech.fr/>. GraduateSchool à Chimie ParisTech. [En ligne] <http://cataloguesdescours.chimie-paristech.fr>.
2. GraduateSchool à Mines ParisTech. [En ligne] JUIN 2010. <http://catalog.ensmp.fr/>.
3. GraduateSchool à Telecom ParisTech. [En ligne] juin 2010. <http://enseignements.telecom-paristech.fr/>.
4. Pratiques TICE. [En ligne] http://www.paristech.fr/pratiques_tice/.
5. Dossier : expérience baladodiffusion à ParisTech. [En ligne] http://www.paristech.fr/pratiques_tice/spip.php?rubrique55.

PILOTAGE DE L'ÉVOLUTION DES OUTILS NUMÉRIQUES AU SEIN DES UNIVERSITÉS : L'EXEMPLE DE LA PLATEFORME JALON À L'UNIVERSITÉ DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS

BANSART CHRISTOPHE

Université Nice Sophia Antipolis

Les possibilités offertes par Internet ont permis le développement d'usages pédagogiques nouveaux dans les établissements de l'enseignement supérieur. Le choix des outils répondant aux besoins pédagogiques et permettant de développer de nouvelles activités formatives est donc devenu un élément crucial pour les équipes enseignantes. La mise en place de nouveaux outils au sein des établissements de l'enseignement supérieur a engendré le développement de diverses stratégies telles que par exemple :

- » la mise en place d'une équipe de développement informatique centrale parfois intégrée dans un service TICE ou une DSI en lien étroit avec les équipes pédagogiques dans l'objectif de mutualiser les moyens et développer un dispositif sur mesure (A l'Université de Louvain Claroline, à l'Université de Lyon 1, Spiral),
- » la mise en place de dispositifs centraux commerciaux (WebCT, Black-Board) ou opensource (Claroline, Moodle) pour l'ensemble de l'établissement,
- » la mobilisation pour chaque équipe pédagogique de moyens internes ou externes leur permettant d'installer ou de développer sur mesure leurs propres environnements.

Ces choix stratégiques sont très souvent contraints par des limites budgétaires, des limites de compétences techniques (i.e. développements informatiques) et par le niveau de responsabilité de l'équipe porteuse du projet.

L'innovation pédagogique avec le numérique est d'abord l'invention d'approches nouvelles permettant de multiplier les possibilités d'apprentissages, mais la dissémination de ces pratiques nouvelles est rendue difficile par l'impossibilité de répéter ces expériences pédagogiques. En 2007, la principale caractéristique à l'Université Nice Sophia Antipolis était l'hétérogénéité des outils numériques qui limitait fortement la généralisation d'usages pédagogiques nouveaux. Nous commencerons l'exposé en présentant un panorama des outils et usages pédagogiques identifiés en 2007 à l'Université Nice Sophia Antipolis.

Chacune des expériences pédagogiques menée était réalisée avec des outils différents. Chaque département d'enseignement utilisait des outils de construction et de diffusion différents. Les instruments n'étant pas les mêmes il était difficile de répéter une expérience pédagogique d'un département à l'autre dans l'objectif que les mêmes effets produisent les mêmes résultats. De plus chaque expérience nécessitait d'être soutenue techniquement pour évoluer et s'améliorer. Fort de ce constat, nous avons du imaginer un outil de pilotage permettant de répondre à l'ensemble des besoins pédagogiques numériques et dont l'expression pourrait se faire au sein d'outils communs, reconnus et acceptés par tous.

Depuis la rentrée 2008, un nouvel environnement d'enseignement par Internet, nommé JALON est disponible depuis l'ENT¹ de l'université de Nice Sophia Antipolis. Construit pour et par les enseignants cet outil permet d'élaborer des ressources pédagogiques et de les diffuser aux étudiants. Il a été imaginé comme outil complémentaire de l'enseignement en présentiel et fonctionne sur le concept de « hub pédagogique » en regroupant différents outils (WIMS, Adobe Connect, Apogée, Podcast...) utilisés jusqu'alors de manière isolée. Nous développerons le concept de « hub pédagogique » lors de l'exposé. Depuis Février 2009, un comité de pilotage s'est constitué sur la base d'enseignants volontaires représentant leur composante/UFR et d'étudiants impliqués dans les conseils de l'Université. Associé à ce comité de pilotage, un club des utilisateurs de JALON² ouvert à toute la communauté Universitaire (enseignants, étudiants, personnels administratifs) a été mis en place afin :

- » D'identifier et recenser les demandes d'amélioration des fonctions existantes ou des demandes de création de nouvelles fonctions,
- » Soumettre à l'analyse de l'équipe de développement des suggestions,
- » Proposer des suggestions au Comité de Pilotage Jalon afin qu'il puisse les classer par ordre de priorités et compléter la Roadmap de développement,
- » Présenter toutes les actualités autour de Jalon.

Ainsi, la mission principale du comité de pilotage consiste d'une part, à évaluer et classer les demandes émanant du club JALON et d'autre part, à élaborer des projets d'évolutions stratégiques de JALON pour l'Université.

Le fonctionnement du COPIL JALON et du Club Jalon sera détaillé dans l'exposé et il sera présenté l'ensemble des processus mis en œuvre, du dépôt d'une suggestion au développement de la fonctionnalité correspondante en passant par la création de groupes de travail spécifiques.

Afin de garantir une meilleure représentativité de la communauté Universitaire dans le développement de l'usage des technologies dans l'enseignement (TICE) et dans l'objectif d'identifier l'investissement des acteurs dans ce domaine, les membres de ce comité de pilotage sont nommés pour une durée de 2 ans renouvelable une fois.

Leur nomination s'effectue soit par les directeurs de composantes, soit par les directeurs de services centraux (Cellule Handicap, Formation du Personnel, BVE, BAIP, CIES) et communs (DSI, URFIST, Formation Continue, SCD) via leur conseil de gestion.

Chaque membre a donc pour principale mission de :

- » Participer aux trois réunions annuelles du comité de pilotage JALON pour décider des évolutions du dispositif. Et pour missions secondaires de :
- » Faire connaître les Universités Numériques Thématiques au sein de leurs composantes,
- » Relayer vers le service TICE, les besoins d'accompagnement des enseignants dans les usages du numérique.

Nous concluons par la présentation d'indicateurs d'usages après deux années d'activités et par la mise en perspective de la diffusion en dehors des murs de l'Université de ce type de dispositif.

NOTES

1. <http://ent.unice.fr> onglet "Pédagogie"
2. <http://wiki.unice.fr/display/JALON/>

Jalon Opensource : <https://sourcesup.cru.fr/projects/jalonos/>

KATIA OLIVER* - FRANÇOISE GALLAND ** - MONIQUE VINDEVOGHEL ***

FRANCK ROUZÉ **** - PIERRE RAVAUX *****- FABIEN BAILLON *****

* *Mines ParisTech*

** *Université Lille 3*

*** *Université Angers 2*

**** *Université Lille 1*

***** *Université Lille 2*

***** *Ecole des Mines d'Albi-Carmaux*

Pour la grande majorité des cursus de l'enseignement supérieur, les enseignements en présentiel reposent sur deux piliers : Cours magistraux, Travaux Dirigés, auxquels s'ajoutent les Travaux Pratiques pour certaines disciplines. Le recours au numérique consultable à distance depuis l'environnement numérique de travail qui se généralise (y compris dans le secondaire) devient un atout incontestable car il permet à l'étudiant de travailler chez lui sans contrainte spatio-temporelle, à sa façon (rythme, mécanisme cognitif...) Au-delà de l'étudiant empêché pour assister aux enseignements présentiels (travail, handicap...) le travail à distance constitue - si les ressources sont appropriées - un atout pédagogique indéniable qui se rapproche d'un enseignement personnalisé tout en visant la massification. Dans ces situations, l'étudiant y trouve le plus souvent des ressources simples postées par ses enseignants au cours de leurs échanges journaliers. Cependant, l'enjeu que nous devons relever au sein des Universités Numériques Thématiques est de convaincre les enseignants et de les accompagner dans une démarche de production mutualisée de ressources numériques enrichies qui présentent un apport indéniable sur l'apprentissage de leurs étudiants. Ce même défi se retrouve pour la mutualisation de ressources entre écoles comme le Groupe des Écoles des

Mines (GEM).

Nous allons montrer qu'après une réflexion permettant de modéliser des objets d'apprentissage, l'usage d'une chaîne éditoriale telle que Scenari1 présente ce double avantage d'un apport pédagogique et d'une action fédératrice.

- » Cette chaîne éditoriale propose en effet trois modèles pédagogiques parfaitement complémentaires pour la production de ressources mutualisées, disciplinaires et inter-disciplinaires.
- » Si chacun s'accorde à convenir que la production de ressources numériques est particulièrement chronophage, il faut, à tout le moins, qu'elles soient utilisées et, pour cela, l'appropriation passe par la co-conception et/ou la co-production. Les 3 modèles, le premier structurant, les 2 autres ouvrant des perspectives inter-disciplinaires répondront à cet objectif fédérateur.

1. TROIS MODÈLES PÉDAGOGIQUES

A partir de trois modèles, nous avons voulu instrumenter un continuum pédagogique avec d'une part des documents numériques à visée expositive, d'autre part des outils pro-actifs qui vont accompagner l'étudiant dans l'acquisition d'un mode d'apprentissage du raisonnement, puis enrichir la démarche par des approches réflexives variées ou chaque cheminement aura sa pertinence.

1.1 Opale

Le recours à une ressource numérique structurée, pérenne et mutualisée permettant des enrichissements et une réactualisation au fil du temps nous paraît une alternative pédagogique beaucoup plus pertinente, qualités que nous allons retrouver avec une chaîne éditoriale. Nous avons choisi un modèle académique qui permet de numériser un cours magistral présentiel ou de transformer un ouvrage collectif en une ressource numérique avec tous les enrichissements que possède une chaîne éditoriale :

- » séparation du fond et de la forme permettant de générer automatiquement une version web et une version imprimable de type PDF
- » possibilité d'introduire en complément du texte, des ressources multimédias (images, sons, vidéo, animations) qui seront « signées » en terme de droit d'auteur et réutilisables (avec l'accord de l'auteur)

- » possibilité de personnaliser les ressources avec des déclinaisons graphiques, argument d'identification important pour les auteurs, les partenaires financiers et les établissements usagers.
- » possibilité d'émailler le support académique d'activités pédagogiques formatives pour permettre à l'étudiant / apprenant d'alterner activités de lecture et action et surtout pour phaser les étapes importantes de compréhension.

Ces activités pédagogiques (communes aux trois modèles) sont de types : QCM (Question à choix Multiple), QCU (Question à Choix Unique), classement, ordonnancement, texte à trous, question ouverte.

Dans le cadre de l'Université Numérique des Sciences Pharmaceutiques Francophone (UNSPF), ce modèle présente toute sa pertinence car les enseignants sont regroupés en collèges disciplinaires nationaux et ont même dans certains cas produit un ouvrage en commun. Le passage au numérique représente alors une plus value avec les ajouts multimédias, les activités pédagogiques, les deux formats de diffusion et la facilité d'actualisation et de pérennisation des contenus. L'expérience du GEM a aussi mis en évidence l'apport fédérateur de ce modèle, favorisant la conception collaborative et mutualisée d'ouvrages de référence ou de vulgarisation, par une équipe d'enseignants inter-écoles. Il est utilisé autant pour les productions internes que pour les ressources cofinancées par l'Université Numérique Ingénierie et Technologie (UNIT) ou l'Université Virtuelle Environnement et Développement durable (UVED).

Ce même modèle, Opale, est également utilisé comme banques d'exercices (comme on les trouve dans les TD des disciplines scientifiques) ou d'activités pédagogiques et/ou de QCM (comme on les trouve dans les annales de L1 santé) avec des versions avec/sans corrigés. Le modèle SCoup dérivé d'Opale et utilisé au sein de l'Université des Sciences en Ligne (UNISCIEL), a particulièrement développé la réflexion pédagogique autour des exercices et prévoit des aides progressives, une aide méthodologique, une boîte à outils, une solution simple, une solution détaillée. L'étudiant peut pointer en permanence sur le cours académique, ce qui lui permet de rester dans un univers ergonomique homogène.

Avec une indexation appropriée, facilitée par Scenari, l'étudiant peut moissonner ses exercices ou QCM en fonction des critères qu'il choisit (thématique et/ou auteur et/ou origine facultaire...)

Pour répondre aux contraintes disciplinaires (formules de math, par exemple) le modèle a fait l'objet de développements spécifiques.

2 - Emeraude et Topaze

A côté du cours magistral, de nombreuses modalités d'apprentissage pro-actives peuvent aider l'étudiant à acquérir des méthodes d'analyse et de réflexion. Et dans ce domaine, les mécanismes d'apprentissage peuvent être très diversifiés entre les individus. De ce fait, la possibilité de proposer des activités à distance qu'ils pourront aborder seuls ou en petits groupes peut présenter un avantage indéniable.

L'enseignement pharmaceutique et les écoles d'ingénieur ont un dénominateur commun : il s'agit de formations professionnelles. Dans le milieu universitaire, si cette observation est évidente dans les filières santé (hormis bien sûr les futurs chercheurs), elle peut aussi concerner la biologie végétale, le domaine juridique, économique, la psychologie...

Les deux modèles Emeraude et Topaze permettent d'instrumenter des études de cas (que nous appellerons cas clinique en santé) avec un cheminement linéaire (Emeraude) ou non linéaire (Topaze). Grâce à ces outils, il est donc possible de mettre l'apprenant en situation en lui exposant un cas (comparable à la réalité) qu'il devra résoudre. L'étudiant se trouve alors, comme un professionnel, chargé de l'analyse et du traitement du problème. Pour ce faire, il est accompagné dans son cheminement par une alternance d'informations sur le cas et d'activités pédagogiques qui vont l'aider à distinguer et traiter les informations pertinentes. Chemin faisant, il pourra revenir au cours magistral mais, cette fois, avec un objectif spécifique à la situation rencontrée. Cette approche ludique induira nécessairement une motivation supplémentaire tant pour l'étudiant en formation initiale (qui joue au professionnel) que pour l'apprenant en formation continue (qui ne sentira pas complètement déconnecté de son activité professionnelle).

Le modèle linéaire trouve sa légitimité dans l'acquisition d'un mode de raisonnement ou d'une méthode de résolution de problèmes et il sera, de par sa simplicité d'usage, d'appropriation facile pour les enseignants-auteurs. Soutenu dans le cadre du projet « Outils pour les Pédagogies Actives » par UVED, le modèle non linéaire, de par sa richesse conceptuelle, ouvre sur des applications pédagogiques beaucoup plus sophistiquées et mieux adaptées à de vraies études de cas, où il peut y avoir plusieurs voies de résolution possibles et où le raisonnement conduit souvent à des compromis.

Et, dans ce continuum pédagogique, l'approche par les Tests de Concordance de Script (TCS) sera sans doute l'étape suivante, particulièrement dans les disciplines de santé.

Comme souvent dans la réalité, les cas à explorer ne concernent pas seulement un domaine disciplinaire, cette approche pédagogique permet de favoriser des cas transdisciplinaires, ce qui est une excellente opportunité pour favoriser la complémentarité des contenus et des approches disciplinaires.

CONCLUSION

L'usage des TICE présente un intérêt évident à condition qu'il présente une valeur ajoutée pédagogique, qu'il favorise mutualisation et pérennisation dans l'étape de production, qu'il facilite la diffusion (en France et dans la francophonie) et le partage des ressources avec des contraintes techniques minimales (débit, logiciels open source...). Ce sont ces critères qui nous ont conduits aux choix de ces trois modèles.

AUTEURS

Katia Oliver, Chargée de mission TICE, GEM, MINES ParisTech
Françoise Galland, Directrice UNSPF, Enseignante UFR Pharmacie, Université Angers
Monique Vindevoghel, Secrétaire Générale UNISCIEL, SEMM, Université Lille1
Franck Rouzé, Ingénieur informatique au Service Multimédia, Université Lille1
Pierre Ravaux, MCF Informatique, Enseignant en Pharmacie, Université de Lille2
Fabien Baillon, Enseignant-Chercheur, GEM, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux

NOTES

1. *Scenari est une suite logicielle libre de conception de chaînes éditoriales numériques permettant la création de documents multimédia à usage professionnel, voir : <http://scenari-platform.org/>*

STÉPHANE CROZAT* - STÉPHANE POINSART

* Université de Technologie de Compiègne

stephane.poinsart@utc.fr

1. INTRODUCTION

Avec l'accroissement des usages des chaînes éditoriales, et en particulier les nombreux projets d'envergure qui ont vu le jour ces dernières années, la question de la gestion de la production revient sur le devant de la scène.

En effet tandis que les chaînes éditoriales XML ont principalement insisté sur les fonctions d'édition et de publication, la brique de gestion est restée jusqu'à présent assez sommaire. Elle permet généralement à des auteurs de collaborer via un serveur de contenu, mais n'intègre pas les fonctions de gestion de contenu avancées que l'on retrouve dans les systèmes de GED (Gestion Électronique de Document, maintenant plus communément appelés ECM pour Enterprise Content Management). L'enjeu de la prochaine génération de chaînes éditoriales, pour répondre à l'accroissement des besoins de l'écriture structurée est de proposer des systèmes qui permettent à la fois la puissance de production et de publication des chaînes éditoriales et la puissance de gestion des ECM. C'est l'objet du programme de recherche c2m [1] projet ANR [2] dirigé par l'UTC, et l'objet principal des développements de Scenari 4, la prochaine nouvelle version majeure de Scenari.

2.COUPLAGE SCENARI-ECM

2.1 c2m

Le besoin observé :

L'accroissement des usages de Scenari met en évidence le besoin d'une gestion plus puissante de la collaboration entre les acteurs de la chaîne éditoriale : auteurs, éditeurs, contributeurs, rédacteurs, relecteurs, utilisateurs finaux, etc.

La solution visée :

Plutôt qu'une croissance interne des fonctions de Scenari, une stratégie de couplage est visée, en exploitant la puissance des ECM pour les tâches de gestion documentaire.

La problématique :

- » Les ECM savent bien gérer des « boîtes noires » dans la paradigme général « 1 document = 1 fichier ».
- » Or pour les chaînes éditoriale : « 1 document = 1 réseau de plusieurs fichiers », partagés avec d'autres documents, entre plusieurs utilisateurs et publiés via un générateur.

La séparation fonds/formes et la fragmentation/combinaison propres aux chaînes éditoriales rendent le problème complexe :

1. Technologiquement, les ECM ne savent pas traiter nativement ce problème.
2. Théoriquement, des questions fondamentales sont posées, afin de savoir quelle décision prendre en fonction de quelle action et de quel contexte, par exemple : Si un fragment est mis à jour, quelles actions doit entreprendre le système ? Utiliser cette nouvelle version partout où elle est mobilisée, au risque de perte de sens ? Conserver l'ancienne version, au risque de préserver une information fautive ou obsolète ? Demander à l'utilisateur de se prononcer, au risque d'introduire une complexité pour ce dernier ?

Le projet de R&D **c2m** est soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche, dans le cadre du programme Contenus et Interactions et labellisé par les

pôles de compétitivité Systematic et Cap Digital. L'objectif du projet est de répondre aux besoins de la création multimédia collaborative, il vise pour cela à coupler les **chaînes éditoriales XML**, les **outils collaboratifs de gestion de contenu** (Enterprise Content Management) et les **solutions d'édition multimédia** afin de concevoir un système de création, gestion et publication numérique complet, profitant du meilleur des trois mondes :

1. le pouvoir d'expression du multimédia ;
2. la puissance de l'écriture structurée et de la publication multi-supports automatisée ;
3. la fiabilité, l'organisation et la dynamique collaborative.

Partenaires : UTC (ICS et CNRS-Heudiasyc, avec la collaboration de Costech), INRIA-WAM (Grenoble), Kelis, Amexio, INA (avec la collaboration de Radio France). <http://www.utc.fr/ics/c2m>

Les grandes fonctions attendues du couplage Scenari-ECM correspond aux fonctions classiques d'un ECM, on pourra citer :

- » Versioning : Conserver plusieurs versions d'un fragment, historiser les modifications, consulter ou restaurer sur des versions antérieurs, etc.
- » Archivage : Assurer la conservation sur le long terme de versions de références
- » Concurrence : Gérer les demandes d'accès simultané de plusieurs utilisateurs sur les mêmes fragments (verrouillage, versioning automatique, information aux utilisateurs, etc.)
- » Droits : Proposer des modèles d'autorisation reflétant les organisations de la production (centralisée, décentralisée, etc.)
- » Généalogie : Maintenir la mémoire de l'ensemble des liens entre fragments (référence, copie, dérivation, etc...) et savoir comparer plusieurs versions pour établir des liens de parenté
- » Indexation : Mettre à disposition des techniques d'indexation variés (méta-données manuelles, automatique plein texte, sémantiques, folksonomy)
- » Recherche : Savoir retrouver aisément tout fragment, avoir une vision synthétique de la base de fragment et pouvoir la naviguer
- » Workflow : Organiser localement la collaboration autour d'une production

2.2 Orientations techniques

Deux architectures possibles :

- » SCENARIchain avec un back-end ECM : Le serveur de stockage de SCENARIchain (aujourd'hui un système de fichier ou un SCENARIServer) est remplacé par un ECM. Scenari permet d'accéder aux fonctions d'ECM (mode de connexion on-line ou bien gestion par synchronisation différentielle d'ateliers)
- » Scenari embarqué dans un ECM : SCENARIchain est « découpé » en morceau (édition, publication, validation) et les briques sont intégrées dans un ECM. L'ECM permet d'accéder aux fonctions de Scenari.

ECM candidats :

Les développements permettront d'utiliser divers ECM, mais une préférence sera naturellement portée vers les ECM Open Source, et en particulier les deux leaders que sont Alfresco [3] et Nuxéo [4].

La priorité est donnée aujourd'hui à Nuxéo, que le couplage avec Scenari intéresse également.

2.3 Maintenir une approche déclarative

Dans la continuité des avancées réalisées avec SCENARIBuilder, l'objectif est de rester dans le paradigme de la **génération d'applications**.

SCENARIBuilder 4.0 permettra de déclarer, en plus du modèle documentaire, un **modèle de collaboration** qui servira à générer une application de chaîne éditoriale collaborative complète (reposant sur un Scenari+ECM).

- » Enjeu de recherche : Poser les modèles collaboratifs et penser les couplages structure documentaire / structure collaborative
- » Enjeu technologique : Permettre un couplage paramétrable de Scenari avec « les » (des ?) ECM

3. PROJETS EXPLORATOIRES

Dans le cadre de sa démarche de recherche et développement l'UTC et ses partenaires ont déjà entamé un certain nombre de projets visant à explorer les usages.

CAP-XP : Capitalisation et partage d'expérience :

Dans le cadre d'un partenariat avec la Caisse régionale de Crédit Agricole Brie Picardie, l'UTC a réalisé (avec la collaboration des sociétés Kelis et Amexio) un système permettant à un collectif (en l'occurrence des commerciaux) de partager de l'information informelle, et de la structurer petit à petit pour aboutir à des documents de référence.

Quick : Production multi-site multi-lingue :

Quick, utilisateur de Scenari depuis plusieurs années pour la production de la bible Quick (contenus métiers permettant de former les salariés) vient de signer un partenariat de recherche de trois ans avec l'UTC. L'objectif est de réaliser un système permettant :

- » de faire collaborer à la production et capitalisation des contenus des entités différentes (qualité, recherche et développement, etc.)
- » d'internationaliser le contenu et accompagner son transfert (adaptation aux contextes nationaux)
- » d'intégrer le multimédia (par exemple des vidéos pour montrer les gestes)

INA et Radio France : Éditorialisation multimédia :

Le projet c2m vise à la réalisation d'une application exemplaire pour les usages de l'INA et de Radio France, les objectifs sont de :

- » Valoriser des contenus sonores sous la forme de Webradios augmentées.
- » Constituer des dossiers pédagogiques à destination des professeurs de musique sur des œuvres de musique classique.
- » Permettre la création de parcours spécifiques au sein de bases de contenus vidéos. Le système vise à faire collaborer des professionnels et des « amateurs éclairés » afin de démultiplier les potentialités de publication, en se reposant sur des communautés externes.

Mines d'Albi : Réputation numérique

L'objectif du projet est de proposer aux laboratoires un outil permettant aux chercheurs :

- » de maintenir à jour l'information concernant leur activité scientifique,
- » de la rendre visible sur le Web,
- » et profiter de cette production au fil de l'eau pour alimenter la production des rapports de recherche.

Costech : Mémoire scientifique :

Le laboratoire Costech [5] de l'UTC lance un projet éditorial thématique (Enaction Series) visant à capitaliser le savoir des chercheurs du laboratoire (en particulier ceux devant partir prochainement à la retraite). L'idée est de leur proposer de réaliser une production livresque de synthèse de leur œuvre, puis de mobiliser des étudiants et collègues chercheurs pour enrichir le contenu textuel : commentaires, extraits de conférences, mises en perspectives, etc.

UNRP-UTC : Colloques

L'UTC, afin de valoriser ses colloques et séminaires internes, souhaite enrichir les enregistrements audios et vidéos réalisés, sur le modèle des émissions de Web radio enrichies produites par l'INA. L'idée est de faire participer des étudiants à l'éditorialisation des contenus dans le cadre de travaux pédagogiques d'appropriation.

UNRP-UTC OpaleECM :

Ce projet vise à la réalisation d'une version d'Opale couplée à Nuxéo permettant aux enseignants de gérer individuellement et collectivement leur production de supports pédagogiques. Les résultats du projet seront mis à la disposition de la communauté scenari-sup afin de déployer des versions collaboratives d'Opale.

UNIT : Lien entre ORI-OAI et Scenari :

ORI-OAI [6] est un logiciel libre de référencement et d'indexation pour un réseau de portails OAI-PMH [7]. Le projet ORI-OAI prend une orientation similaire à celle du projet OpaleECM : depuis sa version 1.5, ORI-OAI utilise l'outil Esup-ECM [8] (basé sur Nuxéo) en tant que composant de GED. Le projet UNIT consiste donc à assurer le fonctionnement d'OpaleECM à l'intérieur d'EsupECM, et de mettre en place une gestion cohérente des méta-données à travers les 3 applications.

3. CONCLUSION

Après dix ans de promotion des pratiques de chaînes éditoriales, l'objectif de dissémination est aujourd'hui bien avancé, en particulier dans les milieux universitaires. Le premier enjeu de ces prochaines années est de continuer sur la voie de la professionnalisation des outils de production de contenus pédagogiques, notamment en organisant le travail collectif. Le second enjeu est d'accompagner la création de communautés plus ouvertes, en atténuant les frontières entre les auteurs au sens traditionnel, et des contributeurs aux rôles variés qui pourront enrichir la production.

RÉFÉRENCES

1. C2M, Chaînes éditoriales Collaboratives Multimédia : <http://scenari.utc.fr/c2m/>
2. ANR, Agence Nationale de la Recherche : <http://www.agence-nationale-recherche.fr/>
3. Alfresco : <http://www.alfresco.com/>
4. Nuxéo : <http://www.nuxeo.com/>
5. Costech : <http://www.utc.fr/costech/>
6. ORI-OAI : <http://www.ori-oai.org/>
7. OAI-PMH : <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>
8. ESUP-ECM : <http://www.esup-portail.org/display/PROJESUPECM/ESUP-ECM>

LATINIOO, UNE PLATE-FORME CONTRIBUTIVE DE VEILLE : APPRÉHENDER LE CONTINENT LATINOAMÉRICAIN PAR LE SUIVI DE SON ACTUALITÉ

MARINE CLABÉ* - MARINE OLIVO

* Université Rennes I

The screenshot displays the Latinioo website interface. At the top left is the Latinioo logo, which consists of the word 'Latinioo' in a stylized font with a globe-like graphic behind it. Below the logo is a navigation bar with the following links: ACCUEIL, ARTICLES LES MIEUX NOTES, CONTACT, and a search bar labeled 'Recherche'. The main content area is a grid of six article cards. Each card includes a date (e.g., 09 dec. 2009), a title, a short description, the author, the date and time of posting, a star rating, the number of comments, and a 'Lire la suite' link. The sidebar on the right contains a 'mclabe' section with a list of links (e.g., Derniers articles, Derniers commentaires), a 'Tags' section with a list of tags (e.g., agriculture, corruption, crise économique), and a 'Pays' section with a list of countries (e.g., Latinioo Argentine, Latinioo Bolivie).

09 dec. 2009 Réarmement des paramilitaires ou simple propagande de l'opposition ?
posté par POMME dans Latinioo Colombie à 12:58
★★★★★ 1 Commentaire(s)
Moyenne : 3 (1 vote)
La nouvelle du réarmement et de l'expansion d'une éventuelle génération de paramilitaires ainsi qu'une éventuelle réorganisation des FARC a provoqué un...[Lire la suite](#)

07 dec. 2009 La banque Bicentenaire, nouvelle entité de l'Etat Vénézuélien.
posté par Emilie dans Latinioo Venezuela à 23:15
★★★★★ 1 Commentaire(s)
Moyenne : 2 (1 vote)
Hugo Chávez, le président vénézuélien, confirme son pari pour la banque publique au Venezuela en annonçant la création de la Banque Bicentenaire, qu'...[Lire la suite](#)

07 dec. 2009 El BCP cambiará el antiguo Guarani
posté par PALFREY dans Latinioo Paraguay à 23:04
★★★★★ 0 Commentaire(s)
Moyenne : -3 (1 vote)
El Banco Central del Paraguay (BCP) introduira en 2011 los « nuevos guaraníes » en el sistema monetario del país. Hace ya 65 años que el Guarani es...[Lire la suite](#)

07 dec. 2009 Crise sociale au Venezuela.
posté par Clémentine dans Latinioo Venezuela à 12:13
★★★★★ 1 Commentaire(s)
Aucun vote pour l'instant.
Le Venezuela subit une crise sociale depuis 5 ans malgré l'opulence des recettes du pétrole du pays ("ou celle de Chavez..."). [Lire la suite](#)

06 dec. 2009 Correa revient sur les négociations avec la Chine
posté par GOALABRE dans Latinioo Equateur à 20:08
★★★★★ 1 Commentaire(s)
Aucun vote pour l'instant.
Le président équatorien est revenu sur les conditions des négociations avec la Chine à propos du prêt de 1.5 milliards pour le plus grand chantier...[Lire la suite](#)

02 dec. 2009 Condamnation d'un Général à la retraite : une première dans l'histoire de la justice colombienne.
posté par POMME dans Latinioo Colombie à 12:49
★★★★★ 0 Commentaire(s)
Moyenne : 3 (1 vote)
Un ancien général a été condamné à 40 ans de prison pour avoir facilité le massacre d'un village soumis aux violences d'un groupe paramilitaire alors...[Lire la suite](#)

mclabe
• Derniers articles
• Derniers commentaires
• Mon compte
• Top content (Plus 1)
• Your votes
▶ Créer un contenu
• Se déconnecter

Tags
agriculture corruption crise économique droits de l'homme **démocratie** eau environnement forces armées frontières grippe histoire Indiens intégration libre-échange matières premières migrations phénomènes naturels population propriété **relations internationales** ressources énergétiques santé souveraineté violence **économie** elections

Pays
▣ Latinioo Argentine
▣ Latinioo Bolivie

1. L'OUTIL LATINIOO

1.1 Contexte

La **licence renforcée en espagnol** proposée par la Faculté des Sciences Economiques comporte en L2 un cours de **civilisation ibéroaméricaine**. Or les étudiants sont très peu au fait de l'actualité du continent, ce qui rend leur apprentissage plus difficile puisque totalement déconnecté de leur « monde ».

Un des moyens mis en oeuvre pour améliorer l'assimilation des connaissances a été de « rapprocher » les étudiants du continent (consultation régulière de la carte politique, recours à l'imagerie satellite, à Google Maps ou Google Earth...). Restait la question de relier les **connaissances théoriques** et historiques à l'**actualité**.

C'est pourquoi, depuis plusieurs années, les étudiants ont pour mission de **suivre, en binôme, l'actualité d'un pays** via la consultation de ses médias et de quelques médias européens.

Au cours des années passées, lors de chaque cours de civilisation, **ils présentaient** brièvement quelques informations importantes en rapport avec un des thèmes étudiés, et **restituaient périodiquement** l'ensemble de ces informations dans un tableur. Cette méthode de restitution posait de nombreux problèmes (respect du format, des exigences, régularité...) et n'était pas satisfaisante.

En revanche, l'intérêt des étudiants était bien réel - plusieurs ont demandé à continuer la veille lors du second semestre, après la fin du cours de civilisation - et j'ai observé une émulation très positive entre les groupes. Les étudiants se montraient satisfaits de pouvoir établir eux-mêmes des connexions entre l'apprentissage "théorique" du cours et la réalité du continent (l'actualité).

1.2 Besoin

C'est pourquoi j'ai souhaité mettre en place **un outil de restitution plus réactif** et qui **mette en valeur le travail des étudiants**, celui-ci entrant pour 20% dans la note d'UE. Le passage en mode web est apparu comme une évidence : la publication est immédiate, la visibilité du travail effectuée, universelle (de fait, plusieurs pages d'articles sont référencées par les

moteurs de recherche). La responsabilité de l'étudiant quant à son travail en est donc renforcée. La définition d'espaces-pays contribue également à ce sentiment de responsabilité. Si le binôme ne publie pas, sa page n'évolue pas. A l'inverse, certains espaces-pays comptent un grand nombre d'articles : la comparaison est forcément gratifiante. L'interactivité était également recherchée pour son effet "piqûre de rappel" en dehors des cours. Le fait de recevoir un commentaire va motiver à reprendre son article et à approfondir sa recherche pour corriger ou améliorer sa compréhension des faits et des contextes.

1.3 Solution

L'outil proposé par l'université consiste en une **plateforme contributive** dans laquelle les utilisateurs ont des droits différenciés. Un portail reprend les articles par ordre chronologique inverse et donne accès aux « espaces – pays ». Après analyse des différentes solutions, nous avons fait le choix de Drupal pour créer l'outil Latinioo. **Drupal** est un logiciel qui permet aux individus comme aux communautés d'utilisateurs de publier facilement, de gérer et d'organiser un vaste éventail de contenus sur un site web ; nous l'avons choisi car :

- » il permet une gestion fine des **droits des utilisateurs** (lecteur / commentateur / rédacteur / administrateur)
- » il permet la création de **groupes** (espaces-pays)
- » il s'agit d'une solution Open source éprouvée et utilisée dans des projets similaires. (Plus sur : <http://drupalfr.org/apropos>)

Pour le projet Latinioo on a eu recours aux modules Organic Groups (espaces-pays), Comments (commentaires), et Fivestar (notation).

1.4 Fonctionnalités

La lecture des articles et commentaires est accessible à tous. En revanche, les fonctions de publication, commentaire et notation sont réservées aux utilisateurs inscrits. Seul l'administrateur peut inscrire un utilisateur. Une personne souhaitant s'inscrire peut le contacter par formulaire. Des flux RSS sont disponibles pour suivre les nouveaux articles du portail Latinioo (tous les pays), ou ue pays donné (Latinioo Argentine, Latinioo Bolivie, etc). Lorsqu'un commentaire est posté, l'auteur en est prévenu par mail.

Le portail comme les espaces pays affichent en premier les articles les plus récents. Grâce à un ensemble de **rubriques** on peut également consulter les articles les mieux notés, les derniers commentaires, les articles par pays ou par mot-clés.

1. 5 Rôles

Il y a trois niveaux d'utilisateurs :

- » les étudiants de L2 qui peuvent écrire des articles sur leur espace-pays, des commentaires sur ceux des autres, et noter les articles.
- » les étudiants de L3 qui ont chacun en charge le suivi spécifique d'un binôme et de l'actualité du pays. Ils peuvent poster des articles, des commentaires et noter les articles. Ils assument de fait un rôle de tuteur.
- » les anciens étudiants de la licence renforcée, et notamment ceux qui sont en mobilité étudiante, en stage ou en poste dans des pays ibéro-américains, ou qui y ont séjourné, peuvent commenter tous les articles et les noter.

A ces trois niveaux s'ajoute celui de l'administrateur, qui a tous les pouvoirs, dont celui de corriger et de commenter tous les articles. Ce rôle était en partie assumé par la professeur documentaliste en langues de l'établissement, qui par ce biais suggérait des thèmes d'articles (en se basant sur sa propre veille informationnelle) aux étudiants.

2 . OUVERTURES PÉDAGOGIQUES ET UTILISATION

2.1 Objectifs

Si l'objectif principal était de motiver les étudiants à suivre et restituer régulièrement l'actualité de leur pays, il était évident que des compétences transversales seraient acquises par la pratique de cet exercice. Or celles-ci se sont avérées plus nombreuses et plus larges que ce qu'attendait l'enseignant, les étudiants ayant notamment proposé des contraintes complémentaires.

Objectifs linguistiques recherchés :

- » S'entraîner à une **lecture efficace** des articles de presse écrite et/ou web en langue française et étrangère
- » Acquérir des connaissances sur le thème d'étude (connaissance de l'Amérique latine sur différents sujets)
- » Développer des qualités de **contraction croisée** (résumé en français d'articles en espagnol)

Objectifs transversaux développés :

- » **Assumer la responsabilité** de l'information d'un pays face au groupe
- » **Maîtriser les techniques** pour une recherche d'informations plus perti-

nente et plus rapide (agrégateurs de flux RSS notamment)

- » Développer un **esprit de synthèse** afin de restituer plus efficacement les informations;
- » Savoir mettre en ligne des contenus grâce à un **outil de gestion de contenu (CMS)**
- » Savoir mettre en pratique les différences entre un **rôle d'auteur** et un **rôle de correcteur** ou de **commentateur**

Ces compétences sont immédiatement exploitables dans un cadre professionnel.

1.2 Utilisation pédagogique

La pratique de Latinioo a amené une évolution de la pédagogie du cours de civilisation. D'un cours magistral « pur » sur les premières semaines, nous sommes progressivement passés à des exemples concrets apportés par les étudiants (sollicités sur des questions précises dans un premier temps). Pour le dernier chapitre, le plan du cours a été fourni à l'avance aux étudiants. Ceux-ci devaient déterminer dans quelle mesure leur pays était concerné par les éléments indiqués. Chaque binôme a donc restitué les événements récents illustrant les idées énoncées. Au second semestre, les L3, ayant moins d'encadrement à assurer, ont pris le relais de la rédaction dans la langue cible. Nous avons ponctuellement pris du temps en TD pour revenir sur l'expression écrite (détection de fautes – propositions de correction) et en dehors (points méthodologiques – aide à la compréhension en rendez-vous individuels).

3. BILAN ET PERSPECTIVES

3.1 Bilan d'étape

Après 12 semaines d'utilisation en L2, correspondant à un semestre d'enseignement, un **bilan quantitatif** a pu être fait :

- » la plupart des étudiants se sont emparés de l'outil (85%)
- » la plupart d'entre eux ont suivi régulièrement l'actualité de « leur » pays, notamment par l'utilisation d'agrégateurs de flux RSS
- » près de 300 articles et 150 commentaires ont été postés ; certains étudiants ont préféré rédiger en espagnol pour travailler davantage la compétence d'expression écrite.

Du **bilan qualitatif** réalisé courant janvier, il ressort plusieurs demandes :

- » une plus grande intervention des tuteurs et davantage de suivi des billets
- » un retour en cours sur les actualités importantes
- » la sélection des meilleurs billets dans une rubrique particulière – les billets prioritaires à lire. Ce qui démontre que le bloc « Billets les mieux notés » n’a pas été suffisamment pris en compte
- » la possibilité de charger des images et des vidéos (extraits de JT notamment)

Il apparaît également que le travail demandé a requis un investissement insoupçonné : selon les déclarations des étudiants investis, de 2 à 3h hebdomadaires pour le suivi de l’actualité et 1h en moyenne pour la rédaction d’un billet. Il s’agit probablement d’une évaluation excessive, mais dont l’enseignement est le suivant : le temps passé sur la veille et la rédaction obère toute la partie « collaborative » : lecture des billets, commentaires, appréciation.

La bonne nouvelle est que ceux qui ont fait l’effort de prendre en main l’outil semblent satisfaits du résultat. Plus d’un tiers du groupe de L2 a continué à mettre en ligne des billets – quoique de façon moins régulière – au cours du second semestre.

3.2 Conclusions

LATINIOO EN CHIFFRES

sept. 2009- mars 2010 (24 semaines d’enseignement)

40 étudiants (L2 + L3)

405 articles postés

174 commentaires

Grâce à Latinioo, cette année, les étudiants ont **assimilé plus de connaissances** sur le pays dont ils ont suivi l’actualité que lors des années précédentes. En revanche, ils n’ont pas ou pas suffisamment suivi les billets postés par leurs condisciples. Puisque nous sommes dans une optique de passage au contrôle continu, des **interrogations ponctuelles sur l’actualité** pourraient être envisagées.

Les étudiants sont aussi demandeurs d’une valorisation de leur travail **par une plus grande exploitation en cours magistral**. L’aspect positif de ce volontarisme est évident : les étudiants s’enrichissent réciproquement de leurs connaissances et découvertes. Cependant, tous ne sont pas sur cette ligne. Parmi les **freins rencontrés**, on observe que l’attention prêtée aux condisciples n’est pas systématique ; certains individus ou binômes ne

s'investissent pas suffisamment, ce qui handicape tout le groupe et est générateur de frustration tant pour les étudiants que pour l'enseignante.

Cette année, certains ont pris le parti de **minimiser leur investissement**, d'autres ont manifesté des **comportements d'évitement**. Les articles qu'ils ont fournis étaient des traductions automatiques d'articles de presse latinoaméricaine, qu'ils étaient aussi incapables de comprendre en « français » qu'en espagnol.

Le présentiel construit autour de l'intervention des étudiants, même cadré en amont, l'est moins qu'un cours magistral. L'enseignant doit admettre de « lâcher prise », même s'il juge que le cours « part dans tous les sens », qu'il est moins approfondi, que lui-même est **moins maître de ses enseignements**. Il doit également accepter que les **connaissances acquises**, au-delà d'une sorte de « tronc commun », soient **différenciées** (plus approfondies sur un pays). Car en fin de compte, si les étudiants ont fait le travail de recherche, d'analyse et de synthèse, s'ils retiennent mieux les connaissances se rapportant à leur pays, on est gagnant sur la matière et sur les compétences transversales.

Parmi les **pistes d'amélioration** envisagées :

- » revenir davantage en cours sur l'utilisation de l'outil pour renforcer l'émulation en L2 et l'encadrement en L3 (à ce niveau, l'objectif de 30' hebdomadaires sur l'expression écrite n'a pu être tenu).
- » retravailler la taxinomie pour que les recherches soient davantage axées sur les aspects développés en cours, afin d'optimiser l'utilisation du travail des étudiants.
- » faire se rencontrer très tôt dans le semestre les binômes de L2 et leur tuteur de L3. Ces derniers ayant pris leur rôle très au sérieux ont parfois publié des commentaires mal perçus par les L2, ce qui a pu créer des tensions. Le contact direct, prévu initialement mais qui n'a finalement pas eu lieu, aurait probablement permis d'éviter ce problème.

Le corpus s'enrichissant d'année en année, il sera envisageable assez rapidement (2ème ou 3ème année) de demander des notes de synthèse sur un thème précis et son évolution. Un problème non résolu tient à l'organisation de l'année universitaire : la veille n'est réalisée que sur 6 mois dans l'année (2 semestres de 12 semaines), ce qui laisse un « trou » estival de 5 mois.

3.3 Extension

Le principe de l'outil est adaptable à toute matière pouvant donner lieu à une veille d'actualité. Cela fonctionne pour les langues, mais aussi pour le droit, l'économie, les sciences sociales... L'on peut imaginer par exemple dans une filière « matériaux » une veille sur les innovations. La prise en main de l'outil est assez aisée et **crée l'intérêt** chez les étudiants. Alors qu'on observe un comportement de plus en plus consommateur, il est un moyen de faire passer les étudiants à un **rôle d'acteur et de producteur de contenus**. Leur travail est valorisé par l'outil, leur satisfaction personnelle est renforcée. L'utilisation peut être citée dans un CV dans le cadre d'une **recherche de stage**.

DÉVELOPPEMENT D'UN ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET PROFESSIONNEL EN CHIMIE SUR L'ENSEMBLE DU RÉSEAU NATIONAL LA **FOAD** Cnam, UN OUTIL PERFORMANT PERMETTANT DE RÉPONDRE AUX OBJECTIFS.

CLOTILDE FERROUD *

* *Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris.*

clotilde.ferroud@cnam.fr

1. PRÉSENTATION DU CNAM

Le Cnam, pilier de la promotion sociale par la formation professionnelle, dispense plus de 1300 formations scientifiques, techniques et tertiaires à finalité professionnelle dans un large éventail de domaines : économie et gestion, sciences humaines et sociales appliquées à l'entreprise, informatique, mathématiques, sciences et techniques industrielles...du niveau bac au niveau ingénieur et master, jusqu'aux diplômes de 3e cycle. Chaque année, plus de 6500 diplômes sont délivrés par le Cnam, dont 900 diplômes d'ingénieur.

Dans un contexte de mobilité professionnelle croissante et de changements accélérés sur le marché du travail, le Cnam accompagne des projets pour développer des compétences ou se perfectionner, acquérir une certification ou un diplôme, pour négocier un tournant dans une carrière, une reconversion ou un changement d'emploi, valoriser et faire reconnaître une expérience professionnelle... de façon individualisée et modulaire en proposant des formations préparant à 450 métiers. L'individualisation des formations est possible en fonction des objectifs, profils et contraintes de chaque auditeur.

De niveau bac, +1, +2, +3, +4 jusqu'aux diplômes d'ingénieur et de 3e cycle, les formations sont ciblées sur les secteurs d'activités techniques, scientifiques et tertiaires de l'entreprise : automatisme, biochimie, biologie, chimie, commerce, communication, comptabilité, droit, économie, électrotechnique, entrepreneuriat, génie civil, gestion des entreprises, gestion des ressources humaines, informatique, logistique, management, marketing / vente, matériaux, mécanique industrielle, organisation, psychologie du travail, qualité / sécurité / environnement, santé, etc... Les formations débouchent sur des certifications ou des diplômes homologués de l'enseignement supérieur par capitalisation de crédits européens.

1.1 L'offre de formation

Accessible sur tout le territoire français et dans les DOM-TOM, le Cnam fonctionne en réseau avec 150 centres d'enseignement, regroupés autour de 28 centres régionaux, et permet de débiter une formation à un endroit et de la poursuivre ailleurs.



Complété par un dispositif innovant de formation et de services à distance, ce réseau national permet à chacun d'accéder à une large palette de formations professionnelles quel que soit son lieu de résidence sur l'ensemble du territoire français et à l'étranger.

Une réforme de grande ampleur du Cnam initiée par une réforme des statuts de l'Etablissement en novembre 2009 se traduit actuellement par une restructuration de l'Etablissement redéfinissant en particulier l'organisation et l'offre de formation autour de grandes problématiques « métiers ». L'une des conséquences de la réforme en cours est clairement l'affirmation d'un Cnam en réseau, dont le siège est à Paris. L'offre de formation **doit être accessible par tous sur le territoire national**.

Le Cnam s'adapte à tous. Les formations sont dispensées en cours du soir,

en journée ou à distance afin d'être suivies facilement par les personnes salariées ou en recherche active d'emploi.

1.2 La FOAD

Le Cnam propose des formules utilisant toutes les possibilités offertes par les nouvelles technologies permettant de bénéficier d'une formation adaptée aux contraintes de temps et d'espace de chacun.

Les nouvelles technologies au Cnam participent à l'une des missions fondamentales de l'établissement : la formation partout et pour tous. C'est pour cela que la FOAD (Formation Ouverte A Distance) combine le savoir-faire pédagogique d'enseignants proches du monde professionnel et des dispositifs technologiques performants pour rendre accessible à chacun un enseignement de qualité.

La formation ouverte et à distance offre de nombreux avantages : choix des temps, des rythmes et des modes d'appropriation des contenus d'apprentissage, économie en temps de déplacement... Le Cnam propose deux formules : la formation à distance proprement dite (formation en ligne via Internet) et la formation mixte qui alterne cours ou regroupements en présentiel et formation en ligne.

Depuis 1998, le Cnam permet de suivre des enseignements à distance avec à ce jour plus de 360 Unités d'Enseignement disponibles en formation hybride ou tout-à-distance. Aujourd'hui, la formation à distance conduit à un taux de réussite aux examens similaire à distance et en présentiel. Près d'1/3 des auditeurs suit tout ou partie de sa formation à distance. La proportion d'auditeurs inscrits à des cours à distance ou hybrides a doublé en 2 ans. En 2008, le Cnam comptait 13000 apprenants FOAD dont les trois quarts sont en région.

Les indicateurs relatifs à l'usage des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) sont très significatifs et démontrent en effet une utilisation croissante des ressources numériques par les auditeurs, le mode « formation à distance » connaissant la plus forte progression : 85% d'augmentation des inscriptions à des formations proposées à distance (FOAD) de 2005-2006 à 2008-2009. Cette situation montre l'importance stratégique des TICE dans l'offre de formation du Cnam.

Grâce à des dispositifs technologiques de pointe, l'avance pédagogique et technique du Cnam lui permet de proposer chaque année à ses auditeurs le meilleur du e-learning : des centaines de formations de qualité accessibles via un environnement technique d'apprentissage simple, complet, cohérent et efficace.

1.3 La plate-forme de e-formation Plei@d

Au cours des dernières années, le Cnam a progressé de manière significative dans l'usage des TICE, notamment par la mise à disposition des enseignants de ressources et outils via la plateforme de e-formation Plei@d pour la diffusion vers les élèves et les « studios de cours », nomades et fixes. Toutes les formations à distance du Cnam sont diffusées via Internet sur une plateforme unique, Plei@d, qui offre aux auditeurs et aux enseignants, un outil commun de formation à distance. Plei@d est accessible comme n'importe quel site web, son utilisation est simple et intuitive. Cette plate-forme Plei@d propose à ses auditeurs de nombreux services tels que la consultation des notes, des plannings, des cours, conférences, bibliographie, documents divers...

1.4 Les studios de cours

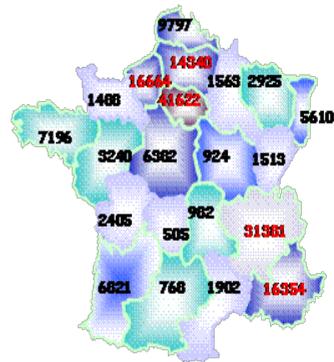
Ce dispositif permet à l'enseignant de filmer et diffuser son cours sur Internet aux auditeurs inscrits, via Plei@d. Il devient alors possible de suivre à distance les enseignements, en direct (streaming) comme en différé.

2. L'ENSEIGNEMENT DE LA CHIMIE EN FOAD

Le nombre d'auditeurs dans la filière chimie n'étant pas toujours suffisamment élevé en région pour l'ouverture d'UEs, l'enseignement dispensé en FOAD à l'échelle nationale permet aux auditeurs de suivre leur cursus sans interruption quelque soit le centre régional dans lequel ils sont inscrits.



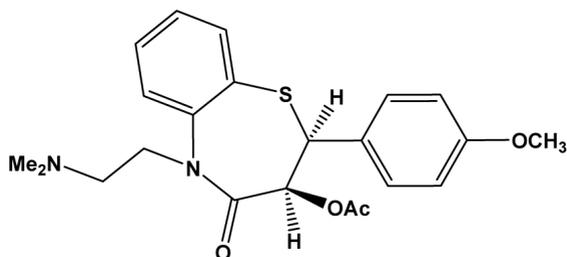
La spécialité chimie est enseignée dans une quinzaine de centres régionaux



Répartition des emplois en chimie dont 80% sont dans des PME

La chimie est la science d'une industrie. L'industrie chimique en France est un secteur clé dans la compétitivité nationale. Elle génère environ 190 000 emplois directs hors industrie pharmaceutique répartis de façon contrastée sur l'ensemble du territoire. La chimie est une science dure qui, à côté des informations véhiculées par des chiffres, des graphes et des équations mathématiques, utilise aussi un langage particulier explicité par l'écriture « codée » des molécules.

Les modes d'écriture et de raisonnement en chimie moléculaire imposent l'utilisation de moyens interactifs dynamiques de transmission de l'information. Cet enseignement nécessite de passer par des schémas accompagnés d'un discours complémentaire indispensable. En effet, le langage de la chimie ne se contente pas de chiffres et de lettres. Il a besoin d'être supporté par des dessins de molécules et d'écriture d'équations chimiques. Ceci peut être illustré par un exemple concret : si un auditeur souhaite des compléments d'informations à propos d'une molécule étudiée dans le cours, par exemple un agent de blocage des canaux calciques, le Diltiazem, dont les règles de nomenclature lui attribuent le nom de (2S,3S)-5-(2-(diméthylamino)éthyl)-2-(4-méthoxyphényl)-4-oxo-2,3,4,5-tétrahydrobenzo[b][1,4]thiazépin-3-yl acétate, il sera beaucoup plus facile et rapide de passer par le dessin que d'utiliser le langage « littéraire » pour répondre à ses questions. La possibilité d'utiliser un tableau blanc interactif (TBI), d'usage équivalent à un tableau noir et des craies, s'avère être fondamental pour une compréhension équivalente aux enseignements en présentiel et permet à l'enseignant des réponses là encore rapides et précises.



(2S,3S)-5-(2-(diméthylamino)éthyl)-2-(4-méthoxyphényl)-4-oxo-2,3,4,5-tétrahydrobenzo[b][1,4]thiazépin-3-yl acétate : Diltiazem (*Cardizem*®)

(2S,3S)-5-(2-(diméthylamino)éthyl)-2-(4-méthoxyphényl)-4-oxo-2,3,4,5-tétrahydrobenzo[b][1,4]thiazépin-3-yl acétate : Diltiazem (*Cardizem*®)

2.1 Les supports de cours

Les cours sont organisés en séances hebdomadaires. A chaque séance correspond généralement un cours appuyé par des travaux dirigés. Les cours numérisés sont mis à disposition chaque semaine sous forme de fichiers PowerPoint et enregistrés lors de séances en présentiel pour être mis en ligne sous forme de fichiers RealPlayer. Ils peuvent être enrichis par des documents complémentaires (articles, normes, bases de données...). Les exercices proposés dans le cadre des travaux dirigés sont toujours suivis d'une correction la semaine suivante. L'auditeur suit ainsi un parcours pédagogique prédéterminé, qui l'aide à acquérir les connaissances et les concepts nécessaires à la validation de sa formation. Par l'intermédiaire de la plate-forme de e-learning Plei@d, l'auditeur peut suivre un enseignement équivalent aux cours en présentiel, du lieu de son choix (domicile, travail...) en différé, à son rythme.

2.2 Suivi pédagogique et travail collaboratif

La FOAD au Cnam permet également un suivi pédagogique grâce aux outils d'échange, ce qui permet un ajustement permanent des contenus à la nécessité des auditeurs. Mails, forums, vidéos des cours, compléments d'informations interactifs : le maximum de moyens est mis en oeuvre pour que l'auditeur soit accompagné dans sa démarche d'apprentissage. Cela s'avère être un élément fondamental de réussite.

Cependant, il est important de souligner que ce type d'enseignement

devient rapidement extrêmement chronophage pour l'enseignant et ce temps n'est actuellement pas pris en compte dans sa charge d'enseignement. Un auditeur qui suit des enseignements en FOAD n'est pas condamné à la solitude. En plus des contacts privilégiés avec les enseignants responsables de chaque UE, il peut développer un véritable réseau d'auditeurs et entrer en relation avec ceux inscrits dans les mêmes UEs. Les forums, les mails peuvent devenir une source d'informations, d'échanges, d'aide et d'accompagnement entre auditeurs. Les enseignants sont, là encore, présents sur les forums pour contrôler, valider et compléter si nécessaire ces échanges. Ces relations qui s'établissent entre les auditeurs via les forums par exemple sont fondamentales dans un Etablissement comme le Cnam proposant des formations professionnalisantes pour plusieurs raisons :

- » Contrairement à l'Université ou aux Ecoles d'ingénieurs, les auditeurs en présentiel ne se connaissent pas beaucoup et se côtoient relativement peu du fait de leurs activités professionnelles prenantes et du public qui varie pour chaque UE : ils n'ont donc pas toujours l'occasion de faire connaissance les uns avec les autres
- » Par le biais des forums de discussion, les auditeurs se répondent les uns les autres. Les auditeurs étant pour la majorité d'entre eux, des techniciens travaillant dans la branche enseignée, en l'occurrence la chimie organique de base, la pharmacie, la formulation, les polymères, la cosmétique, les échanges au niveau du forum peuvent être très riches en informations, chacun pouvant faire profiter les autres de ses compétences professionnelles dans son domaine spécifique. Ces modalités permettent de nouvelles formes de communication « enseignant-enseigné » et « enseigné-enseigné ».
- » Au travers des forums, les auditeurs n'hésitent pas à partager les difficultés qu'ils rencontrent dans un enseignement, partage rendu rapidement positif grâce aux échanges fructueux qui peuvent se multiplier rapidement.
- » Ainsi se tissent des liens qui conduisent parfois à des rendez-vous de travail au moment de la préparation des examens par exemple.
- » Il se crée une interaction tout à fait constructive qui n'existe pas de la même façon lors des enseignements en présentiel ou seuls de tout petits noyaux relationnels se forment.
- » Ces forums sont également très utiles aux enseignants qui décèlent très facilement au travers des remarques ou questions, les points du cours qui n'ont pas été bien compris ; les réponses aux questions ou les explications complémentaires étant communes, chaque auditeur profite ainsi de la question-réponse et c'est un avantage certain pour une meilleure compréhension des enseignements.

La plate-forme Plei@d offre la possibilité à l'enseignant de « surveiller » le suivi de ses cours par les auditeurs. En effet, il lui est possible à tout instant de consulter les statistiques de suivi d'un cours de n'importe quel auditeur, le nombre ou encore la durée des connections. Ainsi, il est extrêmement facile d'identifier les étudiants réguliers, qui consultent les cours et les exercices dirigés de ceux qui travaillent par à coups ou encore de ceux qui se mettent à travailler un mois avant les examens. Ces services numériques accompagnent le processus de formation depuis la consultation de l'offre jusqu'à l'obtention du diplôme. Ils peuvent en effet non seulement constituer une présentation de l'offre complète de formation, des outils d'orientation et d'aide à la constitution de parcours adaptés de formation, mais également être utilisés comme outils de traitement de la VAE par exemple. Ainsi, récemment, un auditeur de Nouméa a-t-il pu valider une licence générale de Chimie par VAE suite à une soutenance orale en streaming.

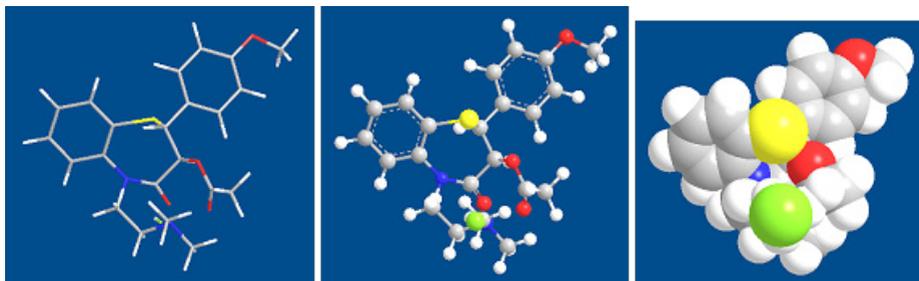
2.3 Dispositif de formation adapté

La FOAD permet un accompagnement riche et personnalisé aux auditeurs. L'enseignant fixe les modalités de formation à distance adaptées à chaque enseignement. La formation peut être exclusivement accessible à distance. La quasi-totalité de la formation s'effectue par l'intermédiaire d'internet. Des regroupements en présentiel constituent des étapes clé de la formation. Ces regroupements étant enregistrés, ils peuvent même être suivis à distance en direct (streaming). Ainsi, nos formations peuvent avantageusement être suivies par tous (depuis son domicile, son lieu de travail ou depuis un centre régional proche équipé d'un studio de cours et en présence d'un tuteur local membre de l'équipe pédagogique nationale). La formation hybride alterne des enseignements en présentiel et e-formation. Cette formation hybride peut être proposée dans les centres régionaux et ne requiert alors des enseignants que pour les exercices dirigés. La partie e-formation concerne notamment les cours diffusés en vidéo. Les enseignements des travaux dirigés qui nécessitent plus un tutorat sont eux proposés en présentiels.

Pour l'année 2009-2010, nous avons mis en place l'enregistrement des travaux dirigés au Cnam Paris via un TBI qui est ensuite mis en ligne. Chaque auditeur peut ainsi suivre les corrigés des exercices accompagnés des commentaires de l'enseignant ; il peut entendre les questions posées par les auditeurs présents dans la salle, en somme être presque présent à la séance, le forum lui permettant en plus de poser des questions ultérieurement. Ceci a été rendu possible par la possibilité de choisir de travailler au TBI en étant ou non filmé. Si seul le TBI est filmé, ceci permet aux auditeurs de « passer

au tableau » pour la correction des exercices en conservant leur anonymat.

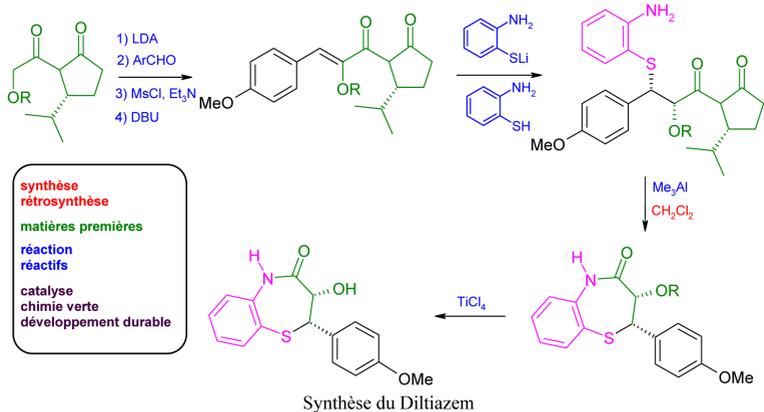
La présence d'une petite camera permet de visionner des objets comme par exemple, pour nous chimistes, des modèles moléculaires qui permettent la vision des molécules dans l'espace, notion très importante dans la conception et la synthèse de molécules biologiquement actives. Ainsi la présentation de ces objets permet à l'auditeur à distance de profiter lui aussi d'un complément visuel fondamental pour une compréhension facilitée des cours.



Modèles moléculaires du Diltiazem (Cardizem®) : (2S,3S)-5-(2 (diméthylamino)éthyl)-2- (4-méthoxy phényl)-4-oxo-2,3,4,5-tétrahydrobenzo[b][1,4]thiazépin-3-yl acétate

La description statique d'objets moléculaires est un aspect important, mais dans le cadre d'un cours de chimie au niveau de l'enseignement supérieur, il est nécessaire aussi de pouvoir disposer d'outils qui permettent une description dynamique de la chimie. Ces outils sont disponibles et parfaitement adaptés à l'environnement du matériel utilisé. Cette description dynamique ne peut être, à ce niveau, un dessin animé représentant des molécules se transformant en d'autres molécules sous l'influence de conditions particulières. Ce doit être une représentation dynamique et informative, à partir de ces objets statiques, de tout le déroulement d'une transformation chimique et c'est l'objet de l'enseignement apporté en terme de connaissances et de compétences à nos auditeurs.

Ainsi, l'écriture de la chimie par schémas réactionnels permet de décrire la partie dynamique d'une transformation chimique, en détaillant les différentes étapes des synthèses, à partir de matières premières commercialement disponibles, en commentant les conditions opératoires requises, les solvants utilisés, pour produire des molécules dans des conditions en adéquation avec la chimie verte et le développement durable.



Synthèse du Diltiazem

2.4 Evolution du nombre d'inscrits en FOAD au cours des années

L'utilisation de studios de cours mobiles (transportables via une valise) a permis un développement important des cours en FOAD au sein de notre Département Chimie, Alimentation Santé et Environnement durant ces trois dernières années. Ceci a nécessité un investissement de temps important des enseignants, mais le retour positif est illustré par la croissance continue du nombre d'inscrits en FOAD. La mise à disposition d'un studio nomade pour le Département a permis d'améliorer encore l'interactivité. En effet, la compréhension de la chimie et son apprentissage étant supporté par des dessins de molécules, des écritures d'équations, des commentaires et explications orales, les réponses aux questions posées tout au long de l'année, soit via les forums, soit via les mails, ont pu être données sous forme de mini-enregistrements de 5 à 15 minutes, via le TBI, aussi souvent que nécessaire. Ces méthodes ont avantageusement remplacé les réponses plus « littéraires » auxquelles il fallait adjoindre des fichiers supplémentaires de représentation des molécules chimiques utilisant des logiciels de chimie appropriés qui nécessitaient du temps de réalisation. Ceci permet ainsi à l'enseignant concerné de dépenser beaucoup moins de temps et ce avec une qualité de réponse bien supérieure car beaucoup plus complète.



Studio nomade tenant dans une valise, équipé d'une caméra

CONCLUSION

Comme pour les autres formations du Cnam, la réussite de toute formation à distance repose sur la **motivation à apprendre** et sur le sens de l'organisation. Comme l'auditeur travaille seul en grande partie, il doit en particulier veiller à respecter les principes suivants : être le plus autonome possible dans la gestion de son apprentissage et être capable d'organiser son travail, de le planifier et de respecter les échéances.

En respectant ces principes, l'auditeur met toutes les chances de son côté. Il est à noter qu'au Cnam **le taux de réussite aux examens est le même pour ceux qui s'inscrivent en FOAD que pour ceux qui suivent une formation en présentiel**. Les examens de validation de l'enseignement sont nationaux et s'effectuent toujours sur table (validation en vue de certificats, diplômes inscrits au Répertoire National des Certifications Professionnelles –RNCP- et d'Etat).

Particulièrement bien adapté aux cours théoriques ou à la conduite de projets, ce type d'enseignement ne convient cependant pas aux travaux pratiques. La chimie est une science expérimentale qui se pratique en laboratoire et nécessite l'apprentissage d'un savoir-faire, l'emploi de matériels spécifiques, tels que ceux utilisés dans l'industrie chimique. Les travaux pratiques ne se prêtent pas pour l'instant à un enseignement en e-learning. Aujourd'hui, près d'1/3 des auditeurs suit tout ou partie de sa formation à distance, la proportion d'auditeurs inscrits à des cours à distance ou hybrides (mixant présence et distance) a doublé en 2 ans, et dans de nombreux centres régionaux, les inscrits en formation à distance sont majoritaires.

Perspectives :

Il s'agit, pour les années à venir, de conforter l'existant, de l'améliorer dans le sens d'une meilleure efficacité pédagogique, de proposer un ensemble de modalités de formation allant du présentiel enrichi par des ressources numériques (ajoutant une plus value aux enseignements présentiels) vers une formation totalement à distance et en adéquation avec les contraintes et disponibilités des élèves, l'objectif étant la constitution en fin de contrat d'une « **université numérique tout au long de la vie** ».

LAB-EN-VI : LABORATOIRE D'ENSEIGNEMENT VIRTUEL : UN OUTIL D'APPRENTISSAGE PAR LES TICE DES TECHNOLOGIES MICROONDES ET OPTIQUES

DENIS BARATAUD,* - GUILLAUME NEVEUX, - OLIVIER TANTOT

DANIELLE ROUSSET, - LAURENT HAGERMAN, - PHILIPPE LEPROUX

PIERRE LABANOWSKI, - JEAN-PIERRE LAINE, RÉGIS FOINET

*Université de Limoges

denis.barataud@unilim.fr

Cet article présente et détaille la mise en œuvre d'un laboratoire d'enseignement virtuel (LAB-EN-VI) à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. Ce laboratoire permet à des étudiants du Master Professionnel Architecture des Réseaux et Technologies Induites des Circuits de Communications (A.R.T.I.C.C.) d'avoir accès à des ressources à la fois logicielles et matérielles dans les domaines de l'optique et des microondes. Ce laboratoire dédié à des formations ouvertes à distance procure aux étudiants la possibilité de bénéficier d'une pédagogie innovante mise en œuvre au sein d'un Campus Virtuel CvTIC existant depuis plus de dix ans à l'Université de Limoges. Sont présentés dans cet article la mise en œuvre de ces ressources autour de manipulations utilisant des générateurs de signaux vectoriels et des analyseurs de signaux vectoriels très utilisés dans le domaine des microondes pour caractériser des dispositifs soumis à des signaux d'excitations modulés.

1. INTRODUCTION

Depuis septembre 2008, une nouvelle formation ouverte à distance a vu le jour au sein du Campus Virtuel CvTIC, il s'agit du Master Professionnel Architecture des Réseaux et Technologies Induites des Circuits de

Communications (A.R.T.I.C.C.). Ce master prépare les étudiants aux métiers des télécommunications optiques et microondes de niveau ingénieur. Cette formation scientifique repose fortement sur l'enseignement expérimental incontournable pour les futurs ingénieurs. Compte tenu du public international de cette formation, public qui a fait le choix d'une formation à distance, les périodes de présentiel même courtes restent contraignantes et souvent difficiles à mettre en œuvre. La nécessité de pouvoir mettre à disposition ces appareils pour ces étudiants sans qu'ils aient l'obligation de venir sur site apparaît donc comme une évidence afin qu'ils puissent acquérir les pratiques expérimentales nécessaires à leur métier. Le LAB-EN-VI permet donc d'offrir cette capacité aux étudiants distants de disposer de ces appareils tout en bénéficiant d'un tutorat fort de la part des enseignants : ainsi la phase d'apprentissage souvent longue de l'utilisation complexe de ces appareils est rendue possible par ce LAB-EN-VI. Ce laboratoire est fondé sur l'utilisation des TICE (Technologie de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement) qui ont montré leur intérêt dans l'enseignement supérieur [1]. Des premières expériences de pratiques expérimentales dans le domaine des microondes existent mais restent encore assez rares tant au niveau de l'enseignement pur [2] que de la recherche [3], [4]. Dans cet article, le premier paragraphe décrira l'architecture choisie pour le LAB-EN-VI développé à l'Université de Limoges en mettant l'accent sur la capacité à offrir plusieurs solutions possibles d'accès à l'instrumentation. Le deuxième paragraphe présentera une application spécifique développée pour une formation au radiocommunications et plus spécifiquement à la génération et la réception de signaux modulés microondes.

2. DESCRIPTION ARCHITECTURALE DU LABORATOIRE D'ENSEIGNEMENT VIRTUEL

2.1 Accès aux outils pédagogiques LAB-EN-VI

L'étudiant distant du master Professionnel Architecture des Réseaux et Technologies Induites des Circuits de Communications (A.R.T.I.C.C.) peut avoir accès à la fois à une plateforme de formation développée sous moodle [5] ou au serveur d'application et donc au LAB-EN-VI après une identification unique selon un protocole d'annuaire.

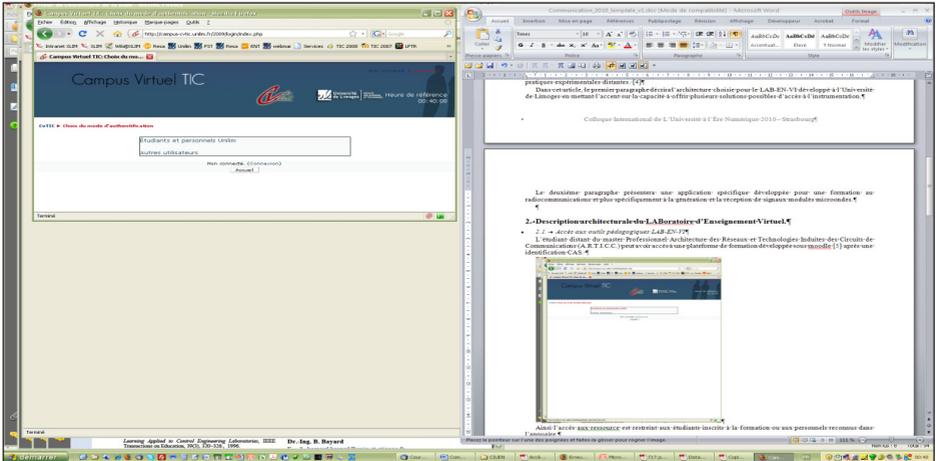


Figure 1 : Identification unique à la plateforme de formation, au serveur d'application, et au LAB-EN-VI

Ainsi l'accès aux ressources est restreint aux étudiants inscrits à la formation ou aux personnels autorisés et reconnus dans l'annuaire. Il nécessite pour l'étudiant de posséder un ordinateur avec une liaison internet de débit suffisant et d'un navigateur web standard. Les autres applications nécessaires lui seront fournies sur le serveur d'application. En se connectant à la plateforme de formation : <http://www.cvtic.unilim.fr/>, l'étudiant retrouve alors les modules classiques de formation avec les outils intégrés de discussion synchrones (causettes), asynchrones (forum) et les accès aux ressources synchrones (classes virtuelles de type « Adobe® Connect™ »[5]) ou asynchrones (tableaux blancs interactifs, vidéos, ...). Grâce à cet identifiant, il accède aussi à un serveur d'applications qui permet d'avoir accès aux principaux logiciels scientifiques du domaine optique et microondes : Matlab, Agilent ADS, HFSS, Labview. L'architecture simplifiée du LAB-EN-VI est montrée sur la figure 2 suivante :

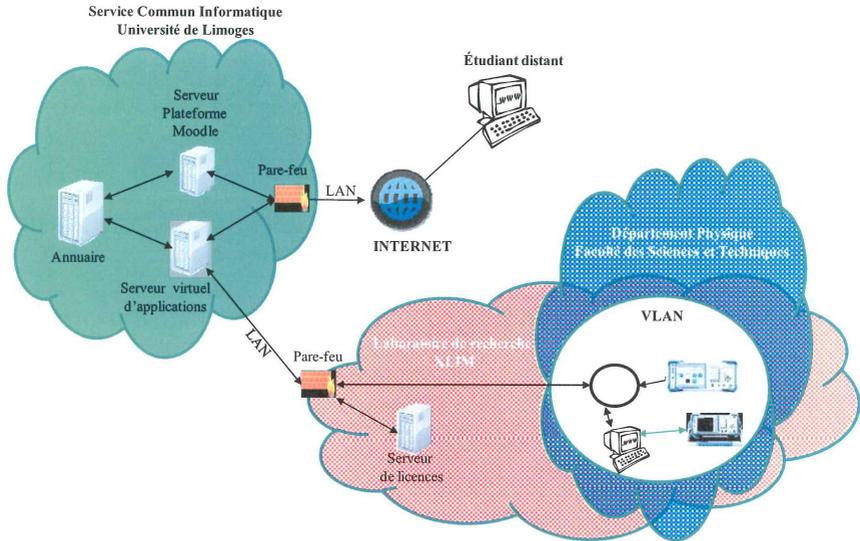


Figure 2. Architecture simplifiée du Lab-EN-VI

Figure 2. Architecture simplifiée du Lab-EN-VI

Ce laboratoire d'enseignement virtuel est fondé sur l'utilisation du protocole http avec des sécurités de type pare-feu à la fois au niveau du Service Commun Informatique (SCI) de l'Université de Limoges, du laboratoire de recherche XLIM qui gère l'accès aux licences utilisées dans le cadre du serveur d'application hébergé par le SCI. Au sein d'XLIM et du département de physique.

D'un point de vue organisationnel, ce LAB-EN-VI requiert la présence d'un formateur/tuteur qui va expliquer les principes de base du fonctionnement des différents équipements. Ce formateur se trouve donc auprès des équipements pour les manipuler, réaliser les connexions et les configurations utiles. L'utilisation d'une classe virtuelle équipée d'appareils vidéo (Webcam) permet de délivrer le cours à l'ensemble du groupe de travail avec une connexion simultanée de plusieurs étudiants. Une fois que les principes de base ont été présentés, les étudiants apprennent à utiliser les principales fonctionnalités des instruments en prenant le contrôle à distance. Ils apprennent alors à concevoir leurs propres interfaces pour piloter les équipements et récupérer les données qu'ils stockent sur le serveur d'application dans l'espace qui leur est réservé.

2.2 Accès aux outils pédagogiques LAB-EN-VI

Pour accéder aux équipements du LAB-EN6VI, l'étudiant doit tout d'abord apprendre à gérer les communications avec les instruments. Pour cela, il peut utiliser l'outil Measurement &Automation Explorer qui lui est fourni par le serveur d'application (MAX). IL peut alors gérer plusieurs types d'interfaces comme montré sur la figure 3 suivante :

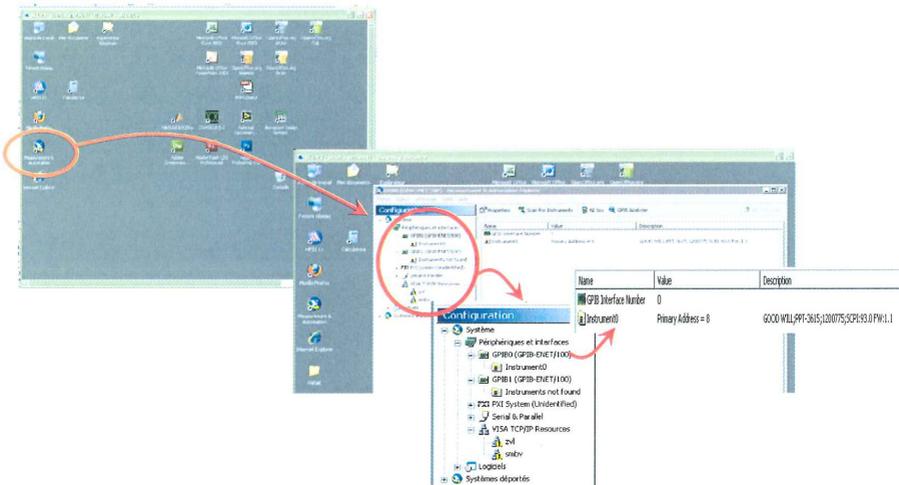


Figure 3. Gestion des communications avec les instruments à l'aide de MAX

Les instruments sont connectés via des interfaces standard (RJ45, boîtier LAN/GPIB, série,...) et leur contrôle est obtenu à l'aide de différents bus : LAN (RJ45), GPIB (General Purpose Interface Bus)/IEEE 488.2. L'étudiant apprend alors à envoyer des trames Ethernet dans lesquelles les requêtes pour les instruments sont encapsulées. Sur la figure suivante, l'étudiant peut accéder directement au driver de l'instrument connecté au serveur d'application par une interface RJ45 sur le bus LAN : il peut alors lui-même apprendre à configurer l'instrument via une image virtuelle du panneau de face avant de l'instrument ici un Analyseur de Réseau vectoriel R&S® ZVL [7], [8].

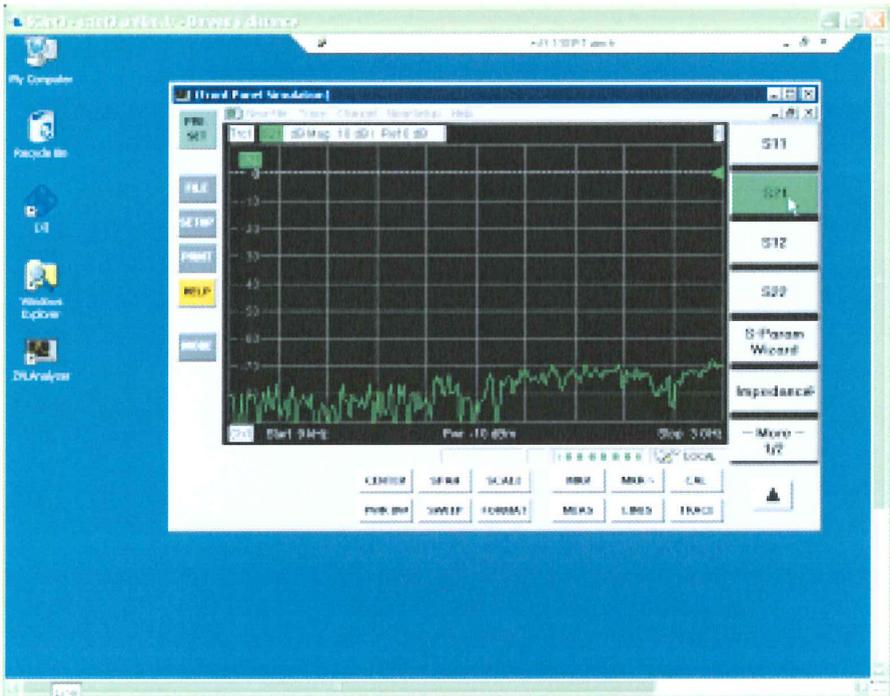


Figure 3. Exemple de pilotage d'un instrument grâce à une face avant virtuelle.

3. EXEMPLE DE RÉALISATION PRATIQUE GÉNÉRATION ET ACQUISITION DE SIGNAUX MODULÉS MICROONDES.

3.1 Description du banc de caractérisation de mesure de signaux modulés aux bornes de dispositifs non linéaires

Un exemple d'application réalisée dans le cadre du master Professionnel ARTICC concerne la mesure d'intermodulation d'ordre 3 d'un amplificateur de puissance lorsqu'il fonctionne en régime non linéaire. Le banc de caractérisation est alors constitué :

- » d'un générateur de signaux modulé (SMBV100A) qui permet de générer une modulation d'amplitude à porteuse supprimée dont les fréquences et les amplitudes de porteuses et de modulation sont ajustables. Ce générateur envoie alors les signaux modulés dans l'amplificateur de puissance RF entièrement conçu par les étudiants dans un projet réalisé

à distance à l'aide du logiciel ADS.

- » d'un analyseur de spectre (ZVL) qui permet de visualiser le spectre de sortie de l'amplificateur de puissance RF réalisé par les étudiants,
- » d'une alimentation triple sortie programmable (PPT3615)

Ces trois instruments sont interconnectés grâce à une interface LAN/GPIB comme le montre la figure 4 suivante :

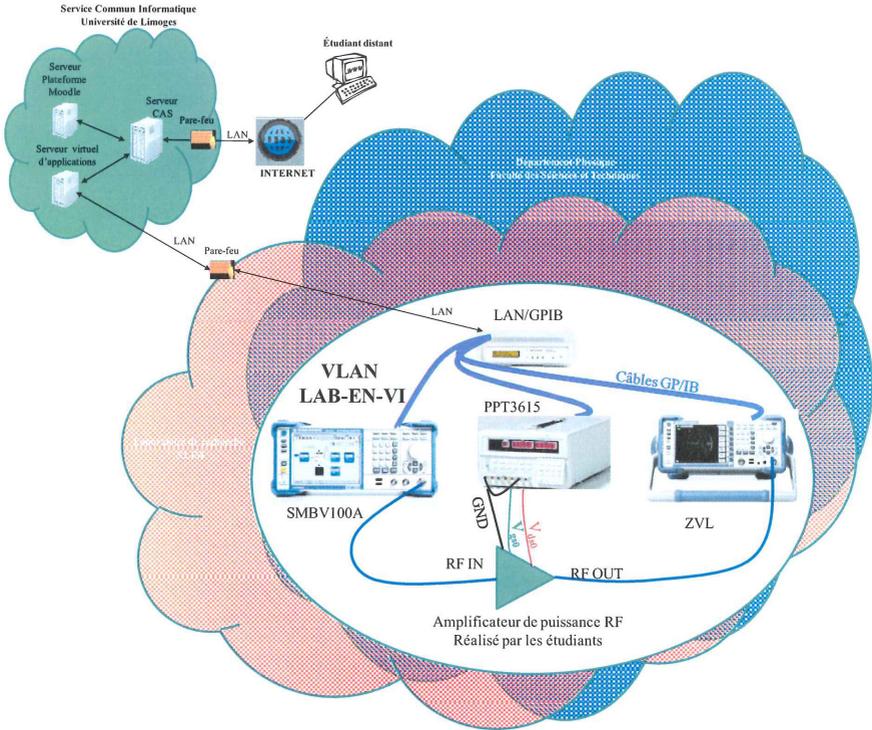


Figure 4. Banc de mesure d'intermodulation d'ordre 3 d'un amplificateur RF dans le LAB-EN-VI.

3.2 Résultats expérimentaux et démarche pédagogique

Les étudiants après avoir polarisé l'amplificateur et vérifié son point de fonctionnement correct (mesure du courant de drain sur l'alimentation programmable) doivent créer un instrument virtuel sous LABVIEW pour générer le signal modulé autour d'une porteuse à 2 GHz et dont la fréquence de modulation est égale à 100kHz. Ils envoient ce signal dans l'amplificateur. Ils créent un autre instrument virtuel pour mesurer le spectre du signal et l'évolution de l'intermodulation d'ordre 3 en fonction du niveau de

puissance. Dans toutes ces étapes, ils sont aidés par le formateur/tuteur qui les guide et les encadre en permanence. Ce tutorat doit être fait en travail collaboratif. Puis les étudiants selon un calendrier bien précis peuvent accéder seuls aux instruments pour réaliser leurs mesures en faisant varier la fréquence de modulation. Une dernière démarche de travail collaborative est demandée aux étudiants pour qu'ils créent un rapport où apparait la comparaison de l'évolution de l'intermodulation d'ordre 3 en fonction du niveau de puissance et de la fréquence de modulation. Un exemple de face avant et de diagramme pour cette mesure est montré sur la figure 5 :

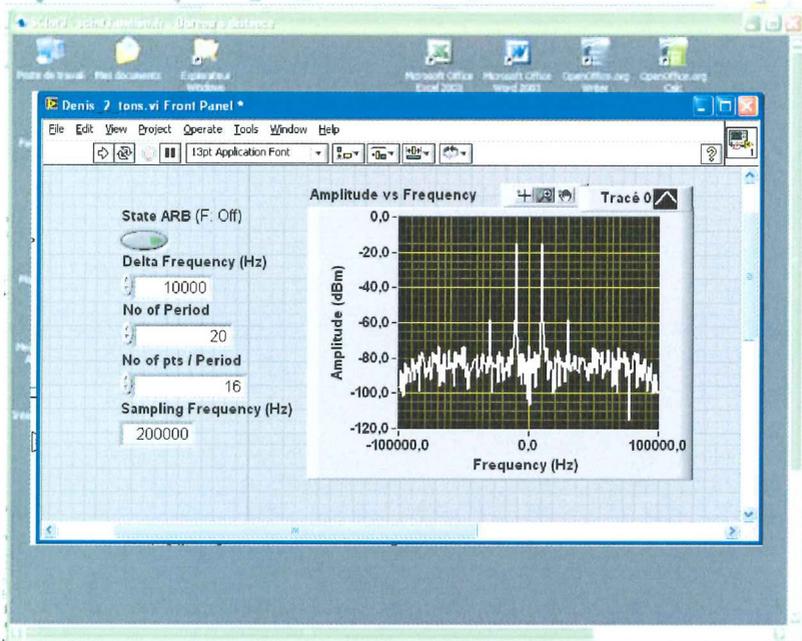
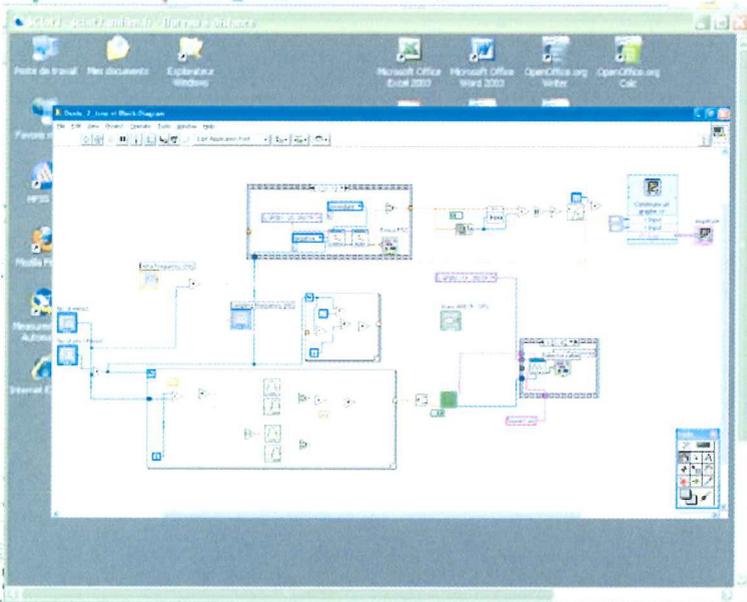


Figure 5. Exemple de la mesure d'intermodulation d'ordre 3 d'un amplificateur RF dans le LAB-EN-VI.

4. CONCLUSION

Cet article a présenté le laboratoire d'enseignement virtuel (LAB-EN-VI) mis en œuvre à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges pour le Master Professionnel (A.R.T.I.C.C.). Il a montré à travers une description de l'architecture logicielle et matérielle, comment les étudiants de cette formation pouvait tout en étant distant se former à l'utilisation de matériels de mesure microonde. Les perspectives à donner à ce travail réside dans l'accès multiutilisateur simultané aux mêmes équipements d'un banc de mesure du LAB-EN-VI afin d'améliorer encore le travail collaboratif dans ce domaine purement expérimental.

BIBLIOGRAPHIE

- » [1] B. Albero, B. Dumont « Les technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement supérieur : pratiques et besoins des enseignants. », Item sup,
- » [2] D. Courivaud, « Accès Internet à un laboratoire d'électronique distant », Archive EduTice Education et Technologies de l'information et de la communication, 2004, <http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000740/en/>
- » [3] B. Bayard, B. Sauviac, J. Fayolle, B. Allard, N. Gérard, « Projet WebAnalyzer Internet et l'instrumentation à distance », Technologies de l'information et de la communication dans l'Enseignement Supérieur et l'Entreprise, 2002, Référence HAL : ujm-00381015, version 1
- » [4] C. Gravier, J. Fayolle, B. Bayard, M. Ates and J. Lardon, « State of the Art about remote laboratories paradigms – foundations of ongoing mutations », International Journal of Online Engineering 4, 1, 2008, <http://www.online-journals.org/index.php/i-joe/article/view/480/391>
- » [5] <http://moodle.org/>
- » [6] <http://www.adobe.com/fr/products/connect/>
- » [7] http://www.rohde-schwarz.fr/www/dev_center.nsf/frameset?OpenAgent&website=fr&content=/www/dev_center.nsf/html/fr_zvl1
- » [8] J. Ganzert « Remote Control of R&S Spectrum and Network Analyzers via LAN. », Application Note.

L'ENJEU DE L'ÉLABORATION DE LA FORMATION AU NUMÉRIQUE POUR UNE MEILLEURE RÉUSSITE DES ÉTUDIANTS EN LIGNE : EXEMPLE DU DÉPLOIEMENT DU C2I NIVEAU 1 À L'INSTITUT D'ENSEIGNEMENT À DISTANCE (IED) À L'UNIVERSITÉ PARIS 8.

PHILIPPE AMBLARD* - LYDIE ROLLIN **

* Université Paris 8

philippe.amblard@univ-paris8.fr

** Université Paris 8

lydie.rollin@univ-paris8.fr

1. INTRODUCTION

L'offre de formation en ligne des universités françaises a connu, ces dernières années, un réel essor. A présent, les moyens numériques de diffusion, de communication et d'échanges sont largement déployés au sein des établissements d'enseignement supérieur. Ce sont plus de 2,5 millions de personnes qui suivent une formation à distance en Europe, et plus d'un million en France (Terzian et Béziat, 2009).

Ceci dit, autant le nombre d'apprenants concernés ne cesse de croître, autant les taux de réussite au sein de ces nouveaux dispositifs de formation à distance demeurent bien en deçà de ceux connus par les dispositifs de formation en présentiel. Sur ce point, les statistiques sont rares et confidentielles (Karsenti, 2006). Et malheureusement, les formations en ligne proposées à l'IED (Institut d'Enseignement à Distance) n'échappent pas à la règle, à savoir en particulier un taux important d'abandon des étudiants en cours de formation.

Conscient de cet état de fait, les premiers retours d'expérience du déploiement de notre préparation en ligne au C2i niveau 1 nous a confirmé ce que pressentions au début de notre projet en novembre 2009. Une formation aux compétences TIC adaptée et contextualisée aux contraintes de la FOAD, dans le cadre de la préparation au C2i niveau 1, est un élément objectif d'une meilleure réussite des apprenants, inscrits dans ces dispositifs de formation à distance.

Pour étayer ce constat de bon sens, nous décrypterons les contextes et situations mis en œuvre suivant une méthode d'analyse contextuelle et cognitive. Autrement dit, nous postulons qu'il est possible d'expliquer le bénéfice de la formation aux compétences TIC par le C2i niveau 1, en décrivant l'évolution des situations des apprenants engendrés par notre dispositif de formation en ligne.

Notre analyse sémio-contextuelle débutera donc par un descriptif de l'existant et des attentes des responsables de l'IED, institut en charge à l'Université Paris 8 de l'enseignement à distance . Dans un second temps, nous présenterons le dispositif que nous avons mis en place pour la préparation au C2i niveau 1, pour enfin mettre en évidence les processus en œuvre lors du déploiement de ce dispositif, qui conduit les apprenants à une meilleure réussite.

2. L'EXISTANT ET LES ATTENTES INSTITUTIONNELLES

Le dispositif de préparation au C2i niveau 1 s'adresse aux étudiants inscrits dans les formations niveau Licence proposées par l'IED à savoir :

- » La licence de droit
- » La licence « sciences de l'éducation »
- » La licence de psychologie

Pour information, les responsables de l'IED n'ont pas jugé utile d'étendre cette préparation au C2i niveau 1 à la licence d'informatique. Créé en 1997, l'IED est seul habilité à proposer des enseignements à distance au sein de l'Université Paris 8. En étroite collaboration avec le corps enseignant des UFR concernés, son offre de formation comprend 4 licences (mention droit, sciences de l'éducation, psychologie et informatique), 2 masters (mention psychologie et sciences de l'éducation) et un DESU « Art-thérapie ». Ces formations connaissent un grand succès, le nombre d'étudiants inscrits à l'IED étant de 5700 pour l'année 2009/2010.

Souhaitant se conformer aux recommandations ministérielles, la nouvelle direction de l'IED a intégré dans les maquettes des 3 licences en ligne, la préparation au C2i niveau 1. L'objectif visé était de respecter l'article 14 de l'arrêté du 23 avril 2002 sur les études universitaires conduisant au grade de licence. En effet, cet article exige pour toutes les licences qu' « après évaluation du niveau de l'étudiant, la formation propose, de manière adaptée, un enseignement de langues vivantes étrangères et un apprentissage de l'utilisation des outils informatiques ». Le contexte normatif a donc été prédominant dans la prise de décision en faveur de l'intégration de la préparation au C2i niveau 1 dans les licences en ligne. Par contre, les responsables des formations, en particulier en psychologie, ne souhaitaient pas alourdir la charge de travail de leurs étudiants du fait que la préparation au C2i niveau 1 était jugée comme « accessoire » par rapport à l'objectif pédagogique des formations. Le dispositif souhaité devait donc être le plus léger possible car le principal était l'obtention certaine d'une note d'EC à l'issue de la formation, pour ne pas handicaper les étudiants dans la poursuite de leurs études. Enfin, acté dans son principe en novembre 2009, le dispositif devait être élaboré ex nihilo et permettre une validation des étudiants en juin 2010.

C'est donc, sous ces contraintes que les auteurs de cet article ont imaginé, créé et coordonné ce dispositif de formation en ligne dédié à la préparation au C2i niveau 1, qui s'est avéré au fil de son déploiement comme un élément concourant à la meilleure réussite des étudiants en ligne dans l'apprentissage de compétences numériques.

3. LE DISPOSITIF DE FORMATION EN LIGNE

La genèse du dispositif de formation a largement été influencée par son contexte doublement contraignant. Il s'agissait de répondre à deux types d'exigences institutionnelle et ministérielle.

D'une part, l'IED n'accordait à ce projet que peu de temps et de moyens. La phase d'élaboration des ressources de formation et de validation aux compétences TIC n'a duré que 6 mois à partir du mois de novembre 2009. Le dispositif de formation au C2i niveau 1 est mis en ligne sur la plateforme d'enseignement de l'IED de type Claroline, début Mars 2010. De plus, les deux auteurs ne pouvaient compter que sur l'aide d'un nombre restreint de tuteurs, recrutés en contrat étudiant à cet effet. C'est ainsi que la préparation au C2i niveau 1 a finalement été dispensée à 978 étudiants,

toutes licences confondues, encadrés par 8 tuteurs, à raison de 67 heures par mois et par tuteur, de mars à Juillet 2010.

D'autre part, le dispositif en ligne doit permettre la formation et la validation de 44 compétences TIC réparties en 9 domaines, conformément au référentiel national de compétences du C2i niveau 1. Outre ce référentiel, la circulaire n°2008-122 parue au BOEN du 4 août 2008 imposent également une double validation des compétences tant pratique « sous forme d'activités concrètes » et théorique par le recours d'un questionnaire d'une durée de 45 minutes, composé de 45 questions issues d'une banque nationale de question. Ces contraintes ont été, en grande partie, surmonté par l'adaptation contextuelle des ressources de formation.

3.1 L'importance du parcours pédagogique

Elément central du dispositif, l'élaboration des ressources de formation et de validation a nécessité une réflexion approfondie sur la forme et un effort de recherche et de synthèse sur le fond. Le choix de la fiche comme forme s'est imposé comme la solution la plus efficiente pour transmettre à distance des savoirs et des savoir-faire à un public hétérogène, ne disposant que peu de temps pour acquérir des compétences TIC. Synthétique et claire, la fiche permet une appréhension aisée des contenus. Selon l'objectif pédagogique visé, la fiche est déclinée en :

1. Fiche générale (FG) synthétisant l'essentiel d'un savoir sous forme de résumés, tableaux et schémas ;
2. Fiche pratique qui a recours à des tutoriels vidéo pour faciliter la transmission d'un savoir-faire ;
3. Fiche d'activités qui proposent des mises en situation à l'apprenant pour valider ses compétences acquises.

Donnant du sens à l'apprentissage des étudiants, les fiches s'intègrent dans un parcours pédagogique et progressif en 3 grandes étapes. Conformément au référentiel national du C2i niveau 1, les 3 étapes du parcours permettent aux étudiants, quelque soit leur niveau de maîtrise des TIC, d'acquérir à leur rythme une série de connaissances et de savoir-faire fondamentaux, de l'utilisation du matériel informatique et de logiciels (libres et propriétaires) à l'appréhension d'enjeux informationnels et communicationnels sur Internet.

Entièrement accessible sur la plateforme en ligne de l'IED via la rubrique « documents et liens » de l'espace commun C2i, le corpus de fiches comprend donc :

- » 12 fiches générales (FG) au format .pdf qui synthétisent l'essentiel des connaissances théoriques à acquérir.
- » 22 fiches pratiques (FP) au format .html qui abordent de manière concrète l'apprentissage d'une ou plusieurs compétences définies dans le référentiel national C2i niveau 1.
- » 7 fiches d'activités (FA) au format .doc qui valident les compétences et les connaissances traitées dans les deux précédents types de fiches. Elles sont activées et soumises au fil des séances par les tuteurs dans la rubrique « documents et liens » de chaque groupe.

En vue de favoriser une approche de la pédagogie sur les concepts de socio-constructivisme, les 41 fiches forment un socle de ressources qui a l'avantage de mettre progressivement l'apprenant au cœur du dispositif en interaction tant avec l'équipe pédagogique qu'avec les outils TIC. Réorganisant la liste des savoirs et des savoir faire à acquérir, le dispositif propose donc 3 étapes comprenant chacune 3 séances :

Etape 1 : Découvrir et s'adapter aux TIC

- » Séance 1. Apprendre les TIC en tenant compte de leur caractère évolutif
- » Séance 2. S'approprier son environnement de travail
- » Séance 3. Sécuriser et sauvegarder ses données en local et en réseaux filaires ou sans fil

Etape 2 : Comprendre et utiliser le Web

- » Séance 4. Intégrer la dimension éthique et le respect de la déontologie sur Internet
- » Séance 5. Communiquer et travailler collectivement à distance
- » Séance 6. Maîtriser la recherche d'information et Internet

Etape 3 : Produire des documents textuels et multimédia

- » Séance 7. Réaliser des documents à l'aide d'un logiciel de traitement de texte
- » Séance 8. Réaliser des documents à l'aide d'un logiciel de tableur
- » Séance 9. Réaliser la présentation de ses travaux

Enfin, pour permettre une meilleure appréhension du dispositif de formation en ligne, les étudiants accèdent sur la page d'accueil de l'espace C2i, à la fiche de description du cours et de la certification C2i, au plan du cours, au référentiel national de compétences et à une sitographie concernant la préparation du C2i niveau 1. De plus, pour permettre une navigation aisée et logique, l'étudiant dispose d'un accès à des ressources en ligne couvrant l'ensemble du plan de cours via une plateforme pédagogique.

3.2 Un tutorat coordonné par les créateurs du dispositif de formation

Le second élément déterminant dans la réussite du dispositif est l'organisation et la coordination du tutorat en ligne. Quelque soit la qualité des ressources de formation, nous avons conscience de l'importance du tutorat en ligne pour surmonter les contraintes propres à notre projet comme l'hétérogénéité des public, la distance et le temps. C'est pourquoi a été initié une formation des formateurs et un suivi des tuteurs.

Avant de déployer le dispositif de formation en ligne, début mars 2010, nous l'avons donc présenter à l'équipe des tuteurs afin qu'ils se familiarisent avec les outils mis à leur disposition (plateforme pédagogique, annonces, messagerie, wiki, forum, grille d'évaluation en ligne).

Tout en leur prodiguant conseils et consignes, nous leur avons surtout explicité leurs différentes missions, à savoir :

» **Animateur du cours :**

En s'appuyant sur les supports de cours installés via la rubrique « document et liens » de la plateforme, le tuteur se charge de les animer et de les rythmer en fonction du parcours pédagogique proposé et d'un calendrier. Il prévient ses étudiants des prochaines séances et créé des rituels via la plateforme pédagogique. Il soumet les fiches d'activités au fil des séances grâce à l'outil « annonce » et donne des dates pour les rendre dans une boîte uniquement dédiée au dépôt des travaux.

» **Modérateur et gestionnaire d'un « espace groupe » en ligne :**

Tout au long du cours, le tuteur active à bon escient les outils nécessaires à la mise en œuvre du cours (Ex : forum, wiki, devoirs) et modère les forums de son groupe. En s'organisant en conséquence, il délimite un cadre pour éviter les débordements.

» **Soutien technique et pédagogique auprès de l'étudiant :**

Le tuteur joue également un rôle important de conseiller. Il prend en compte l'hétérogénéité de son groupe (licence, équipement informatique, ressources logicielles...) et apporte l'aide nécessaire voire personnalisée (par mail par exemple) aux étudiants en difficultés. Il fournit ainsi un soutien important dans le bon usage des TIC, de l'informatique et des réseaux. Il encourage et accompagne ses étudiants par téléphone ou mail (boîte mail uniquement consacrée à l'aide personnalisée de l'étudiant et différente des objectifs de la boîte mail de dépôt des travaux). Les questions d'ordre administratif et de scolarité sont relayées auprès de la scolarité de l'IED.

» Contrôleur et validateur de compétences :

Le tuteur est également chargé d'évaluer les compétences acquises par l'ensemble de ses étudiants tout au long du cours. Il peut les inviter dans un premier temps à faire des autotests de positionnement avant chaque nouvelle séance et ce, pour que l'étudiant identifie les compétences qu'il possède déjà et prenne connaissance du cours pour acquérir celles qui lui manquent. L'outil « grille d'évaluation » joue d'ailleurs, un rôle très important dans l'évaluation des étudiants. En effet, par un système de coches, il permet au tuteur d'attester ou non les compétences des étudiants acquises dans l'usage de TIC.

Pour prolonger et renforcer cette formation des formateurs, nous avons élaboré un guide pédagogique du tuteur, résumant l'ensemble des informations, conseils et consignes dispensés lors de la réunion préparatoire. Ce guide a été mis à la disposition du groupe des tuteurs.

En outre, nous avons ouvert un groupe « tuteurs » au sein de l'espace cours C2i de la plateforme pédagogique pour offrir à chaque tuteur la possibilité de communiquer avec ses pairs. Tous les tuteurs peuvent notamment utiliser les outils forums, wikis et « documents et liens » pour échanger des informations et des documents. Ainsi, ils résolvent certains problèmes récurrents dans la mise en œuvre de ce dispositif C2i. Collectivement, ils répondent et résolvent librement les problèmes des uns et des autres. Ils accordent ainsi un recul important sur leurs pratiques.

Ceci dit, dans les cas les plus urgents et les situations les plus contraignantes, les tuteurs peuvent nous soumettre leurs questions et problèmes notamment par mail. Enfin, à l'issue de chaque étape, les tuteurs sont réunis pour coordonner et harmoniser les pratiques tutorielles et avoir un retour d'expériences pour améliorer le dispositif de formation.

Cette coordination des tuteurs s'avère indispensable pour soutenir activement et mutualiser au mieux les pratiques les plus efficaces en terme de tutorat en ligne, d'autant plus que chaque tuteur a la charge d'un important groupe d'étudiants (une centaine), toutes licences confondues (droit, psychologie, sciences de l'éducation).

4. LES PROCESSUS EN ŒUVRE FAVORISANT LA RÉUSSITE DES ÉTUDIANTS

Les premiers retours d'expérience du déploiement de notre dispositif qui concernent près de 1000 étudiants, nous indiquent qu'ils sont environ 70% à suivre la formation et à valider les activités. Comment peut-on analyser ce taux important de suivi du parcours en ligne et décrire son impact sur la réussite des étudiants ? Nous sommes ici face à un phénomène communicationnel qui peut s'analyser suivant les principes de la théorie sémio-contextuelle de la communication (Muchielli, 2000). L'intégration de notre e-dispositif de formation au C2i niveau 1, grâce à ces nouvelles modalités et son champs de formation tels que décrits plus haut, s'est révélée être un processus apte à bouleverser les contextes d'apprentissage jusqu'alors connus sur la plateforme d'enseignement de l'IED.

4.1 Les processus internes au dispositif de formation

Malgré l'effectif important dans les groupes tutorés, les étudiants se sont investis dans la formation, car ils ont pu aisément devenir des acteurs interactifs de leur apprentissage. Evoluant dans un contexte normatif clair (référentiel de compétences à acquérir, parcours pédagogique et calendrier des activités), ils ont progressé à leur rythme, leur progression prenait un sens concret par la validation de leur activités. De plus, ayant à leur disposition un maximum d'informations tant sur le cours que sur les modalités du dispositif de formation, les étudiants n'ont pas toujours sollicité le tuteur de leur groupe, les échanges avec leurs tuteurs se limitant principalement à des éclaircissements sur des points précis sur le rendu des activités. Sur ce point, la validation des compétences est d'autant plus transparente que l'étudiant peut consulter sa grille d'évaluation en ligne. Info lettrés, les tuteurs se sont révélés être de véritables médiateurs entre l'étudiant et les ressources de formation. Ne prétendant pas remplacer l'enseignant, ils ont au contraire faciliter et encourager l'accès aux ressources par le biais de leurs messages, consignes et recommandations adressés aux étudiants, souvent de manière individualisée... Ainsi, ils ont été pour les étudiants, confrontés à l'isolement propre au dispositif de FOAD, un élément apportant « une dimension humaine compréhensive » (Hedjerassi, 2004).

Dans ces conditions, une grande majorité des étudiants ont adhéré à la proposition de formation aux compétences TIC et ont pu, quel que soit leur niveau de maîtrise des TIC, acquérir et valider des savoirs, des savoir-être et des savoir-faire fondamentaux en matière d'utilisation des TIC.

4.2 Les processus externes aux dispositifs de formation

Transdisciplinaire, la préparation au C2i niveau 1 influence à présent l'ensemble des relations au sein de la plateforme d'enseignement de l'IED. En effet, il s'avère que le dispositif est à l'origine d'une modification du contexte des positions des acteurs de la plateforme de FOAD. A présent, les étudiants ayant suivi la formation au C2i niveau 1 ont acquis les codes et pratiques d'une utilisation efficiente des outils TIC et présentent moins de difficulté dans l'utilisation autonome de la plateforme d'enseignement.

En effet, il faut savoir, que le public qui aujourd'hui choisit l'enseignement à distance, le fait souvent faute de pouvoir suivre un enseignement en présentiel. Paradoxalement, ils ne maîtrisent d'ailleurs pas toujours les outils TIC (public en reprise d'études en particulier).

La préparation au C2i niveau 1 leur a permis pour la première fois d'être mis en situation d'acquisition des compétences TIC suivant l'approche par compétences. Ils ont enfin acquis un recul par rapport à l'utilisation élémentaire des outils TIC (la plateforme d'enseignement devenant là un outil maîtrisable et non plus un obstacle à leur formation). Ne se limitant plus à un rôle passif, les étudiants utilisent désormais toutes les potentialités d'échanges, de recherche et d'accès aux ressources permises par la plateforme d'enseignement.

Autrement dit, les compétences acquises en situation active d'apprentissage a pour effet collatéral de rendre possible, dans la poursuite de sa formation, un échange plus riche et interactif avec l'équipe enseignante de sa formation en ligne et de limiter son sentiment d'isolement par la bonne utilisation des outils d'échanges (messagerie instantanée, wiki, forum) avec la communauté des apprenants.

Pour conclure sur cette mutation positive du contexte d'apprentissage, il est important de rappeler que ces processus n'ont pu intervenir que du fait que le dispositif de formation du C2i niveau 1 s'est adapté aux contraintes de la plateforme de l'IED et a construit un parcours en utilisant le mieux possible les outils TIC disponibles sur la plateforme d'enseignement de l'IED.

CONCLUSION

Au-delà des aspects techniques du déploiement des formations à distance, les dispositifs en ligne ne doivent pas ignorer le contexte socio-cognitif du projet et les aspects sensoriels dans l'apprentissage (jeu sur la forme, les couleurs, les visuels et vidéos). Selon ces conditions, un dispositif adapté à la préparation du C2i niveau 1 se révèle être un élément objectif concourant à la meilleure réussite des étudiants en formation à distance.

BIBLIOGRAPHIE

- » Le e-learning : dispositifs et acteurs en formation en ligne, Anna Terzian et Jacques Béziat, in « Le plaisir d'apprendre en ligne à l'université », (ss dir.) Sun-Mi Kim et Christian Verrier, Ed. De Boeck, Bruxelles, 2009
- » Favoriser la réussite des apprenants dans les formations ouvertes et à distance (FOAD) : principes pédagogiques, Thierry Karsenti, Colloque Formadis, 2006, article consultable à l'URL suivante : <http://www.lab-set.net/formadis/colloq06/conferenciers/jour1/karsenti.pdf>
- » Analyse de pratiques de tutorat humain dans un environnement de travail collaboratif à distance, Nassira Hedjerassi, TICE méditerrané 2004, article consultable à l'URL suivante : <http://isdms.univ-tln.fr/PDF/isdms18/34-hedjerassi.pdf>
- » La nouvelle communication, Alex Mucchielli, Ed. Armand Colin, Paris, 2000

DEUXIÈME PARTIE

L'ORGANISATION DES ÉTABLISSEMENTS
POUR L'OPTIMISATION DES USAGES DU NUMÉRIQUE

MESURE D'USAGE ET ORGANISATIONS MULTI-ÉCHELLES : INDICATEURS ET MÉTA INDICATEURS D'UTILISATION DES SERVICES NUMÉRIQUES

DAVID REYMOND* - KHADIJA DIB**

**Université de Bordeaux,*

david.reymond@iut.u-bordeaux3.fr

*** khadija.dib@education.gouv.fr*

Les établissements de l'Enseignement supérieur ont planifié une série de vagues de modernisation de leurs infrastructures de service en les agrégeant dans des portails de services plus généralement dénommés les environnements numériques de travail (ENT). Depuis 2000, le Schéma Directeur des Environnements Numériques de Travail (SDET) fournit les recommandations à leur construction selon une architecture globale, dite de « socle », sur lequel repose une gamme de briques applicatives : les services numériques. Cet ensemble s'appuie en général sur un annuaire d'identification des usagers et un service de propagation d'authentification rendant transparent, après une première authentification, l'accès aux différents services du point de vue des usagers. Les choix technologiques et la composition des ENT sont laissés libres aux établissements [SDET, 06]. Ainsi une variété de composition de services très hétérogène caractérise les ENT aux plans national et quelquefois régional [RD08], [RD09].

Dans une démarche qualité, la mise en place d'indicateurs permet de mesurer une situation, de la synthétiser, et s'associe à un objectif organisationnel clairement défini. Agrégée en tableaux de bord, une gamme d'indicateurs permet une vision synthétique utile au pilotage d'un dispositif. Nos efforts ont porté, par la production d'indicateurs d'activité des services numériques exprimés en relation avec les diverses population qui composent les membres des établissements, sur la mise en œuvre d'une solution faiblement intrusive, ouverte et extensible qui offre la possibilité

de produire des indicateurs d'activité des différents services, puis de les agréger d'une façon fiable et juste. Les indicateurs produits permettent de statuer objectivement sur le comportement moyen dédites populations en regard des services numériques dispensés par l'établissement et d'ouvrir la voie à des études ciblées, précises par entretiens dont les corpus sont clairement focalisés au sein de la population¹.

L'enjeu, qui s'inscrit dans la démarche qualité de mise en œuvre des services numériques par les établissements, est de pouvoir décider des améliorations, des évolutions et des adaptations qui favoriseraient l'adoption de ces ENT par les usagers, mais aussi de pouvoir discuter de leur efficacité et de les adapter aux utilisations qui en sont faites. Au-delà des établissements, capitaliser la connaissance des usages effectifs transversalement entre les différentes structures, même concurrentielles, mais aussi verticalement par une agrégation de différents indicateurs aux différentes échelles hiérarchiques que constituent les établissements, les UNR ou regroupements de structures, puis enfin le ministère, une panoplie choisie d'indicateurs offre une source informationnelle de données d'utilisation et usages effectifs utile in fine à la construction de « bonnes pratiques » de mise en œuvre. Cette capitalisation de connaissances a pour but de permettre une répartition des coûts expérimentaux (la mise en œuvre de service numérique novateur au sein d'un établissement), de l'offre de service (par un éventail comparatif des gammes applicatives offertes) et d'aider à identifier des modes d'accompagnement ou de communication favorables à leur prise en main par les « clients » de nos institutions. Ainsi, la difficulté se pose dans la sémantique des traces d'usage des différentes applications mais aussi dans une construction d'indicateurs qui se doit de respecter les règles élémentaires [Pol07] à savoir :

- » Mesurer l'étendue complète des services déployés ;
- » Aider à démontrer l'impact et l'importance des services numériques ;
- » Éviter les traitements injustes de cas spécifiques ;
- » S'adapter à des conditions particulières de déploiement ;
- » Fournir des résultats compréhensibles et interprétables, par des tableaux de bord de pilotage pour la gouvernance des établissements.

La voie suivie pour s'abstraire de la complexité intrinsèque à la variété de composition évoquée précédemment sur l'offre et l'hétérogénéité des technologies utilisées a été d'user d'indicateurs d'utilisation qui se construisent par une catégorisation des services, une forme de méta-indicateurs. En d'autres termes, pour pouvoir satisfaire l'adaptation aux conditions particulières de déploiement, et des contextes spécifiques d'agencement, et éviter les cas injustes induits par la préconisation

d'indicateurs mandatés, l'agrégation aux différents niveaux hiérarchiques est configurée elle-même par les gestionnaires de services impliqués dans ce processus d'évaluation [RD09]. Cette méthode étudiée dans le cas des services numériques, avec toutes les spécificités qui les démarquent des pages web classiques [HNJ08] (accès réservé par authentification, public restreint, choix technologiques) est aisément transposable à toute situation éditoriale complexe pour laquelle la mesure des usages serait révélatrice de données utiles à la gouvernance [Pin08]. La lecture synthétique facilite une agrégation trans-composantes interne aux organisations.

Ainsi, les indicateurs et méta indicateurs construits sont focalisés sur l'accès aux services numérique, la répartition des utilisations sur une période de temps, le degré d'utilisation (nombre de fois que le service est utilisé) et la fréquence d'utilisation d'un service. Plus finement, le dispositif permet de découvrir le taux de pénétration des services numériques au sein des populations en indiquant une situation qui peut être suivie dans le temps. Les premières données d'utilisation sont collectées au niveau des établissements qui dispensent des services pour produire ces indicateurs basiques. Une fonction utile, seulement visible à ce niveau-là, est de croiser les indicateurs d'usage avec des catégories de population très fine dont la granularité s'appuie sur le schéma Supann² [SupAnn, 09]. Grâce à cette fonction, selon la granularité et la finesse de l'annuaire sur lequel s'appuiera le dispositif, le niveau de diplôme ou de composante peut être atteint pour dévoiler des spécificités de pénétration des ENT et pouvoir précisément s'interroger sur leur utilité ou leur amélioration ou encore leur accompagnement.

En d'autres termes, ce croisement produit des indicateurs spécifiques permettant de comparer en interne les usages des services déployés et de laisser la possibilité à la gouvernance de rétroactivement initier des campagnes de communication ciblées ou des campagnes d'étude en regard des usages ou non usages singuliers. Une seconde vague d'indicateurs est alors produite au niveau des UNR par le regroupement inter-établissements des mesures sur les différents services. Des curseurs sont positionnés par les gestionnaires de chaque établissement pour basculer un service ou pas dans le processus et tenir compte ainsi des variations entre établissements (par exemple, on ne compare pas le degré d'utilisation du webmail si celui-ci n'est pas déployé ou si le contexte fait que l'utilisation de ce service n'est pas comparable). Des méta-indicateurs peuvent être construits à ce niveau pour comparer par exemple mail traditionnel et webmail. Enfin, les méta-indicateurs s'appuient sur les données issues des collecteurs situés dans une UNR, publiées par ces derniers pour le collecteur du ministère afin d'agrégier les activités sur non pas des services spécifiques mais sur des catégories de service.

Par exemple, la catégorie « communication » qui comprend l'usage des services de communication (webmail, chat, forum, etc.) et permet de construire une comparaison objective à l'échelle du territoire de l'usage des services numériques de communication dans les établissements du supérieur. L'agrégation entre catégorie de services s'appuie sur une nomenclature ad-hoc intégrée au dispositif. Les agrégations pour calculer les activités des populations s'appuient sur les référentiels nationaux (SISE) identifiant les disciplines, niveaux et diplômes, en standardisant leur format d'écriture. A l'identique le référentiel Supann de catégorisation de population (type étudiant, enseignant, personnel), normalise les types de population possibles [Supann, 09]. Grâce à ces référentiels de normalisation de description de population, de typage fin pour la population étudiante (diplôme, discipline, domaine d'étude), et aux données d'activité à l'échelle territoriale, il sera possible d'opérer à des comparaisons d'utilisation effective, de remettre en cause ou d'affiner leur utilité, de piloter le déploiement, l'accompagnement et la communication autour des services numériques sur la base de comparatifs d'utilisations effectives et de capitalisation de connaissances sur ces utilisations. La solution technique mise en œuvre, développée dans le domaine du libre, est adaptable aux situations variées de mise à disposition des services et reste évolutive en laissant place à un affinage, dans un second temps, vers une gamme d'indicateurs encore plus spécialisés par exemple pour les services numériques des plateformes pédagogiques [McG07] ou encore des services de documentation [Bar07], [Pol07], [BCH+09] dont les enjeux de pilotage sont différents. Notre méthode, sous tendue par des recherches actuellement très actives au plan international, reste à éprouver dans sa mise en œuvre opérationnelle prévue pour l'année 2011.

RÉFÉRENCES

- » [BCH+09] Anne-Marie Badolato, Magali Colin, Philippe Houdry, Sonia Launay, and Dominique Lechaudel. Ressources électroniques des portails de l'INIST : analyse qualitative par comparaison des consultations et des facteurs d'impact. In Actes du colloque VSST'2009, Nancy, 2009.
- » [Bar07] Sabine Barral. Indicateurs d'usages des ressources électroniques, mars 2007. Rapport de mission. http://www.sup.adc.education.fr/Bib/Acti/Electro/mission_barral.pdf visité le 13/11/08.
- » [Bou06] Michel Boutry, « Construction d'indicateurs », http://www.univ-nancy2.fr/Amphis/images/films/Gest-Qual_ConstructionIndicateurs.pdf
- » [CG80] Olivier Cérutti et Bruno Gattino, Indicateurs et tableaux de bord, collection AFNOR, 13/02/1980, 92 p.

- » [HNJ08] Paul Huntington, David Nicholas, and Hamid R. Jamal. Website usage metrics : A reassessment of session data. *Information Processing and Management*, vol. 44 : p.358-372, 2008.
- » [McG07] Owen G. McGrath. Seeking activity : on the trail of users in open and community source frameworks. In Jayne Ashworth, Lynnell Lacy, Lisa Tanger-Brown, and Carol Rhodes, editors, *SIGUCCS*, pages 234-239. ACM, 2007.
- » [Pin08] Nathalie Pinède. Perspectives d'amélioration de la visibilité et du classement des sites web universitaires. In *Actes du colloque international « L'Université à l'ère du numérique » (CIUEN 08)*, Bordeaux, 2008. À paraître.
- » [Pol07] Roswitha Poll. Benchmarking with quality indicators : national projects. *Performance Measurement and Metrics*, 8(1) : 41{53, 2007.
- » [MM99] Edgar Morin et Jean-Louis Le Moigne. *L'intelligence de la complexité*. L'Harmattan, 1999.
- » [RD08] David Reymond et Khadija Dib. Indicateurs d'usage des services numériques déployés au sein des universités numériques en région (UNR). In *Actes du colloque international « L'Université à l'ère du numérique » (CIUEN 08)*, Bordeaux, 2008. À paraître.
- » [RD09] David Reymond et Khadija Dib. Vers une interopérabilité de la mesure d'usage des ENT : enjeux, objectifs et méthode. In Mohamed Hassoun and Mabrouka El-Hachani, editors, *Intelligence collective et organisation des connaissances, actes du 7e Colloque du Chapitre français de l'International Society for Knowledge Organization (ISKO)*, pages 287--293, Ensib, Lyon, 2009.
- » [SDET, 06] Schéma directeur des espaces numériques de travail (SDET), Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, Version 2.0, 2006. [ftp : //trf.education.gouv.fr/pub/educnet/chrgrt/sdet/SDET_v2.0.pdf](ftp://trf.education.gouv.fr/pub/educnet/chrgrt/sdet/SDET_v2.0.pdf), consulté le 16/03/09.
- » [SupAnn, 09] *Annuaire pour l'Enseignement Supérieur (SupAnn)*, Comité Réseau des Universités, <http://www.cru.fr/documentation/supann/2009/index>
- » [SISE] *Système d'Information pour le Suivi des Étudiants (SISE)*, Base Centrale des Nomenclatures, <http://www.infocentre.education.fr/bcn/>

NOTES

1. Bien entendu la réglementation informatique et liberté est respectée : il n'est pas possible d'identifier le comportement individuel, seul le comportement statistique d'un groupe est mesurable.

2. Cf. Annuaire pour l'Enseignement Supérieur (Supann), édité par le Comité Réseau des Universités, <http://www.cru.fr/documentation/supann/index>

ORI-OAI : OUTIL DE RÉFÉRENCIEMENT ET D'INDEXATION POUR UN RÉSEAU DE PORTAILS OAI

VERS UNE GÉNÉRALISATION DU PROJET ET ÉVOLUTION DES FONCTIONNALITÉS

YOHAN COLMANT *

**Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis*

yohan.colmant@univ-valenciennes.fr

1. CONTEXTE DU PROJET ORI-OAI

ORI-OAI (Outil de Référencement et d'Indexation pour un réseau de portails OAI) [1] est un logiciel pour le **référencement** et l'**indexation de ressources numériques** dans les établissements d'Enseignement Supérieur.

Ce projet permet également l'**échange** et la **mutualisation** des ressources numériques entre les établissements au travers du protocole OAI-PMH [2]. En effet, l'une des missions du projet ORI-OAI est le développement de communautés OAI-PMH.

Il est issu des travaux et des réflexions de plusieurs explorations sur la gestion des documents numériques : SYNAPSE de l'INSA de Lyon, le projet inJAC du consortium ESUP-Portail [3] et le portail de ressources pédagogiques de l'UNT (Université Numérique Thématique) UNIT [4].

ORI-OAI dispose de financements publics issus du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, notamment, de la SDTICE, de la SDBIS ainsi que la DGRI. La première version du logiciel est disponible depuis 2007.

2. VERS UNE GÉNÉRALISATION DU DÉPLOIEMENT

ORI-OAI est un projet national dont la diffusion est en cours de progression dans le cadre des UNT et des UNR (Université Numérique en Région), notamment pour la constitution de portails d'accès aux ressources numériques. Il s'inscrit également dans la mise en place de la démarche « patrimoine numérique » au sein des établissements d'Enseignement Supérieur. Le développement du projet ORI-OAI est soutenu par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche dans le cadre des actions inter-UNT, visant à mutualiser et harmoniser les systèmes de référencement, de partage, et l'accessibilité aux ressources pédagogiques numériques (RPN). Il est également soutenu par le Ministère pour la prise en compte d'autres ressources numériques (thèses électroniques, publications scientifiques, etc.).

2.1 Un plan national de formation

Grâce au soutien de la SDTICE, un plan de formation des établissements à l'utilisation, à l'installation et à la personnalisation de ORI-OAI a été mis en place dans le cadre des UNR. Ce plan lancé depuis 2008 a déjà permis la formation d'une soixantaine d'établissements et de partenaires au sein de 8 UNR. Il se poursuivra dans les mois à venir afin de répondre aux attentes de tous les établissements. Ces formations se déroulent en trois étapes :

- » Une formation fonctionnelle ayant pour objectif la découverte de l'application et la sensibilisation à une réflexion d'établissement nécessaire à la mise en place du projet.
- » Une formation technique de premier niveau destinée aux exploitants informaticiens et visant à apprendre à installer ORI-OAI en utilisant toutes les configurations proposées par défaut et répondant à différents besoins.
- » Une formation technique de second niveau pour les établissements souhaitant apporter des configurations avancées lors du déploiement de l'application.

2.2 Une communauté croissante

Le projet ORI-OAI permet de fédérer plusieurs initiatives sur le référencement, le partage et l'accessibilité aux ressources numériques en articulation avec les démarches de patrimoine numérique d'établissement (ressources

pédagogiques, publications scientifiques, thèses électroniques, documents administratifs, etc.), en y associant les différents acteurs (enseignant, chercheur, cellule TICE, SCD, scolarité, DSI, etc.).

Une communauté s'est ainsi créée et continue à se développer compte tenu des enjeux et des priorités données à l'organisation et l'accessibilité des ressources numériques.

Afin de répondre au mieux aux attentes des utilisateurs, ce projet est en constante évolution et sa communauté croît au fil des évolutions. Le concept de « réseau de portail OAI-PMH » a montré tout son intérêt pour valoriser et partager les ressources numériques.

En effet, les universités ou grandes écoles françaises qui ont installées ORI-OAI sont une trentaine ; nous pouvons également citer une majeure partie des UNT (Universités Numériques Thématiques) ainsi que plusieurs UNR (Universités Numériques en Région) dans la liste des utilisateurs. Soulignons aussi que le portail fédérateur Universités Numériques [5], qui est une vitrine de toutes les ressources proposées au sein des UNT en France, utilise ORI-OAI.

Le groupe projet ORI-OAI a également tissé des contacts et partenariats avec des établissements étrangers. Il constitue en effet l'épine dorsale de diffusion de documents du projet EOMED [6] créé dans le cadre du projet ouvert UPM (Union pour la Méditerranée). Dans ce cadre, des instances de ORI-OAI ont été déployées et sont utilisées au Maroc, en Tunisie, au Liban ainsi qu'en Jordanie.

Différents établissements belges sont aussi en cours d'implantation de ORI-OAI. Un partenariat récent est également né entre le projet ORI-OAI et le réseau des Universités du Québec. Les travaux menés ensemble visent à une capitalisation des développements des composants logiciels français et québécois ; ainsi que la constitution d'une banque francophone mondiale au travers des échanges de ressources en utilisant le moissonnage OAI-PMH.

3. LES OBJECTIFS DU PROJET

Logiciel libre développé en open source sous licence GPL (General Public License), les principaux objectifs de ORI-OAI sont :

- » La **gestion** de tous les types de **documents numériques** produits par les établissements. Contrairement à beaucoup de systèmes existants, ORI-OAI permet la gestion de différents types de ressources : des ressources pédagogiques, des travaux d'étudiants, des travaux de recherche, etc. Aussi, le workflow de dépôt et de publication des ressources offre un paramétrage avancé pour répondre au mieux aux besoins des établissements. Le système ORI-OAI offre, de plus, un référentiel unique dans l'établissement pour toutes les ressources numériques. Le stockage et la mise à jour des documents numériques sont donc centralisés et mieux gérés.
- » La **valorisation** des documents par une indexation de qualité. En effet, ORI-OAI propose la description de ressources suivant différentes normes de métadonnées (LOM [7]/LOMFR [8]/SupLOMFR [9], Dublin Core [10], TEF [11], AO.fr [12], etc.) répondant au mieux au besoin de description de chaque type de document géré.
- » Le **partage** des ressources numériques avec d'autres établissements. Ce système est fondé sur l'échange de métadonnées selon le protocole OAI-PMH ainsi que sur la gestion des droits d'accès par fédération d'identités (en cours de développement).
- » La possibilité de **rendre les documents accessibles**, à distance et selon les droits définis, dans des interfaces ergonomiques. En effet, la consultation des ressources se fait par un système de recherche avancé ainsi que via un accès thématique. Le système de gestion et de publication avancé permet de rendre les ressources accessibles aux étudiants et personnels de l'établissement selon certains critères, mais aussi aux personnes extérieures via un système de fédération d'identités (en cours de développement).

3.1 Le principe de la mutualisation avec OAI-PMH

Les métadonnées représentent l'ensemble des informations associées à une ressource. Cet ensemble permet de définir pour chaque ressource un contexte d'utilisation, et un jeu de relations entre les ressources. L'exemple simple est celui du nom d'un auteur, qui permet d'appréhender l'ensemble des ressources qu'il a produites, ou encore celui d'un code issu d'une taxonomie, qui offre une vue sémantiquement structurée d'un ensemble de ressources. Ces métadonnées contiennent un maximum d'informations décrivant la ressource, et notamment le lien internet pour accéder au document.

Le protocole OAI-PMH a été créé par l'organisation Open Archive Initiative, dédiée aux archives ouvertes et à la mise en œuvre pratique du partage

de ressources. Chaque ressource est à cet effet représentée par un enregistrement OAI, composé d'un entête OAI et d'un jeu de métadonnées comme précédemment décrit. L'entête contient des informations utilisées par le protocole OAI pour les critères de sélection tels que date de modification, ensembles auxquels l'enregistrement appartient, ou encore son statut supprimé.

A l'aide d'une syntaxe composée de six verbes, simples mais efficaces, OAI-PMH permet de disséminer ces enregistrements par un mécanisme faisant intervenir un **moissonneur**, et un ou plusieurs **entrepôts**, chacun associé à un fournisseur de données. Le principe de la mutualisation avec OAI-PMH est donc simple : chaque établissement ou producteur de données est responsable de la mise en ligne des ressources. Chaque ressource est complétée par une fiche de métadonnées descriptive précise. Le protocole OAI-PMH permet l'échange des fiches de métadonnées entre les différents portails. Le document n'est pas déplacé et reste sur le serveur d'origine. Lors d'un processus de moissonnage, tous les partenaires ont alors accès aux fiches descriptives qu'ils peuvent agréger dans un moteur de recherche fédérateur.

4. UNE ARCHITECTURE MODULAIRE POUR TOUS LES BESOINS

L'architecture du projet ORI-OAI se présente sous la forme de huit composants développés indépendamment. Chacun de ces composants a un rôle bien défini dans le système et communique avec les autres au travers de services exposés en frontal de chaque composant. La technologie choisie pour rendre possible le dialogue entre tous les modules est les Web services.

Ce choix permet une grande souplesse dans d'éventuelles déclinaisons d'architectures et de langages de programmation. En effet, cette architecture technique a été notamment pensée pour permettre à des logiciels extérieurs de dialoguer avec différents éléments du système.

Une partie des modules constitue le cœur de ORI-OAI et est donc obligatoire dans le système. D'autres modules, optionnels, seront déployés et installés, suivant le besoin de l'établissement ou de la structure qui met en place ORI-OAI. Un établissement aura besoin de référencer des ressources et d'un serveur de stockage, tandis qu'une UNT n'aura besoin que des modules responsables du moissonnage OAI-PMH et du moteur de recherche.

Nous distinguons 3 grands cas d'utilisation (qui peuvent chacun être déclinés) qui renforcent le besoin d'une architecture souple et modulaire :

- » une gestion des ressources produites :
Il s'agira par exemple d'une gestion par un établissement de l'ensemble ou d'une partie des ressources numériques qui constitue son archive institutionnelle.
- » une agrégation de ressources extérieures :
Cet aspect sera par exemple utilisé par les UNT et UNR pour développer des portails présentant l'ensemble des ressources produites par les établissements appartenant à leur réseau.
- » une utilisation complète (production et agrégation) :
Les deux précédentes possibilités sont compatibles : un établissement peut à la fois gérer les ressources qu'il produit et agréger des ressources extérieures issues de ses réseaux. De même une UNT peut mettre à la disposition d'établissements qui ne posséderaient pas leur propre outil de gestion, une chaîne de diffusion de leurs ressources.

4.1 Les modules qui constituent ORI-OAI

Les huit modules qui composent ORI-OAI peuvent être donnés en aperçu dans la Figure 1.



Figure 1 – L'architecture globale de ORI-OAI

Chaque module est très configurable et peut s'adapter à un maximum de besoins tout en s'intégrant au système d'information de l'établissement.

4.2 ORI-OAI-workflow

Ce composant est utilisé pour le workflow de référencement des ressources. Les technologies utilisées par ce moteur de publication sont diverses et permettent un paramétrage très fin, complet et puissant en fonction des besoins de l'établissement ou du consortium qui le met en place. Le moteur de workflow utilisé dans ce module permet une configuration avancée de toutes les actions effectuées à chacune des étapes de la publication.

4.3 ORI-OAI-md-editor

Ce composant est utilisé pour la saisie des métadonnées dans ORI-OAI. Il propose des formulaires de saisie de métadonnées entièrement configurables et dynamiques. Ce module permet une interface de saisie des métadonnées très riche grâce notamment à de l'aide à la saisie, de l'auto complétion, de la recherche de personnes dans l'annuaire, etc. Couplé au module ORI-OAI-workflow, il permet de proposer un formulaire de saisie des métadonnées à n'importe quelle étape du workflow. Utilisé seul, il permet l'édition de fiches de métadonnées en dehors du système.

4.4 ORI-OAI-indexing

Une fois le dépôt de ressources et la saisie de métadonnées validés, ces dernières sont indexées par le module ORI-OAI-indexing. Ce module a pour rôle l'indexation des fiches de métadonnées ainsi que des documents associés. Pour cela, il utilise le moteur d'indexation Lucene. Celui-ci permet l'indexation de différentes sources offrant une recherche puissante et rapide en se reposant sur différents analyseurs. L'analyseur de la langue française permettra notamment la gestion des verbes conjugués, des pluriels ou encore des accents et caractères spéciaux. Un système de pondération permet aussi de rendre une métadonnée plus pertinente qu'une autre. Par exemple, on préférera retrouver en premier les documents dont l'élément recherché se trouve dans le titre plutôt que dans la description.

4.5 ORI-OAI-repository

Nous avons vu dans un chapitre précédent le protocole OAI-PMH. Le module ORI-OAI-repository se charge, via ce protocole, de l'exposition des fiches de métadonnées saisies dans le module ORI-OAI-workflow et/ou de

celles provenant de moissons OAI. Il expose les fiches dans le but d'être moissonnés par tout moissonneur OAI.

4.6 ORI-OAI-harvester

Ce composant du système correspond au moissonneur OAI-PMH. Il permet le moissonnage de fiches de métadonnées sur tout entrepôt OAI. Les fiches moissonnées sont alors stockées localement dans une base de données. ORI-OAI-search Ce module offre une interface graphique pour la recherche de documents dans le système. Ce composant est entièrement configurable en ce qui concerne les formats de documents que l'on souhaite rechercher, et les types de recherches que l'on veut proposer à l'utilisateur. Il existe trois types de recherche :

- » Par date : ce type est utilisé pour afficher les nouveautés.
- » Avancée : il est possible de configurer différents formulaires de recherche avec des critères plus ou moins avancés.
- » Thématique : dans ce type de recherche, on ne demande aucune saisie à l'utilisateur. Elle est mise en place pour faire des recherches suivant des classifications de documents, des auteurs, des mots-clefs, etc.

Ce module peut être décliné en deux versions : une installation standard sur un serveur Web ou une intégration dans un Environnement Numérique de Travail.

4.7 ORI-OAI-vocabulary

Ce composant est celui qui gère les vocabulaires utilisés par les différents modules :

- » Le module ORI-OAI-md-editor pour proposer des listes de valeurs lors de la saisie des métadonnées.
- » Le moteur de recherche ORI-OAI-search pour les recherches thématiques ou les valeurs disponibles pour certains champs de la recherche avancée.
- » L'entrepôt ORI-OAI-repository pour générer dynamiquement des sets OAI en fonction par exemple d'une thématique donnée.

4.8 ESUP-ECM + ORI-OAI-nuxeo

ESUP-ECM (Enterprise Content Management) [13] est le gestionnaire de contenu proposé par le projet ESUP-Portail. Il repose sur Nuxeo DM [14]. Dans le cadre de ORI-OAI, ESUP-ECM évolue pour permettre le dépôt d'une ressource depuis son interface puis l'initialisation d'un workflow ORI-OAI

pour publier cette ressource. ESUP-ECM est donc connecté au module ori-oai-workflow au travers du plugin ORI-OAI-nuxeo pour qu'un utilisateur puisse déposer une ressource, saisir les métadonnées liées à cette ressource et demander sa publication à travers une même interface. Les métadonnées qui lui seront demandées sont celles définies comme étant à saisir par l'auteur.

5. ORI-OAI : DE LA CRÉATION À AUJOURD'HUI

La précédente session du CIUEN vous présentait la première version de ORI-OAI destinée à référencer et indexer les ressources pédagogiques des établissements d'enseignement supérieur en France. La première version 1.0 de ORI-OAI offrait les fonctionnalités d'un outil de référencement pour des ressources pédagogiques, ainsi que tout type de ressource documentaire, grâce aux jeux de métadonnées du standard LOM et du Dublin Core. Avec une implémentation complète du protocole OAI PMH, ainsi que l'utilisation des Web Services, il posait les bases d'une large interopérabilité avec d'autres systèmes. Son système de gestion de workflow permettait de configurer de façon très souple les rôles des différents intervenants lors de la production et lors de la validation des métadonnées, dont la qualité est encore renforcée par l'utilisation de vocabulaires standardisés et partagés par l'ensemble du système.

5.1 Version 1.6 : les fonctionnalités

Depuis cette première version, ORI-OAI a évolué et est disponible aujourd'hui en version 1.6. De nouvelles fonctionnalités ont été développées au fil des versions pour répondre aux besoins des utilisateurs mais aussi des exploitants.

5.2 Une simplification de l'installation

Un des gros points faibles de la version 1.0 de ORI-OAI était son mode d'installation qui pouvait s'avérer complexe à mettre en place. La version 1.1 et celles qui ont suivi ont abouti à une amélioration importante du packaging et des méthodes d'installation rendant ORI-OAI un outil simple à installer et à intégrer dans le système global d'information de l'établissement.

5.3 Une large diffusion et un échange des contributions

Depuis la version 1.5, nous avons mis en place un système simple d'échange des configurations. En effet, la première version de ORI-OAI permettait une configuration avancée des différents modules pour s'adapter aux usages de l'établissement. Mais cette adaptation de la configuration était ancrée dans l'outil. Depuis, tous les modules peuvent être configurés via des contributions qu'il est devenu très facile de s'échanger. Ceci permet maintenant aux membres de la communauté d'utiliser facilement une configuration développée dans un autre établissement sans devoir reproduire le même travail localement. Notons que plusieurs configurations sont proposées par défaut pour répondre à un maximum de besoins des membres de la communauté (différents formats de métadonnées, différents workflows associés, plusieurs configurations de recherches et chartes graphiques, etc.)

5.4 Une gestion centralisée et transparente des documents

Le développement du nouveau composant ORI-OAI-nuxeo interconnecté à ESUP-ECM permet maintenant le dépôt des documents ainsi que la gestion des versions et des droits d'accès associés. Ce composant permet dans une interface unique de gérer à la fois le document et son référencement dans ORI-OAI.

5.5 De nouveaux types de ressources et formats de métadonnées

Depuis la première version du projet, de nouveaux formats de métadonnées sont supportés et ceci permet le référencement de nouveaux types de documents :

- » Les formats LOMFR et SupLOMFR pour adapter le référencement des ressources pédagogiques numériques aux spécificités de l'enseignement en France et notamment de l'enseignement supérieur ;
- » Le format TEF (Thèses Electroniques en France) pour le référencement des thèses électroniques dans les établissements d'enseignement supérieur. Cette gestion se fait aussi en relation avec le système STAR [15], l'application d'archivage des thèses électroniques en France de l'ABES [16]. La version 1.6 présente un workflow de saisie simple qui sera enrichi dans les évolutions à venir.

5.6 Un moteur de recherche enrichi

Le moteur de recherche a été enrichi au fil des versions par le support de nouveaux formats de métadonnées comme par exemple le CDMFR [17] pour

la construction d'un catalogue de formations. Des fonctionnalités ont aussi été mises en place et de nouveaux modes de recherche ont vu le jour : flux RSS, profilage des recherches.

5.7 Autres

Toutes ces évolutions ne sont pas les seules qui ont été mises en place au fil des versions, mais constituent sans doute la partie la plus visible. D'autres améliorations, fonctionnalités ou enrichissement peuvent aussi être soulignés :

- » Possibilité donnée à d'autres applications d'interagir avec le module ORI-OAI-workflow afin d'initialiser un référencement externe ;
- » Le gestionnaire de workflow supporte l'authentification/identification shibboleth [18] pour la fédération d'identités ;
- » Amélioration du système de gestion des vocabulaires et des temps de réponse ;
- » Détection des liens morts et indexation plein texte optionnelle du document en plus des métadonnées ;
- » Gestion avancée du moissonnage des sets OAI-PMH ;
- » Etc...

6. LES ÉVOLUTIONS À VENIR

Même si l'équipe ORI-OAI s'est fixé l'objectif pour l'année 2010 d'aider au déploiement de l'outil dans les établissements et de stabiliser une version de production, différentes évolutions sont déjà envisagées.

6.1 Un travail fonctionnel en amont

Avant tout développement, il est important de souligner qu'un travail important de rédaction de spécifications et de demandes d'évolutions est réalisé par une équipe fonctionnelle composée de différents acteurs (documentalistes, services TICE, informaticiens, enseignants, etc.) de plusieurs établissements. Ce travail permet de formaliser clairement les futurs développements de l'outil en capitalisant sur l'expérience de chacun et en tenant compte des spécificités d'organisation d'un maximum d'établissements. Le travail du groupe fonctionnel est riche et les développements doivent être priorités.

6.2 De nouveaux types de ressources et formats de métadonnées

Les futures évolutions de ORI-OAI permettront de gérer le référencement des publications scientifiques. Ce nouveau support proposera également une interopérabilité avec le système national HAL [19]. Un travail est également en cours pour produire un workflow plus complet de gestion des thèses électroniques avec notamment une connexion aux référentiels auteurs de l'ABES et au tout nouveau connecteur de STAR. Il est également prévu de gérer dans une future version les documents administratifs.

6.3 Un nouveau moteur d'indexation et de recherche

Le moteur de recherche est la partie la plus visible de ORI-OAI. Afin de rester un outil attrayant pour les utilisateurs, il est important de le faire évoluer tant au niveau de l'interface graphique que des services proposés. Les modules ORI-OAI-indexing et ORI-OAI-search vont donc subir une forte refonte en intégrant notamment le projet SOLR [20]. Ce projet va permettre une plus grande interopérabilité avec des plates-formes externes et surtout apporter de nouvelles fonctionnalités comme :

- » La recherche par facettes pour permettre à l'utilisateur d'affiner sa recherche facilement ;
- » Une gestion des recherches approchées et une proposition de recherche lors d'une faute de frappe comme on peut trouver sur de célèbres moteurs de recherche grand public ;
- » Une meilleure gestion des fiches de métadonnées multilingues ;

6.4 Une gestion poussée des documents

Un travail de réflexion en cours mènera à une meilleure intégration du document dans ORI-OAI. Ceci permettra notamment d'informer l'utilisateur par des pictogrammes lorsqu'une ressource est disponible à accès restreint et non pas publiquement. Une meilleure intégration avec le système de stockage ESUP-ECM permettra de se prémunir de tout lien brisé. La mise en place de la fédération d'identités sera également un élément fort pour la mutualisation et le partage des ressources numériques.

6.5 Et aussi d'autres services

Les travaux des différents groupes fonctionnels ont mis en avant d'autres services importants qui seront intégrés dans les prochains développements

- » Un système de gestion des statistiques de recherche et d'accès aux ressources ;

- » Des exportations vers des formats bibliographiques (EndNote, etc.)
- » Une intégration avec d'autres outils (Moodle, Dokeos, Scenari, Chainedit, etc.)

WEBOGRAPHIE

1. <http://www.ori-oai.org>
2. <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>
3. <http://www.esup-portail.org>
4. <http://www.unit.eu>
5. <http://www.universites-numeriques.fr>
6. <http://www.eomed.org>
7. <http://ltsc.ieee.org/xsd/lomv1.0/lom.xsd>
8. <http://www.lom-fr.fr>
9. <http://www.sup.lomfr.fr>
10. <http://dublincore.org>
11. <http://www.abes.fr/abes/documents/tef/index.html>
12. <http://gtao.wikidot.com/specifs-fonct>
13. <http://www.esup-portail.org/display/PROJESUPECM>
14. <http://www.nuxeo.com>
15. <http://www.abes.fr/abes/page,428,star.html>
16. <http://www.abes.fr>
17. <http://cdm-fr.fr>
18. <http://shibboleth.internet2.edu>
19. <http://hal.archives-ouvertes.fr>
20. <http://lucene.apache.org/solr>

SYLVAIN DURANTON *

* Université Numérique Ingénierie et technologie

1. UNIT, L'UNIVERSITÉ NUMÉRIQUE INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIE

UNIT est l'une des sept Universités Numériques Thématiques nationales (UNT) créées à l'initiative de la SDTICE (Sous-Direction des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement), existante aujourd'hui sous la forme d'une Direction Générale pour l'Enseignement Supérieur et l'Insertion Professionnelle et rattachée à la Direction de l'Enseignement Scolaire (DGESCO).

Les Universités Numériques Thématiques sont des universités sans murs, sans diplômes, sans étudiants, organisées en grands domaines thématiques et s'appuyant sur des logiques d'ouverture, de partenariat et de mutualisation. « Elles ont pour mission, dans le cadre d'une mutualisation à l'échelle nationale, de favoriser la valorisation, la production et la diffusion de ressources pédagogiques numériques validées produites par les établissements d'enseignement supérieur »¹. L'objectif est double :

- » mettre à disposition des étudiants des corpus de ressources pédagogiques numériques pour apporter un complément aux enseignements dans les établissements et favoriser la réussite universitaire, notamment en premier cycle.
- » favoriser la mutualisation et la diffusion des contenus pédagogiques en ligne et ainsi contribuer à la valorisation du patrimoine pédagogique de l'enseignement supérieur français.

Fondation partenariale, UNIT anime une communauté d'acteurs publics et privés de la formation supérieure en sciences de l'ingénieur, technologies et sciences appliquées et vise à promouvoir les projets autour des TICE (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'enseignement). L'ambition partagée est celle d'une valorisation des ressources numériques existantes et d'une mise en commun des outils/expériences innovants. Ce réseau d'universités et de grandes écoles d'ingénieurs représente à ce jour une soixantaine de partenaires et s'ouvre progressivement sur le monde des entreprises (partenariat avec France Télécom) et sur l'international, notamment au travers du projet e-OMED de création d'un Espace Numérique ouvert pour la Méditerranée, associant des établissements d'une quinzaine de pays². UNIT bénéficie aujourd'hui d'une large audience nationale et internationale, fort d'une importante communauté d'établissements d'enseignement supérieur et du soutien de plusieurs Ministères français ainsi que de l'UNESCO, de l'Agence Universitaire de la Francophonie, de l'Union pour la Méditerranée.

La vie d'UNIT est organisée autour des projets pédagogiques menés par les acteurs de la communauté et cofinancés par UNIT. Dans le cadre d'un appel à projet annuel, les membres partenaires sont invités à proposer des actions visant la mutualisation, la réalisation et la diffusion de contenus pédagogiques numériques en sciences de l'ingénieur et ingénierie. Le rendez-vous annuel des « Printemps d'UNIT » est un temps fort de l'année pour la communauté UNIT³. Les événements TICE nationaux et internationaux, les actions inter-UNT et les collaborations croisées (entreprises, chaîne éditoriale, groupes de travail disciplinaires, etc.) font aussi le cœur de l'activité d'UNIT.

2. LE PORTAIL WEB D'UNIT

2.1 Quels objectifs ?

Conformément aux missions d'UNIT, le portail Web sert une politique de production et de mutualisation de ressources pédagogiques numériques, et plus généralement d'outils, de démarches, de savoir-faire et d'expériences pédagogiques autour des TICE, tout particulièrement, dans le cadre de projets collectifs. Au travers de son portail Web⁴, UNIT donne ainsi accès à un catalogue interactif qui propose près de 1500 ressources pédagogiques numériques couvrant les grands domaines disciplinaires des Sciences de l'Ingénieur et de la Technologie : ingénierie de l'environnement, énergétique, mécanique, science des matériaux, génie des procédés,

automatique, électronique, électricité et électrotechnique, modélisation et simulation, informatique, télécommunications, optique... En visant une large diffusion sur Internet de ressources pédagogiques numériques de qualité, l'objectif est de donner à tous les enseignants et étudiants en sciences de l'ingénieur et en ingénierie le libre accès à un ensemble croissant d'enseignements. L'ambition est également de renforcer la qualité et la visibilité des formations offertes par les membres de la communauté UNIT, et plus globalement, de valoriser les outils et les cursus français sur le Web mondial.

2.2 Quel outil ?

Le portail documentaire UNIT est construit sur le logiciel libre ORI-OAI, Outil de Référencement et d'Indexation pour un réseau de portails OAI. UNIT est, avec d'autres Universités Numériques Thématiques dont UVED, à l'origine de ce logiciel libre mais le développement d'ORI-OAI s'est appuyé sur les travaux de plusieurs groupes et consortiums. Il est aujourd'hui développé dans un cadre inter-UNT et porté par l'ensemble de la communauté ORI-OAI. Composé de procédures de travail et de composants logiciels, ce système ouvert s'inscrit dans une logique de réseaux de portails interconnectés et de partage d'information via le protocole OAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)⁵. OAI-PMH est un protocole de communication et d'échange de données entre systèmes informatiques. La mise en œuvre de ce standard technique s'inscrit dans le cadre du mouvement de l'Open Access, processus de partage de ressources numériques à l'échelle mondiale et visant l'accès ouvert aux documents scientifiques, s'appuyant pour ce faire sur des mécanismes de mutualisation.

Le système ORI-OAI permet :

- » de gérer et publier localement des productions pédagogiques issues d'établissements partenaires et au-delà
- » de référencer et d'indexer localement sur le serveur web d'UNIT ces ressources pédagogiques
- » de permettre la recherche en ligne sur ce corpus pédagogique au moyen d'une interface graphique intuitive
- » de rendre accessible, de valoriser et de partager ces contenus grâce au protocole de communication OAI-PMH, autrement dit le moissonnage des entrepôts de ressources pédagogiques des partenaires et l'exposition des contenus de son entrepôt OAI à tous les logiciels moissonneurs.

Cette application logicielle rend possible d'indexer des ressources documentaires numériques selon divers schémas de métadonnées XML. Dans le portail UNIT, ORI-OAI est configuré pour gérer des ressources pédagogiques. Pour cela, il s'appuie sur le format d'indexation LOM (pour Learning Object Metadata) qui est un standard international de description de ressources pédagogiques conçu, en 2002, par le comité « IEEE-LTSC-LOM, Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. - Learning Technology Standards Committee - Learning Objects Metadata Working Group »⁶. Ceci, au travers de différentes déclinaisons : LOM, LOMFR, Sup-LOMFR. Le LOMFR⁷, profil d'application français du LOM, est une norme AFNOR qui a été publiée en décembre 2006. Le Sup-LOMFR⁸ consiste en un ensemble de recommandations d'implémentation élaborées pour l'enseignement supérieur.

Si ORI-OAI est un outil composé de différents modules logiciels interdépendants et développé de manière collaborative, c'est aussi un réseau animé par une équipe de développeurs et un groupe fonctionnel au service des utilisateurs ; plus que cela, c'est une communauté assise sur un site Web⁹ ressources où l'on peut, entre autres, télécharger librement le logiciel et suivre l'actualité liée à la vie du projet. De ce fait, la mission du projet ORI-OAI est aussi le développement de communautés OAI-PMH. Il propose une implémentation de référence du protocole OAI-PMH ainsi que les outils nécessaires à la mise en place de ces communautés et à la bonne intégration aux communautés existantes.

2.3 Quels publics ?

Les étudiants qu'ils soient élèves ingénieurs, étudiants de cycles LMD, de Licences Professionnelles, d'IUT ou de BTS, mais aussi les enseignants et au delà. Les premiers découvriront les contenus (documents, cours, exercices, TP...) dont ils ont besoin, validés par un enseignant ou une équipe pédagogique. Les enseignants pourront recourir à ces ressources en appui à leur enseignement et/ou pour construire leurs cours et s'en inspireront également pour de nouvelles productions. D'autres publics sont susceptibles d'être intéressés : membres des services TICE des établissements, cadres techniques des entreprises, grand public...

2.4 Quels contenus ?

- » Cours et documents de formation initiale
- » Supports d'exercices en ligne
- » Simulateurs, animations, applets, ...

- » Dispositifs d'auto-formation ou de formation à distance
- » TP virtuels et/ou à distance via Internet
- » Présentations audios ou vidéos

2.5 Comment l'utiliser ?

La recherche dans ce catalogue virtuel qu'est la base de connaissances UNIT est facilitée par les différentes possibilités d'interrogation : un moteur de recherche traditionnel avec un formulaire de recherche avancée, une recherche thématique construite sur la nomenclature disciplinaire UNIT, des accès auteurs et établissements, une vue sur les dernières mises en ligne, enfin quelques autres entrées spécifiques. Nous allons y revenir.

Au final, le portail UNIT représente, pour le corpus des sciences de l'ingénieur et de la technologie, un mode d'accès sélectif aux ressources pédagogiques largement complémentaire des moteurs de recherche généralistes. Étant donné la profusion et l'hétérogénéité des résultats de recherche pour chaque requête dans un des grands moteurs du Web, c'est un positionnement alternatif qui s'appuie sur la qualité reconnue et validée des contenus d'enseignements mis à disposition.

Différents modes de recherche sont offerts à l'utilisateur :

- » Par date : on propose à l'utilisateur de rechercher des documents suivant leur date de création, modification, etc. Ce type est utilisé pour afficher dans le portail la vue « Dernières mises en ligne ».
- » Recherche avancée : il est possible de configurer différents formulaires de recherche avec des critères plus ou moins avancés. On pourra proposer par exemple un formulaire de recherche composé d'un seul champ permettant une recherche sur le document complet et les métadonnées associées, ou encore un formulaire de recherche avancée proposant des champs de recherche pour chacune des métadonnées d'un format de description.
- » Rechercher thématique : dans ce type de recherche, on ne demande aucune saisie à l'utilisateur. Elle est mise en place pour faire des recherches suivant des classifications ou taxonomies de documents. Elle peut être sollicitée par les utilisateurs souhaitant découvrir les documents référencés dans le système n'ayant aucun critère de recherche particulier.
- » Des accès ciblés donnant à voir l'index des entrées qui sont ordonnées alphabétiquement sur quelques champs précis : les auteurs, les éditeurs/établissements, les mots-clés libres. Par ce type de recherche, on guide également l'utilisateur dans ses recherches en ne proposant que les valeurs réellement indexées.

2.6 La dimension collaborative du portail documentaire

Rappelons, tout d'abord, que la philosophie et le cadre général d'intervention des Universités Numériques Thématiques sont propices à des collaborations tous azimuts. La diffusion de ressources pédagogiques au moyen de portails Web n'est que l'étape finale d'un processus qui fait intervenir de nombreux acteurs et s'appuie sur des coopérations multiples :

- » En amont du référencement et de la diffusion de contenus documentaires, l'étape de production de ressources fait travailler ensemble enseignants et cellules TICE, en associant souvent plusieurs institutions universitaires, par exemple autour d'outils de création pédagogique comme les chaînes éditoriales¹⁰.
- » En arrière-plan de la gestion documentaire de corpus pédagogiques se trouvent des systèmes logiciels comme ORI-OAI. Ils vivent et se construisent dans une logique de développement collaboratif, mettant en œuvre des partenariats croisés, le tout conformément à ce qui fait la philosophie du logiciel libre et des systèmes informatiques ouverts. D'ailleurs ces systèmes logiciels sont tout entier conçus à partir de l'assemblage et du paramétrage d'outils existants issus, pour l'essentiel, de la communauté du logiciel libre.
- » Pour donner accès à une offre de contenus pédagogiques, l'indexation documentaire exige, au préalable, un travail collectif sur les normes, les standards, les nomenclatures disciplinaires. La normalisation est la condition sine qua non de l'échange et du partage d'informations.
- » Les activités de recensement, de production et de diffusion de ressources pédagogiques introduisent des problématiques liées au droit d'auteur et à l'élaboration de contrats de coopération¹¹. Là encore un travail et une réflexion collective s'imposent.

Considéré du point de vue du portail Web d'UNIT, l'aspect collaboratif revêt trois dimensions principales que nous allons aborder l'une après l'autre.

2.6.1 Le site institutionnel

Fin 2005, UNIT met en place son site Web en s'appuyant sur l'outil de gestion de contenu Zope-Plone, lequel sera adossé à ORI-OAI. Si l'objectif premier du portail UNIT est la diffusion des contenus pédagogiques, il est aussi une vitrine institutionnelle¹² présentant un certain nombre d'informations et de documents sur la vie d'UNIT. Espace de communication, il est dans le même temps un outil pour l'animation du réseau UNIT, à travers notamment de ses différentes listes de diffusions.

2.6.2 Collaboration locale sur l'ORI-OAI d'UNIT

Elle renvoie à la production de fiches de métadonnées. La constitution du fonds documentaire du portail est une œuvre collective faisant participer de nombreux acteurs de la communauté UNIT décidant, par eux-mêmes ou dans le cadre d'un projet UNIT, de référencer une ressource pédagogique. Quel fonctionnement ? Une inscription sur le site ouvre la possibilité aux membres UNIT de référencer un contenu pédagogique sur le portail. L'éditeur ORI-OAI permet alors de renseigner de manière intuitive des métadonnées pour la constitution d'une fiche de signalement de la ressource. Une chaîne de publication – workflow organise le circuit du document et permet de régler la publication. Les auteurs, enseignants ou encore membres de cellules TICE initient par eux-mêmes le référencement de leurs contenus, à charge ensuite aux gestionnaires de la base documentaire d'en valider la publication, veillant en cela au respect des règles d'édition des fiches de description. Par conséquent, la dimension collaborative est aussi au cœur même de la mécanique de fonctionnement du workflow, chaque acteur ayant un périmètre d'intervention et des permissions, le tout donnant forme à une chaîne de travail qui aboutit à la publication d'une ressource.

2.6.3 Collaboration dans le cadre de réseaux de portails OAI

La logique de l'échange et l'idée d'un réseau de portails communicants sont au cœur même du système ORI-OAI. Le partage de ressources numériques du portail UNIT avec d'autres établissements se concrétisent à travers deux opérations : l'exposition des fiches de métadonnées d'UNIT par le biais de la constitution d'un entrepôt OAI-PMH et la récupération de fiches de ressources extérieures au moyen d'un logiciel de moissonnage. L'échange va permettre concrètement pour un portail OAI d'émettre des fiches de données à la demande d'autres portails et de collecter les fiches d'autres portails ; c'est ce qu'on qualifie de moissonnage. En fin de compte, grâce à ces interfaces de communication entre portails, l'utilisateur, en interrogeant un portail, fait en réalité porter sa recherche sur l'ensemble des documents du réseau. A titre d'illustration, le tableau ci-contre donne à voir les entrepôts moissonnés par UNIT.

Entrepôts OAI	Ressources moissonnées
Canal-U	542
HAL - SFO	157
Savoirs Partagés	76
Club EEA	46
Université Rennes I	7
UVHC	5
JUNET Repository	3

Cette logique d'échange d'informations et de moissonnage réciproque induit une concertation et une coordination technique et fonctionnelle entre les différents acteurs de l'échange autour des procédures, des formats et des logiques d'indexation. Au final, tout contribue à faire que chaque système documentaire, en améliorant et en enrichissant son fond, travaille au progrès et à la qualité générale des documents du réseau.

NOTES :

1. Le site des Universités Numériques Thématiques : <http://www.universites-numeriques.fr>
2. Section du site Web du Campus Virtuel Marocain consacré à e-OMED : <http://www.cvm.ac.ma/confemed/>
3. Le colloque des Printemps d'UNIT : https://www.unit.eu/conferences/printemps_unit_2010/printemps_unit_2010
4. Le site Web de l'Université Numérique Ingénierie et technologie : <http://www.unit.eu>
5. Le site de l'Open Archive Initiative : <http://www.openarchives.org/>
6. Le site de l'IEEE LTSC : <http://www.ieeeeltsc.org>
7. Le site officiel LOMFR : <http://www.lom-fr.fr/>
8. Le site officiel du SupLOMFR : <http://www.sup.lomfr.fr/>
9. Le site du projet ORI-OAI : <http://www.ori-oai.org/>
10. Section du site des UNT consacré au groupe « Chaînes éditoriales - Outils pédagogiques » : <http://www.universites-numeriques.fr/fr/>

content/le-groupe-%C2%AB-cha%C3%AEnes-%C3%A9ditoriales-outils-p%C3%A9dagogiques-%C2%BB

11. Section du site des UNT consacré au groupe juridique : <http://www.universites-numeriques.fr/fr/content/groupe-juridique>

12. Le site institutionnel UNIT : http://www.unit.eu/site_institutionnel

WEBOGRAPHIE

- » Delabouglise, Laurent, « La coopération numérique », BBF, 2009, n° 6, p. 90-91 [en ligne] <<http://bbf.enssib.fr>> [consulté le 01 juin 2010]
- » « Le Guide des Bonnes Pratiques Numériques : entrepôt OAI-PMH », TGE ADONIS – CNRS, version 1, mars 2010 <http://www.tge-adonis.fr/IMG/pdf_Guide_OAI10_VF.pdf> [consulté le 25 mai 2010]
- » LOM : Learning Technology Standards Committee of the IEEE. Draft Standard for Learning Object Metadata. New York : IEEE, 2002 (draft final de la recommandation LOM de l'IEEE ; en anglais) <http://ltsc.ieee.org/wg12/20020612-Final-LOM-Draft.html> [consulté le 25 mai 2010]
- » « ORI-OAI version 1.4 : modélisation et utilisation », Consortium ORI-OAI, 2008, 144p. [en ligne] <<http://www.ori-oai.org/download/attachments/33554578/fonc-support-1.4.pdf?version=1&modificationDate=1245764222000>> [consulté le 25 mai 2010]
- » « Pourquoi indexer les ressources pédagogiques ? », Guide d'usage SupLOMFR, chapitre 1, <http://www.sup.lomfr.fr/index.php?title=Chapitre_1_-_Pourquoi_indexer_les_ressources_p%C3%A9dagogiques_%3F> [consulté le 15 mai 2010]

ORI-OAI : OUTIL DE VALORISATION DU PATRIMOINE NUMÉRIQUE DES ÉTABLISSEMENTS ESUP-ECM, UN OUTIL DE GED (GESTION ÉLECTRONIQUE DE DOCUMENTS) COMME BASE DE RÉFÉRENCIEMENT DES RESSOURCES

RAYMOND BOURGES *

**Université de Rennes 1*

raymond.bourges@univ-rennes1.fr

1. CONTEXTE DU PROJET ORI-OAI

ORI-OAI (Outil de Référencement et d'Indexation pour un réseau de portails OAI) [1] est un logiciel pour le **référencement** et l'**indexation** de **ressources numériques** dans les établissements d'Enseignement Supérieur.

Ce projet permet également l'**échange** et la **mutualisation** des ressources numériques entre les établissements au travers du protocole OAI-PMH [2]. La mission du projet ORI-OAI est aussi le développement de communautés OAI-PMH.

Il est issu des travaux et des réflexions de plusieurs explorations sur la gestion des documents numériques : SYNAPSE de l'INSA de Lyon, le projet inJAC du consortium ESUP-Portail [3] et le portail de ressources pédagogiques de l'UNT (Université Numérique Thématique) UNIT [4].

ORI-OAI dispose de financements publics issus du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, notamment, de la SDTICE, de la SDBIS ainsi que la DGRI. La première version du logiciel est disponible depuis 2007.

2. DE ORI-OAI À LA GED

2.1 ORI-OAI en général

ORI-OAI est un logiciel libre développé en open source sous licence GPL (General Public licence). Il a pour ambition d'atteindre différents objectifs :

- » Permettre la **gestion** de tous les types de **documents numériques** produits par les établissements.
- » **Valoriser** les documents par une indexation de qualité.
- » **Partager** des ressources numériques avec d'autres établissements.
- » **Rendre les documents accessibles**, à distance et selon les droits définis, dans des interfaces ergonomiques.

Ces objectifs font apparaître deux choses :

- » Les objectifs sont étroitement liés entre eux. Il n'est pas possible de valoriser des documents si leur cycle de vie n'est pas géré. Il n'est pas possible de partager efficacement des documents s'ils ne sont pas indexés. De même, il ne sert à rien de réfléchir à leur accessibilité, s'ils ne font pas l'objet d'une curiosité suscitée par une exposition importante.
- » Il n'est pas possible d'imaginer un réseau de portails OAI sans avoir une production de qualité dans les différents établissements. A l'inverse, cette production sera mise en valeur via le réseau de portail OAI. C'est la raison pour laquelle il est si souvent mis l'accent sur ce concept de **valorisation du patrimoine numérique des établissements**.

Note : Cet article est technique dans le sens où il présente un outil, mais la démarche de valorisation du patrimoine numérique des établissements est beaucoup plus large. La mise en œuvre d'un outil comme ORI-OAI est toujours l'occasion de s'interroger sur les pratiques de l'établissement en terme de gestion documentaire.

2.2 La GED en particulier

La suite logicielle ORI-OAI est constituée de différents modules :

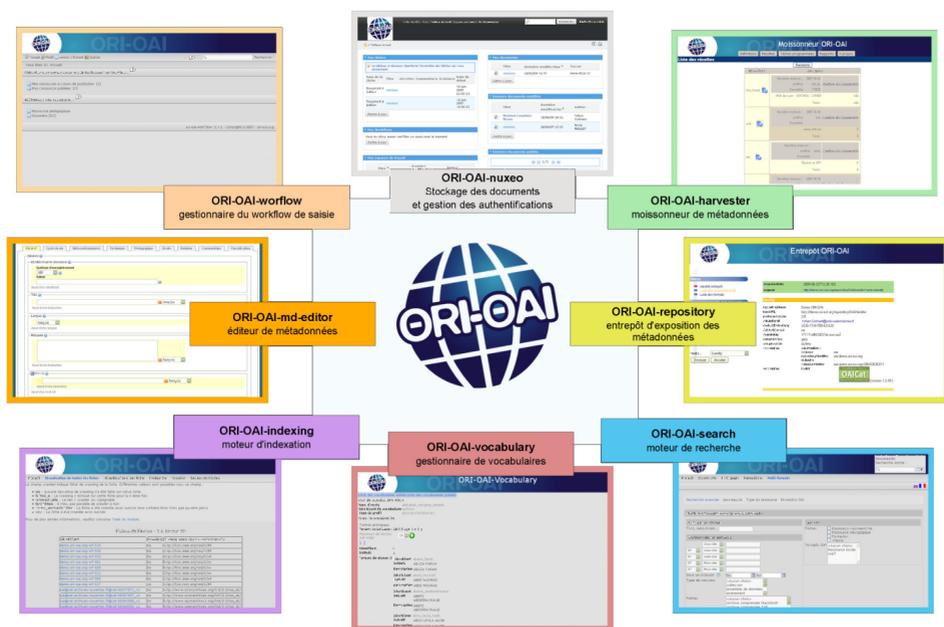


Figure 1 – L'architecture globale de ORI-OAI

Parmi ces modules, un est plus spécialement dédié au stockage des documents. C'est le module ORI-OAI-Nuxeo pour ESUP ECM [5].

Note : Depuis le début du projet il est prévu de trouver des synergies entre les outils d'indexation de ORI-OAI et les outils de stockage et de diffusion du consortium ESUP Portail. Ceci se traduit par l'utilisation de l'outil ESUP Portail de GED. Il se nomme ESUP ECM (ECM, pour Enterprise Content Management, qui est la traduction anglo saxonne de GED).

La modularité de ORI-OAI et l'ouverture inhérente aux logiciels libres laissent une très grande liberté aux établissements quant au choix qu'ils peuvent faire dans la façon d'installer et d'utiliser ORI-OAI. En ce qui concerne ESUP-ECM, il n'y a aucune obligation à l'installer et il est tout à fait possible de référencer des documents qui existeraient, par exemple, sur des sites web de l'établissement. Il apparaît néanmoins intéressant de proposer un tel outil afin d'offrir aux établissements une solution stratégique de gestion unifiée des documents

3. L'IMPORTANCE DU RÉFÉRENTIEL UNIQUE DE DOCUMENTS

Aujourd'hui un même document va se retrouver à différents emplacements dans l'université : Sur le disque dur de l'ordinateur de l'auteur, dans un site Web, dans une plateforme de télé-formation. Cette dispersion de l'information en complique énormément la gestion et ne permet pas d'en garantir la qualité. Vouloir, dans ces conditions, référencer, pour valoriser et échanger, revient parfois à ajouter une nouvelle copie d'un document déjà trop dupliqué. Il convient donc d'avoir une vision stratégique claire afin d'éviter cette dispersion et d'aboutir, à terme, à la constitution d'un réel patrimoine numérique de documents.

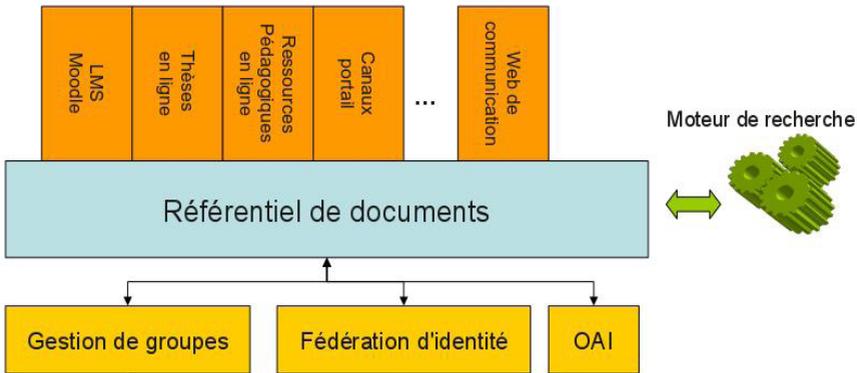


Figure 2 – La notion de référentiel de documents unique

La solution de GED va donc jouer ce rôle essentiel de référentiel unique pour tous les documents de l'établissement. Le but est que tous les services et usages de ces documents puissent être basés sur le référentiel unique de documents.

Le travail pour arriver à ce référentiel est conséquent car encore très rarement mis en œuvre dans les établissements. La mise en place d'un projet comme ORI-OAI est sans doute une bonne façon de l'initier.

4. ORI-OAI-NUXEO

ORI-OAI-Nuxeo est une sorte de poupée russe puisque qu'il s'agit d'une extension de ESUP ECM qui, lui même, est basé sur Nuxeo DM (Document

Management). Pour bien comprendre ce qu'est ORI-OAI-Nuxeo il faut donc comprendre les éléments qu'il utilise.

4.1 Nuxeo DM

Nuxeo DM est un logiciel d'ECM édité par la société Nuxeo [6].

En plus de raisons fonctionnelles qui seront abordées dans la suite de cet article, Nuxeo DM a été choisi en considérant deux aspects essentiels :

- » Il est distribué sous une licence Open Source très claire : LGPL (Lesser General Public License). Nuxeo ne fait pas, contrairement à d'autres éditeurs, des versions différentes de ses produits suivant la licence. La société ne se rémunère que sur du service - support ou prestation de développement pour adapter ou enrichir les fonctionnalités de ses produits -.
- » ☞ est basé sur une architecture technique OSGI (Open Services Gateway initiative) [7]. Cette architecture à base de composants permet une très grande flexibilité de la solution. C'est particulièrement important pour un outil de GED qui doit pouvoir s'adapter aux besoins des différents établissements. C'est aussi, une garantie, pour des consortiums comme ORI-OAI ou ESUP-Portail, que les développements complémentaires vont pouvoir facilement évoluer dans le temps et ainsi pouvoir suivre les mises à jour du produit de base.

4.2 ESUP-ECM

ESUP-ECM est une adaptation de Nuxeo DM à l'environnement des établissements universitaires.

Cette adaptation couvre trois aspects :

- » La simplification de l'installation. Il est en effet possible d'installer le produit via une seule commande et de le configurer via un seul fichier de paramètres. De plus, ces paramètres sont spécialement choisis pour correspondre aux environnements techniques les plus fréquents dans les établissements (authentification, annuaires, bases de données, etc.)
- » La simplification de l'interface. Nuxeo DM est très riche fonctionnellement. C'est un point très positif, mais il peut aussi conduire à une complexification de l'interface utilisateur néfaste à l'adoption de l'outil. ESUP-ECM, tel que configuré par défaut, désactive une grande partie des fonctionnalités de Nuxeo DM. Il est néanmoins possible, via le fichier de configuration, de les réactiver à la demande.

- » L'adaptation au contexte des établissements. En plus d'ajouts de fonctionnalités spécifiques il existe, par exemple, un module d'Authentification CAS [7] ou encore un correctif pour de meilleures performances sur MySQL.

Il est important de noter que ESUP-ECM est un projet ESUP-Portail mais il a été pensé pour pouvoir fonctionner indépendamment de tout portail ESUP-Portail.

4.3 ORI-OAI-Nuxeo

ORI-OAI-Nuxeo est un module OSGI spécifique pour ESUP-ECM qui offre à l'utilisateur une interface lui permettant de lancer un référencement ORI-OAI directement depuis son environnement de GED. Le fait de ne pas dissocier l'outil de référencement d'une part, et l'outil de gestion des documents d'autre part, permet de favoriser l'usage d'une GED dont le but est d'éviter la dispersion des documents dans différents outils.



Figure 3 – L'interface de référencement ORI-OAI depuis nuxeo

5. LES SERVICES OFFERTS PAR UNE GED

5.1 Introduction

OSGI permet d'enrichir l'offre de services de Nuxeo et son l'interface via l'utilisation de modules. C'est notamment ce qui a été fait avec le module ORI-OAI-Nuxeo afin de permettre le référencement ORI-OAI directement

depuis l'outil de gestion de documents.

Mais réduire un outil de GED à son interface utilisateur serait faire une erreur. En effet, Nuxeo DM est constitué de deux éléments distincts : Une interface utilisateur et un moteur de gestion de documents. Il faut imaginer que l'interface utilisateur proposée n'est qu'une utilisation possible du moteur sous-jacent. Cette interface n'est pas forcément adaptée à tous les utilisateurs. Si elle peut convenir à des utilisateurs avertis, dont le métier est la production de documents, elle ne conviendra sans doute pas à d'autres besoins dont voici quelques exemples :

- » Photothèque en accès libre avec possibilité de visualiser des images dans différentes définitions
- » Intranet en simple consultation avec accès rapide
- » Stockage de pièces justificatives dans le cadre d'une application d'inscription gérant des dossiers dématérialisés
- » Référentiel des cours pour une plateforme de télé-formation

La suite de l'article montre que Nuxeo DM offre des solutions techniques pour répondre à ces besoins. Un outil de GED, et Nuxeo en particulier, peut donc être vu comme sorte de base de données - spécialisée dans la gestion des documents - utilisable par diverses applications. Avoir cette image en tête est très importante. Elle renforce la notion de référentiel unique de document. ORI-OAI jouant le rôle d'outil de valorisation de tout ou partie de ces documents.

5.2 Les services actuellement disponibles

Nuxeo DM offre diverses fonctionnalités :

- » D'acquisition de données (glisser déposer, réception mail, etc.)
- » De partage et collaboration (discussions, annotation, etc.)
- » De traitement (workflow, tableaux de bord, etc.)
- » De publication et archivage (publication, prévisualisation, web site, etc.)

Deux aspects semblent importants à traiter spécifiquement : Le travail collaboratif et webengine.

5.2.1 Le travail collaboratif

Même s'il est dit, dans l'introduction de ce chapitre, que Nuxeo DM ne devait pas être réduit à sa simple interface utilisateur, cette dernière est particulièrement intéressante quand il est envisagé de travailler de façon

collaborative sur les documents. En effet, des outils pour éditer en ligne les documents - compatibles avec les différentes suites bureautiques MS-Office ou Open-Office - sont proposés. Sont également disponibles des Workflow qui vont permettre de faire circuler le document entre plusieurs acteurs afin de, par exemple, en faire une relecture. Nuxeo DM utilise la notion d'espace de travail dans lequel il est possible de travailler sur les documents mais aussi, suivant les besoins, créer un blog ou un mini site web de projet, archiver les messages de la liste de diffusion liée au projet, etc.

5.2.2 webengine

Nuxeo DM intègre aussi un serveur d'applications - webengine - qui va permettre de développer rapidement des applications de valorisation des contenus présents dans la base documentaire. Basé sur des mécanismes REST [9] et le moteur de template FreeMarker [10], webengine permet de développer rapidement tout en accédant à toute la puissance du moteur Nuxeo. Certains établissements ont déjà développé des services avec cette technologie et ESUP Portail répertorie ces initiatives afin d'en faire profiter la communauté.

5.3 Quels services pour demain

5.3.1 CMIS

Nuxeo DM, depuis sa version 5.3.1, est compatible CMIS [11]. Cette spécification normalise les échanges qui peuvent exister entre une GED et des applications tierces. Elle devrait accélérer l'apparition de nouveaux services directement compatibles avec toutes les solutions de GED du marché et Nuxeo en particulier. L'émergence d'un projet comme le projet Chemistry [12] de la fondation Apache - qui a pour but de fédérer le développement de bibliothèques CMIS pour différents langages de programmation - va dans le sens de cette accélération de la mise à disposition de nouveaux services.

Certaines plateformes de télé-formation ou des outils de gestion de sites Web sont nativement compatibles avec CMIS. CMIS renforce encore la notion de référentiel de document unique où les différentes applications métier viennent se brancher. Apparaissent aussi des applications clientes CMIS pour mobiles afin de pouvoir consulter ses documents en déplacement.

5.3.2 Fédération d'identités

ESUP-Portail a commandé une prestation de développement afin de rendre Nuxeo DM compatible avec Shibboleth. La fonctionnalité devrait être disponible pour la rentrée et permettra, de fait, de rendre ESUP-ECM compatible avec la fédération Éducation-Recherche opérée par RENATER [13]. Il sera alors possible d'étendre le domaine de confiance sur les documents présents dans la GED de l'établissement. Cela permettra de donner accès à des documents non publics à une population large - par exemple, tous les étudiants d'une UNR -. Cela permettra aussi de constituer des groupes de travail élargis afin de produire des documents avec des collaborateurs extérieurs à l'établissement.

WEBOGRAPHIE

1. <http://www.ori-oai.org>
2. <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>
3. <http://www.esup-portail.org>
4. <http://www.unit.eu>
5. <http://www.esup-portail.org/display/PROJESUPECM/ESUP-ECM>
6. <http://www.nuxeo.com>
7. <https://wiki.jasig.org/display/CAS>
8. <http://fr.wikipedia.org/wiki/OSGi>
9. http://fr.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer
10. <http://freemarker.sourceforge.net/>
11. <http://www.oasis-open.org/committees/cmis/>
12. <http://incubator.apache.org/chemistry/>
13. <https://federation.renater.fr/>

ORI-OAI POUR LE RÉFÉRENCEMENT DES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES ET DES THÈSES

JEAN-MARIE LE BECHEC * - NOLWEN CLÉMENT-HUET ** - ANNE-CLAIRE BERNAUDIN ***

**Institut National Polytechnique de Toulouse*

lebehec@inp-toulouse.fr

***INSA de Lyon*

nolwen.huet-clement@insa-lyon.fr

**** Université de Rennes 1*

anne-claire.bernaudin@univ-rennes1.fr

1. CONTEXTE INTERNATIONAL DES ARCHIVES OUVERTES

Initié à la fin des années 1990, le mouvement en faveur d'un accès libre à l'information scientifique et technique (Open Access) se concrétise de deux manières principales : d'une part, la publication de revues librement accessibles (éditeurs comme PLoS ou Hindawi), la plupart de ces revues étant référencées dans le DOAJ (Directory of Open Access Journal), et d'autre part, le dépôt d'articles scientifiques dans des bases d'archives ouvertes. La mise en place de ces entrepôts d'archives ouvertes qui peuvent prendre la forme de bases disciplinaires (ArXiv), centralisées (HAL) ou institutionnelles (OATAO) connaît une accélération au niveau international depuis quelques années suite à des décisions d'obligation de dépôts prises par des organismes de financement (NIH aux États-Unis en avril 2008 ; Commission Européenne

dans le cadre du 7ème PCRD, été 2008 ; incitation de l'ANR, 2007) et des institutions d'enseignement supérieur et de recherche (Université de Harvard, janvier 2008).

2. SPÉCIFICITÉ DU CONTEXTE FRANÇAIS : HAL ET LES ARCHIVES INSTITUTIONNELLES

En France, le paysage des archives ouvertes est dominé par HAL (Hyper Article en Ligne), produit du CCSD pour le CNRS, et ses différents portails thématiques et institutionnels, qui constitue le plus gros entrepôt français de publications scientifiques et pourrait devenir l'archive ouverte nationale, vitrine de la recherche française. Parallèlement au développement de HAL, différents établissements d'enseignement supérieur ont créé leur propre archive ouverte institutionnelle. Ces archives institutionnelles, qui sont rarement connectées avec HAL, reposent sur différentes plateformes : certains établissements ont fait le choix de travailler directement avec HAL ; d'autres ont opté pour des plateformes libres comme E-Prints, DSpace...

3. LES THÈSES ÉLECTRONIQUES EN FRANCE : UNE PÉRIODE DE MUTATION

Depuis 2000 (circulaire du 21 septembre 2000), les établissements de l'enseignement supérieur et de recherche sont invités à promouvoir et à pérenniser la production scientifique et technique par la diffusion électronique des thèses. Ce bouleversement dans les habitudes de travail des universités nécessite à la fois la mise en place de nouvelles pratiques (circuit administratif, mode de production de la thèse, modalités de dépôt, chaînes de transformation des documents, ...) et le développement de nouveaux outils (jeu de métadonnées, système d'archivage pérenne, plateforme de diffusion). Cette orientation s'est concrétisée en 2006 (arrêté du 7 août 2006) par l'obligation de choix entre le dépôt papier et le dépôt électronique.

4. LE CONTEXTE POLITIQUE DES ÉTABLISSEMENTS

La LRU (loi relative aux libertés et responsabilités des universités) met en place, de fait, l'autonomie scientifique des universités. La maîtrise de leur politique scientifique, et par extension de leur politique de valorisation, devient un enjeu majeur des établissements. La création de ces archives institutionnelles répond donc bien aux besoins spécifiques des établissements : ceux-ci souhaitent en effet pouvoir recenser, gérer et valoriser l'ensemble de leur production scientifique.

Cela implique notamment un dépôt des publications scientifiques beaucoup plus systématique que ce qui est actuellement fait dans HAL : en effet, les chercheurs ne sont pas contraints de déposer leurs travaux dans HAL, même si depuis fin 2007 « l'ANR demande [...] que [...] toutes les publications consécutives aux projets financés par elle soient d'ores et déjà intégrées par les chercheurs au système d'archives ouvertes HAL avec lequel elle collaborera » (site de l'ANR). Les établissements qui constituent leur propre archive institutionnelle souhaitent généralement instaurer un dépôt des publications scientifiques sinon obligatoire, du moins le plus généralisé possible. HAL n'a pas pour vocation de diffuser l'ensemble du patrimoine numérique des établissements. Les établissements d'enseignement ont besoin d'évaluer, de gérer et de valoriser l'ensemble de leur patrimoine numérique, auxquelles les publications scientifiques appartiennent, au même titre que d'autres types de documents numériques (ressources pédagogiques, thèses...). Les deux applications sont complémentaires, l'archive institutionnelle pour la gestion par l'établissement de sa production, HAL dans un rôle de vitrine nationale.

La valorisation de ce patrimoine passe nécessairement par le contrôle de sa politique de diffusion autant sur la forme que sur le fond. Une archive institutionnelle est la vitrine scientifique de l'université. Elle participe à la visibilité de l'établissement et de son rayonnement en France comme à l'étranger. Maîtriser son patrimoine numérique, c'est aussi pouvoir mettre en place des synergies régionales, des coopérations nationales ou internationales : création de portails thématiques (exemple de NEEO).

Pouvoir gérer et valoriser la production scientifique de l'établissement implique aussi d'intégrer les données liées aux publications scientifiques au sein du système d'information de l'établissement, de faire un lien avec une éventuelle application de gestion de la recherche, d'intégrer la plateforme de l'archive dans l'environnement de l'établissement (ENT), etc. Ceci tout

en continuant à garantir le lien avec HAL et en particulier le dépôt à travers l'application institutionnelle des notices accompagnées ou non des documents dans HAL.

Enfin, une archive ouverte institutionnelle ne peut réussir que si elle est au service des ses usagers : elle doit s'adapter aux usages et habitudes des enseignants chercheurs qui peuvent varier fortement suivant les établissements ou les disciplines.

5. ORI-OA1 : UNE RÉPONSE AUX BESOINS DES ÉTABLISSEMENTS

Différents groupes de travail se sont créés autour d'ORI-OA1 pour définir et spécifier les besoins propres aux différents types de ressources que les établissements souhaitent gérer, dont les thèses et les publications scientifiques. En effet, même si les thèses font parties du patrimoine scientifique, elles demandent un traitement particulier puisqu'il s'agit de documents diplômant, dont la diffusion est encadrée par un arrêté ministériel.

Ce travail a abouti à :

- » l'élaboration de circuits de référencement (workflow) adaptés au traitement. Cela implique de lister tous les acteurs et toutes les étapes (création, validations, archivage...) par laquelle la fiche descriptive de la publication devra passer avant de pouvoir être affichée dans l'archive institutionnelle, en proposant la gestion des droits (confidentialité de certaines fiches ou documents) ainsi que la gestion des différentes versions d'un document. L'objectif est de proposer un workflow générique et adaptable par chaque établissement à son fonctionnement,
- » l'étude puis l'intégration ou la constitution de formats de métadonnées adaptés à la description de ces ressources,
- » la mise en place de services en direction des chercheurs : import/export de données bibliographiques, exposition de la production d'un auteur, statistiques, diffusion sélective de l'information (DSI)...
- » la participation et l'échange avec les groupes de travail nationaux comme STAR et le Sudoc, le GTAO (Groupe de Travail sur les AO), etc.

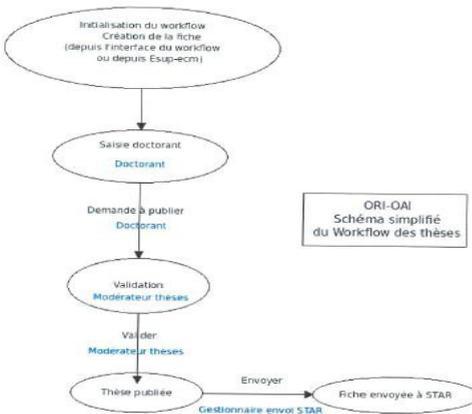
6. LA GESTION DES THÈSES ÉLECTRONIQUES

Le circuit de traitement des thèses fait intervenir de nombreux acteurs de l'université : doctorant, scolarité, directeur de thèse, gestionnaire, etc. Les interactions sont donc nombreuses avec le système d'information de l'établissement : application de la scolarité, de la recherche, etc. La gestion des thèses électroniques nécessite donc un outil dont l'adhérence avec ce système d'information (SI) est forte, afin d'éviter en particulier les double saisies.

7. LE WORKFLOW THÈSES

Le workflow simple des thèses a été élaboré par le groupe de travail fonctionnel d'ORI-OAI composé de gestionnaires de thèses de plusieurs universités et écoles d'ingénieurs. Ainsi, ce travail conceptuel est le fruit de l'expérience des établissements dans le respect de la législation en vigueur. Trois acteurs interviennent à un ou plusieurs moments du circuit de validation des thèses :

- » Le doctorant
- » Le modérateur des thèses
- » Le gestionnaire envoi STAR



Le doctorant débute le circuit de validation des thèses. Il lui est proposé de saisir un ensemble simplifié de métadonnées. Le gestionnaire des thèses complète cette première saisie en ayant accès à l'ensemble des métadonnées

et peut ensuite publier la thèse pour un accès via le moteur de recherche de l'établissement.

8. UN JEU DE MÉTADONNÉES ADAPTÉ : LA TEF (THÈSES ÉLECTRONIQUES FRANÇAISES)

Pour les thèses, le choix s'est naturellement porté sur la TEF dont la première version de la recommandation est issue du groupe de travail AFNOR (CG46/CN357/GE5) et qui a été écrite dans le respect des textes réglementaires (circulaire mars 2005). L'objectif de la recommandation TEF est d'être un format d'échange (signaler, diffuser ou conserver) et de proposer un outil de validation des instances. La modélisation des métadonnées est faite dans un format XML qui s'appuie sur le schéma METS (Metadata Encoding and Transmission Standard). TEF organise de façon modulaire différents types de métadonnées :

- » descriptives (DC) - description bibliographique
- » administratives (DC étendu) - suivi administratif de la thèse (du dépôt du sujet à l'attribution du statut de thèse)
- » droits (METS Rights) - respect des conditions juridiques associées au document (droits de propriété intellectuelle notamment)
- » conservations (définies par le CINES - Centre informatique national de l'enseignement supérieur) - relatives à l'archivage pérenne

9. LA CONNEXION AVEC STAR (SIGNALEMENT DES THÈSES ÉLECTRONIQUES, ARCHIVAGE ET RECHERCHE)

Les équipes fonctionnelles et techniques d'ORI-OAI ont travaillé en étroite collaboration avec l'ABES (agence bibliographique de l'enseignement supérieur) maître d'œuvre de la plateforme : « STAR est un point de passage obligatoire pour les thèses électroniques dans tous les établissements ayant choisi, aux termes de l'arrêté du 7 août 2006 relatif aux thèses, l'abandon du dépôt papier au profit du support électronique comme dépôt officiel de la thèse. STAR permet aux établissements de s'acquitter de leurs obligations de signalement et de conservation des thèses électroniques de façon automatisée et transparente. » (Plaquette STAR -<http://www.abes.fr/abes/documents/abes/plaquette%20star2008.pdf>)

Le workflow proposé par défaut dans la distribution d'ORI-OAI intègre dès

à présent l'envoi par mail automatique des métadonnées au format TEF à STAR. Ainsi, le gestionnaire des thèses n'aura plus qu'à se connecter à STAR pour finaliser le dépôt de la thèse en ajoutant le ou les fichiers de la thèse elle-même. Il ne s'agit bien évidemment que d'une première étape dans le développement d'ORI-OAI. L'envoi automatique des métadonnées et des fichiers de la thèse via les webservices mis à disposition par STAR en sera la deuxième.

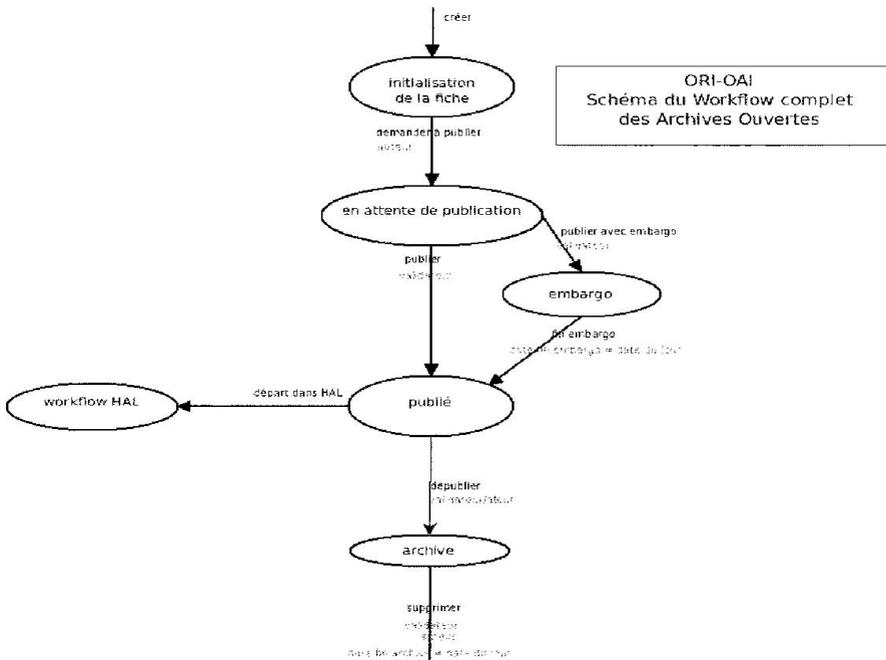
10. LA GESTION DES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES DE LA RECHERCHE

L'option prise par le groupe de travail ORI-OAI a été d'offrir à l'auteur une interface de travail simplifiée en termes de métadonnées à saisir. Le but étant de diminuer le temps passé à cette saisie. L'expérience des membres du groupe a en effet montré qu'une interface de dépôt trop contraignante (nombreuses métadonnées à compléter, métadonnées obligatoires) peut être un frein pour de nombreux chercheurs. Le contrôle des métadonnées, du document associé, des droits de diffusion (accès restreint, ou public) et la définition d'un embargo éventuel est de la responsabilité du gestionnaire. Ainsi, au travers de l'ensemble du circuit de référencement, un véritable contrôle de la diffusion est assuré, garant pour l'établissement d'une archive de qualité.

11. LE WORKFLOW DES ARCHIVES OUVERTES

Deux workflows vont être proposés pour la gestion des publications scientifiques. Le premier (voir le schéma du workflow complet) prévoit que le dépôt soit effectué par un auteur ou son représentant et offre donc une étape de modération, permettant à un validateur de corriger / compléter la fiche de métadonnées. Dans le cas où le dépôt des publications est effectué directement par un service gestionnaire, un second workflow, simplifié, contenant un seul acteur, pourra être utilisé. Un workflow spécifique, couplé avec les deux précédents, permet le traitement de la fiche avant son envoi dans HAL. La fiche descriptive est automatiquement orientée vers ce workflow spécifique en fonction du choix fait par le déposant à la 1re étape du workflow initial, mais l'envoi vers HAL nécessite une étape de modération. Il faut vérifier la conformité du document et de la fiche avec les pré-requis de HAL :

- » présence de toutes les métadonnées obligatoires,
- » conformité du type de document avec les documents acceptés.



Note: L'état « embargo » permet de mettre en attente la fiche descriptive d'une publication placée sous embargo par l'éditeur, jusqu'à la date de levée de cet embargo. La sortie de cet état est automatisée à la date de levée de l'embargo.

12. LE DCPLUS

Pourquoi le DCplus ?

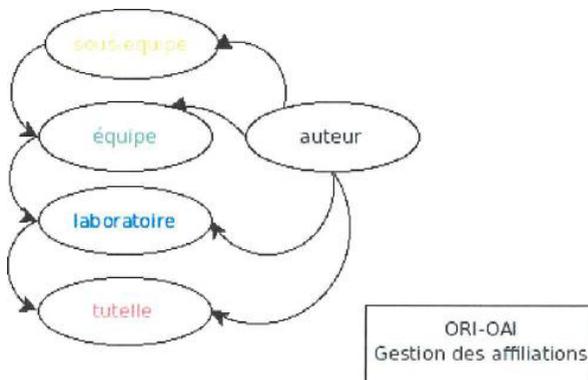
Il fallait proposer aux établissements un format adapté à leurs besoins spécifiques qui permettent :

- » d'afficher les publications par établissement, laboratoires, ..., et qui donc s'attache à décrire finement les affiliations des chercheurs,
- » de gérer un vaste ensemble de types de publications qu'elles aient vocation à être publiées ou non,

- » de s'appuyer sur des référentiels internes ou externes comme :
 - » l'annuaire LDAP,
 - » la classification internationale Dewey : dénominateur commun au sein de l'archive institutionnelle entre plusieurs types de ressources et entre plusieurs établissements,
 - » d'autres référentiels qui peuvent être construits directement dans l'application,
- » de préparer et faciliter l'interconnexion avec une application de gestion de la recherche (question des affiliations),
- » d'offrir un format souple et évolutif,
- » et enfin d'être compatible avec HAL.

Le Dublin Core est le format le plus communément utilisé comme format de diffusion (il fait partie intégrante du protocole OAI-PMH), mais il n'est pas assez détaillé pour décrire de manière complète des publications scientifiques. A l'international, un certain nombre de formats, réductibles au Dublin Core au prix d'une perte d'informations, ont donc été développés, qui répondent exclusivement aux besoins existants dans des contextes nationaux. Les équipes d'ORI-OAI ont créé le DCPlus, un format de métadonnées, étendu à partir du Dublin Core, dans le but de décrire les publications scientifiques en tenant compte des particularités du contexte français. Il fait suite au travail initié par le GTAO (Groupe de Travail sur les Archives Ouvertes du consortium Couperin). Une attention particulière a été portée sur la description des affiliations des chercheurs. Il est important de noter que le but n'est pas de gérer, à l'intérieur de la fiche descriptive d'une publication scientifique, toute la complexité de l'évolution dans le temps des affiliations des chercheurs. L'objectif est de pouvoir rattacher chaque publication à son (ses) auteur(s), aux sous-équipes, équipes, laboratoires, et tutelles impliqués, afin de pouvoir offrir une photo de l'état des relations entre toutes ces entités à la date de la publication.

Le schéma ci-dessous illustre les liens entre les diverses entités composant une affiliation.



<dc:creator xsi:type="dcfr:people" dcfr:appid="hal-119" dcfr:affid="04" dcfr:eqid="IPR055" dcfr:sseqid="IPR055-1" dcfr:extid="exemple_id_ext_ldap exemple_id_ext_sudoc">B***, P.</dc:creator>

<dc:contributor xsi:type="dcfr:appartenance" dcfr:id="hal-119" dcfr:affid="01|04|05" dcfr:extid="UMR8608">IPNO;Institut de Physique Nucléaire d'Orsay</dc:contributor>

<dc:contributor xsi:type="dcfr:affiliation" dcfr:id="01" dcfr:extid="exemple_id_ext">CNRS;FRA</dc:contributor>

<dc:contributor xsi:type="dcfr:affiliation" dcfr:id="04">IN2P3;France</dc:contributor>

<dc:contributor xsi:type="dcfr:affiliation" dcfr:id="05">Université Paris Sud - Paris XI;France</dc:contributor>

<dc:contributor xsi:type="dcfr:equipe" dcfr:id="IPR055" dcfr:appid="hal-126">IPR055;Astrochimie expérimentale</dc:contributor>

<dc:contributor xsi:type="dcfr:sous_equipe" dcfr:id="IPR055-1" dcfr:eqid="IPR055">IPR055-1;Structure moléculaire</dc:contributor>

En bleu : identification du laboratoire

En rouge : identification de la tutelle

En vert : identification de l'équipe

En orange : identification de la sous-équipe

13. PERSPECTIVES

Cet article décrit les premières réponses proposées par le projet ORIOAI pour l'indexation des thèses et des publications scientifiques dans le contexte français. De nouvelles fonctionnalités et perspectives sont déjà étudiées fonctionnellement pour être intégrées dans de futures versions de l'application.

13.1 Les thèses

Pour la gestion des thèses, un workflow plus complet a été spécifié. Il concrétise l'ensemble du texte du Ministère ainsi que les pratiques dans les établissements, en incluant une prise en charge des différentes versions de la thèse : du dépôt avant soutenance jusqu'à la version finale, en passant par les différentes corrections demandées par le jury ou souhaitées par le doctorant. Un travail est également en cours avec l'équipe du projet STAR

sur deux plans :

- » mettre en place l'envoi de l'ensemble des métadonnées et des fichiers de la version finalisée d'une thèse par webservices à STAR,
- » permettre l'interrogation des référentiels de l'ABES sur les autorités personnes et les autorités matières (RAMEAU), ainsi que la création de nouvelles autorités personnes de manière plus transparentes à partir des interfaces de saisie d'ORI-OAI.

Enfin, pour répondre au besoin essentiel d'intégration de l'application au système d'information de l'établissement, des interactions sont en cours de spécifications avec les outils de gestion de scolarité comme Apogée. Ceci permettra entre autre d'éviter les doubles saisies, ces applications étant déjà remplies avec des données sur la thèse elle-même, son auteur, sa soutenance (dates, jury...).

13.2 Les archives ouvertes

Parmi les besoins actuellement recensés pour l'amélioration de la gestion des publications scientifiques figure un ensemble de services, comme la possibilité d'initier un dépôt à partir d'un identifiant d'une base de données : PubMed, DOI (Digital Object Identifier), WOS (Web Of Science). La saisie de cet identifiant permettra de récupérer les données déjà saisies lors du signalement effectué dans cette base pour pouvoir l'intégrer dans ORI-OAI et la compléter si nécessaire (par l'ajout du texte intégral par exemple).

La plupart des améliorations nécessaires pour les archives ouvertes peuvent en fait bénéficier au traitement d'autres types de documents. Dans les perspectives d'amélioration communes, ORI-OAI souhaite s'inscrire dans les démarches d'établissement en travaillant sur des interactions avec les systèmes de gestion de la recherche, ainsi que dans les démarches nationales comme celle du référentiel national de la recherche, chargé de répertorier l'ensemble des laboratoires français ainsi que leurs tutelles.

Les enjeux politiques et stratégiques pour les établissements de la mise en place d'indicateurs fiables et variés sur l'utilisation des archives est un besoin qui a été clairement identifié par les équipes fonctionnelles et de pilotage d'ORI-OAI. L'application propose déjà une connexion aux outils Piwik et Google Analytics pour l'analyse des statistiques. Des fonctionnalités permettant des analyses bibliométriques plus poussées ont déjà été spécifiées. Enfin, un échange fonctionnel va débiter fin 2010 entre le CINES et le projet ORI-OAI pour mettre en place un circuit d'archivage pérenne des données des établissements au CINES.

FACILITER LE RÉFÉRENCIEMENT ET LA RÉ-UTILISATION DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES EN EXPLOITANT LES DONNÉES DU SI, LES POSSIBILITÉS DES CHAÎNES ÉDITORIALES EN LIAISON AVEC DES PLATE FORMES LMS ET DES ENTREPÔTS ORI-OAI : PROJET CEPIA

FRANÇOIS JANNIN * - BRIGITTE SOR** - CATHERINE LELARDEUX***

**francois.jannin@inp-toulouse.fr*

***brigitte.sor@inp-toulouse.fr*

*** *catherine.lelardeux@univ-jfc.fr*

1. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

Le projet CEPIA est centré sur la production d'outils facilitant le dépôt, l'indexation et la réutilisation des ressources pédagogiques stockées dans des entrepôts ORI-OAI, en cohérence avec le système d'information des établissements. Les principaux points d'adhérence avec le système d'information d'établissement utilisés sont :

- » la description de l'offre de formation de l'établissement suivant le schéma CDM-fr générée à partir des données du système d'information scolarité
- » la chaîne éditoriale XML utilisée pour la production de ressources pédagogiques (pont entre Scenari et ORI-OAI via leurs plugins respectifs pour Nuxeo)
- » les usages, activités et flux existants dans les plates-formes LMS (Moodle) et référençant ces ressources pédagogiques
- » la navigation contextuelle dans les entrepôts de ressources ORI-OAI où sont stockées les ressources pédagogiques et les méta-données associées (LOM-fr)

Aujourd'hui dans les établissements les constats suivants sont faits :

- » Observation d'une croissance importante de la création numérique pédagogique poussée en particulier par la disponibilité de chaînes éditoriales telles que SCENARI qui permettent de réaliser des modèles, assister les tâches de création du contenu et automatiser leur mise en forme permettant ainsi de réduire les coûts de production et de maintenance et de mieux contrôler leur qualité.
- » Accessibilité aux ressources nécessaires dans différents contextes : chaque méthodologie d'enseignement va utiliser son propre modèle de ressource avec potentiellement des variantes thématiques ou graphiques
- » Constitution de référentiels de ressources pédagogiques tant au niveau établissement que réseaux d'établissements (UNT,PRES), nécessitant une indexation professionnelle (projet ORI-OAI)

L'effort de référencement nécessaire à la réutilisation de ces ressources doit être minimisé pour ne pas être un frein à l'alimentation de ces référentiels. De même, il est souhaitable de faciliter la collaboration des producteurs de ressources dès la phase de conception de ces dernières.

C'est dans cette optique que les chaînes éditoriales telles que SCENARI s'ouvrent à un nouveau mode de publication de ressources directement dans le composant GED sous-tendu dans un entrepôt ORI-OAI, Nuxeo-ECM.

2. LE PROJET CEPIA

Dans le contexte de CEPIA, cette publication se fait de plus directement dans une GED structurée à partir d'un schéma décrivant de façon standardisée l'offre de formation (cdm-fr). CDM-fr (Course Description Metadata) est la déclinaison française du standard européen de description de programmes d'études et de cours. Il s'inscrit dans la volonté de :

- » faciliter l'accès à distance à l'information sur l'offre de formation
- » rendre les formations offertes visibles dans l'espace universitaire

De cette publication contextualisée par le schéma d'offre de formation de l'établissement va naître la possibilité d'une indexation automatique. De nouvelles perspectives sont également ouvertes par la possibilité offerte par des chaînes éditoriales telles que SCENARI, de générer non seulement des fichiers monolithiques mais également des réseaux de grains de contenus indexables, réutilisables et re-scénarisables suivant un format standardisé tel que IMS-CP.

CEPIA va faciliter le dépôt de ressources simples ou structurées produites via une chaîne éditoriale, en permettant de réutiliser l'interface de dépôt de ressources du LMS Moodle. Cette version enrichie de Moodle par un « module Cepia » permet l'interfaçage et l'interopérabilité entre Moodle et ORI-OAI, à travers la génération automatique de fiches LOM qui sont ensuite transmises au moteur de Workflow ORI-OAI.

Cette fonctionnalité Moodle est implantée par ajout d'un module spécifique, qui sert de point d'entrée à un autre module J2EE qui implémente réellement les fonctionnalités de génération des fiches LOM correspondantes et d'articulation avec les actions du composant ORI-OAI-Workflow.

Dans la version 1.0 de CEPIA aujourd'hui disponible, la génération des fiches LOM est paramétrable pour les cours, sections, et ressources associées. De même, la complétion automatique de la classification paramétrable (Dewey, autres...) depuis un vocabulaire VDEX est assurée ainsi que la complétion automatique des VCARD auteurs et contributeurs selon les rôles Moodle (responsable de cours, enseignant, enseignants non-éditeur...) .

La gestion des états de la fiche de méta-données associée dans le workflow ORI-OAI est basée sur trois actions : prépublication, publication, dépublication. La gestion des relations LOM permettant une navigation « en relief » dans le moteur de recherche ORI-OAI-indexing est également assurée.

L'ensemble de ces fonctionnalités est accessible pour l'utilisateur, via un module Cepia pour Moodle et/ou par commandes batch.

Au niveau d'un cours Moodle, Cepia-LMS permet de générer directement la fiche du cours et une fiche pour chaque section reliées par des relations définies dans le schéma LOM, qui sont injectées dans ORI-OAI-Workflow dans l'état voulu, paramétrable globalement : ainsi les fiches « cours » peuvent par exemple être générées et injectées à l'état « publié » par cette action depuis le bloc « Cepia », et les fiches sections à l'état « en attente de validation », selon les paramètres du module Cepia-LMS.

En mode « édition » depuis un cours dans Moodle, pour chaque section et chaque ressource le module Cepia permet d'effectuer plus finement les actions de génération de la fiche dans le Workflow, de changement d'état de cette fiche jusqu'à la publication, et une fois celle-ci effectuée, de visualiser la fiche dans le moteur de recherche. Ces actions sont évidemment contraintes par les droits de la personne connectée définis au niveau

d'ORI-OAI-workflow, grâce à l'utilisation du SSO CAS qui assure, via une authentification unique, la cohésion du profil d'une application à l'autre.

Une grande partie de l'interconnexion Moodle/ORI-OAI est réalisée grâce à une configuration spécifique des composants standards ORI-OAI :

- » Adaptation des contraintes de publication d'une fiche LOM, incluant la « classification 100 Dewey » définies dans un fichier schematron utilisé par le composant ORI-OAI-workflow, aux métadonnées générées par Cepia-LMS. Ceci permet de moduler le niveau de qualité requis pour la publication selon les contextes : site intranet des ressources pédagogiques, exposition en OAI pour UNT ou UNR, portail PRES, etc...
- » Dans le module ORI-OAI-vocabulary on définit deux vocabulaires sur lesquels le composant cepia-lms se base pour fonctionner : l'un pour l'auto-classification associant codes Dewey et catégories de cours dans le LMS, et l'autre pour la recherche thématique afin de permettre une navigation par catégorie.
- » Configuration des formulaires d'édition des métadonnées ORBEON pour ORI-OAI-md-editor compatible avec les éléments générés par Cepia
- » Configuration du composant ORI-OAI-indexing permettant d'ajouter des éléments LOM dans l'indexation ou d'en modifier le type.
- » Configuration du composant ORI-OAI-search pour permettre une navigation en relief en utilisant le vocabulaire thématique précité défini dans ORI-OAI-vocabulary, et l'ajout d'un filtre pour ne faire apparaître que les fiches de niveau cours, point d'entrée pour les fiches sections et les fiches ressources.

La version 1.1 en cours de finalisation de cepia-lms, adaptée à la version 1.6 d'ORI-OAI, inclut des fichiers de configuration pour chacun de ces modules ainsi que leur déploiement rapide grâce à l'utilisation du fichier de configuration central d'ORI-OAI-quick install et de commandes ANT, qui assurent la cohésion dans l'interaction des modules ORI-OAI et facilitent une mise en œuvre rapide de l'ensemble.

3. CONCLUSION, PERSPECTIVES

Les prochaines versions de CEPIA intégreront un composant, Cepia-CDM, permettant de visualiser et mettre à jour de façon contrôlée, l'offre de formation décrite suivant le format CDM-fr issue du SI avant injection dans la plateforme LMS et l'espace de stockage GED associé à ORI-OAI. L'offre de formation servira ainsi d'un bout à l'autre d'agent structurant pour le dépôt et le référencement. Les évolutions du module Cepia-LMS permettront, en plus du référencement des métadonnées depuis Moodle, de transférer également les fichiers déposés dans Moodle vers le stockage Nuxeo utilisé par ORI-OAI, afin d'externaliser ces ressources pour une réutilisation accrue dans d'autres contextes, via REST dans un premier temps puis CMIS le cas échéant. Inversement, dans le bloc Cepia pour Moodle sera ajouté un navigateur permettant de puiser dans Nuxeo les ressources déjà déposées depuis Moodle via Cepia, ou directement dans l'outil de GED Nuxeo-ECM, et via les différents plugins évoqués : ORI-OAI, Scenari... Une autre voie d'évolution concerne la prise en compte d'une interface de type SQI (Simple Query Interface) permettant via CEPIA d'ouvrir la possibilité de référencer dans les plateformes Lms telles que Moodle, des ressources dans un ensemble plus diversifié d'entrepôts. Par ce biais, sera également rendue possible la participation d'entrepôts ORI-OAI à des recherches fédérées sur un ensemble d'entrepôts compatibles SQL.

SOPHIE CHAUVIN* - GABRIEL GALLEZOT** - JOACHIM SCHÖPFEL***

**Université Charles-de-Gaulle Lille 3*

sophie.chauvin@univ-lille3.fr

***Université de Nice Sophia-Antipolis*

Gabriel.GALLEZOT@unice.fr

**** Université Charles-de-Gaulle Lille 3*

joachim.schopfel@univ-lille3.fr

1. INTRODUCTION

Les ressources en ligne constituent de formidables réservoirs potentiels de savoir pour les communautés scientifiques. Le contenu des archives ouvertes s'ajoute en complémentarité à l'offre des espaces documentaires et campus numériques. Il contribue à la valorisation et la diffusion de travaux de recherche des institutions, il participe à cet égard à l'auto-formation des acteurs de la recherche, au système éducatif dans sa globalité, et d'une certaine manière aux débats sociétaux. Pour le chercheur, son référencement par les moteurs de recherche du web permet une meilleure visibilité et un impact renforcé (citabilité) de ses travaux (Gallezot, 2005). En juillet 2006, universités et organismes de recherche ont signé un accord pour le développement d'une infrastructure commune d'archives ouvertes pour le dépôt des publications des chercheurs et enseignants-chercheurs, avec l'objectif de faciliter la communication directe et l'évaluation, d'augmenter la visibilité et notoriété de leur établissement sur le Web et de maîtriser les dépenses documentaires. Aujourd'hui, le contenu des archives ouvertes

en France évolue rapidement. On compte plus de 150 sites avec bientôt 2 millions dépôts, estimé à environ 10% de la production scientifique nationale (Schöpfel & Prost, 2009). Au cœur du dispositif français, le Centre de Communication Scientifique Directe du CNRS à Lyon et le consortium COUPERIN qui a mis en place un groupe de travail dédié aux archives institutionnelles.

2. LE CAS DES MÉMOIRES DE MASTER

Si les thèses de 3e cycle sont bien présentes dans les archives ouvertes, elles contiennent en revanche peu de mémoires de niveau Master. Le répertoire international d'archives ouvertes, OpenDOAR, signale seulement dix sites avec ce type de documents - c'est peu par rapport aux plus de 1500 sites répertoriés. En France, l'enquête de COUPERIN a révélé que 33% des établissements considèrent la mise en évidence des travaux d'étudiants (mémoires, thèses d'exercice, rapports etc.) comme un objectif important ou très important pour la mise en oeuvre d'un projet d'archive ouverte, et que la moitié des projets intégrait des thèses et mémoires des étudiants (cf. Bruley et al., 2007). Pourtant, sur le terrain on trouve peu de sites dédiés aux mémoires de Master, avec plusieurs centaines de documents en texte intégral. Mais cela reste (encore) marginal, comparé au nombre d'étudiants en Master dans l'enseignement supérieur en France et au contenu des archives ouvertes dont ils représentent à peine 0,3%. L'intérêt des mémoires est lié à leur caractère empirique (expérience pratique, étude de cas), leur synthèse documentaire (état de l'art) et leur réflexion et expérimentation méthodologique. Aujourd'hui, leur dissémination se limite souvent à un accès local aux documents imprimés. Leur contrôle bibliographique est souvent pauvre. Ainsi, il y a plusieurs arguments en faveur d'une politique de dépôt des mémoires de Master dans des archives ouvertes :

- » Une meilleure dissémination des mémoires, avec un accès immédiat et universel, et des métadonnées élémentaires. Ce qui permettra comme pour les thèses de connaître les travaux déjà réalisés (ne pas refaire des sujets déjà traités mais poursuivre des travaux engagés, permettre de lutter contre le plagiat, ...)
- » Un renforcement du label de l'institution par une meilleure visibilité de la production et de l'activité de ses étudiants.
- » Une valorisation des formations et des étudiants, avec un impact positif sur l'insertion professionnelle.

Le ranking international des archives institutionnelles (Ranking Web of

World Repositories and University¹) intègre tous les documents à caractère scientifique issus de nos institutions, y compris les mémoires de Master (cf. Aguillo et al., 2010).

2.1. Aspects juridiques

2.1.1. *Le respect des droits d'auteur moraux et patrimoniaux*

Une création individuelle avec un auteur identifié, un caractère original et novateur, un contenu de qualité, une divulgation sous le nom de l'étudiant – tous les éléments sont réunis pour caractériser le mémoire de Master comme une œuvre de l'esprit protégée par le droit d'auteur. Contrairement aux thèses de doctorat, les mémoires ne sont pas soumis à l'obligation de dépôt légal ou à une autre obligation d'enregistrement ou d'archivage. Il n'y a donc pas non plus obligation de cession d'une partie des droits. Le dépôt d'un mémoire sur une plate-forme d'archive ouverte nécessite donc d'une autorisation explicite de la part de l'auteur titulaire des droits cités.

Autrement dit, on ne peut pas, sans autorisation explicite et préalable, numériser un mémoire imprimé ; on ne peut pas le mettre en ligne, on ne peut ajouter ou modifier des parties (par exemple ajouter ou compléter la page de couverture) ; et il faut veiller sur la mention claire de l'identité de l'auteur. Par ailleurs, déposer un mémoire de Master nécessite une double voire triple validation : par l'auteur, par l'établissement de formation et par le lieu du stage (notamment pour la confidentialité des données sensibles).

2.1.2 *Le label de l'établissement de formation*

Mais dans la mesure où le mémoire est lié à un parcours de formation, faut-il également l'autorisation de l'université ? Peut-on par exemple considérer le mémoire comme œuvre collective ? Non - même si le mémoire est créée sur l'initiative de l'université, il n'est pas divulgué sous le nom de l'université, et la contribution de l'étudiant ne se fonde pas dans l'ensemble mais constitue l'essentiel voire la totalité de son contenu.

L'étudiant n'a pas non plus cédé ses droits à l'université dans le cadre d'un contrat. L'obligation d'une validation par l'établissement de formation ne peut pas se fonder sur la propriété intellectuelle mais uniquement sur une réglementation administrative (examen, stage, soutenance...) qui impose une autorisation explicite de la part de l'établissement afin d'assurer un label de qualité² et empêcher le dépôt d'une version non validée. Pour l'établissement de formation, cette sélection aura un effet « vitrine » : dans

la mesure où seuls les meilleurs mémoires sont signalés et diffusés, leur qualité donne une image favorable et valorisante du niveau des étudiants en général et de ce parcours de formation en particulier.

2.2. Dispositif national et infrastructure

Comment positionner un site qui a pour objectif d'accueillir le dépôt des mémoires de Master ? Armbruster & Romary (2009) distinguent quatre types d'archives ouvertes :

- » des archives thématiques (subject-based repositories), comme par exemple ArchiveSIC pour les sciences de l'information et de la communication,
- » des archives de recherche (research repositories), tel que ArXiv pour les chercheurs en physique, mathématiques etc.,
- » des archives à caractère ou vocation national(e) (national repository systems) comme HAL.
- » des archives institutionnelles (institutional repositories) comme HAL-INRIA, HAL-UNICE (université de Nice Sophia Antipolis) ou Archimer d'IFREMER.

Du point de vue de l'établissement de formation, il paraît logique d'opter pour le choix d'une archive institutionnelle qui s'ouvrirait aux mémoires des étudiants en Master 1e ou 2e année. Nous avons déjà évoqué l'argument majeur, le ranking de l'établissement en fonction de sa visibilité et de son impact sur le Web. Parfois les archives institutionnelles sont mises en réseau, à un niveau local, régional ou national.

Parfois aussi la logique nationale prévaut ou précède l'approche institutionnelle, comme en France. Pour le dépôt des mémoires de Master, cela reste une exception. Cependant le site DUMAS, au départ dédié aux mémoires de l'université de Grenoble, évolue vers une archive nationale des mémoires (cf. plus loin, 3.2). L'intérêt d'un tel site est la masse critique et sa visibilité.

L'archive thématique est encore plus rare au niveau des mémoires. Pourtant, en France le tout premier prototype était bien de ce genre là (« MemIST »), développé par l'université de Nancy (DESS IST) et l'INIST-CNRS et initialement destiné aux mémoires de DESS et DEA dans le domaine de l'information scientifique et technique, avant son transfert au CCSD sous le nom de MemSIC avec un élargissement de la thématique à l'ensemble des sciences de l'information et de la communication. L'intérêt d'un tel site est son caractère de bibliothèque ou de collection, tel un rayon familier où l'on

trouve ce qu'on cherche (il s'inscrit aussi dans une logique nationale en étant hébergé sur HAL). Nous l'avons déjà indiqué, en France les communautés scientifiques et établissements ont construit un système d'archives ouvertes centralisé autour de la plate-forme HAL (cf. MESR, 2010). Dans la mesure où cette politique n'est pas remise en question, il paraît souhaitable qu'une archive pour les mémoires s'intègre dans ce dispositif. Si on accepte l'idée d'une valeur scientifique des mémoires, on peut aussi imaginer leur intégration dans un dispositif de recherche scientifique, par exemple dans la cyberinfrastructure émergente du TGE ADONIS avec sa future plate-forme ISIDORE. D'autres dispositifs, participant au même objectif peuvent être imaginés : une archive ouverte thématique ou institutionnelle sur HAL pourrait disposer d'un prolongement à travers un locHAL afin d'entreposer les documents non concernés par l'archive principale.

3. RÉALISATIONS EN FRANCE, EN EUROPE ET AUX ETATS-UNIS

3.1 Type d'archive et hébergement

Dans cette partie, nous présenterons les résultats d'une étude comparative de dix archives ouvertes qui contiennent des mémoires de Master (dont neuf sont des archives institutionnelles). Ces sites ont été identifiés à partir de plusieurs répertoires d'archives ouvertes et de recherches directes sur le Web. Nous avons privilégié l'espace européen en ajoutant quelques sites américains. Cette sélection n'est pas exhaustive mais assez représentative. L'enquête a eu lieu entre avril et juin 2010.

France :

1 MemSIC (CCSD)

2 DUMAS (CCSD)³

Europe :

3 Munin (Université de Tromsø)

4 Research@ASB (Université d'Aarhus)

5 UvA-DARE (Université d'Amsterdam)

6 DIVA (réseau d'universités scandinaves)⁴

7 edoc Humboldt (Université Humboldt de Berlin)

Etats-Unis :

8 SILS-ETD (Université de North Carolina)

9 Electronic Theses and Dissertations (Université d'Arizona)

10 CCSU Digital Archive (Université de Connecticut)

3.2 Contenu

Trois archives sont limitées à une thématique ou discipline - sciences de l'information et de la communication, bibliothéconomie, sciences économiques et gestion - tandis que la majorité est plus ou moins multidisciplinaire.

	Thématique	Multidisciplinaire
Mémoires 2e cycle	MemSIC, North Carolina	DUMAS
Travaux 1er, 2e, 3e cycle	ASB	UvA DARE, Arizona, Connecticut
Avec d'autres publications		Munin, DiVA, edoc Humboldt

Trois archives sont dédiées aux archives du 2e cycle, DEA/DESS dans le passé, Master 1er ou 2e année aujourd'hui. Quatre autres sites couvrent tous les travaux des étudiants, à partir de la licence (Bachelor of Art) jusqu'au doctorat. Trois sites sont de véritables archives institutionnelles avec toutes sortes de publications.

3.3 Taille

Nous avons pu obtenir l'information sur la taille des sites en termes de dépôts, pour huit des dix archives. Voici le résultat (chiffres de mai-juin 2010) :

Taille		Nb mémoires	Nb dépôts	% mémoires
< 1000	- MemSIC	207	207	100%
	- DUMAS	252	252	100%
	- edoc Humboldt	169	5904	3%
	- Connecticut	373	437	85%
1000 - 10000	- Munin	1082	2234	48%
	- ASB	1267	11157	11%
	- UvA DARE*	5291	5291	100%
	UvA DARE **			
> 10000	DiVA	11054	37340***	30%
Total échantillon		19695	62822	31%

* UvA DARE : en fait, les mémoires se trouvent dans un réservoir appelé « Scripties ».

** UvA DARE : si on tient compte des autres publications dans UvA DARE.

*** DiVA : total des « student theses »

Quatre archives sont plutôt petites, avec moins de 1000 dépôts. Il s'agit des deux sites français et de deux archives institutionnelles. Trois autres sites - tous les trois des archives institutionnelles - comptabilisent entre 1000 et 10000 dépôts. Un seul site dépasse les 10000 mémoires ; en fait, il s'agit du réseau (portail) DiVA qui donne accès aux archives institutionnelles de 26 universités scandinaves. Pour les archives où on peut déposer d'autres types de publications, la part des mémoires varie entre 3% (edoc Humboldt) et 85% (Connecticut).

3.4. Navigation et recherche

On parlera ici uniquement des services mis à disposition des internautes, pas de leur utilisation réelle. Tous les sites proposent des fonctionnalités pour lancer des recherches en mode simplifié, avancé ou les deux. La plupart contiennent également la possibilité de consulter les mémoires par feuilletage (browsing) :

	Recherche simplifiée et avancée	Recherche simplifiée ou avancée
Avec consultation	MemSIC, DUMAS, Munin, Arizona, Connecticut	ASB (simplifiée), UvA DARE et edoc Humboldt (avancée)
Sans consultation	DiVA, North Carolina	

Voici la liste des champs ou données que les sites proposent pour le feuilletage :

Institution, faculté, département, « major » (diplôme)	MemSIC, DUMAS, Munin, ASB, UvA DARE, edoc Humboldt, Arizona
Discipline, domaine, thématique	MemSIC, DUMAS, Munin, edoc Humboldt
Collection	edoc Humboldt, Connecticut
Année de soutenance ou de publication	MemSIC, DUMAS, ASB, Arizona
Auteur	MemSIC, DUMAS, Munin, UvA DARE, edoc Humboldt, Arizona

On peut dégager deux choix majoritaires :

1. La plupart des sites proposent une recherche « à la Google », avec un mode simplifié et une interface pour une recherche avancée avec plusieurs critères.

2. Quant à la navigation en mode « browsing », elle est surtout proposée par institution (et/ou formation) et par auteur.

3.5 Qualité

Comment ces sites assurent-ils un certain niveau de qualité ? Y a-t-il une procédure de sélection ? Est-ce que l'établissement exerce-t-il un droit de regard, avec une étape de validation ? Peut-on parler d'une ligne éditoriale ?

Tous les sites insistent sur le dépôt de mémoires notés et acceptés. Sept archives ont mis en place une procédure de dépôt qui prévoit explicitement une étape de validation par l'établissement de formation : MemSIC, DUMAS, Munin, edoc Humboldt, North Carolina, Arizona et Connecticut.

ASB a rendu le dépôt des mémoires obligatoire ; le dépôt fait donc partie de l'évaluation des études.

Apparemment, l'archive de l'université du Connecticut est la seule à poursuivre une politique éditoriale au sens stricte, avec une sélection de mémoire à mettre en ligne, toutefois sans préciser les critères. D'autres sites comme MemSIC, DUMAS et Munin, annoncent aussi une vérification de la part de l'administrateur du site mais cette modération se limite vraisemblablement aux aspects de format etc.

3.6 Usage et impact

Comparé aux revues et bases de données scientifiques, nous avons très peu d'éléments d'analyse sur l'usage des archives ouvertes, en termes de consultations, téléchargements, visiteurs, navigation etc.

Statistiques d'utilisation pour les auteurs/dépositaires : MemSIC et DUMAS ne fournissent pas de statistiques globales ou par document aux visiteurs mais uniquement aux auteurs et/ou dépositaires.

Le portail DiVA et le site edoc-Humboldt diffusent les statistiques d'utilisation librement à tous les internautes. Dans les deux cas, les statistiques sont générées par awstats, à partir des fichiers log. La particularité des statistiques de DiVA : les données ne sont pas cumulatives pour l'ensemble des membres du réseau mais sont fournies pour chacune des 26 universités. Nous avons obtenu des statistiques de la part des universités de Tromsø et d'Aarhus. Quelques éléments clés :

- » Les mémoires génèrent du trafic : Tous les sites sont visités, et la plupart des mémoires semblent être régulièrement consultés et téléchargés, avec toutefois des différences importantes. Comparés aux thèses du 3e cycle, ils sont moins consultés.

- » L'usage augmente : Là où nous possédons des statistiques à plus long terme, les chiffres sont en augmentation constante.
- » L'utilisation est internationale : D'après l'analyse des fichiers log, les internautes arrivent sur ces sites de plusieurs dizaines de pays et de tous les continents, même si le trafic en provenance du pays d'origine du site (Suède, Danemark, Allemagne etc.) prévaut, suivi des autres pays d'Europe et des Etats-Unis. L'importance du trafic « nationale » ou « régionale » varie et reflète probablement plusieurs facteurs, dont la langue des mémoires.
- » L'accès aux sites provient pour une part importante de bookmarks ou liens directs : Le rôle des moteurs de recherche paraît moindre, comparé aux revues sur les portails ou dans les collections numériques des éditeurs (64% pour edoc-Humboldt, seulement 13% pour Uppsala/DiVA).

4. LE PROJET LILLE 3 - CCSD

En absence d'une bibliothèque d'UFR, la dissémination des mémoires de l'UFR IDIST est limitée à un accès local aux documents imprimés, avec un contrôle bibliographique pauvre. A la place de (re)créer un service de documentation pour gérer les ressources de l'UFR ou, alternativement, de négocier une gestion par la bibliothèque centrale du campus, notre projet se tourne résolument vers la gestion électronique et l'utilisation des archives ouvertes.

Le principe du projet : information et promotion, incitation, dépôt par les auteurs ou l'institution, sur la base du volontariat. Pour ces mémoires, l'UFR IDIST a opté pour l'archive MemSIC du CCSD, l'unique site français dédié à l'auto-archivage des mémoires de Master en Sciences de l'information et de la communication (SIC) avec une consultation libre et gratuite. MemSIC est développé à partir de la plate-forme HAL et très bien référencé par les moteurs de recherche Google et Google Scholar.

Le projet a duré 20 mois, d'octobre 2008 en mai 2010. Il s'agit d'une démarche à plusieurs niveaux. D'une part, faire l'état des lieux avec en particulier l'inventaire des mémoires mais aussi, revoir l'ensemble de la procédure de ces documents, de la rédaction jusqu'à la soutenance et le stockage à l'UFR. Cet état des lieux a été fait lors de la préparation des stages en M1 (cours en 2e semestre) et lors d'un stage M1.

D'autre part, informer, sensibiliser, convaincre les acteurs concernés – en premier lieu, les étudiants eux-mêmes, mais aussi les enseignants et

l'administration de l'UFR. Puis, coopérer avec le CCSD (= l'administrateur de MemSIC) afin de maîtriser les aspects et enjeux techniques du projet. L'UFR est en train de déposer quelques mémoires plus anciens et incitera les étudiants en M1 et M2 dès juin 2010, à déposer leurs mémoires s'ils remplissent les conditions.

5. PERSPECTIVES D'USAGE DES DÉPÔTS

5.1 Perspectives de développement pour l'incitation au dépôt et à la consultation sur l'archive ouverte MemSIC : observations et constats

L'usage des plate-formes dédiées à l'auto-archivage des mémoires de Master est constitué de deux étapes à la fois distinctes et complémentaires qui sont inhérentes à cette typologie de systèmes d'information⁵ : d'un côté l'indexation du contenu à publier via la plate-forme en ligne, de l'autre la partie « consultation » et « recherche » à partir de différents critères. Ces actions/interactions peuvent soulever quelques difficultés dès lors où il s'agit pour l'étudiant de faire l'expérience de la mise en ligne de son propre mémoire de Master ou parallèlement dès qu'il envisage de se forger une idée des différentes approches existantes autour d'une même thématique de recherche dans le cadre de travaux de Master. Dans un cas comme dans l'autre, le dénominateur commun est le repérage du contenu et la représentation contextualisée de ce contenu. Ce qui nous amène à considérer un cycle d'usage constitué de trois étapes : aide à l'indexation, amplification de la recherche et contribution au repérage du contenu par les commentaires (tags).

L'observation d'étudiants déposant pour la première fois leurs mémoires sur la plate-forme MemSIC a fait ressortir certaines complexités de l'interface d'indexation telle qu'elle se présente aux « publiants volontaires ». Les formulations employées pour décrire les procédures de dépôt (attachées à certains champs de saisie de l'interface) en attestent et l'hésitation des étudiants lors du renseignement des champs d'indexation est parfois perceptible⁶.

Parallèlement, l'interface de la plate-forme propose pour la recherche et la consultation un ensemble de critères très complets⁷ ainsi que deux modules de recherche (simple et avancé) afin d'obtenir pour résultats une liste de références de mémoires. Cette forme d'accès aux ressources et de présentation des résultats (liste de mémoires) suffit-elle à répondre à

l'ensemble des besoins des utilisateurs notamment pour des repérages plus fin de mémoires contenant des notions connexes et/ou annexes ?

Dans la logique de conception (Norman, 1993) qui prévaut à toute élaboration d'interface, la délicate correspondance entre l'expertise du domaine de connaissance convoqué (IST, auto-archivage, et recherche d'information) et les impératifs du processus d'élaboration d'un dispositif opérationnel rend parfois difficile l'intégration en amont des logiques d'usages à l'instar de ce que précise (Darses et al., 2001) « ...l'analyse fonctionnelle est souvent vue comme un passage procédural obligé dans le processus de conception plutôt que comme une ressource pour mieux intégrer les besoins des futurs utilisateurs ». La mise en situation des utilisateurs permet à posteriori de soulever difficultés, manques et/ou détournements éventuels dans l'interaction aux systèmes d'information sur des objectifs d'usages ciblés.

5.2 Objectifs et orientations

La volonté de notre UFR est d'encourager plus largement les étudiants ayant soutenu un mémoire de Master en Sciences de l'Information et de la Communication reconnu « bon pour publication » à déposer leurs documents sur la plate-forme et à publier leurs mémoires. Nous partons du postulat que la démarche d'une première publication responsabilise et encourage l'étudiant dans ses actions professionnelles ou scientifiques ultérieures. Corollairement, notre objectif est d'inciter les étudiants issus de nos formations à consulter plus fréquemment les ressources disponibles sur la plate-forme. Dans cette approche encore prospective, il nous apparaît important d'accompagner l'initiative d'auto-archivage et de consultation sur trois aspects :

- » en facilitant le travail d'indexation. L'une des étapes importante du processus d'auto-archivage relève de la justesse et de l'adéquation des descripteurs (mots clés) renseignés par l'auteur pour l'indexation de son document. Ce travail, préalablement engagé par l'étudiant dans le prolongement de la rédaction de son mémoire, nécessite parfois d'être complété par d'autres descripteurs lors du dépôt sur l'archive ouverte. En ce sens, l'intégration d'un outil d'analyse textuel⁸ dans l'interface d'indexation pour accompagner l'étudiant/auteur apparaît comme un moyen optionnel de guider utilement cette étape. En intégrant la totalité du contenu de son mémoire dans un outil d'analyse textuel, l'auteur(e) obtient davantage de visibilité sur les termes/notions les plus employés⁹ dans son travail ce qui lui donne la possibilité d'indexer plus adéquatement son document et par voie de conséquence de mieux le référencer sur le moteur de recherche interne.

- » en amplifiant les moyens de recherche et de consultation des contenus disponibles sur l'archive ouverte. En situation de recherche sur la partie consultation du dispositif, il peut être envisagé de proposer un niveau de recherche supplémentaire en complément à ceux qui sont déjà existants. Un principe de représentation interactive pourrait faire l'objet d'une expérimentation¹⁰ afin de vérifier l'efficacité d'une autre forme de redistribution thématique par les interrelations de descripteurs communs existants entre documents (mémoires) d'un même cluster¹¹ ou de clusters voisins.
- » en mettant à profit les démarches participatives du Web 2.0 en instaurant des pratiques de tagging collaboratif et de commentaires afin de permettre aux utilisateurs de mieux explorer et s'approprier les contenus¹². Cela représente un terreau d'observation des marqueurs collectés dans ce qu'ils peuvent traduire de la perception des lecteurs du contenu (les mémoires) de l'archive ouverte. Car l'analyse des pratiques de commentaires des utilisateurs permet de croiser les perceptions du « lecteur-commentateur » / « auteur indexeur » amplifiant le repérage des usages réels et potentiels des archives ouvertes et de leurs ressources. Par ailleurs, ce niveau parallèle de « classification dynamique » ou second niveau d'indexation oriente vers d'autres modes de navigation dans les ressources disponibles.

CONCLUSION

D'après notre étude, il existe deux modèles pour l'archivage ouvert des mémoires, avec une variante. Le premier modèle est l'archive institutionnelle. C'est de loin le modèle le plus répandu : l'université ou l'école crée un site pour archiver et diffuser les publications de ses enseignants-chercheurs, y compris les thèses, et incite plus ou moins fortement le dépôt des mémoires sur ce site. Il peut aussi s'agir d'une archive institutionnelle dédiée exclusivement aux travaux universitaires des étudiants du 2e et 3e cycle.

Le deuxième modèle - plus rare - est le site national où établissement et/ou étudiants ont la possibilité de déposer les mémoires. Il peut s'agir d'un site thématique ouvert aux travaux des étudiants ou bien d'un site dédié aux mémoires. C'est d'ailleurs le choix des sites d'édition à caractère commercial.

La variante est le réseau national ou régional d'un nombre d'archives institutionnelles qui contiennent des mémoires. Cette variante peut prendre la forme d'un portail ou guichet unique à l'ensemble des ressources et sites.

En France, deux logiques peuvent s'articuler - celle des archives institutionnelles, celle du site national. Certains sites institutionnels sont intégrés ou rattachés au site national, dans le cadre de l'accord de 2006 entre les universités et les organismes de recherche. D'autres n'ont aucun lien. Dans ce contexte, il serait raisonnable d'envisager soit une archive de mémoires à vocation nationale, thématique ou multidisciplinaire, soit des sites institutionnels avec/pour les mémoires et avec un lien fort au site national, HAL.

RÉFÉRENCES

- » I. F. Aguillo, et al. (2010). 'Indicators for a Webometric ranking of open access repositories'. *Scientometrics* 82(3) : 477-486.
- » C. Armbruster & L. Romary (2009). 'Comparing Repository Types : Challenges and Barriers for Subject-Based Repositories, Research Repositories, National Repository Systems and Institutional Repositories in Serving Scholarly Communication'. *Social Science Research Network Working Paper Series* .
- » C. Bruley, et al. (2007). 'Résultats de l'enquête sur les projets d'archives ouvertes de la recherche dans les établissements du consortium Couperin'. *Tech. rep., GTAO Couperin*.
- » S. Chauvin ed. (2008). *Information & visualisation : Enjeux, recherches et applications*. Editions Cepadue.
- » M. Crepel (2008). « Les folksonomies comme support émergent de navigation sociale et de structuration de l'information sur le Web ». *Réseaux* 152.
- » F. Darses, et al. (2001). « Assister la conception : perspectives pour la psychologie cognitive ergonomique ». *EPIQUE 2001, Journées d'études en Psychologie Ergonomique*. Nantes, France, 29-30 octobre 2001.
- » G. Gallezot (2005). 'Les Archives Ouvertes en France'. In C. Aubry & J. Janik (eds.), *Les archives ouvertes, enjeux et pratiques*, pp. 97-115. *Tec Doc*.
- » M. Isgour (2007). 'L'atteinte à l'image de marque des personnes morales'. *Auteurs et Media* (3) : 214-234.
- » MESR (2010). 'Open access in France. A state of the art report - April 2010'. *Tech. rep., Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur*.
- » D.A. Norman (1993). *Things that make us smart*. Addison-Wesley Publishing Company.
- » J. Schöpfel & H. Prost (2009). « Les statistiques d'utilisation d'archives ouvertes. Etat de l'art ». *Ressources électroniques académiques : mesures et usages*. Colloque international, Lille, 26-27 novembre 2009.

Remerciements à Vivien Mann, étudiant en Master, pour sa contribution au projet.

NOTES

1. 477 000 en 2009-2010.
2. Ce «label qualité»de la sélection des mémoires sera fonction de l'évaluation obtenue
3. Le site DUMAS (France) évolue d'une archive institutionnelle de l'université de Grenoble vers une archive à vocation nationale.
4. DIVA est en fait un réseau de plusieurs archives institutionnelles, avec au centre un portail avec une interface d'accès unifié («guichet unique») et une archive de conservation pérenne. On peut donc parler également d'un site à vocation nationale (Suède) voire internationale (pays scandinaves).
5. Voir le travail de recensement et de typologie des plate-formes d'archives ouvertes engagé par Ghislaine Chartron, « Les Archives Ouvertes dans la communication scientifique », Urfist-Paris, 2003.
6. six mémoires ont été déposés en situation d'observation. Une étape à problème concerne la saisie des métadonnées, en particulier l'écriture précise du nom et prénom de l'auteur, du lieu du stage ainsi que le choix de l'institution et de la formation. Signe encourageant, quelques semaines après le test, les notices avaient été consultées 1500 fois et les mémoires eux-mêmes avaient été visualisés à 450 reprises (en moyenne une à deux consultations par jour).
7. par domaines, auteurs, mots-clés, dates, institutions, équipes de recherche
8. Outils de Text mining pour répertorier statistiquement la fréquence d'apparition des mots du texte en vue d'une préparation de l'information en métadonnées par l'extraction de mots clés.
9. La quantité des mots de la liste obtenue est paramétrable suivant les choix de conception (ainsi que peuvent l'être les mots rejetés, la longueur minimale des mots extraits, ...)
10. Les nuages de mots-clés peuvent en être l'illustration première mais il existe parmi les typologies de la visualisation d'information d'autres possibilités dont la viabilité en correspondance avec les objectifs fixés reste à éprouver.
11. Il est ici entendu par « cluster » le regroupement thématique généré automatiquement en s'appuyant sur les descripteurs ayant été indexés par mémoires.

12. « ...cette activité, loin d'être une simple pratique individuelle de catégorisation, amène les utilisateurs à entrer dans des formes multiples de coopération, allant de coopérations implicites rendues possible par l'agrégation des metadonnées par le système, à des formes de coopérations plus cordonnées au sein de collectifs d'utilisateurs. » (Crepel, 2008)

* *Université de Rennes 1*

1. L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1, MEMBRE FONDATEUR DU GROUPE NATIONAL ORI – OAI

L'université de Rennes 1, établissement pluridisciplinaire multi-site composé de trois campus centraux et de quatre sites décentralisés regroupant une population de plus de 23 000 étudiants, une quarantaine de laboratoires de Recherche et un corps enseignant de près de 1700 personnes, a fait de son engagement dans la politique TIC¹/TICE² l'un des points forts de ses deux derniers contrats quadriennaux, notamment par la mobilisation conséquente de son Centre d'Ingénierie et de Ressources Multimédia (CIRM), de son Centre de Ressources Informatiques (CRI) et de son Service Commun de Documentation (SCD).

Dans le cadre du Contrat Quadriennal 2004-2007, le Centre d'Ingénierie et de Ressources Multimédia de Rennes 1 a eu pour mission de recenser les ressources pédagogiques numériques. Un premier travail a été mené auprès des enseignants pour établir un état des lieux des ressources pédagogiques existantes et une réflexion a ainsi été lancée sur la nécessité d'automatiser à plus grande échelle le référencement de ces ressources afin d'améliorer leur visibilité et leur usage auprès de l'ensemble des enseignants et des étudiants de l'établissement.

En 2005, Rennes 1 a donc tout naturellement pris part au groupe de travail

national ORI-OAI et fait partie avec l'INP de Toulouse, l'INSA de Lyon et l'Université de Valenciennes des membres fondateurs du projet ORI OAI. Il s'agit d'un projet inter-UNT³ visant à développer un outil permettant aux établissements de référencer et gérer l'ensemble de leur patrimoine numérique. ORI signifie « Outil de Référencement et d'Indexation », OAI fait référence au protocole OAI-PMH qui normalise l'échange de métadonnées entre entrepôts. La première version d'ORI OAI est sortie en 2007 pour déploiement progressif de l'outil en 2008 au niveau de l'établissement. Entre 2007 et 2010, les versions d'ORI-OAI se sont succédées, ajoutant des fonctionnalités, telles que fourniture d'un module de stockage, gestion du référencement des thèses, etc.

En parallèle, le Comité Opérationnel UEB Numérique⁴, composé des représentants TIC et TICE de chaque université bretonne, a également inscrit sur le volet inter universitaire du Contrat Quadriennal 2008/2011 la constitution du patrimoine pédagogique numérique comme un des enjeux majeurs de la politique numérique bretonne. Une harmonisation de la politique de référencement des quatre établissements a donc été décidée, qui s'est traduite par la définition d'une procédure commune :

- » Mise en œuvre dans les établissements d'un projet de référencement et d'indexation : création d'un comité de pilotage dans chaque établissement
- » Définition et mise en œuvre dans les établissements d'une démarche d'identification et de référencement
- » Définition des procédures à mettre en œuvre
- » Déploiement de l'outil de référencement et d'indexation ORI-OAI
- » Intégration des outils de dépôts de ressources et de recherche ouvertes et profilées dans l'ENT⁵
- » Expérimentation du workflow dans chaque établissement
- » Formation des enseignants au référencement
- » Communication à destination des enseignants et des étudiants sur le patrimoine pédagogique numérique

Une session d'information sur le projet de référencement a été organisée en 2008 au niveau régional afin de sensibiliser les présidents des quatre universités aux enjeux du patrimoine pédagogique numérique :

- » Identification des ressources numériques
- » Valorisation du savoir-faire des établissements et des enseignants
- » Protection juridique des enseignants et de l'établissement
- » Visibilité élargie des ressources numériques

Dans le même temps, une formation fonctionnelle à ORI-OAI a été mise en

place conjointement par l'UBO et l'université de Rennes 1. Elle a permis de rassembler les acteurs fonctionnels du projet des différents établissements, c'est-à-dire principalement des ingénieurs TICE et des personnels de SCD, et d'initier à un niveau opérationnel une dynamique de collaboration inter-établissements qui ne demande qu'à se poursuivre.

2. LE PATRIMOINE NUMÉRIQUE : UN PROJET EN COURS DE DÉPLOIEMENT À L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1

Le projet « Patrimoine numérique » vise à référencer l'ensemble du patrimoine numérique de l'établissement. Ce patrimoine, comme pour tous les établissements d'enseignement supérieur est très riche et divers : il comprend des ressources pédagogiques numériques, des thèses, des mémoires, des publications scientifiques, des données de la Recherche, des médias (photos, vidéos, sons...), etc.

Ce projet est porté conjointement par le Service Commun de Documentation, le Centre de Ressources Informatiques et le Centre d'Ingénierie et de Ressources Multimédia, dans une volonté commune d'identifier et de faciliter l'accessibilité aux ressources pédagogiques et documentaires. Un comité de pilotage et un groupe de travail opérationnel ont été mis en place afin de garantir la bonne mise en œuvre du projet.

Afin de fragmenter ce projet ambitieux en objectifs plus simples, le parti a été pris de suivre les développements de l'application ORI-OAI sur laquelle il repose. La priorité a été donnée au référencement des ressources pédagogiques : un moteur de recherche a été implémenté dans l'ENT dans un onglet « ressources pédagogiques », deux procédures de référencement ont été déployées et Rennes 1 moissonne actuellement, entre autre, les entrepôts de Canal U⁶, des universités bretonnes, de l'Université en ligne, etc.

Le projet de référencement de l'établissement se décline en quatre axes :

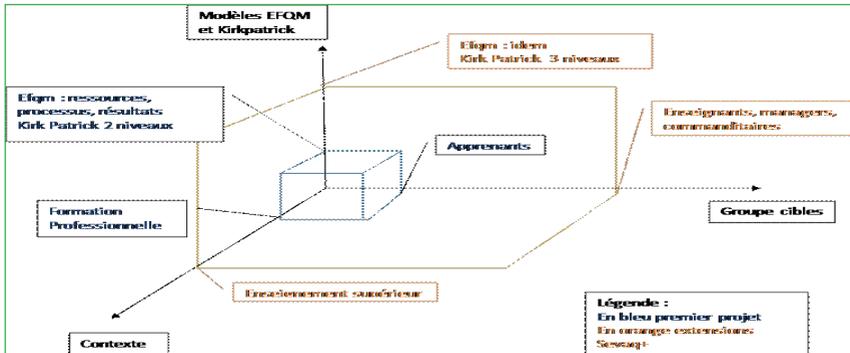
- » Le référencement des ressources pédagogiques de l'établissement
- » Le dépôt et la publication sous forme numérique des thèses soutenues à Rennes 1
- » La valorisation des publications de la recherche
- » Le référencement des documents administratifs

Le premier objectif a donc été la mise en place du référencement des ressources pédagogiques numériques.

- » L'installation de l'outil et son paramétrage, ainsi qu'un travail d'intégration dans l'ENT (principalement pour le moteur de recherche)
- » Sa prise en main par les différents opérateurs (apprentissage du LOM⁷ pour les personnels du SCD chargés de l'indexation, en particulier)
- » La mise en place de procédures (désignation des personnes chargées des différentes étapes de validation, définition du contenu des différentes validations, etc.)
- » La mise en place de véritables campagnes de communication à destination des instances politiques de l'établissement et des enseignants afin de les sensibiliser aux enjeux du référencement.

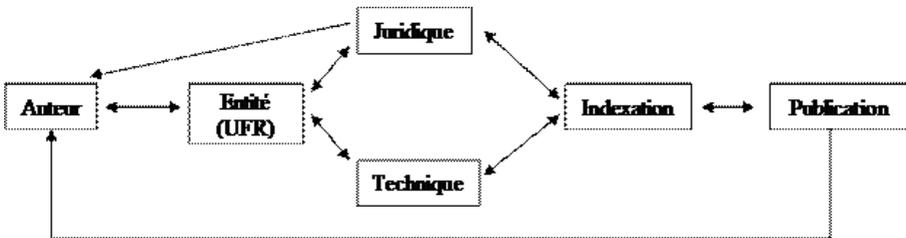
Concrètement, deux procédures de référencement ont été définies :

- » Une procédure de référencement simple :



Cette procédure de référencement est utilisée directement par les services TICE et documentaires pour les ressources produites au niveau régional.

- » Une procédure de référencement complexe :



Cette procédure est utilisée par les enseignants qui référencent directement leurs ressources.

3. LE TRAITEMENT JURIDIQUE DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES : UNE MISE EN ŒUVRE COMPLEXE MAIS INCONTOURNABLE POUR LES ÉTABLISSEMENTS

Le traitement juridique des ressources pédagogiques entrant dans la procédure de référencement constitue une phase complexe qui dépasse la seule étape de validation juridique telle qu'elle est représentée dans le workflow de référencement complexe. L'aspect juridique lié au patrimoine pédagogique numérique doit être entendu au sens large, une prise en compte efficace des questions de droit devant se comprendre de la création d'une ressource jusqu'à sa publication ou sa diffusion par l'établissement.

La validation juridique s'articule autour de deux phases, qui peuvent se dérouler tout aussi bien en parallèle l'une de l'autre que selon une suite chronologique. La première repose sur l'obtention par l'établissement d'une cession des droits d'exploitation sur la ressource de la part de ses auteurs, au travers d'un contrat de commande en amont de la création de la ressource ou par le biais d'un contrat de diffusion conclu lors de son dépôt sur l'une des plateformes de l'université, selon les cas. La seconde étape consiste à anticiper, ou à gérer le cas échéant, les difficultés juridiques rencontrées à l'occasion de la diffusion ou de l'utilisation de la ressource pédagogique numérique, que ce soit parce que cette utilisation affecte le droit d'un tiers, celui de l'auteur, ou celui du diffuseur, c'est-à-dire de l'établissement. La régularité de chacune de ces actions paraît tout aussi importante à chaque étape de la procédure.

L'université de Rennes 1 s'est fortement mobilisée autour de l'organisation de cette étape de la procédure de référencement. Une assistante juridique a été recrutée conjointement par les trois services communs et intégrée au groupe de travail opérationnel ORI OAI avec pour mission la prise en charge de ces questions.

La réflexion menée autour de la formalisation de l'étape de validation juridique a rapidement conduit à s'interroger sur la nécessité de réalisations connexes ou préalables, telles que l'élaboration d'un contrat de diffusion au niveau de l'établissement. Le champ d'action a donc été revu de façon à prendre en considération la problématique juridique du projet « Patrimoine Numérique » dans sa globalité, ce qui a abouti à :

- » L'élaboration d'un contrat de diffusion RPN⁸
- » La sélection d'un panel de licences applicables aux ressources (choix des Creative Commons⁹)

- » La création d'outils d'aide à la validation juridique
- » Le recrutement d'une équipe d'étudiants en charge de la partie recherche des titulaires de droits au cours d'une phase expérimentale portant sur la validation juridique d'une quarantaine de ressources pédagogiques classiques et de cinq modules de formation ENVAM¹⁰.

Si les solutions déjà mises en place constituent une réelle avancée en matière de gestion de l'aspect juridique lié au référencement des ressources pédagogiques, il reste malgré tout un certain nombre d'obstacles à surmonter. Ces difficultés sont de trois ordres :

- » Le manque de formation des enseignants et ingénieurs pédagogiques sur les questions juridiques liées aux ressources pédagogiques
- » La mise en place de procédures pérennes dans le contexte d'une évolution incertaine de la législation.
- » Une durée de traitement importante en raison de l'ampleur du travail à effectuer sur les ressources existantes et des moyens humains nécessaires pour y faire face.

Une réunion de présentation de la procédure de validation juridique a été organisée au mois de juin 2009 en présence de Carine Bernault, experte en propriété intellectuelle auprès de la SDTICE. Cette réunion a permis aux membres du Comité de pilotage ORI OAI de Rennes 1 d'alerter la SDTICE sur les problèmes rencontrés dans cette étape du référencement des ressources pédagogiques. Il a été également décidé d'organiser pour les responsables juridiques des universités bretonnes et des ingénieurs techno-pédagogiques UEB numérique une formation aux règles de base du droit d'auteur et à leurs applications concrètes, qui s'est déroulée au cours du mois de janvier 2010. Des formations seront ensuite organisées dans chaque établissement breton pour informer les enseignants de leurs droits et obligations concernant la création et l'utilisation de contenus pédagogiques et d'œuvres protégées.

Le comité de pilotage et le groupe de travail opérationnel ORI-OAI de l'université de Rennes 1 sont par ailleurs à l'initiative de plusieurs propositions d'actions en réponse à ces problématiques qui font actuellement l'objet d'une expérimentation à l'échelle de l'établissement, comme par exemple :

- » L'édition d'un guide juridique à destination des enseignants
- » La mise en place d'une catégorie « Questions juridiques » dans le helpdesk¹¹ de l'établissement

Pionnière en la matière, l'université de Rennes 1 s'est donc particulièrement attachée à tenter de résoudre les difficultés importantes soulevées par la validation juridique des ressources pédagogiques numériques. La volonté de Rennes 1 de trouver le juste équilibre entre sa légitime préoccupation

d'autoprotection, accrue par les récentes interprétations données par la Jurisprudence à la notion d'hébergeur, et celle de ne pas laisser ses enseignants démunis face aux éventuelles conséquences juridiques liées aux usages des ressources pédagogiques numériques, fait de la mise en œuvre de cette étape une vraie gageure pour l'établissement.

Un cadre a été défini, qui devrait permettre un référencement efficace des ressources pour lesquelles les questions juridiques ont été prises en compte en amont, c'est-à-dire dès la création. En revanche, pour les ressources existantes, qui incluent des extraits d'œuvres protégées dont les auteurs ignorent même parfois les sources, la validation juridique risque de s'avérer particulièrement complexe et longue.

D'autre part, le référencement des ressources pédagogiques numériques se heurte à la difficulté de motiver les enseignants : soit que les enjeux du référencement ne soient pas mesurés, soit que la procédure soit jugée trop longue et compliquée, les enseignants ne se sont appropriés ni le principe du référencement, ni l'outil mis à leur disposition. L'objectif de l'équipe projet dans les prochains mois sera donc double :

- » Mieux communiquer auprès des enseignants et leur proposer un véritable accompagnement dans la démarche de référencement
- » Tendre à une simplification maximale des outils et des procédures (ce qui est déjà en cours avec le développement d'une interconnexion entre la plate-forme de e-learning Moodle¹² et l'application de référencement ORI-OAI).

NOTES

1. TIC : *Technologies de l'Information et de la Communication, regroupent les techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations, principalement de l'informatique, de l'Internet et des télécommunications, (source : <http://fr.wikipedia.org>)*

2. TICE : *Les Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education recouvrent les outils et produits numériques pouvant être utilisés dans le cadre de l'éducation et de l'enseignement, (source : <http://fr.wikipedia.org>)*

3. Inter-UNT : *Groupes de travail créés pour aider les Universités Numériques Thématiques à remplir leurs missions de production, d'indexation et de diffusion de ressources pédagogiques numériques. Chaque groupe a vocation à répondre à une problématique technique ou*

organisationnelle transversale et à rendre des préconisations auprès de la communauté des établissements d'enseignement supérieur sur des points précis (source : <http://www.universites-numeriques.fr>)

4. UEB Numérique : Depuis 2001, les établissements d'enseignement supérieur de Bretagne ont engagé une démarche mutualisée d'intense coopération en matière d'intégration des TIC dans les grands domaines fonctionnels des établissements. Les activités relevant du numérique, anciennement portées sous la dénomination Université Numérique en Région Bretagne (UNRB), ont intégré le domaine d'actions de l'UEB en janvier 2009, sous l'appellation UEB Numérique (source : <http://www.ueb.eu>)

5. ENT : Espace Numérique de Travail, c'est un ensemble de services en ligne, personnalisés et sécurisés, accessibles aux étudiants et aux enseignants mais aussi aux autres membres de la communauté éducative (source : <http://www.educnet.education.fr>)

6. Canal U : Canal-U est un projet de la communauté universitaire lancé en 2000. Il est piloté par la Sous direction des TICE (SDTICE) du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Canal-U est la vidéothèque numérique de l'enseignement supérieur. C'est le site de référence pour les ressources audiovisuelles de l'enseignement supérieur (source : <http://www.canal-u.tv>)

7. LOM : Learning Object Metadata, c'est un schéma de description de ressources d'enseignement et d'apprentissage. Le LOM peut être utilisé pour décrire des ressources tant numériques que non numériques (source : <http://fr.wikipedia.org>)

8. RPN : Acronyme utilisé pour Ressource Pédagogique Numérique

9. Creative Commons : Creative Commons propose des contrats-type pour la mise à disposition d'œuvres en ligne. Inspirés par les licences libres, les mouvements open source et open access, ces contrats facilitent l'utilisation d'œuvres (textes, photos, musique, sites web, etc...) (source : <http://fr.creativecommons.org>)

10. ENVAM : ENVAM est un campus numérique thématique qui propose une offre de formation à distance et en présentiel entièrement dédiée à l'environnement et à l'aménagement (source : <http://www.envam.org>)

11. Helpdesk : Onglet « Assistance » de l'ENT.

12. Moodle : Moodle est une plateforme d'apprentissage en ligne (e-learning en anglais) sous licence open source servant à créer des communautés d'apprenants autour de contenus et d'activités pédagogiques (source : <http://fr.wikipedia.org>)

GÉRER ET VALORISER LE PATRIMOINE NUMÉRIQUE DES ÉTABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES : L'EXEMPLE DU PROJET DES UNIVERSITÉS LORRAINES.

ALAIN LE DREZEN * - JEAN-FRANÇOIS LUTZ **

**Université Paul Verlaine Metz*

ledrezen@univ-metz.fr

***Université Henri Poincaré Nancy 1*

Jean-Francois.Lutz@scd.uhp-nancy.fr

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS' UNE VISION D'ENSEMBLE AU SERVICE DES ÉTABLISSEMENTS

Lancé au printemps 2009 à l'échelle des quatre universités de Lorraine (Institut National Polytechnique de Lorraine, Université Henri Poincaré — Nancy 1, Université de Nancy 2 et Université Paul Verlaine — Metz), le projet de gestion et de diffusion coordonnée des ressources numériques produites au sein des établissements concerne plusieurs types de documents, qu'il s'agisse de ressources pédagogiques numériques, de productions de la recherche (publications scientifiques, thèses de doctorat), de documents de fin d'étude (thèses d'exercice, mémoires de master ou mémoires spécialisés) ou bien de documents administratifs (conventions par exemple).

Cette approche globalisante du patrimoine numérique de l'établissement poursuit trois objectifs principaux :

- » valoriser le travail de recherche et d'enseignement mené au sein des établissements en augmentant la visibilité de ces documents sur Internet ;
- » participer au mouvement international de diffusion en libre accès de l'information scientifique (Open Access) et des documents pédagogiques (en particulier dans le cadre des Universités Numériques Thématiques) ;

- » disposer d'une vue exhaustive de la production des établissements permettant, à terme, la constitution d'indicateurs de suivi bibliométrique.

Il convient enfin de souligner que le contexte institutionnel du projet associant les quatre universités de Lorraine s'est trouvé conforté par le lancement, début 2009, d'une réflexion active en vue de la fusion de ces quatre établissements pour former l'Université de Lorraine à l'horizon 2012.

2. RESSOURCES CONCERNÉES : UN PROJET ÉVOLUTIF

Si le projet concerne potentiellement tous les types de ressources numériques produites par les universités, le travail a été lancé à partir d'un corpus bien déterminé, à savoir celui des thèses de doctorat. Plusieurs éléments ont joué pour que ce type de document soit privilégié dans le calendrier de mise en œuvre du projet :

- » les thèses de doctorat sont soumises à un dépôt légal défini par un arrêté ministériel d'août 2006. Dans les quatre universités lorraines ce dépôt obligatoire s'effectue sous forme électronique ;
- » le nombre d'acteurs intervenant dans le circuit de réception et de traitement des documents est assez limité ;
- » le corpus de documents est bien défini et maîtrisé par les services concernés (scolarité, écoles doctorales, services communs de la documentation)

C'est donc principalement autour de la valorisation des thèses de doctorat et des autres documents de fin d'étude (thèses d'exercice et mémoires) que s'articule cette communication. Toutefois, l'année 2010, doit voir la prise en compte d'autres types de productions numériques, à commencer par les ressources pédagogiques numériques en lien étroit avec les services TICE. Un projet à l'échelon régional de mise en place d'une archive ouverte pour les publications scientifiques des chercheurs universitaires lorrains est également en phase de lancement.

3. MISE EN ŒUVRE OPÉRATIONNELLE : DES CHOIX OUVERTS ET SOUPLES.

3.1 Outil logiciel

Le choix de l'outil logiciel permettant d'assurer à la fois le traitement des

documents et leur diffusion s'est porté sur ORI-OAI, logiciel libre développé par une communauté d'établissements universitaires français. Cette décision a été motivée par plusieurs facteurs dont les principaux ont été :

- » la logique d'insertion d'ORI-OAI au sein du Système d'Information de l'établissement (connexion aux applications de gestion, à l'ENT...).
- » le caractère fortement paramétrable de l'outil ;
- » la facilité d'insertion dans des réseaux documentaires nationaux (UNT pour la pédagogie, STAR pour les thèses) et d'indexation par les moteurs de recherche (Google, moissonneurs OAI-PMH) ;
- » le respect des standards de description des documents (métadonnées TEF pour les thèses de doctorat par exemple) ;
- » le fait qu'il s'agisse d'un logiciel libre et gratuit.

D'autres aspects liés au logiciel seront abordés plus bas, dans le paragraphe consacré aux enjeux techniques du projet.

3.2 Suivi et pilotage du projet

Après une validation politique du projet par le Comité Régional des Etudes Doctorales (CRED, rassemblant les vice-présidents recherche et les directeurs d'écoles doctorales) un suivi du projet lorrain a été mis en place au sein de deux instances : d'une part un groupe de travail réunissant, dans une logique fonctionnelle, des représentants des services impactés dans chacun des établissements (essentiellement les SCD, mais également les CRI et les services TICE) et d'autre part un comité de pilotage réunissant les responsables de CRI, SCD et services TICE des quatre universités.

3.3 Les enjeux du projet

Après plus d'une année de travail en commun et un respect du calendrier d'avancement prévu initialement, il est possible de discerner trois enjeux principaux :

Enjeux techniques : si le logiciel ORI-OAI a été conçu pour s'imbriquer de manière harmonieuse dans un environnement de Système d'Information d'établissement, l'utilisation partagée de cet outil par des institutions ayant des systèmes hétérogènes était inédit.

Cet obstacle a pu être surmonté aux différentes étapes de traitement du document en ayant recours à la souplesse de l'outil :

- » authentification : l'authentification des divers acteurs du traitement était initialement prévue à l'aide des annuaires LDAP des établisse-

ments ce qui s'est avéré impossible. C'est donc à travers Shibboleth que les personnes impliquées dans les quatre universités accèdent aux différents modules d'ORI-OAI.

- » articulation avec les applications de gestion : afin de permettre à chaque établissement de procéder à l'import dans ORI-OAI de données saisies dans le logiciel Apogée, le module de workflow d'ORI a été répliqué quatre fois avec succès.
- » interaction avec STAR : l'envoi dans l'application nationale STAR des métadonnées de description des thèses s'effectue dans un premier temps par mail, dans l'attente de la mise en place de web services. STAR étant structuré par établissements, il n'était pas certain qu'une seule application puisse être utilisée pour le compte de quatre universités. Cette caractéristique particulière du projet lorrain n'a cependant guère posé problème, chacun des quatre établissements de soutenance étant identifié dans le sujet du message électronique.

Enjeux juridiques : la diffusion sur le web, par des établissements d'enseignement supérieur, de documents numériques produits par les étudiants suppose de manière évidente une prise en compte de la législation relative à la propriété intellectuelle. Cela se traduit par la signature d'un contrat par lequel le doctorant cède à l'université, de manière non exclusive, le droit de diffusion de son œuvre. Le contrat en vigueur dans les quatre universités lorraines a été mis au point de manière coordonnée et à l'heure actuelle une version révisée est en cours d'élaboration. Les implications juridiques de la mise en ligne des thèses et mémoires ont également été manifestes sur deux aspects particuliers du projet :

- » le périmètre de diffusion des documents pour lesquels le doctorant ne souhaite pas signer le contrat : ce cas de figure représente à l'échelle lorraine un peu plus de 9 % des thèses soutenues depuis 2007. L'arrêté d'août 2006 prévoit à ce propos une diffusion restreinte au périmètre de l'établissement, par hypothèse un accès au fichier par identification des membres de l'université. Cette disposition semble contestable d'un point de vue juridique : en se fondant sur le code la propriété intellectuelle, un refus de diffusion exprimé par l'auteur ne devrait en théorie souffrir aucune exception. Cette vision plus restrictive que celle prônée par l'arrêté ministériel ne va pas sans poser question : le passage du support papier au support numérique, par l'attention accrue portée sur les enjeux juridiques, risque ainsi de faire régresser l'accès au contenu scientifique du document qui deviendrait, de facto, invisible à l'ensemble de la communauté académique¹.
- » la diffusion des anciennes thèses : les universités Henri Poincaré et Paul Verlaine — Metz (ainsi que Nancy 2 dans une moindre mesure) se sont lancées dans la numérisation systématique de leurs anciennes thèses, disponibles jusqu'alors uniquement sous forme papier. Cette entreprise vise à diffuser le maximum de documents en ligne mais elle suppose

toujours de recueillir l'accord explicite de l'auteur. Cela a supposé, pour prendre l'exemple de l'LTHP, la mise en place d'un dispositif de recherche de 2 500 anciens doctorants (période 1990-2007). Cet important effort qui doit s'achever fin juin 2010 a mobilisé d'importants moyens, mais il est la garantie d'un respect, par l'établissement, des contraintes législatives.

Enjeux organisationnels : la mise en place du dépôt électronique des thèses a impacté les structures organisationnelles à plusieurs niveaux :

- » la dimension multi-établissements du projet a eu pour conséquence d'encourager la convergence des pratiques et à la mise au point de procédures communes aux quatre universités ;
- » au sein d'un même établissement les contacts entre le SCD et les services de scolarité ou d'écoles doctorales ont été amenés à s'intensifier afin d'optimiser les procédures de traitement ;
- » enfin, dans les SCD, le passage au dépôt électronique des thèses de doctorat est souvent conçu comme la première étape d'une généralisation de la diffusion en ligne des travaux des étudiants (thèses d'exercice, mémoires) ce qui implique qu'un nombre croissant d'agents aient à se familiariser avec un nouveau type d'outil. De tels projets sont ainsi susceptibles d'entraîner des réaffectations de ressources humaines et l'acquisition de nouvelles compétences professionnelles.

CONCLUSION

Le fait de débiter le projet de diffusion en ligne de la production scientifique et pédagogique des universités lorraines par les thèses et mémoires permet à l'ensemble des acteurs concernés de se familiariser avec les mécanismes de traitement des documents numériques et avec les outils conçus pour leur diffusion. Il convient à présent de capitaliser l'expérience acquise afin d'étendre ce projet aux ressources pédagogiques numériques et aux publications de recherche.

NOTES

1. Il importe de préciser que ce paragraphe ne concerne pas les thèses pour lesquelles une confidentialité a été prononcée par le chef d'établissement. Il est évident que ce type de document ne doit pas être diffusé sous quelque forme que ce soit, et ce quel que soit le périmètre pris en compte.

UNE APPROCHE COLLABORATIVE ET MUTUALISÉE POUR LA SYSTÉMATISATION DE L'INDEXATION ET DE LA DIFFUSION DES RESSOURCES NUMÉRIQUES PÉDAGOGIQUES EN PAYS DE LA LOIRE

NICOLAS POSTEC* - JENNIFER WOLFARTH**

**Université du Maine*

Nicolas.postec@univ-lemans.fr

***Université du Maine*

Jennifer.Wolfarth-Garcia@univ-lemans.fr

Dans le cadre de l'Université Numérique en Région Pays de la Loire (UNR-PDL), un projet d'indexation de ressources numériques pédagogiques a vu le jour en 2008. Ce projet vise la création d'un catalogue de ressources numériques pédagogiques pour les établissements de l'UNR-PDL, ainsi qu'un accès aux ressources libres à travers un moissonnage par les Universités Numériques Thématiques (UNT¹). Un travail collaboratif s'est mis en place à l'Université du Maine (porteur du projet) entre la cellule TICE (le PRN : Pôle Ressources Numériques) et le SCD pour indexer ces ressources en SupLOMFR dans ORI-OAI et les mettre à disposition des étudiants sur un onglet spécifique intégré au catalogue des ressources documentaires du SCD.

1. UNE RÉFLEXION EN AMONT

Un important stock de ressources numérique pédagogiques avait été développés durant six ans par les trois établissements ligériens dans le cadre de la conception de dispositifs Elearning au sein de l'UVPL (environ 40 diplômes entièrement en ligne). Ce stock était invisible des étudiants « présentsiels » alors qu'un certains nombre de ressources pouvaient leur être utilement proposés comme complément de cours ou même en tant

que ressources intégrées aux cursus. Financés par le conseil régional des PDL, il était possible d'envisager la mutualisation de ces ressources pour les proposer à l'ensemble des étudiants ligériens. L'évaluation initiale a permis d'estimer à 2000 le nombre de ressources multimédia développées à indexer et diffuser.

Une réflexion est menée et plusieurs choix sont pris : une indexation en XML, la mise en place d'un travail collaboratif inter-services (PRN-SCD), l'utilisation d'ORI-OAI pour l'indexation et d'outils déjà existants et connus des étudiants pour la recherche et l'affichage des ressources (FLORA - catalogue du SCD).

La spécificité des ressources à indexer a justifié l'utilisation du format SupLOMFR dédié à la description de ressources « numériques » et « pédagogiques » pour l'enseignement supérieur. L'appropriation de ce format a été simplifiée par la participation de l'Université du Maine au groupe de travail inter-UNT ayant rédigé un guide d'usage du SupLOMFR².

L'Université du Maine a choisi de mettre en place une indexation collaborative entre le PRN (cellule TICE) et la SCD, chacun se partageant les champs du SupLOMFR en fonction de ses compétences : le SCD apporte son savoir faire en matière d'indexation pour renseigner la catégorie « classification » (Dewey, RAMEAU) et le PRN renseigne les autres catégories : « cycle de vie », « technique », « pédagogique », « relation »...La cellule juridique a été sollicitée sur ce projet pour aider à l'enrichissement de la catégorie « droit » du SupLOMFR et le CRI (centre de ressources informatiques) pour la partie purement « technique » du projet.

2. LES ÉTAPES DE L'INDEXATION

2.1 Une indexation de « masse » en xml

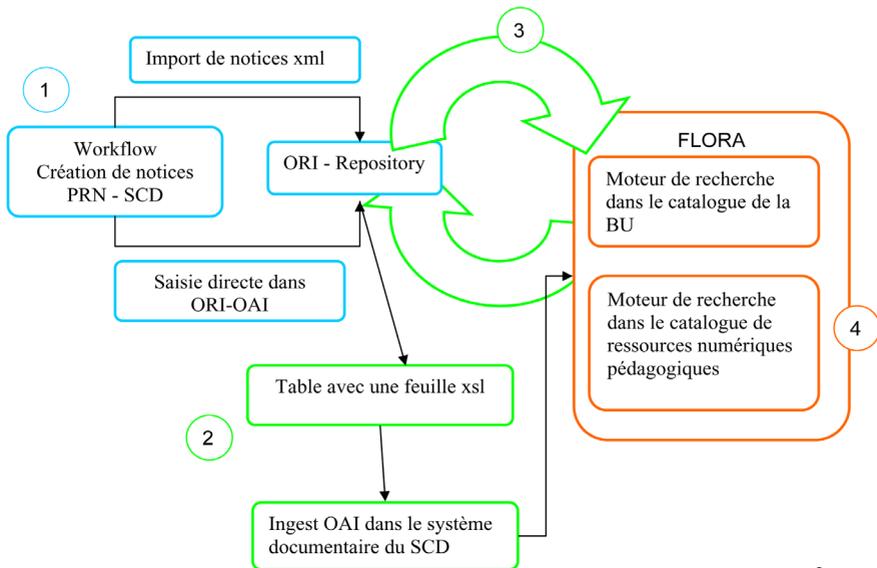
Devant la masse importante de ressources à indexer, le travail collaboratif a débuté par un échange de fiches XML au format SupLOMFR. Ces fiches développées par UNISCIEL et l'ENS Lyon3 ont été adaptées aux besoins de l'Université du Maine et de ses ressources. Pour faciliter le travail du SCD, une CSS a été développée afin que l'indexation puisse être effectuée dans des zones de saisie et non uniquement sur des balises XML. Ce travail d'indexation entre le PRN et le SCD a permis la création de plusieurs

centaines de notices de métadonnées prêtes à être importées dans ORI-OAI.

2.2 La mise en place des outils pour rendre visible le patrimoine numérique de l'Université

- » Notre choix s'est porté sur l'utilisation de deux outils pour la création d'une base de données documentaires de ressources numériques pédagogiques : ORI-OAI pour l'indexation et le référencement.
- » FLORA pour la recherche et l'affichage des ressources.

Le système suivant s'est constitué :



2

1 - L'indexation entre cellule TICE et SCD.

Avec l'éditeur xml, le workflow est « manuel » : les notices sont envoyées de la cellule TICE au SCD via un échange de fichiers. Une fois que le SCD a complété la notice, le fichier est renvoyé à la cellule TICE pour validation et publication. Désormais dans la version V1.6 d'ORI-OAI, un workflow a été paramétré pour permettre à la cellule TICE et au SCD de recevoir des mails quand les notices sont à indexer et d'intervenir directement dans ORI-OAI. Une fois que le SCD a complété la notice initiée par la cellule TICE, c'est cette dernière qui valide et publie. Un mail automatique est aussi envoyé à l'auteur pour l'informer que sa ressource est indexée.

2 / 3 - La connexion ORI-OAI/FLORA.

Il a été décidé d'utiliser FLORA (SIGB du SCD) pour la recherche et l'affichage des ressources. ORI-OAI est moissonné par FLORA afin que les ressources numériques pédagogiques apparaissent dans un onglet spécifique du catalogue du SCD. Cela a demandé un développement technique spécifique au niveau de FLORA (création d'un formulaire de requêtage, création d'un planificateur, xsl de transformation, table LOM...).

4 - L'accès aux ressources.

L'onglet « Supports pédagogiques » propose aux étudiants une recherche classique (simple et avancée) ainsi qu'une recherche par niveau (licence, maîtrise, doctorat), par langue, par discipline. La recherche par discipline a nécessité la création d'une classification spécifique et d'une table de correspondance discipline/Dewey. Cette classification « UNR-PDL » permettra aux étudiants de rechercher des ressources en fonction de leur discipline (Physique, Chimie, Histoire) elles-mêmes découpées en sous-ensembles (ex : Physique-mécanique-acoustique / Physique-Thermodynamique / Physique-Chimie, Physique-Optique). Cette classification a été réalisée avec l'aide d'enseignants et en s'appuyant sur différents travaux déjà réalisés dans d'autres établissements.

Formulaire de recherche et vue dans l'onglet « supports pédagogiques » :

The screenshot displays the FLORA search interface. On the left is a navigation menu with the following items: Général, Compte lecteur, Catalogue, Bases en ligne, Supports pédagogiques (highlighted), and Mes recherches. The main content area is titled 'Recherche dans ORI-OAI' and features a search form with the following fields and options:

- Mots du titre: [input field] et [dropdown]
- et ou C sauf Auteur: [input field] et [dropdown]
- et ou C sauf Mots-clés: [input field] et [dropdown]
- et ou C sauf Résumé: [input field] et [dropdown]
- et ou C sauf Classification (UM): [input field] et [dropdown]

At the top of the interface, there are navigation links for 'Accueil', 'Recherche', and 'Compte lecteur'. The top right corner shows 'Quitter' and 'Utilisateur connecté'.

Notice détaillée

Titre La stéréochimie des molécules covalentes : Méthode V.S.E.P.R. (La liaison chimique : partie 3/7)

Auteur Charles Jacoboni

Éditeur Université du Maine, Le Mans - Laval

Date de publication 2009-10-09

Résumé Cours sur la liaison chimique dans lequel l'auteur présente les notions de liaisons covalentes (liaison simple, double, triple).

URL http://subaru2.univ-lomans.fr/enseignements/chimie01/degug/CHM1038/pdvs/em2ato_5.pdf

Appartenance <http://subaru2.univ-lomans.fr/enseignements/chimie01/degug/01.html>

Conditions d'utilisation Cette ressource est accessible à tous sous un contrat Creative Commons (Paternité-Pas d'utilisation commerciale-Pas de modification) <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/>

Plus d'informations sur la ressource

Type de ressource	texte
Activité	apprendre
Langue du document	fr
Public concerné	learner teacher
Niveau	licence
Format	application/pdf
Indication Rameau	Liaisons chimiques
Indication Rameau	Structure chimique
Indication Rameau	Valence (chimie théorique)
Indication Rameau	Chimie physique et théorique
Indication Rameau	Stéréochimie
Indication Rameau	Liaisons covalentes
Mots-clés	covalence atome électron liaison chimique liaison covalente
Classification UML	Chimie générale

Ce système a permis :

Du point de vue du développement technique :

- » De ne pas alourdir le travail de paramétrage d'ORI-OAI. - D'intégrer la recherche à des outils déjà existants.

Du point de vue de l'utilisateur :

- » De permettre à l'étudiant d'obtenir dans sa recherche sur une source unique et identifiée (catalogue du SCD), des documents classiques (livres, thèse) et des documents de type « ressources pédagogiques ».
- » De présenter les ressources de façon lisibles pour les étudiants (par niveau, discipline) pour faciliter leurs recherches.
- » D'offrir aux étudiants des ressources labellisées « Université ».

3. LA RELATION AVEC LES AUTEURS ET LA PROBLÉMATIQUE DE L'ACCÈS AUX RESSOURCES

La problématique de la participation des auteurs au workflow d'indexation nous semble être actuellement le point le plus délicat dans le processus. Une réflexion sur la présentation des process d'indexation et sur la participation des enseignants à ce process est en cours. Trois idées forces guident la démarche entreprise :

- » Le processus d'indexation de ressources pédagogiques n'apparaît pas naturel. Le corps enseignant le perçoit comme un processus technique qui peut s'effectuer sans lui. Sa participation est ressentie comme un travail supplémentaire dont il perçoit mal le bénéfice.
- » Les enseignants n'ont pas encore véritablement intégré la diffusion de

leurs ressources pédagogique comme stratégie de valorisation de leur activité. Pour l'instant le process d'indexation semble accepté son impact qui n'apparaît pas immédiatement aux auteurs.

- » Les auteurs se montrent beaucoup plus sensibles à l'aspect « diffusion » des ressources. L'élargissement de la diffusion au-delà du cercle des étudiants du cours lui-même, interroge les enseignants et suscitent des réactions assez diverses (entre adhésion et rejet).

Aussi la stratégie abordée à l'université du Maine consiste :

- » A réaliser le maximum d'indexation en dehors de la participation des auteurs. Ceux-ci seront sollicités dans une phase de relecture / validation uniquement.
- » A mettre l'accent sur l'information vis-à-vis du résultat de l'indexation (mise à disposition auprès d'un grand nombre d'utilisateurs et valorisation institutionnelle des ressources) pour tenter de leur faire percevoir le bénéfice final de ce process.
- » A entamer une négociation sur les aspects « Droits de Diffusion » en tentant de les sensibiliser sur la conservation et la protection de leurs droits d'auteurs quelque soit le cadre de diffusion choisi.

Concrètement après indexation de leurs ressources, les auteurs sont contactés pour leur présenter le travail réalisé, le process et la solution mise en place. Au cours de cet entretien, il est présenté une 'charte d'indexation' comme objet de négociation sur les engagements mutuels et le degré de diffusion des ressources.

Cette charte comprend :

- » Une courte présentation du nouveau service proposé aux étudiants.
- » Les engagements du PRN : Indiquer les informations nécessaires à l'identification de la ressource.
- » Les engagements de l'auteur : Déclarer que la ressource est une œuvre originale, informer le PRN si la ressource est modifiée, déplacée ou supprimée, et accepter une indexation fine de la ressource (accueil et liens profonds).
- » Un contrat de diffusion (à choisir parmi les options de la licence « Creative Commons »)
- » Un cadre de diffusion (à choisir parmi une diffusion sur le web, aux seuls étudiants de l'UNR Pays de la Loire ou à ceux de l'université du Maine).

Dans le cas d'un accès réservé à un groupe d'étudiants, les ressources sont dupliquées sur un serveur dont l'accès est filtré via une authentification CAS ou via la fédération d'identité.

La duplication de la ressource peut apparaître comme un point négatif pour garantir la maintenance de la ressource. Dans ce cas, une date de validité est définie avec l’auteur afin que sa ressource puisse être modifiée, supprimée et/ou remplacée. Cela permet d’avoir une indexation juste, qui pointe vers des liens actifs et des ressources mises à jour.

La charte, l’offre d’accès restreint, l’application d’une date de validité, la valorisation du service résultant de l’indexation sont autant d’éléments permettant au PRN d’échanger avec les auteurs et de les inciter à s’orienter vers une diffusion la plus large possible de leurs ressources.

4. CONCLUSIONS ET ÉVOLUTIONS DU PROJET

La mise en place de la chaîne complète, indexation – publication – accès est désormais réalisée et opérationnelle. Les premiers étudiants pourront accéder à ce nouveau service documentaire à la rentrée 2010 dans un catalogue de plus de 900 ressources pédagogiques multimédia de haut niveau universitaire. Si les problèmes techniques principaux sont pour la plupart absorbés, la systématisation et l’industrialisation du processus d’indexation sont cependant à améliorer. L’objectif fixé est de passer en deux ans de 25% à 75% du stock initial prévu. Par ailleurs, une veille est réalisée pour repérer les ressources numériques pédagogiques de qualité qui ne sont pas référencées et qui pourraient enrichir le patrimoine numérique de l’Université (sites d’enseignants, podcasts...). Ce travail nécessite la mise en place d’une stratégie de communication importante au sein des UFR et un contact fréquent avec l’ensemble des enseignants. Enfin la systématisation du processus d’indexation et l’appropriation de cette démarche par les enseignants nécessiterait l’implication des auteurs dans le workflow de façon à obtenir de leur part une indexation légère (titre, résumé, mots-clés, utilisation pédagogique de la ressource) qui lui sont davantage destinés.

Au point de vue de la mutualisation des ces ressources, d’autres évolutions sont à prévoir :

- » Développer un serveur permettant d’agréger les ressources issues des différents établissements de l’UNR.
- » Mettre à disposition ce patrimoine numérique au sein des UNT. En prévision de ce projet, il a été créé des sets destinés à faciliter le moissonnage des UNT. Ces sets utilisent une « classification UNT » élaborée par le groupe de travail national sur le SupLOMFR.

Cette démarche a été acceptée et comprise au niveau du pilotage de l'UNR et des établissements en raison de l'importance stratégique accordée à l'amélioration des services proposés aux étudiants et de la valorisation du patrimoine des universités. Les conditions de mise en œuvre et de réussite du projet ont nécessité deux ans d'effort et un très fort taux de collaboration entre les différents services associés à la démarche. La viabilité du projet repose désormais sur la mise en place d'une réelle politique d'accompagnement des enseignants dans la gestion de ce process et la concordance entre les stratégies individuelles des enseignants-chercheurs et celles d'un établissement souhaitant développer les services de soutien aux étudiants et valoriser son patrimoine pédagogique.

NOTES

1. *Portail des Universités Numériques Thématiques* : <http://www.universites-numeriques.fr/>
2. *Guide d'usage du SupLOMFR* : <http://www.sup.lomfr.fr>
3. *Fiche xml au format SupLOMFR* : <http://www.lom-fr.fr/lomfr-unt/unisciel/>

TROISIÈME PARTIE

LA POLITIQUE DES ÉTABLISSEMENTS
POUR LE DÉVELOPPEMENT DU NUMÉRIQUE

UN RÉSEAU SOCIAL ORIENTÉ, COMPÉTENCES À L'UNIVERSITÉ : OBJECTIFS, COMPLEXITÉ ET INVESTISSEMENTS. ÉTUDE DE CAS À L'UNIVERSITÉ DE VERSAILLES SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

ROMAIN TRILLARD* - MARIE LEPROUST ** - FRANÇOISE CHAMBRE***

**Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines*

romain.trillard@uvsq.fr

**** francoise.chambre@uvsq.fr*

La compétence et les réseaux sont deux éléments structurants de nos sociétés : le premier conditionne la productivité et la créativité des organisations, la seconde structure la société. Que se passe-t-il lorsque ces deux notions rencontrent le contexte numérique et s'inscrivent dans une perspective de développement organisationnel d'un établissement d'enseignement supérieur ?

La réponse s'avère extrêmement complexe à traiter tant les potentialités sont nombreuses. Cet article relate de façon sommaire le projet, les attentes et les premiers résultats de l'expérience menée depuis un an à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines. En effet, grâce au soutien de l'Union Européenne, cette université a décidé d'investir dans la création d'une plate-forme qui permet à tous ses acteurs de construire une page personnelle pour présenter leurs compétences et de disposer de tous les moyens modernes pour s'informer, travailler ensemble et communiquer.

Cet article présente les attentes des porteurs du projet, les difficultés et résistances rencontrées durant la première année de mise en place (année universitaire 2009 — 2010) et propose quelques pistes méthodologiques et matérielles pour ceux qui souhaiteraient se lancer dans ce type de programmation, à l'heure où les notions de réseaux sociaux organisationnels et d'e-portfolios rencontrent une large audience dans le paysage français. A ce titre, il pourrait répondre à la problématique : pourquoi la construction d'une Université Augmentée demande le développement d'une culture d'innovation organisationnelle qui s'inscrit nécessairement dans la complexité ?

1. PRÉSENTATION DES POSSIBLES

La mise en place d'un réseau social dont la vocation essentielle reste l'analyse des expériences et l'expression des compétences ouvre un vaste champ de possibilités dans la vie universitaire. Elle permet en effet d'envisager une Université Augmentée pour emprunter un néologisme de Sophie Mahéo, responsable des Carnets de l'Université Paris Descartes. En tout cas, elle tend à travailler et redéfinir les habitudes universitaires tant à l'intérieur de l'institution qu'en externe. Nous tenterons donc dans cette première partie de mettre en avant les usages attendus de cette mise en place et ceux que nous avons vu se développer progressivement au cours de l'année.

A l'UVSQ, le projet a été commandité par la Direction de la Réussite et de l'Insertion Professionnelle, service commun qui a la charge d'accompagner l'étudiant de son entrée à l'Université à son entrée dans le monde du travail. Par conséquent, la plate-forme s'adresse en priorité aux apprenants.

Elle vise à créer les conditions favorables et à rationaliser le développement d'une réflexion sur les compétences acquises lors des diverses expériences que les étudiants rencontrent durant leur parcours universitaire : enseignements, jobs, stages, vie associative. C'est un moyen de faire comprendre comment il est possible d'analyser une expérience en termes de compétences et par là de faire prendre conscience de l'ensemble de celles déjà acquises, tout en leur donnant la possibilité de les communiquer directement sur le web à travers leur profil.

« Mon e-portfolio, le réseau de l'UVSQ » peut donc se présenter comme un outil qui va favoriser l'implication des étudiants dans la conduite et la gestion de leur parcours de formation en vue d'un projet professionnel. Au-delà de ce point essentiel, nous souhaitons sensibiliser les étudiants aux nouveaux usages du web. La maîtrise de l'identité numérique devient un enjeu de plus en plus important notamment pour gérer sa réputation et faire connaître son expertise.

Plus largement encore, derrière la massification des technologies de l'information et de la communication (TIC), ce que nous percevons, c'est une évolution majeure des méthodes de travail, d'organisation, de stimulation de l'innovation et d'accès à la connaissance. Or, les étudiants ont beau être qualifiés de « digital natives », pour autant, cela ne veut pas dire qu'ils soient des experts en gestion de l'information. Nous devons donc mettre à leur disposition un outil et des formations, en complément des

formations C2i, qui soient propices à la compréhension et l'exploration des problématiques soulevées par cette mutation fondamentale de la société représentée par les TIC. Forts de ces constats, il nous fallait mettre en place un outil capable de supporter les nouveaux modes d'accès à l'information pour servir la connaissance des problématiques sectorielles notamment à travers la maîtrise des abonnements par flux RSS. Il fallait aussi proposer un outil et des méthodologies pour savoir comment écrire pour le web, comment montrer et mettre en valeur son expertise.

Enfin, il fallait mettre en application les apports du web dans les méthodes de travail, par exemple réalisant avec eux des projets de wiki, et ainsi montrer ce que cela change dans les modes d'organisation. Encore plus globalement, la génération que nous sommes en train d'éduquer va tout concevoir demain et il est important qu'elle ait conscience des potentialités de services ouverts par les nouvelles technologies. La mise en place du projet s'accompagne donc d'une volonté d'appréhender le numérique et la manière dont il est en train de changer les modes de fonctionnement de la société, et, par là, amener à envisager l'innovation et la création d'entreprise dans un contexte numérique.

La mise en place de ce projet a donc deux logiques : il vise à permettre aux étudiants de travailler sur leurs expériences pour appréhender de façon continue les compétences développées tout au long de leur formation. Par-là, il cherche à les impliquer dans leur projet professionnel et à les préparer à la rédaction de curriculum vitae, de lettres de motivation et aux entretiens d'embauche. Ensuite, il ambitionne de les former aux problématiques contemporaines liées au numérique notamment en termes de gestion et de traitement de l'information, de valorisation de leurs expertises, d'appréhension des nouveaux modes de coopération et des philosophies associées et enfin à une sensibilisation aux potentialités d'innovation et de services portés par les TIC.

Par ailleurs, la plate-forme réserve une large place aux enseignants et aux équipes pédagogiques. Dans un premier temps, nous souhaitons qu'ils publient les items représentatifs de leurs compétences et en parallèle qu'ils explorent une nouvelle dimension d'animation pédagogique. Cette action a pour but de rendre visible, vivante et accessible la richesse et la qualité de l'enseignement à l'UVSQ à travers le profil des enseignants. De cette façon, nous espérons voir se développer une dynamique de « social learning », de discussion autour des cours, d'évolution de ces contenus grâce aux dialogues qui peuvent se nouer sur ce type de plate-forme. Plus largement, nous espérons que ce projet soit l'occasion de renforcer la

visibilité des compétences acquises en suivant les formations. Il est à noter que les enseignants ont la possibilité d'évaluer les compétences renseignées par les apprenants.

D'autre part, nous souhaitions aussi déployer cette plate-forme pour permettre aux chercheurs de développer une identité numérique autour de laquelle, ils pourraient agréger leurs publications, des articles explicatifs de leurs démarches de recherche et leur permettre d'échanger en réseau avec les membres de leur communauté scientifique. Nous souhaitions également, de manière très modeste, leur proposer une plate-forme propice aux renforcements des débats interdisciplinaires et ainsi favoriser la visibilité et l'essor des axes de recherche de demain (qui serait une recherche où les acteurs échangeraient et communiqueraient plus facilement pour faire émerger une science globale à caractère plus ouvert où ils pourraient comparer leurs méthodes, leurs projets, leurs explorations, et bénéficier ainsi de nouvelles dynamiques accélérant le développement de problématiques transdisciplinaires avec une volonté également de s'inscrire dans une perspective de libre-accès et d'une libre réutilisation des contenus).

De manière plus générale, la mise en place de la plate-forme cherchait aussi à donner l'occasion aux membres de l'Université de communiquer sur leurs actions, de faire connaître leurs compétences afin de pouvoir donner une vision plus riche de la vie universitaire et surtout promouvoir la co-construction des services de demain. La plate-forme offre en effet toutes les capacités pour permettre la coordination de projets transversaux par exemple en créant des wikis, en mettant en place des dispositifs de veille partagée, en regroupant les informations en un seul endroit.

Plus globalement encore pour l'institution en elle même, c'était l'occasion de valoriser les compétences de ses acteurs et de les rendre plus visibles, de renforcer le débat sur les compétences et l'appréhension des problématiques liées au numérique. En parallèle, la mise en place de ce réseau s'est accompagnée d'une volonté d'impliquer l'écosystème périphérique de l'Université à travers le développement de relations avec les anciens de l'établissement et les entreprises du bassin. Les anciens constituent une richesse pour l'Université. Avant la mise en place de la plate-forme des initiatives existaient localement, quelques formations entretenaient des liens étroits avec leurs cohortes d'anciens. Pour renforcer et étendre ces liens, l'une des grandes actions de la Direction de la Réussite et de l'Insertion Professionnelle a été de créer une association pour ses « alumni ». La création de cette nouvelle entité dans un premier temps a permis de créer un cadre juridique qui donne la possibilité aux étudiants de conserver

leurs espaces personnels sur la plate-forme tout au long de leurs parcours professionnel. Une perspective qui par ailleurs entre complètement dans les objectifs du programme de formation et éducation tout au long de la vie proposé par l'Union Européenne qui soutient largement ce projet par l'octroi d'une subvention FEDER. La plate-forme propose par exemple la réalisation d'un CV Europass et du portfolio européen des langues qui permettent de faciliter la mobilité internationale.

Toutefois, il ne faut pas envisager cette action comme utile uniquement côté université. Si les anciens représentent un réel relais pour l'Université auprès des mondes socioprofessionnels, ces personnes peuvent également avoir besoin et envie de rester en contact avec l'Université, pour continuer par exemple à développer leurs connaissances des problématiques disciplinaires ou encore bénéficier des réseaux de relations qui se tissent et s'entretiennent à travers la plate-forme.

D'autre part, si la plate-forme peut jouer un rôle dans la formation continue des anciens et dans la capitalisation des expériences professionnelles, elle peut largement soutenir les volontés de reprise d'études pour les anciens, ou non, de l'Université. Eléments de cours, échanges entre les différents membres hébergés sur la plate-forme, constituent des points d'appui à la formation et l'acquisition de compétences. Cela s'applique tout autant pour les stagiaires de la formation continue que pour les entreprises partenaires. La plate-forme peut également jouer le rôle de médiateur entre les besoins des entreprises et les formations dispensées à l'Université dans un souci de meilleures relations entre l'établissement et son bassin d'emploi.

La plate-forme admet donc de nombreux usages qui en font au final un objet complexe à décrire. Elle soulève en tout cas de nombreuses questions tant en interne que par rapport à son environnement externe comme l'a laissé voir cette présentation des possibles. L'atteinte des objectifs reste complexe tant les éléments proposés et leurs développements sont pour la plupart nouveaux que ce soit du côté de l'approche par compétences ou du côté de l'appréhension des enjeux pédagogiques et autres suggérés par le numérique.

2. DES POSSIBLES COMPLEXES À METTRE EN ŒUVRE

La mise en place de la plate-forme est un vecteur important de changement, or le changement n'est pas toujours simple à mettre en œuvre. Cette

remarque vaut pour tous les grands ensembles d'acteurs que ce soient les étudiants, les enseignants, les chercheurs, les personnels. Par ailleurs, la réalisation des objectifs présentés appellent aussi la création de toutes nouvelles relations avec les anciens, les stagiaires de la formation continue ou les acteurs socio-économiques. Dans cette partie, nous traiterons donc des éléments qui font frein, toujours dans cette double complexité de l'adoption des logiques de compétences et de l'utilisation du numérique en périphérie de ces approches.

La principale complexité se concentre autour des usages souhaités par le corps enseignant. En effet, la mise en place des approches centrées sur l'acquisition de compétences suppose une réelle évolution des pratiques et des objectifs pédagogiques associés, d'autant plus importante qu'elle se situe dans un cadre numérique.

Pour ce qui est des compétences, il faut tout d'abord souligner le travail qui a déjà été réalisé par les universitaires avec la prise en compte du répertoire national des certifications dans la rédaction des fiches diplômes. Pour autant, cela signifie-t-il que ces compétences restent adaptées à des environnements socioprofessionnels qui changent rapidement ? Au-delà, la perception de la notion de compétences reste très complexe. Elle l'est d'autant plus à l'université que ces notions représentent une nouvelle réalité, sur laquelle les différents acteurs que ce soit du monde académique ou de la sphère socio-économique, tant sur le plan national qu'europpéen, peinent à bâtir des référentiels communs.

Par conséquent, la réalisation d'un projet de plate-forme numérique orientée compétences appelle de vrais travaux en amont avec le corps enseignant et les entreprises partenaires, et en aval pour développer la prise en compte du facteur compétences durant les périodes d'apprentissage. Or, aujourd'hui, les apprentissages sont largement orientés vers le transfert de connaissances tandis que l'acquisition de compétences est peu mise en avant.

A la vue de ce constat, quelles possibilités offre le numérique pour permettre de dépasser cette situation ? Est-ce que le corps enseignant est volontaire pour s'appropriier des thématiques d'apprentissage que nous pourrions qualifier d'hybrides ?

Comment amener les différents acteurs à capitaliser dans des espaces en ligne savoir, savoir être et savoir faire ? Comment amener l'étudiant à enrichir son e-portfolio en le plaçant au centre de ses apprentissages tout en donnant

une place importante au travail en groupe ? Cette pratique demande un accompagnement important et au-delà, des conditions matérielles qui ne sont pas forcément réunies actuellement dans les universités.

Si nous observons par exemple le nombre de cours mis en ligne sur les plates-formes de type claroline ou moodle, nous atteignons, à l'UVSQ, les cinquante pour cent de participation. Or, avec des projets comme « mon e-portfolio, le réseau de l'UVSQ », il s'agit encore d'un autre niveau d'usage du numérique. Les enseignants doivent devenir des accompagnateurs d'acquisition de compétences et des évaluateurs en ligne. Ils sentent bien que ce type de projet tend à modifier en profondeur leurs méthodes pédagogiques, leurs relations avec les étudiants, et appelle donc une redéfinition du planning horaire et organisationnel. Par conséquent, les TIC suscitent parfois des résistances que nous voyons s'exprimer à travers des ignorances, des refus, voire des oppositions.

Du point de vue enseignant, la mise en place d'un tel projet nécessite donc deux grands axes d'investissement, d'une part sur la définition régulière des compétences pour répondre aux attentes des différents secteurs industriels et d'autre part sur les évolutions des méthodes pédagogiques. Le projet appelle également un nouveau rôle pour les étudiants.

Pour ceux-ci, la perception de la notion de compétences, sa compréhension et sa bonne utilisation, de plus en contexte numérique, demande un grand travail, d'autant plus complexe à réaliser que les enseignants ne sont pas formés à ce type de démarche « compétences » et que l'accompagnement à mettre en place est aussi à créer.

Au-delà de ce constat, « mon e-portfolio, le réseau de l'UVSQ » leur propose un environnement de travail similaire à ce que les étudiants connaissent pour leurs loisirs. Mais les usages attendus sont loin de correspondre à ceux qu'ils peuvent faire de Myspace ou Facebook. Ce « hacking » de leurs pratiques sociales peut être considéré comme une intrusion et susciter un total dénigrement, une non-participation ou des tensions d'autant plus importantes qu'ils ne perçoivent pas dès les premières minutes de connexion la dimension compétences de la plate-forme. Plus globalement, tous les projets numériques tendent à remodeler le cadre d'apprentissage classique, élément créateur des groupes et aussi les dispositifs, qu'il faut considérer comme le socle du groupe avec un caractère d'autant plus marqué que ces technologies tendent à redéfinir l'apprentissage.

Les TIC peuvent donc être source d'angoisse et de résistance. Par ailleurs, la démarche d'exposition de ses compétences en ligne est une pratique nouvelle, difficile à expérimenter pour les plus pudiques, surtout lorsque ce travail personnel est soutenu par des logiques de réseau et de diffusion rapide de l'information.

De la même manière, l'approche par compétences à travers la réalisation d'un espace en ligne tend à interroger les modalités de gestion des ressources humaines et plus largement l'évaluation des activités universitaires. Si les TIC représentent un vecteur de renouvellement et développement de problématiques tournées vers le « mieux travailler ensemble », elles peuvent tout aussi bien être considérées comme des éléments de traçabilité.

La plate-forme suppose un travail sur deux axes : les compétences et le numérique. Ces notions ne sont pas neutres de sens dans le cadre universitaire, de plus le niveau de complexité augmente quand nous analysons les aspects externes.

Quelles formes de partenariats, d'actions nouvelles ou d'actions déjà en place mais abordées sous un angle différent pousseraient les organisations socio-économiques à coopérer avec les instances universitaires sur le thème « compétences » ?

De la même manière, comment l'Université doit-elle appréhender la relation avec ses anciens ? Quels services peut-elle leur demander ? Comment, et surtout, quels services, peut-elle leur rendre ? Est-ce que l'université est en mesure de répondre à une flexibilité d'adaptation aux besoins des marchés, des entreprises et des individus à travers ce type de dispositif ?

Il est vrai que si nous considérons à la lettre, le discours sur les possibles lié aux technologies de l'information et de la communication, facteur de réinvention des relations entre les différents acteurs d'un écosystème autour d'une problématique orientée sur une meilleure interconnaissance dans une société de l'information en développement, les potentialités sont fortes. Toutefois, ces notions restent très conceptuelles et comme nous l'avons déjà énoncé, leurs mises en application nécessitent bien des changements qui sont autant de vecteurs de développement de résistance.

L'habileté à la maîtrise des TIC ainsi que les compréhensions des nouveaux dynamismes potentiellement associables à ces technologies, questionnent les modes de liaisons entretenus dans les écosystèmes territoriaux et thématiques. Or, pour l'heure, le numérique et les problématiques

associées émergent également difficilement dans les organisations dans la mesure où, comme à l'université, les TIC représentent un grand vecteur de changement qui cristallise des tensions multiples. Par conséquent, il existe un réel et important travail à réaliser pour donner la possibilité aux différents acteurs de co-construire autour des thématiques « compétences » à l'aide du numérique et atteindre des niveaux d'adéquation satisfaisants entre la formation initiale et les compétences métiers, et inversement entre les besoins de l'entreprise et la formation continue. Toutefois, nous avons commencé à travailler sur ces axes ; les organisations peuvent déposer des offres de stages et d'emplois grâce à un formulaire en page d'accueil de la plate-forme et de la même manière, elles peuvent interroger la base de profil avec un moteur de recherche multicritères.

Par ailleurs, cette construction numérique pose la question de la complémentarité avec des événements physiques. Le type de comportement attendu ne peut passer que par des rencontres et des événements réels. Etant donné l'état de développement et la maîtrise des technologies de l'information et de la communication dans la société, les groupements et les formes organisationnelles, les problématiques numériques ne peuvent pas, ou très rarement, se développer à l'image de ce que nous voyons sur le web avec des projets comme Wikipédia. Il faut donc créer les conditions pour que les différentes entités travaillent ensemble, ce qui demande une ingénierie de la complexité, quelques règles méthodologiques ainsi que de réels investissements sur ces thématiques.

3. DES OBJECTIFS À LA RÉALISATION : QUELS MÉTHODOLOGIES ET INVESTISSEMENTS POUR CONSTRUIRE DANS LA COMPLEXITÉ ?

Etant donnée la complexité d'un projet de portfolio et de réseau numérique, et le caractère innovant de ces pratiques, la conduite de ce type de projet appelle le développement d'une culture d'innovation organisationnelle axée sur une « conception » de l'université de demain dont l'objectif est de repenser les systèmes « avec et pour les gens ». Cet objectif appelle des méthodologies novatrices où les acteurs sont co-constructeurs du projet et conditionnent sa réussite comme l'entend également la mise en place d'une approche recherche-action. Pour reprendre une idée forte d'Hebert Simon, notre rationalité individuelle est limitée alors que la rationalité collective sera moins limitée.

Cette méthodologie doit être employée à toutes les étapes du programme. Elle permet d'enrichir progressivement les réflexions et les débats, elle conditionne également le développement d'un réseau d'acteurs qui va constituer un noyau dur qui sera d'autant plus propice à l'extension du projet que les membres seront devenus des acteurs-constructeurs des problématiques inhérentes au programme de réalisation.

Par conséquent, le projet doit être conçu à sa base avec un panel représentatif des acteurs principaux, étudiants, enseignants, chercheurs, anciens et représentants du monde socio-économique. Il s'agit ensuite de communiquer les grandes orientations et les résultats de ce travail préliminaire et d'appeler les acteurs à décliner les méthodes en fonction de leurs environnements et de leurs objectifs.

Pour que ces opérations se réalisent et soient pérennes, il faut penser aux structures capables de soutenir le développement des problématiques et des formations associées à la maturation de ces projets, tout comme il ne faut pas hésiter à mettre des moyens de recherche importants sur ces thématiques qui sont en train de reconditionner l'ensemble des écosystèmes.

A ce titre, nous ne pouvons que nous réjouir des développements effectués par les universités. En effet, partout dans le monde et en France, selon les organisations et les contextes, nous voyons apparaître différents types de structures qui visent à soutenir le développement d'une pédagogie innovante. Progressivement, des centres de pédagogie universitaire apparaissent. Ils visent à offrir des services de développement professionnel aux enseignants, d'accompagnement et de promotion de l'innovation afin de soutenir et de valoriser la pédagogie et la qualité de l'apprentissage. Ce type de structures permet aux universités de travailler avec le corps enseignant sur la fondation aux pratiques pédagogiques. Nous voyons également apparaître des centres de cyber-apprentissages composés de concepteurs pédagogiques, graphistes, développeurs Internet qui permettent la création et l'évaluation de ressources multi médiatisées. Leurs missions consistent à adapter le maximum de contenus à une pédagogie nouvelle. Ils sont en général couplés avec des centres d'enseignement et d'apprentissage médiatisés qui offrent des services de vidéoconférence qui connectent différents sites, ce qui permet d'aborder avec facilité les questions de l'enseignement à distance.

Dans le prolongement de ces initiatives on voit aussi apparaître des lieux dédiés à la distribution de services multimédia. Ils offrent à la communauté académique une gamme complète de services techniques dont un service de

distribution d'équipements mobiles, un appui vidéographique, une gestion de laboratoires d'enseignement spécialisés et un service de réparation d'équipements audiovisuels. Ces lieux portent la modernité à l'intérieur des établissements d'autant plus lorsqu'ils sont associés à des projets de recherche et de compréhension des phénomènes à l'œuvre sur le web à l'image du Medialab de Sciences Po Paris.

D'autres terminologies peuvent être mobilisées ; par exemple, l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines va progressivement se doter de deux learning center qui vont être des lieux relais pour travailler sur ces thématiques. En parallèle, elle va mettre en place un pôle d'innovation pédagogique qui va regrouper des personnels techniques et des chercheurs.

En revanche, l'aspect relation avec les entreprises n'est pas encore assez pris en compte dans la conduite de ces projets même si un modèle, type « cantines numériques » se développe progressivement à Paris, Strasbourg, Toulouse et Rennes. Ces espaces sont tout à la fois des lieux où les personnes peuvent venir travailler et rencontrer des « entrepreneurs », c'est l'aspect co-working. En parallèle, ces lieux constituent de formidables places de brassage autour des thématiques numériques propices aux débats, aux échanges et à l'innovation sociale. L'adaptation de ce concept au milieu universitaire pourrait être porteur de plus-value capable d'accueillir et de soutenir la programmation d'actions transversales et de scénarii propres à stimuler et développer les habiletés relationnelles, numériques, entrepreneuriales, les réseaux et le niveau de dialogue entre les étudiants, les acteurs de l'université et les différentes forces socio-économiques notamment autour d'une logique de formation tout au long de la vie et d'acquisition de compétences.

Sur un autre aspect, il faut créer les conditions favorables à une mutualisation des expériences car la perception globale des éléments soulevés par la mise en place d'un réseau social orienté vers l'analyse des expériences et des compétences s'inscrit dans une grande complexité qui tend à restreindre la réussite. La préparation et la conception initiale des projets futurs s'en trouveront facilitées. Pour reprendre quelques mots de Pascale de Rosario, chargée de conception d'un projet de portfolio au CNAM, il faut à peu près un an et demi pour comprendre toutes les logiques qu'englobe la réalisation d'un projet de portfolio. Il faut sans doute autant de temps pour saisir les implications de la mise en place d'un réseau social qui offre tous les outils modernes de coopération dans les organisations de l'enseignement supérieur.

Par conséquent, il faut prendre en compte la nécessité de suivre l'évolution de ce type de projet à un niveau national, élément d'autant plus impératif étant donné le paysage de la recherche française et européenne. Les réseaux organisationnels actuels ne sont sans doute pas les plus pertinents quant aux développements d'une politique d'accès et production de ressources éducatives coopératives et d'une science d'inspiration globale et ouverte. Or, il n'existe pas à notre connaissance de grand projet de ce type, même si les réalisations des universités thématiques numériques doivent être soulignées. En matière de réseaux, il n'existe pas d'actions concrètes exceptées la communauté informelle des universités regroupées sur le site elgg.fr. Toutefois d'autres institutions s'emparent de ces problématiques comme le montre le projet mené par les membres de l'université numérique de l'ingénierie et des technologies. En tout cas, il faudrait mettre en place un groupe ou comité de moyen et de mutualisation technique et scientifique au niveau francophone pour mesurer les évolutions suscitées par ces objets techniques qui changent fortement le paysage du web et arrivent maintenant dans nos institutions.

CONCLUSION

La mise en place d'une plate-forme de création de portfolio numérique à laquelle on associe tous les outils de coopération contemporains ouvre de nombreuses possibilités pour l'université notamment en matière d'insertion professionnelle mais aussi en matière de pédagogie, de valorisation de la recherche, de représentation de la richesse individuelle qui compose l'Université, et tend de fait, à augmenter le champ d'action et le périmètre opérationnel de l'organisation, notamment en stimulant le renforcement des liens avec les entreprises et les anciens. Toutefois, ce type de projet reste complexe tant il redéfinit de manière significative les axes qu'il souhaite soutenir et suppose la compréhension et l'implication sur des thèmes qui restent pour l'heure en grande périphérie des Universités mais se rapprochent rapidement de leur cœur opérationnel. Par conséquent, la conduite de ce type de projet doit être construite avec la plus grande justesse. Il doit s'inscrire dès le départ dans une volonté de travail collectif avec des représentants des divers ensembles qui joueront un rôle sur la plate-forme. Il doit également s'inscrire dans la politique de l'établissement. Plus globalement, il doit être accompagné de moyens au niveau des infrastructures, des axes et des possibilités de recherches ainsi que des besoins en tenues de mutualisation.

Au final, étant donnée la complexité du projet, la conception de ce que nous avons décrit comme une Université Augmentée ne peut passer que par une prise en compte d'une réalité multiple ou s'enchevêtre différents objectifs parce que c'est finalement la logique même de tout projet d'innovation et de développement organisationnel.

SOYEZ EXCELLEN**TICE**IME GRÂCE À SEVAQ+ !

AUTO-ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DANS LES ENSEIGNEMENTS UTILISANT LES **TICE**

DEBORAH ARNOLD* - GÉRARD CASANOVA **

BERNARD LAUCH*** - EDWIGE MORIN****

**Vidéoscop-Université Nancy 2*

Deborah.Arnold@univ-nancy2.fr

***Gerard.Casanova@univ-nancy2.fr*

**** Bernard.Lauch@univ-nancy2.fr*

**** Edwige.Morin@univ-nancy2.fr*

1. INTRODUCTION

Le projet européen SEVAQ+, coordonné par Vidéoscop-Université Nancy 2, vise à entreprendre une large dissémination et exploitation des résultats issus du projet pilote Leonardo da Vinci (2005-2007) : l'outil et le concept SEVAQ pour l'Auto-Evaluation de la Qualité en eLearning.

Cette communication situe l'auto-évaluation de la qualité dans le contexte de l'évolution des enseignements utilisant les TICE au niveau européen, détaille les objectifs, le fondement théorique de la démarche SEVAQ et l'avancement du projet, intègre les aspects interculturels et souligne les

avantages pour les établissements d'enseignement supérieur de l'adoption d'une telle démarche.

2. CONTEXTE

Les enseignements utilisant les TICE se sont développés sous différentes formes dans l'enseignement supérieur et dans la formation professionnelle à travers toute l'Europe, reflétant l'interrelation complexe entre culture et éducation. Comme l'expose Dr. Ulf Ehlers (EFQUEL) dans le manuel SEVAQ : « ... des approches et des stratégies globales sont nécessaires pour développer la qualité de façon holistique, prenant en compte les contextes organisationnels et les parties prenantes de manière participative ».

Le projet initial SEVAQ a croisé deux approches d'évaluation et de la qualité largement reconnues – le modèle de Kirkpatrick et le modèle EFQM (European Foundation for Quality Model) - pour produire un outil dynamique, multilingue générateur de questionnaires d'auto-évaluation centrés sur l'apprenant. SEVAQ a le potentiel pour soutenir l'assurance qualité dans les enseignements utilisant les TICE, identifier les champs susceptibles d'améliorations et suivre les évolutions tout en restant ouvert à l'analyse comparative. Une étude de marché récente montre clairement le besoin d'une évaluation exhaustive, identifiant ainsi une large reconnaissance et une certification comme des facteurs clés de succès pour une utilisation conséquente de SEVAQ.

Le résultat est donc un nouveau projet, SEVAQ+, retenu par la Commission européenne dans le cadre du Programme Education et Formation Tout au Long de Vie (KA4 : Dissémination et Exploitation) pour lequel Vidéoscop-Université Nancy 2, partenaire technique responsable du développement informatique de l'outil SEVAQ, a réuni deux réseaux européens d'envergure : EDEN (European Distance Education Network) et EFQUEL (European Federation for Quality in ELearning) ; deux partenaires historiques du premier projet SEVAQ : Le Préau-CCIP (en association avec HEC) et Vytautas Magnus University (Lituanie) ; et deux membres du réseau eLene : Centro METID - Politecnico di Milano (Italie) et Maria Curie Sklodowska University in Lublin (Pologne).

3. OBJECTIFS

L'objectif de SEVAQ+ est de renforcer la dissémination et l'exploitation des résultats de SEVAQ pour toucher une masse critique d'utilisateurs à travers l'Europe, dans les secteurs de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle et ainsi :

- » mettre en œuvre la démarche SEVAQ+ en situation réelle de manière élargie,
- » étendre l'outil pour couvrir d'autres parties prenantes dans un dispositif de formation : les enseignants et formateurs et les managers (responsables pédagogiques, responsables de formation, directeurs des ressources humaines) en plus des apprenants,
- » obtenir un feedback de qualité sur l'outil et la démarche qualité associée,
- » tester et valider la compréhension et l'interprétation des questions d'auto-évaluation et des résultats dans un contexte multiculturel et multilingue,
- » valider la banque de questions en vue d'une certification,
- » promouvoir la démarche SEVAQ+ dans sa globalité : l'accompagnement à l'appropriation de l'approche et de l'outil.

SEVAQ+ veut donc atteindre une masse critique de 5 000 utilisateurs dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle à travers l'Europe. Il implique toutes les parties prenantes de dispositifs d'apprentissage par les TICE (apprenants, enseignants, formateurs, responsables pédagogiques et managers) ainsi que des experts de renommée internationale dans deux cycles d'évaluation. La première phase porte sur les retours d'informations des utilisateurs et la deuxième sur une validation par conférence de consensus (méthode Delphi en ligne) afin d'accompagner SEVAQ+ jusqu'à la certification.

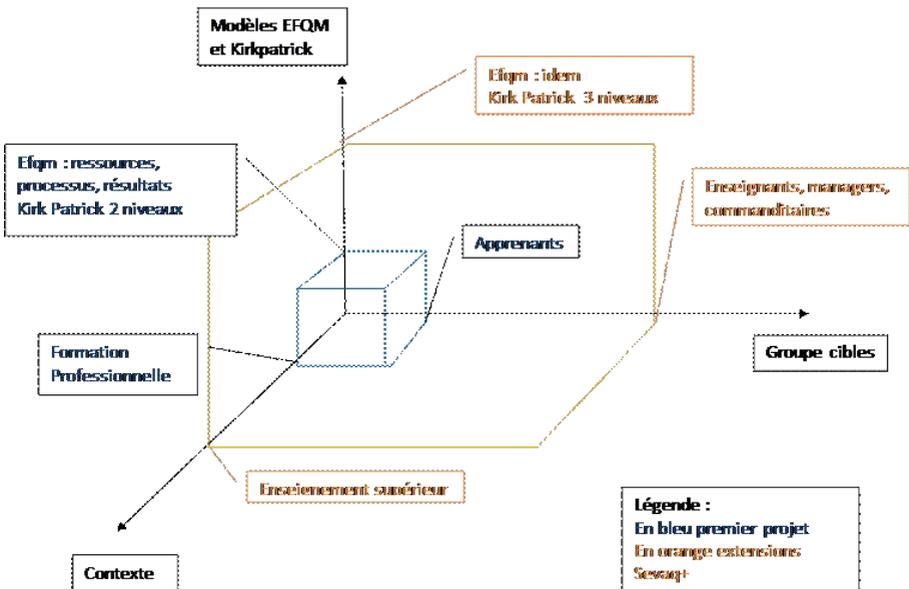
4. PLUS-VALUE EUROPÉENNE

La qualité des enseignements utilisant les TICE concerne la communauté éducative européenne dans son ensemble. SEVAQ+ aspirant à développer un concept et un outil sur le plan européen - tant pour l'enseignement supérieur que pour la formation professionnelle - il contribuera non seulement à une meilleure qualité dans les organisations, mais aussi en termes d'analyse comparative (benchmarking). La certification à ce niveau

requiert nécessairement une approche transnationale afin que les résultats du projet soient largement validés et reconnus à travers la communauté. A cet effet, 13 réseaux associés viendront soutenir la politique de dissémination et contribueront à l'exploitation et à l'adaptation de SEVAQ+ en fonction des secteurs visés. Les questionnaires d'auto-évaluation seront validés par un groupe international d'experts externes en vue de la certification et de la généralisation de la démarche SEVAQ+ à l'échelle européenne. Les questions interculturelles sont une priorité pour SEVAQ+, avec un lot de travail spécifique consacré à l'adaptation socioculturelle et linguistique. Il s'agit concrètement de la traduction des questionnaires d'auto-évaluation, mais aussi de l'élaboration d'une méthodologie permettant de montrer que les questions elles-mêmes seront comprises de la même manière par les parties prenantes dans les différents pays et les différents secteurs. La même approche interculturelle a été retenue en ce qui concerne la méthode d'évaluation afin de permettre des comparaisons transnationales et des analyses comparatives fiables.

5. EXTENSION DU PROJET INITIAL

Le premier jalon important du projet Sevaq+ est l'extension de l'outil existant. Cette extension porte sur trois axes (voir schéma).



Le premier axe est celui des groupes cibles : celui-ci initialement limité aux apprenants va être étendu aux enseignants/formateurs aux managers (responsables pédagogiques, responsables de formation) et aux commanditaires de la formation. Le deuxième axe concerne l'extension du contexte d'utilisation initialement prévu pour la formation professionnelle, il sera étendu à l'enseignement supérieur. Le dernier axe d'extension est celui des modèles théoriques utilisés EFQM et Kirkpatrick.

» Groupe cibles :

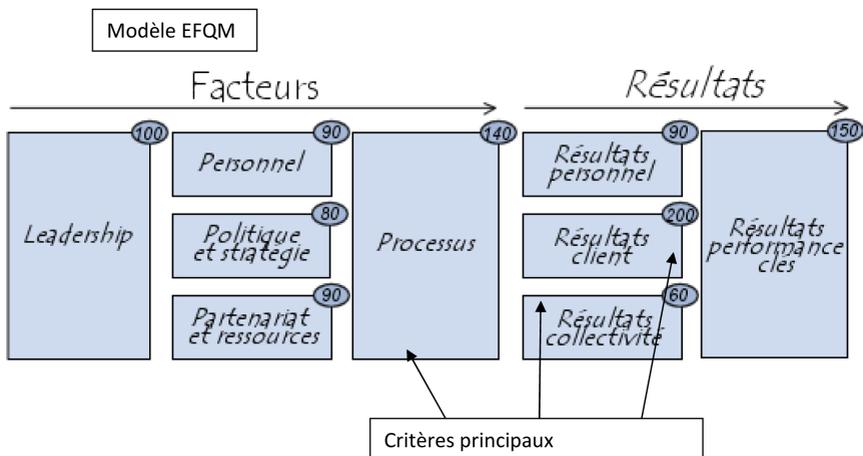
L'augmentation du nombre d'acteurs dans les groupes cibles suscite des interrogations supplémentaires, notamment qui conçoit le questionnaire et pour qui ? Qui est intéressé par les résultats? Autrement dit dans le questionnaire du premier projet il n'y avait que deux acteurs l'interviewé et l'interviewer. L'interviewé était l'apprenant et l'interviewer concepteur du questionnaire pouvait être un formateur ou un responsable de formation. Dans SEVAQ + à part l'apprenant qui ne peut qu'être interviewé les autres acteurs peuvent jouer les deux rôles ce qui implique que pour chaque question il faut définir l'acteur qui pose la question et celui qui y répond. De plus afin d'éviter les redondances de questions celles-ci ont été posées de la façon la plus impersonnelle possible. Elles pourront ainsi être posées indifféremment à plusieurs acteurs.

» Contexte :

Une première version du questionnaire a été validée pour la formation professionnelle intégrant les nouveaux groupes cibles. Elle a été ensuite adaptée au contexte de l'enseignement supérieur avec des modifications lexicales, du type des acteurs et aussi en fonction des pratiques de formation dans l'enseignement supérieur.

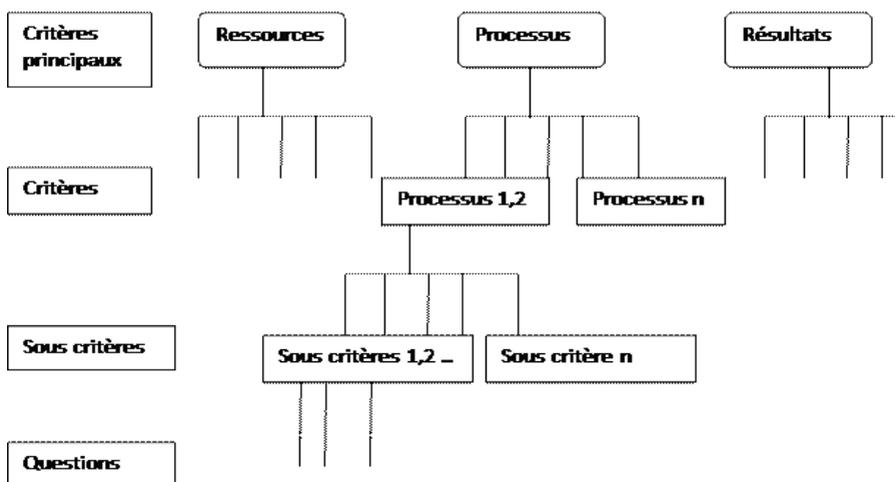
» Modèles théoriques EFQM et Kirkpatrick :

L'auto-évaluation propre à la démarche EFQM choisie dans le premier projet ainsi que les critères principaux inspirés du modèle (ressources, processus et résultats client voir modèle EFQM) ont été conservés. Les critères principaux sont les sommets d'une arborescence comportant des critères, des sous critères et pour chaque sous critère un set de questions (voir architecture du questionnaire). Par contre un grand nombre de critères et de sous critères ont été ajoutés au premier projet.



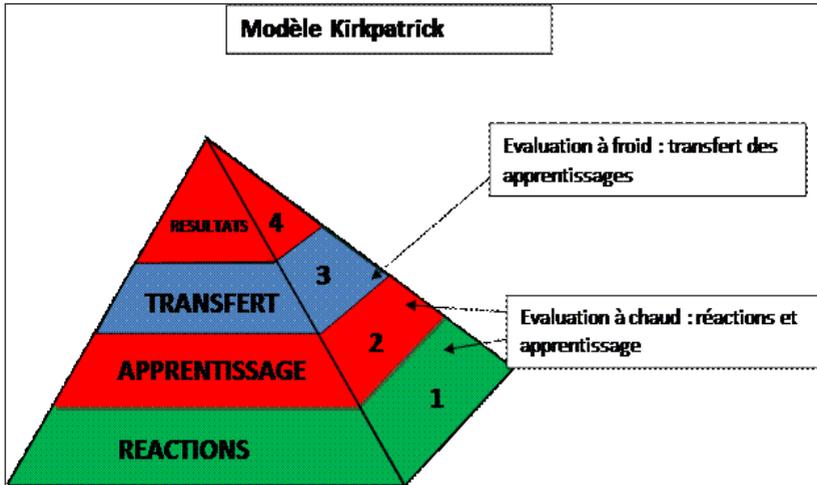
» Architecture du questionnaire :

Le choix des 3 trois domaines du modèle EFQM comme critères principaux du questionnaire a conduit a cette architecture du questionnaire



En ce qui concerne les apprenants une fonctionnalité a été mise en place

dans l'outil ; elle permet de faire deux types d'évaluation : évaluation « à chaud » juste après la formation et évaluation « à froid » quelques mois plus tard. Cette évaluation à froid concerne l'apprenant et le niveau trois du modèle d'évaluation de Kirkpatrick, les questions associées à cette évaluation portant sur le transfert des apprentissages en situation.



» Réalisation du configurateur :

Le nombre de questions de l'outil ayant considérablement augmenté, les acteurs et les scénarios d'utilisation étant plus nombreux il devient nécessaire de réaliser un configurateur afin de guider le concepteur du questionnaire. Ce configurateur va permettre de pré-sélectionner des critères et des sous critères en fonction du contexte, (enseignement professionnel ou supérieur) des acteurs, (enseignants, responsables de formations) et aussi d'autres critères (évaluation à chaud ou à froid, complètement en ligne ou mixte..).

Lors de la conception du configurateur, la notion de benchmark a été évoquée, elle permettrait de comparer des évaluations de différentes institutions européennes mais elle nécessiterait de choisir un certain nombre de questions communes qui resteraient figées. Cette fonctionnalité sera implantée en fonction des résultats d'une étude sur les besoins des utilisateurs qui sera réalisée dans le lot de travail lié à l'exploitation de l'outil.

6. OBTENIR UN FEEDBACK DE QUALITÉ SUR L'OUTIL ET LA DÉMARCHE QUALITÉ ASSOCIÉE

Deux cycles d'évaluation de l'outil seront réalisés au cours du projet : le premier est basé sur une enquête utilisateurs et le deuxième sur la méthode Delphi auprès d'un panel d'experts européens.

» Enquête utilisateurs (année 1)

La mise en œuvre de l'enquête utilisateurs se fera via les partenaires identifiés pour tester l'outil et la démarche SEVAQ+. Néanmoins le nombre de partenaires/testeurs n'est pas limitée nous acceptons volontiers d'autres partenaires intéressés. L'enquête utilisateurs concernera un nombre significatif d'utilisateurs (environ 5000). Elle débutera en juin 2010 et se terminera en Décembre 2010. La conception de l'enquête utilisateur est en cours de réalisation et sera présentée oralement au CIUEN.

L'enquête portera sur quatre sections :

- » L'intérêt d'utiliser une méthode d'auto évaluation
- » Les fonctionnalités de l'outil
- » Le contenu (pertinence, compréhension des questions des critères et des sous critères)
- » Compatibilité de l'outil par rapport aux besoins du marché

La mise en œuvre de l'enquête sera réalisée en ligne via un outil web multilingue. Les questions seront principalement des questions fermées afin de faciliter l'analyse de l'enquête, toutefois des questions ouvertes seront incluses afin de ne pas occulter des pistes d'amélioration de l'outil. L'utilisation et l'évaluation de SEVAQ+ par un grand nombre d'utilisateurs permettra la meilleure adaptation possible de l'outil aux besoins des utilisateurs. Les modifications seront validées au fur et mesure des résultats de l'enquête par un comité qualité interne. La mise en œuvre du développement sera réalisée grâce à une méthode itérative et incrémentale (méthode agile) permettant de prendre en compte les modifications successives demandées par le comité de qualité interne. Les adaptations et modifications n'ayant pas trouvé de consensus seront traitées avec la méthode Delphi.

» Méthode Delphi (année 2) :

La méthode Delphi repose sur l'interrogation d'experts via des questionnaires successifs afin de dégager des consensus. La méthode sera appliquée à l'aide de questionnaires en ligne complétés par des experts

européens de la qualité et des TICE. Pendant l'université d'été d'EFQUEL une session spécifique de validation en face à face sera organisée .Elle sera l'occasion pour les experts de confronter leurs points de vue et d'obtenir des consensus définitifs. Un livre blanc sur la qualité des formations utilisant le TICE sera écrit lors de cette session. Les conditions d'une labellisation/ certification seront étudiées afin d'obtenir une labellisation EFQM et/ou une certification de formateurs agréés.

7. MISE EN ŒUVRE DE LA DÉMARCHE SEVAQ+ EN SITUATION RÉELLE DE MANIÈRE ÉLARGIE

Des ateliers de formation à l'outil et à la démarche seront organisés à partir de juin 2010 pour les partenaires testeurs en Europe après le premier atelier pilote réalisé en anglais au colloque EDEN de Valence. Ces ateliers seront aussi le moyen d'obtenir des retours directs des participants qui compléteront les enquêtes utilisateurs. Les personnes formées lors de ces ateliers utiliseront SEVAQ + dans leurs institutions et faciliteront la mise en place de l'enquête utilisateurs. La démultiplication faite à partir des participants aux ateliers et des colloques devrait atteindre 5000 utilisateurs potentiels. Afin de pérenniser l'utilisation de SEVAQ+ après la fin du projet, un business plan sera établi. Il prendra en compte les besoins du marché des utilisateurs dans les deux domaines (formation professionnelle et enseignement supérieur) Il intégrera aussi les volontés/possibilités d'exploitation par les partenaires du projet. Les partenaires du projet sont pris ici dans un sens élargi et incluent toutes les institutions ayant mis en œuvre SEVAQ+.

8. VALEUR AJOUTÉE DE SEVAQ+

8.1 Intégration dans une démarche qualité

La Fondation européenne pour le management par la qualité (EFQM) a pour mission de promouvoir un système de management par la Qualité Totale, le « Modèle EFQM d'Excellence ». Ce modèle comporte 9 critères répartis en 2 groupes :

- » 5 critères portent sur les moyens (facteurs) : « ce que l'entreprise fait », les éléments sur lesquels se fonde la structuration du système de gestion de l'entreprise.
- » 4 critères portent sur les résultats : « ce que l'organisation atteint », les résultats généraux de l'entreprise basés sur tous les éléments.

Le principal apport de SEVAQ+ est de s'appuyer sur le modèle qualité EFQM. SEVAQ+ n'est pas seulement un outil, c'est aussi une démarche qualité qui intègre certains concepts de ce modèle. EFQM. Celui-ci peut donc très facilement être utilisé dans une entreprise ou une université impliquée dans une démarche de qualité totale. SEVAQ+ met en œuvre une partie des critères EFQM : ressources, processus et résultats. Il permet de réaliser en partie les principaux objectifs visés par la démarche EFQM :

- » Evaluer des organisations et de ce fait identifier où focaliser l'activité d'amélioration.
- » Benchmarking.

L'utilisation de SEVAQ + donne la possibilité de réaliser une amélioration continue de la qualité des enseignements grâce l'utilisation de critères servant d'indicateurs clés dont le suivi peut se faire aisément d'une évaluation à l'autre. La comparaison (benchmarking) est aussi possible pour des organisations qui choisissent des évaluations équivalentes.

8.2 Reconnaissance des savoir faire

SEVAQ+ par la production et l'affichage des résultats obtenus lors des auto-évaluations est un moyen de reconnaissance du savoir faire des entreprises ou des universités utilisant SEVAQ+. C'est aussi un moyen de se positionner sur le marché. La standardisation des évaluations assure une homogénéité des résultats, elle permet aussi d'optimiser l'offre et donne des indications pour décider des orientations stratégiques.

8.3 Multi public

SEVAQ + répond à la diversité des situations et des structurations des offres de formation (auto-formation, formation en ligne tutorée, parcours mixtes, travail collaboratif - communautés de pratique, support et accompagnement, tests et évaluations ...) L'outil prend en compte la diversité des parties prenantes et répond aussi bien aux besoins des responsables de diplômes qu'à celui des enseignants, tuteurs, formateurs.. Par rapport aux outils existants sur le marché qui sont en général des « coquilles vides » SEVAQ est bien organisé et surtout comporte une base de données de 500 questions permettant de créer des questionnaires d'auto évaluation très rapidement et de façon structurée. Toutefois l'outil reste souple car des questions supplémentaires spécifiques peuvent être intégrées dans le questionnaire. La possibilité laissée au répondant d'écrire des commentaires apporte une aide précieuse dans l'analyse du questionnaire et dans la mise en place des leviers d'amélioration. Un configurateur guide l'utilisateur s'il le désire dans

l'élaboration du questionnaire en fonction du contexte, du type d'acteur, de la nature de la formation et des critères d'évaluation. Les résultats des questionnaires sont affichables en temps réel sous différentes formes (histogramme, radar, tableau..) et les données brutes son exportables pour être gérées dans une autre application.

CONCLUSION

Le projet européen SEVAQ+, coordonné par Vidéoscop-Université Nancy 2, a des objectifs ambitieux aussi bien par sa plus value européenne (utilisable dans au moins 7 langues) que par son objectif d'évaluation via 5000 utilisateurs et aussi par l'extension de son utilisation à plusieurs parties prenantes. L'ambition de labellisation au niveau européen par l'EFQM ou de certification des formateurs à l'outil SEVAQ+ montre aussi la volonté de réaliser un outil non seulement parfaitement opérationnel mais répondant aux besoins des utilisateurs. L'élaboration d'un business plan lancera les bases de l'utilisation/appropriation de l'outil par les partenaires et par d'autres utilisateurs garantissant sa pérennité après la fin du projet. Le projet après six mois est suffisamment avancé pour la réalisation d'un atelier et d'une présentation au colloque EDEN de juin 2010 ainsi qu'une présentation à ce colloque CIUEN 2010. Ces présentations devraient intéresser de futurs utilisateurs afin d'atteindre les objectifs d'exploitation du projet et de l'après projet.

Les futurs utilisateurs de SEVAQ+ sont principalement les organismes de formation professionnelle et dans les universités, les établissements d'enseignement supérieur les services TICE/enseignement à distance ou les services qualité.

BIBLIOGRAPHIE / WEBOGRAPHIE

- » Commission européenne Life Long Learning Program : http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc98_en.html
- » EFQM : www.efqm.org/
- » Kirkpatrick's four levels of evaluation model : <http://www.business-balls.com/kirkpatricklearningevaluationmodel.htm>
- » Projet Sevaq+ : <http://www.sevaq.eu>
- » Enquête utilisateurs : http://www.unipark.de/uc/SEVAQPlus_User_Survey

OLIVIER AGUSSOL * - JEAN-CLAUDE DEVOS** - MICHELLE JOAB***

CYRILLE MAURICE**** - NICHOLAS QUAINÉ - DAVID VOISIN*****

FREDÉRIK ZILBERMANN*****

* Université Montpellier 2

Olivier.Agussol@univ-montp2.fr

** *jc.devos@voddnet.com*

*** *Michelle.Joab@univ-montp2.fr*

**** *c.maurice@voddnet.com*

***** *d.voisin@voddnet.com*

***** *f.zilbermann@gmail.com*

1. INTRODUCTION

Aujourd'hui, enregistrer et diffuser des contenus multimédias sur Internet est un processus en cours de généralisation dans les universités françaises. En 2009, des efforts importants ont été investis dans le cadre du plan de relance en faveur du développement du numérique à l'Université par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche⁸. Le podcast est défini comme l'enregistrement et la diffusion sur Internet de contenus multimédias pour une écoute et une visualisation sur un baladeur ou un ordinateur [1]. Le podcast permet ainsi de disposer de nouvelles ressources pédagogiques par exemple en combinant la capture vidéo d'un cours, incluant les interactions avec les étudiants, la diffusion de présentation et la diffusion de sources d'information complémentaires accessibles via Internet.

L'exploitation de ces ressources de podcast est réalisée en direct ou en différé par les étudiants dans différents contextes de formation (enseignement présentiel, enseignement à distance ou mixte). Pour mieux exploiter ces ressources, différentes techniques peuvent être utilisées. Les métadonnées permettent d'indexer les séquences vidéos produites pour les mutualiser en les rendant accessibles dans les viviers comme les universités numériques thématiques [2]. On peut citer à cet égard le standard SupLOMFR [3] dérivé de LOMFR [4] qui est actuellement en usage dans les universités françaises. Les métadonnées constituent également un support pour permettre l'annotation des ressources pédagogiques et ainsi permettre aux utilisateurs de partager leurs expériences.

Le chapitrage permet d'accéder directement aux chapitres de la ressource comme par exemple dans celles réalisées par Canal U [5]. La ressource est structurée par la présentation dont les pages permettent d'accéder à différentes séquences vidéo. Les vidéos sont alors des ressources terminales qui ne peuvent elles-mêmes donner accès à d'autres ressources. La navigation à l'intérieur de la vidéo ne peut se faire directement. Il serait souhaitable de mieux intégrer les ressources vidéos dans un mécanisme global de navigation dans des ressources pédagogiques de façon, d'une part, à accéder à de nouvelles sources d'information tout en parcourant la vidéo et, d'autre part, de pouvoir mémoriser son propre parcours pour conserver la trace de l'activité de l'étudiant et, à terme, personnaliser ces parcours.

Dans cet article, nous présentons la technologie Vooddo qui permet d'enrichir du contenu vidéo avec des hyperliens contextuels incrustés directement dans la vidéo. La vidéo devient alors « cliquable » définie alors comme une « hyper-vidéo ». Ainsi, n'importe quel objet ou zone dans la vidéo peut devenir sensible au clic et conduire l'utilisateur vers une page web, une image, une vidéo, un fichier PDF ou une autre « hyper-vidéo ». Vooddo offre la possibilité, pour un cours filmé par exemple, de créer une toile d'informations connexes où les liens sont disponibles au bon moment pendant la lecture. Nous présentons son intégration dans le serveur de podcast de l'Université Montpellier 2.

2. FONCTIONNALITÉS DE VOODDO

Le lecteur Vooddo (fig. 1), qui est un lecteur de vidéo type Flash, personnalisé pour la lecture des hyper-vidéos Vooddo. Les fonctionnalités du lecteur

Vooddo comprennent :

- » Un lecteur vidéo classique (type flash), intuitif, embarqué avec des boutons pour la lecture, la mise en pause, la navigation, le plein écran, le téléchargement de la vidéo, etc.
- » Des zones sensibles aux clics dans la vidéo.
- » Un rappel des marqueurs passés sous forme de liste, permettant d'atteindre un lien connexe après disparition de la zone sensible.
- » L'ouverture des images, vidéos, PDF et hyper-vidéos à l'intérieur du lecteur. Ce dernier reprend automatiquement la lecture au bon endroit après la fermeture du composant.
- » La mise en pause automatique de la vidéo lorsqu'un marqueur provoque l'ouverture d'une page web, et reprise automatique de la lecture lorsque l'utilisateur revient.
- » Un moyen de créer des raccourcis afin de pointer directement vers un moment de l'hyper-vidéo
- » Un chapitrage local, permettant de retrouver rapidement les marqueurs disponible dans la vidéo en cours
- » Une aide sur les marqueurs sous forme d'info-bulle.

L'éditeur Vooddo (fig. 2), qui permet à l'utilisateur de marquer une vidéo (ajouter les hyperliens) et ainsi la transformer en hyper-vidéo. Les fonctionnalités de l'éditeur Vooddo comprennent :

- » La création d'une hyper-vidéo ou édition d'une hyper-vidéo existante.
- » La possibilité d'utiliser une vidéo hébergée sur ses propres serveurs ou d'une vidéo publiée sur YouTube ou DailyMotion.
- » Le contrôle sur la présentation du lecteur Vooddo (dimensions, couleurs, opacité...).
- » La possibilité d'incruster des hyperliens sous forme d'image (jpg, gif, png, ...) dans la vidéo.
- » Le mode « Prévisualiser » qui offre la possibilité d'avoir un aperçu de l'hyper-vidéo pendant le travail de marquage.
- » La protection des marquages par mot de passe.
- » Le support des formats vidéos les plus populaires (FLV, mpeg4, avi, ...).



Figure 1 : Lecteur Vooddo



Figure 2 : Editeur Vooddo

3. LE POTENTIEL DE L'HYPER-VIDÉO POUR LES USAGES PÉDAGOGIQUES

L'utilisateur du lecteur, bien que guidé par un scénario général, peut interagir avec les différents éléments multimédias (zoom, mise en mosaïque, mode pause, sélection de la source sonore (dans le cas de plusieurs vidéos en parallèle..) et suivre également des cheminements qui correspondent à son niveau ou à ses besoins particuliers. Un cours dans ce mode peut être fait pour une population très large, un cheminement particulier dans ce cours réalisé en mode hyper-vidéo s'adresse à une sous-catégorie de la population (lycéen, licence et maîtrise par exemple).

Un système intégré permet d'adapter la capacité du lecteur à la puissance de la machine afin de garder un fonctionnement le plus fluide possible.

L'hyper-vidéo peut être partagée avec d'autres puisqu'elle reste accessible directement à partir du serveur de scénario et des serveurs de contenus. Par ailleurs un système de « marque externe » permet de pointer directement vers un 'moment' de l'hyper-vidéo.

L'utilisation de ce type d'outil permet de concilier une personnalisation du mode de travail de l'étudiant (certains préfèrent lire, d'autres écouter, d'autres encore voir) à la rigueur nécessaire apportée par le scénario de l'hyper-vidéo. L'hyper-vidéo permet de garantir la cohérence de la navigation dans la ressource pédagogique définie par l'enseignant :

- » Les vignettes montrent à tout moment les ressources accessibles à partir des marqueurs de la vidéo.

- » Les liens externes sont maîtrisés : on reste dans le même contexte. Les liens externes sont ouverts dans une nouvelle fenêtre, la vidéo peut être mise en pause ou poursuivre son déroulement (paramétrage ?).
- » Les marqueurs sur l'image sont définis durant un intervalle de temps. La durée où le marqueur reste visible à l'écran permet à l'enseignant de pondérer l'importance du lien à explorer.

L'hyper-vidéo permet d'assembler des ressources existantes

- » On peut assembler des ressources pour composer de nouvelles ressources. Les ressources vidéo préexistantes ne sont pas modifiables ou modifiables avec un coût de traitement élevé. L'hyper-vidéo permet d'enrichir des ressources vidéos existantes sans les modifier.

Nous expérimentons actuellement plusieurs pistes :

En associant une vidéo de traduction en langues des signes à une vidéo existante, nous évaluons l'adéquation de la solution au problème de l'accessibilité. On synchronise la vidéo originale et la vidéo de traduction en langue des signes. Cette solution doit encore être comparée aux solutions plus classiques de l'incrustation de la vidéo de traduction, ou de l'incrustation de sous-titres du point de vue de l'ergonomie et du coût de réalisation.

En associant plusieurs vues de la même scène grâce à la synchronisation de plusieurs vidéos dans une même ressource, on peut, par exemple, filmer des démonstrations de matériels sous plusieurs angles de vues. L'hyper-vidéo permet de structurer une vidéo comme toute ressource pédagogique.

- » Les marqueurs permettent de réaliser un chapitrage simple de la vidéo. Les vignettes représentent les différents chapitres de façon simple à l'utilisateur.
- » Les marqueurs sont mémorisés et à terme pourront servir de support à une fonction de recherche et d'indexation dans la ressource pédagogique.

4. UN EXEMPLE D'HYPER-VIDÉO

Pour illustrer les fonctionnalités de l'hyper-vidéo, nous avons réalisé à l'Université Montpellier 2 une ressource pédagogique sur le thème de l'onde sonore. La ressource est structurée autour d'une séquence filmée de cours qui en constitue la trame principale. Des ressources complémentaires viennent compléter le contenu de cette séquence : des animations flash,

des vidéos, des schémas, des supports numériques textuels (pdf), des pages WEB, une vidéo de traduction du cours en langue des signes. La figure (fig. 3) montre l'organisation de la ressource. Les figures 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 montrent des copies d'écran de la ressource et de son édition.

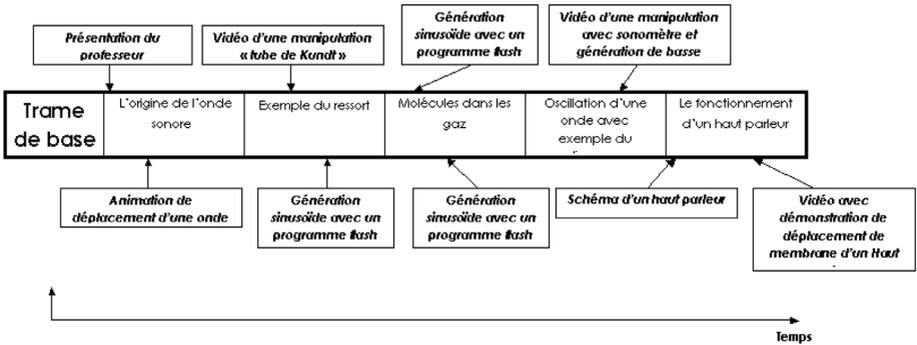


Figure 3 : Schéma d'organisation de la ressource



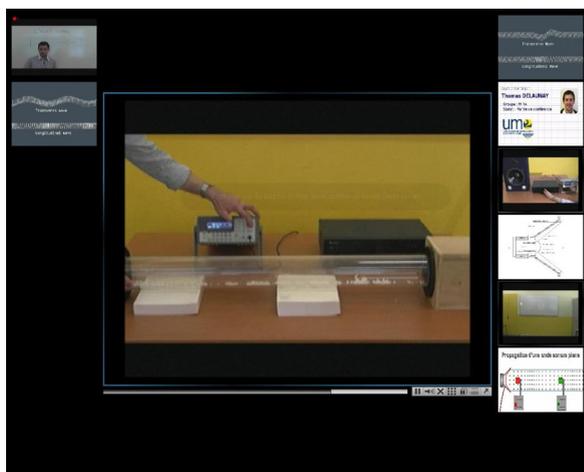
Figure 4 : Lecture de Vooddo



Figure 5 : Sélection de la source sonore avec effet de zoom



Figure 6 : Affichage en mode mosaïque



Figures 7 : Affichage en mode plein écran



Figures 8 : Affichage en mode mosaïque plein écran



Figure 9 : Fonction chapitrage

Qu'est-ce que Vooddo ?

Créer un Vooddo

Démo webmestre

Nous contacter

UM2 - cours sur les ondes sonores

Utilisez le lien below to be automatically return at this position.
<http://www.vooddo.com/watch?id=3000&autoStart=143> OK

Permalien: <http://www.vooddo.com/vw> Envoyer à un ami

Vidéo originale : <http://media.vooddo.com/data/videos/um2/cours-ondes-sonores/demonstration-des-ondes.flv>

Figure 10 : Fonction « marque -Vooddo »

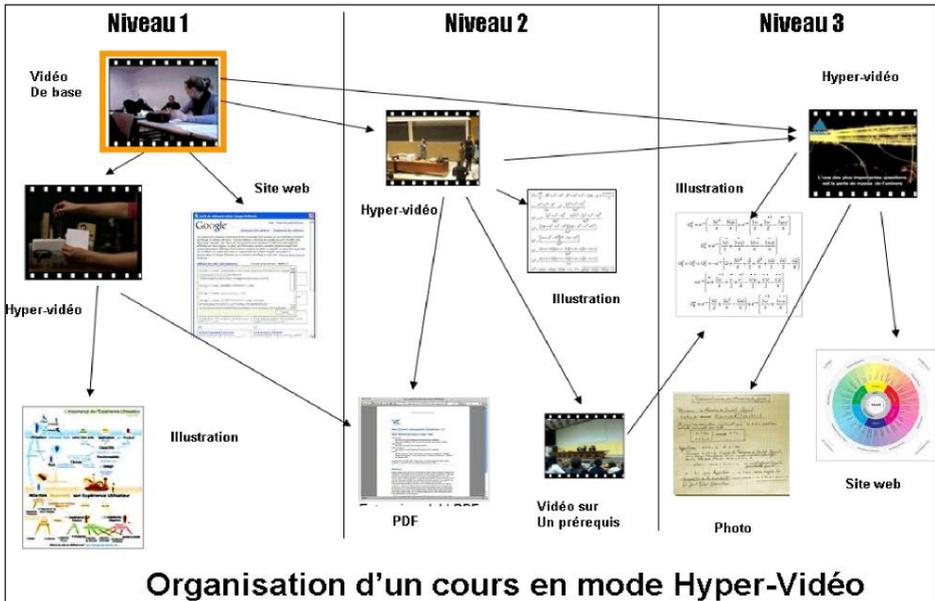
5. ELABORATION D'UN COURS EN HYPER-VIDÉO

Un éditeur en ligne est disponible pour créer ou modifier les hyper-vidéos. La structure de l'hyper-vidéo est basée sur une vidéo de base qui, une fois marquée, activera à la demande de l'utilisateur de nouveaux médias (autre hyper-vidéo, vidéos, site web, images, sons, PDF,..)

L'élaboration d'un cours avec ce nouveau système doit être organisée d'une façon différente. Les étapes sont les suivantes :

- 1) Récupération ou localisation des différents médias sur le sujet, organisation des contenus en fonction du niveau de l'étudiant.
- 2) Préparation éventuelle d'une vidéo qui servira de « vidéo de base » à l'ensemble.
- 3) Marquage temporel de la vidéo (l'éditeur propose des formes ou des images qui apparaissent en surimpression dans la vidéo)

4) Annotation des marqueurs et sélection des animations



Il est toujours possible de reprendre des hyper-vidéos existantes pour les modifier ou les intégrer dans de nouvelles hyper-vidéos.

6. INTÉGRATION DANS LE SERVEUR DE BALADODIFFUSION / PODCASTING DE L'UNR-LR

Le site de baladodiffusion est une plateforme libre de diffusion de ressources multimédia à vocation d'enseignement et de recherche développée par le consortium UNR LR – Université Numérique en Région Languedoc-Roussillon qui a confié à l'Université Montpellier 2 le soin de concevoir ce serveur, dédié à l'ensemble des partenaires de l'UNR-LR. Cette plateforme permet aux enseignants-chercheurs de stocker et diffuser des ressources sur support multimédia (conférences, cours, informations, témoignages, forums...), qui deviennent alors accessibles à la planète. Côté étudiants, il s'agit d'écouter, visionner, télécharger pour une lecture ultérieure via une connexion internet (WiFi compris), tout document numérique, dont audio et audiovisuels, quel que soit l'endroit où l'on se trouve, pour une réutilisation à partir d'un ordinateur, d'un baladeur, d'un terminal de poche... La solution développée est basée entièrement sur des logiciels libres (et gratuits) que ce soit au niveau de la diffusion ou bien de l'enregistrement. La documentation, les tutoriels et le kit d'enregistrement se trouvent sur le site et sont disponibles,

téléchargeables et utilisables directement par les enseignants. Cette solution est modulable et diffusable gratuitement à tout établissement souhaitant mettre en place un serveur de baladodiffusion s'intégrant dans son infrastructure existante. Vooddo est actuellement en test au sein du serveur de podcast de l'Université de Montpellier 2. Le serveur est basé sur le moteur de blog WordPress (open source), Vooddo est décliné en tant que plugin WordPress. Ce plugin est conforme aux normes de WordPress et référencé dans leur annuaire.

7. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

La technologie Vooddo permet, à partir de la vidéo, de consulter des informations connexes sous forme de pages web, de documents et d'images. L'hyper-vidéo permet à l'enseignant de guider l'étudiant vers les ressources les plus adéquates. L'organisation de l'ensemble des informations sur un sujet donné représente cependant une tâche pour un enseignant. La synchronisation des hyperliens avec le contenu - autrement dit, la mise en avant des liens vers l'information connexe au bon moment dans la lecture - est également un vrai challenge. Pour encadrer et personnaliser le parcours d'une vidéo par l'étudiant, la solution Vooddo permet de lier l'information connexe à l'endroit le plus pertinent dans la vidéo. Le contexte technologique est aujourd'hui favorable au développement de l'hyper-vidéo. L'ADSL, la propagation des formats flash et la disponibilité d'un large choix de vidéos en ligne permettent désormais de mettre en pratique le concept d'hyper-vidéo. L'exploitation de la technologie hyper-vidéo dans le cadre du podcast est naissante. Pionnière en France, la technologie Vooddo offre des outils puissants, une interface utilisateur élaborée et la possibilité de marquer des vidéos déjà publiées sur le web, le tout dans une offre gratuite et disponible. Pour l'exploiter, un simple navigateur web suffit. La technologie hyper-vidéo dans l'organisation de la vaste variété de contenus vidéos disponibles sur le web apporte désormais ce qu'apportait l'hyperlien pour l'organisation des documents. L'Université Montpellier 2 réalisera un bilan des ressources développées à l'issue de la phase pilote comportant une évaluation pédagogique, ergonomique, technique et une évaluation des coûts de réalisation pour décider des suites à donner à ce projet.

BIBLIOGRAPHIE

- » Le livre blanc sur le Podcast à l'Université SG-STSI : <http://podcast.iuniv.org/download/Livre-Blanc-Podcast-dec08.pdf>
- » <http://www.universites-numeriques.fr/>
- » SupLOMFR : <https://suplomfr.supelec.fr/mediawiki/index.php/Accueil>
- » LOMFR F Z76-040 2006 Technologies de l'information pour l'éducation, la formation et l'apprentissage - Profil français d'application du LOM (LOMFR) - Métadonnées pour l'enseignement, www.afnor.org
- » Canal U : <http://www.canal-u.tv/>

CARTE UNIVERSITAIRE MULTISERVICE : ETAT DES LIEUX DES PROJETS DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR FRANÇAIS

FRANCK RUBI*

**Université Bordeaux 1*

franck.rubi@u-bordeaux1.fr

1. INTRODUCTION

Depuis de nombreuses années, la plupart des établissements d'enseignement supérieur ont remplacé la simple carte étudiant ou personnel par une carte à puce incluant différents services. On compte à ce jour près d'un million de cartes multiservices distribuées principalement en tant que carte étudiant. Ces projets et déploiements ont été réalisés au début sans beaucoup de concertation au niveau national. Fort de cette constatation, à l'initiative de l'université de Bordeaux, s'est constitué fin 2007 un groupe national ouvert :

- » aux responsables de programme ou projet de déploiement de cartes multiservices dans l'enseignement supérieur ;
- » à tout membre de l'enseignement supérieur intéressé par la technologie, les systèmes de gestion, les services et usages universitaires de ces cartes.

Ce groupe composé aujourd'hui d'une centaine de personnes s'est fixé comme objectif d'assurer la circulation de l'information au regard de toute question relative aux cartes multiservices, ceci afin d'optimiser les conditions technologiques, économiques et sociales de leur usage en milieu universitaire. Le groupe dispose d'un espace numérique d'échange et organise régulièrement des réunions de travail. En octobre 2009, les

membres du groupe ont été sollicités afin de répondre à un questionnaire portant sur l'état des déploiements ou projets Carte Multiservice dans leur établissement. La synthèse qui en découle permet de disposer, à ce jour, d'un état des lieux couvrant plus de 80% des universités et de nombreuses écoles ou instituts en région. Cette communication a pour objet de présenter cet état des lieux.

2. L'ENQUÊTE, LES RÉPONSES

Le questionnaire diffusé à l'automne 2009 avait pour but de disposer d'un état des lieux des déploiements et projets « carte universitaire multiservice ». Son champ était volontairement limité, permettant par la suite des enquêtes plus ciblées. Le taux de réponse est important : supérieur à 86% pour les universités ; il inclut 7 PRES, 4 instituts polytechniques, plus de 20 CROUS et une trentaine d'écoles d'ingénieurs ou instituts. Cette enquête ne couvre pas les cartes délivrées uniquement par les CROUS (sans lien ou accord avec les établissements). Premier constat : la plupart des projets ou déploiements regroupent un ensemble d'établissements d'une région ou d'une académie, les CROUS sont toujours associés. Les réponses permettent de regrouper les projets en trois catégories (tableaux page suivante) :

- » Déploiement « large » : la plupart des étudiants des établissements du groupement disposent d'une carte multiservice ;
- » Déploiement partiel : un établissement expérimente pour le groupement une carte multiservice ; - Projet : un projet de carte multiservice est en cours ; sa phase est plus ou moins avancée.

3. LES USAGES DE LA CARTE UNIVERSITAIRE

La carte multiservice n'est qu'un élément des dispositifs numériques concourants à amener à l'usager (étudiant ou personnel) des services nouveaux ou d'accès plus aisés (démarches administratives simplifiées ou supprimées, prise en compte de la mobilité, ...). Par ailleurs, elle renforce l'idée d'appartenance à une communauté (une école, une université, un PRES, une région) et montre une image de modernité et de dynamisme. Elle offre tout d'abord des services propres à l'établissement ou au groupement d'établissements qui la délivre mais, dans la plupart des cas, il existe une recherche de services « externes » avec deux objectifs : partager les coûts avec des partenaires en ouvrant la carte universitaire à des usages

liés aux activités extra universitaires des porteurs (déplacements urbains, services offerts par des villes ou des communautés d'agglomération, activités culturelles, moyen de paiement, ...). La carte est bien acceptée par les porteurs qui sont en attente de nouveaux services. Elle nécessite toutefois la mise en place de procédures, de guichets pour traiter les cas de dysfonctionnement ou de perte.

Les déploiements « larges »

Région/Académie	Nom	Etablissements
Aix-Marseille	Carte Multiservice Aix-Marseille Université	3 universités, CROUS
Alsace	PASS CAMPUS ALSACE	2 universités, 1 école, CROUS
Aquitaine	AquiPass	PRES, 5 universités, IPB, 4 écoles, CROUS
Bourgogne	Carte Multiservice	1 université, CROUS
Centre	Atout'Centre	PRES, 2 universités, CROUS
Champagne Ardenne	Carte d'étudiants régionale multiservice	2 universités, CROUS
Ile de France Paris	Carte multiservice étudiant Paris/Ile de France	17 universités, 3 CROUS
Lorraine	CLE	3 universités, INP, CROUS
Lyon	CUMUL	PRES, 4 universités, IPL, université catholique, 10 écoles, CROUS

Midi Pyrénées	carte MUT	PRES, 3 universités, INP, 1 centre universitaire, 11 écoles, CROUS
Nice	CaMuS	1 université, CROUS
Picardie(Compiègne)	Carte Picardie Cursus Etudiant	1 université CROUS

Déploiements partiels

Région/Académie	Phase - Calendrier	Etablissements
Grenoble	2 sites pilotes et 30 000 cartes délivrées par le CROUS	4 universités, INP, CROUS
Haute et Basse Normandie	Expérimentation	3 universités, CROUS
Poitou-Charentes / Limousin	En cours de déploiement	3 universités, 2 écoles, CROUS

Projets

Région/Académie	Phase	Etablissements
Bretagne	Pré étude - AMOA	PRES, 4 universités
Languedoc Roussillon	Déploiement 2010-2011	5 universités, CROUS
Nord Pas de Calais	Projet en cours	6 universités, CROUS
Pays de Loire	Projet en cours	PRES, 3 universités, 1 école, CROUS
Réunion	Pré étude	1 université, CROUS

Les principaux services offerts sont :

- » l'identification : elle remplace la carte étudiant papier/carton et la carte bibliothèque. Le visuel (photo, identité, établissement d'appartenance, ...) permet d'identifier l'utilisateur lors d'un examen, d'un prêt en bibliothèque, d'une élection universitaires ou pour des contrôles divers. Des terminaux fixes ou mobiles et les informations enregistrées sur la puce permettent l'exécution d'applications spécifiques telles que, par exemple, la génération de listes d'émargement, de récapitulatifs de participation à des activités pédagogiques ou sportives.
- » le contrôle d'accès logique : connexion à son Espace Numérique de Travail, à des réseaux informatiques privés, à des sessions de travail sur des postes informatiques.
- » le contrôle d'accès à des salles, des zones, bâtiments ou parkings. L'accès est contrôlé par un dispositif composé d'un lecteur, d'un système d'ouverture et d'un logiciel spécifique gérant les droits d'accès.
- » identification et paiement dans le cadre de la restauration universitaire : le ticket restaurant CROUS disparaît au profit de la carte qui porte une information permettant aux logiciels du CROUS d'appliquer le tarif adapté au porteur (tarif étudiant, tarif suivant la catégorie du personnel, tarif passager). La carte permet le paiement via un porte monnaie électronique embarqué sur la carte.
- » l'identification, le décompte ou le paiement de photocopies ou d'impressions : différents systèmes existent permettant - l'affectation à un usager d'un droit (en général limité) à impression/photocopie, - le pré achat d'un volume d'impression ou de photocopie, - le paiement à la volée via le porte monnaie.
- » le paiement via le porte monnaie embarqué : distributeurs automatiques de boissons ou denrées alimentaires, utilisation de machine à laver dans les résidences universitaires, achat chez un commerçant acceptant le porte monnaie électronique.
- » la mobilité : la carte universitaire peut porter des titres de transport ou des abonnements à des services de location de vélos.

Les services suivant les déploiements

Région / Académie	iden-tification	Accès logique	Accès physique	CROUS	imp/photo-copies	Paiement	Mo-bilité	autres
Aix-Marseille	x		x	x		Distribu-teur		
Alsace	x		x	x	x		Trans-port	Bornes
Aquitaine	x		x(partiel)	x	x		Carte Ville	
Basse et Haute Nor-mandie	x			x	x			Sport, Examen, Services ensei-gnant
Bourgogne	x			x				
Centre	x		x (en cours)	x	x			
Champagne Ardenne	x			x	x			
Grenoble	x	x	x	x				
Ile de France / Paris	x	x	x	x	x			Présence
Lorraine	x		x	x		X		Bornes, Santé
Lyon	x		x(partiel)	X	x(Lyon 2)			Sport (St Etienne)
Midi Pyré-nées	x		x	X	x		Vélo	
Nice	x		x(partiel)	X			Ville	
Picardie	x		x	X				
Poitou Charentes/ Limousin	x			x	x			Bornes, émerge-ment

4. LES PORTEURS

La carte est avant tout distribuée aux étudiants ; elle est ou devrait être étendue aux personnels des établissements pour quasiment les mêmes services (identification, restauration CROUS personnel, contrôle d'accès, impression et photocopies, ...).

Les porteurs (2009-2010)

Région/Académie	Etudiants	Personnels	Autres	Total
Alsace	52000	6000		58000
Aquitaine	80000	1000		81000
Basse Normandie	1300			1300
Bourgogne	26000	3000		29000
Centre	16000	2000		18000
Champagne Ar- denne	30000	2500		32500
Grenoble	32000	1000		33000
Ile de France Paris	280000			280000
Lorraine	55000	5000	2000	62000
Lyon	140000	15000		155000
Midi Pyrénées	63630	2516	461	66607
Nice	27000	1000		28000
Picardie	4000	800		4800
Poitou-Charentes / limousin	15000			15000
	821930	39	2461	863407

5. ASPECTS TECHNOLOGIQUES

5.1 Les différents types de carte

Première classification permettant de différencier les cartes : l'interface de communication.

- » carte à contact (par exemple carte BMS1) : la carte est munie d'électrodes qui communiquent avec un lecteur dans lequel la carte est insérée (normes ISO 7816-1 à 4).
- » carte avec interface sans contact (carte Mifare, carte Java) : La carte communique par radiofréquence à courte ou moyenne portée via une antenne interne moulée dans l'épaisseur de la carte (normes ISO 14443- 1 à 4).
- » carte duale (par exemple BMS2) offrant avec une seule puce les deux interfaces (à contact et sans contact). - carte hybride (BMS1+Mifare, BMS1+JavaCard) intégrant deux puces, la première à interface à contact, la seconde sans contact, les deux puces ne pouvant partager aucune donnée).

Le choix est lié aux services envisagés qui imposent ou n'imposent pas le

sans contact (spécifications Calypso pour le transport, contrôle d'accès, ...) et au coût de la carte.

Deuxième critère pouvant imposer une famille de carte : le portemonnaie électronique : Des CROUS ont été, dans le milieu universitaire, parmi les premiers à utiliser une carte à puce comme carte de paiement en remplacement du système de tickets devenu obsolète. Sous l'égide du CNOUS, une normalisation nationale a été définie préconisant l'utilisation du portemonnaie Moneo du consortium BMS. Cette normalisation garantit qu'un étudiant bénéficie du tarif adapté dans tous les restaurants universitaires des CROUS qui ont adopté ce système. Il existe encore aujourd'hui quelques CROUS qui ont conservé un portemonnaie différent (dit porte monnaie privatif) qui n'offre donc pas cette garantie. Conformément à la réglementation française, seuls les établissements bancaires sont autorisés à émettre des cartes pourvues du porte monnaie Moneo ; il s'agit des cartes BMS1 et BMS2. Le choix de Moneo impose donc cette famille. Il faut toutefois noter qu'à titre expérimental et pour des déploiements très restreints des expérimentations sont en cours (carte hybride BMS1+ carte Java en Normandie, carte Java avec application Moneo à Grenoble). La généralisation de ces solutions prendra du temps de par les contraintes de sécurité imposées par la réglementation bancaire.

Troisième critère : l'habilité à supporter des services. La carte devrait permettre le chargement dynamique, en fonction des besoins d'applications diverses : applications universitaires, portemonnaie, application transport, ... Seules les cartes Java autorisent ce chargement permettant de dissocier le rôle d'émetteur de la carte des rôles de fournisseur d'application et, par conséquence, de dissocier aussi durée de vie de la carte et durée de vie d'une application. Il faut toutefois que ces applications soient disponibles ce qui n'est pour le moment pas le cas (sauf expérimentation restreinte) de Moneo. Le choix du porte monnaie Moneo impose donc une carte de la famille BMS ou une carte hybride (BMS + autre puce), carte qui ne pourra avoir une durée de vie supérieure à trois ans et quelques mois, la durée de validité de Moneo sur ces cartes. Pour la BMS2, carte la plus intéressante de cette famille, certains services doivent de plus être prévus à l'avance ; par exemple, la fonctionnalité transport qui entraîne un coût supplémentaire doit être préinstallée même si elle n'est pas utilisée.

Enfin dernier critère, le coût de la carte (voir tableau ci dessous) est l'élément déterminant dans de nombreux projets et peut être un frein aux développements des services. Même si les projets peuvent disposer de cofinancement au début, l'achat des cartes est à considérer comme un coût de fonctionnement.

Région/Académie	BMS1	BMS2	BMS1 - Mifare	Java-Card	BMS1- Java-card	Mifare	Fournisseur
Aix-Marseille		8,30 €					BNP Paribas
Alsace			4,69 €				BNP Paribas
Aquitaine	1,95€	8,90 €					Crédit Agricole
Basse et Haute Normandie		9,53 €			oui		BRED, à définir
Bourgogne		oui					BNP Paribas
Centre		8,00 €					Crédit Agricole
Champagne Ardenne	4,40€					oui	BNP Paribas
Grenoble	oui	oui		4,50€			Géalto pour la JavaCard
Ile de France / Paris	4,50€	6,50 €					BNP Paribas
Languedoc Roussillon			4,80 €				BNP Paribas
Lorraine						1,50 €	
Lyon			4,52 €				Caisse d'Epargne
Midi Pyrénées	3,80€	7,70 €	4,90 €				BNP Paribas
Nice			4,95 €				BNP Paribas
Pays de Loire			en cours				
Picardie			4,90 €				BNP Paribas
Poitou Charentes/Limousin	3,70€	oui					BNP Paribas
Moyenne	3,67€	8,16€	4,82	4,50€		1,50€	

Tous les projets récents ont fait le choix d'une solution intégrant Moneo, l'identification et le paiement dans le cadre de la restauration universitaire constituant un usage considéré comme majeur. En fait, on constate que très peu de banques répondent aux appels d'offres (parfois une seule) et que, suivant les régions, une même banque pratique des prix qui varient sensiblement. Bien évidemment le volume commandé et le nombre de visuels sont des éléments qui agissent sur le prix mais ils ne suffisent pas à expliquer certains écarts.

5.2 Carte multiservice et Système d'Information

L'infrastructure nécessaire à la gestion des cartes comporte avant tout un Système de Gestion de Cartes (SGC). Il gère le cycle de vie des cartes (carte active, carte en opposition, ...) et pilote les postes permettant la délivrance des cartes (personnalisation visuelle et chargement des données et

applications). Le SGC est dans de rare cas mutualisé : une seule instance pour l'ensemble des établissements du groupement (Aquitaine par exemple).

Le SGC est une brique du système d'information de l'établissement et interagit principalement avec le ou les référentiels « usager » (Système de Gestion de la Scolarité, Système de Gestion des Ressources Humaines, référentiel unique des individus, annuaire, ...) pour récupérer les données du porteur ou en fournir (code à barres, numéro de série de la carte délivrée, ...). Suivant l'architecture du Système d'Information, il peut alimenter le système de gestion des bibliothèques (identifiant porteur, code à barres, ...), le système de contrôle d'accès physique (numéro de série, identifiant porteur, profil, ...) ou tout système tiers gérant un service. Il peut être relié à des systèmes externes aux établissements émetteurs : système WebSource et Logica du CROUS (numéro CROUS, code tarif, ...), au système d'information d'un partenaire pour le service chargé, par exemple le système d'information d'une société en charge du transport urbain.

Systèmes de Gestion de Cartes : fournisseurs

Région/Académie	Fournisseur SGC	Nom SGC
Aix-Marseille	Horoquartz	CardManager
Alsace	Horoquartz	CardManager
Aquitaine	Monecarte	UniCampus
Basse et Haute Normandie	Monecarte	UniCampus
Bourgogne	Monecarte	UniCampus
Centre	Monecarte	UniCampus
Champagne Ardenne	Monecarte	UniCampus
Grenoble	ARD	IDConcept
Ile de France / Paris	Monecarte	UniCampus
Languedoc Roussillon	Monecarte	UniCampus
Lorraine	Dev. Local	
Lyon	Horoquartz / Monecarte	Card Manager et UniCampus
Midi Pyrénées	Horoquartz	CardManager
Nice	Monecarte	UniCampus
Picardie	Horoquartz	CardManager
Poitou Charentes/ Limousin	Horoquartz	CardManager

Excepté la Lorraine qui a développé son propre système faute de solutions correspondants à l'époque à ses besoins, les établissements ont acquis une application auprès des quelques fournisseurs offrant un SGC dédié au milieu universitaire. Deux sociétés dominent actuellement ce marché : Monecarte et Horoquartz.

6. FINANCEMENT DES PROJETS, COÛT DE FONCTIONNEMENT

Dans la plupart des projets, les conseils régionaux ont soutenu financièrement lors du démarrage, le projet étant souvent inclus dans un contrat d'objectifs Universités Numériques en Région ou porté par un PRES. Cela nécessite, hors services envisagés, en plus de l'achat des cartes l'acquisition du SGC, le développement des connecteurs aux autres briques des différents systèmes d'information des établissements du regroupement, l'équipement des postes de délivrance (poste informatique, imprimante pour cartes, dispositif de prise de vue, lecteur /encodeur de cartes). Le montant peut varier suivant le nombre de points de délivrance envisagés (organisation centralisée ou chaînes d'inscription réparties dans les composantes et les différents sites). Le budget initial est construit en général par un apport des différents établissements (universités, écoles, CROUS), dans certains cas de financements issus d'un contrat quadriennal interuniversitaire et d'un cofinancement du Conseil Régional.

Région Académie	établissement	Région	Interuniversitaire	CROUS
Aix-Marseille	?	oui + Villes	PRES Aix-Mar-seille	oui
Alsace	?	oui	oui	oui
Aquitaine	0€95 (BMS1), 4€45(BMS2)	Via l'UNR en début de projet Depuis : non	PRES-UNR (CQ): 50% surcoût BMS2 (3€50)	50% du coût BMS1 (0€95)
Basse et Haute Normandie				
Bourgogne	?	oui (CPER)		
Centre	20% (0€80)	40% (1€60)		40% (1€60)
Champagne Ardenne		oui		oui
Grenoble	?	oui	oui	Attendu sur Java Card
Ile de France / Paris	?	oui (Région et Paris)		suivant CROUS
Languedoc Rous- sillon	?	non	CQ interuniver- sitaire	50,00%

Lorraine	100% (1€50)		contribution initiale UNR	
Lyon	1€50	non	0€77	2€25
Midi Pyrénées	oui (en cours d'évaluation)	oui (1M€)	oui (500K€)	proportionnelle usagers CROUS, base BMS1
Nice	50% (2€48)	toujours attendu	non	50% (2€47)
Pays de Loire		oui (les cartes)		oui
Picardie	33% carte (1€93)	33% carte (1€93)	non	33% carte (1€93)
Poitou Charentes/ Limousin	?	?	?	100% CROUS pour le moment

En fonctionnement, le dispositif doit avoir un coût supportable par les établissements et leurs partenaires. En dehors des coûts de maintenance du SGC et des équipements, des moyens humains nécessaires au fonctionnement (personnels affectés à la délivrance des cartes en période d'inscription, personnels affectés au guichet SAV, assistance technique informatique), l'établissement doit acquérir tous les ans un volume de cartes permettant la délivrance aux primo-entrants et le renouvellement des cartes en fin de vie. Les différents partenaires (principalement universités et CROUS) doivent définir une clé de répartition souvent sans connaître le fournisseur et donc le prix des cartes (négociation préalable au marché ou à son renouvellement). L'enquête montre que dans la plupart des cas les CROUS cofinancent mais selon différents modèles (participation fixe, pourcentage, pourcentage avec borne, participation calculée à partir du nombre d'étudiants utilisant les services du CROUS, ...). Il n'existe pas de préconisation du CNOUS.

7. PERSPECTIVES

7.1 La poursuite des déploiements

En 2008, le rapport de M. Henri Isaac préconisait en onzième proposition, la mesure suivante : « Généraliser la carte électronique multiservice pour faciliter la vie étudiante ». Aujourd'hui plus de 800 000 étudiants dispose de ce support (hors cartes délivrées uniquement par les CROUS). L'usage est important, on comptait 824164 cartes (étudiants ou personnels) qui ont eu au moins une fois un débit CROUS en 2009. Ces nombres devraient encore progresser avec les déploiements prévus pour la prochaine rentrée (4 universités d'Ile de France, Languedoc Roussillon, ...) ou à moyen terme (Bretagne, Pays de Loire, Nord Pas de calais, Réunion, ...). Il n'existe pas, à notre connaissance, d'établissement qui ait envisagé un retour à l'ancienne

carte « carton ». De plus de nombreux établissements d'enseignement supérieur (écoles d'ingénieurs, instituts, ...) se rapprochent des universités pour fournir une carte multiservice à leurs étudiants. On peut donc considérer que nous allons atteindre dans les années qui viennent l'objectif fixé par Henri Isaac (les 1200 000 étudiants des universités et un nombre important d'étudiants des écoles).

7.2 L'élargissement à de nouveaux services

L'enquête montre que les services universitaires déployés ou envisagés sont les mêmes dans les différents projets. Il s'agit aujourd'hui d'améliorer ces services (impressions-photocopies par exemple), de les généraliser (contrôle d'accès) et d'en mesurer les usages. Par contre, de nombreux efforts montrent : une volonté d'intégrer sur la carte des services extra-universitaires avec une cible prioritaire presque partout : les services liés à la mobilité. Un nombre important d'étudiants est usager des transports en commun (transports urbains ou régionaux). Fusionner sur un même support carte étudiant et carte transport est techniquement possible et offre de nombreux avantages. Pour l'usager étudiant ou personnel, proposer le chargement sur la carte multiservice du titre transport peut réduire considérablement les démarches que l'usager doit effectuer. Pour l'opérateur de transport, il n'a plus à délivrer de carte à une part importante de ses usagers (opération couteuse) ; il facilite l'acquisition des titres et incite ainsi à l'utilisation de son réseau. Un autre service lié à la mobilité, la location de vélo, se développe dans les grandes agglomérations . La technologie utilisée converge avec celle du transport. L'intégration de ce service sur la carte étudiante est donc envisageable ; la carte MUT de Toulouse l'intègre déjà.

7.3 Les évolutions technologiques

La technologie Java (cartes à puce, carte SIM, dongle) vise aujourd'hui le marché des applications bancaires sans contact et des téléphones mobiles ; cela devrait nous permettre de bénéficier d'un composant produit à grande échelle donc d'un prix plus accessible. Comme le montrent les expérimentations universitaires en cours (Grenoble, Normandie, ...), ce type de carte répond aux besoins des établissements ; elle est conforme aux normes transport mais un frein important à son utilisation est la non disponibilité d'une application Moneo autorisée par la Banque de France (hors expérimentations limitées).

7.4 Le modèle économique

La carte multiservice offre avant tout des services à l'utilisateur, elle n'a donc pas pour objectif de diminuer des coûts de fonctionnement. On peut toutefois noter qu'elle peut amener à rationaliser des services dans les établissements. En dehors des équipements à mettre en place en début de projet le plus souvent acquis avec un cofinancement des collectivités régionales, le budget nécessaire au fonctionnement est principalement lié au coût des cartes, entre 8 et 9€ pour une BMS2, entre 4 et 5€ pour une carte hybride et au coût de délivrance, entre 2 et 3€ par carte délivrée (coût de maintenance, coût des consommables, coût en personnels). La durée de vie de la carte est un élément important ; limitée à trois ans (porte monnaie Moneo), elle induit un remplacement pour un nombre important d'utilisateurs (étudiants et personnels) d'un coût équivalent à la première délivrance.

Obtenir des cartes moins chères est une première piste. Agir auprès des fournisseurs, mutualiser, adopter un visuel commun, disposer d'un composant technologique plus standard (non disponible aujourd'hui – cf. paragraphe précédent) sont les moyens qui ont été étudiés ou déjà mis en œuvre localement par le regroupement dans les projets des établissements ou par notre groupe national lors de nos rencontres avec les différents acteurs. Seul une centrale d'achat au niveau national pourrait permettre, de par la volumétrie, d'influer sensiblement sur le prix d'achat de la carte.

Autre piste, la recherche de partenaires non universitaires qui contribueraient au financement des cartes est la démarche que de nombreux projets ont entamée mais aujourd'hui avec peu de résultats :

- » Les transporteurs qui par l'économie du coût de délivrance pourraient contribuer par exemple à hauteur du nombre d'utilisateurs concernés, environ 1/3. Excepté en Alsace, toutes les tentatives de convergence avec les cartes transport effectuées dans de nombreuses régions montrent que seul un soutien fort des collectivités maître d'ouvrage en matière de transport permettra ce partenariat.
- » Les banques qui par l'image donnée et les objectifs de fidélisation peuvent cofinancer; Deux exemples : la carte BMS1 fournie par le crédit Agricole entre 2006 et 2009 en Aquitaine à 1€, la Banco Santander qui a diffusé gratuitement 4 millions de cartes universitaires dans 200 universités dans le monde.
- » De nouveaux acteurs qui, par la généralisation de supports qui permettent facilement le chargement d'application, se rémunèrent par la fourniture de services.

8. CONCLUSION

Les larges déploiements existants ont prouvé l'utilité de la carte universitaire multiservice ; il montre le dynamisme des établissements, des régions. Le dernier rapport de l'IGAENR sur les PRES souligne l'intérêt des cartes étudiants communes « qui répondent à un triple objectif d'appartenance, de lisibilité internationale et de services aux étudiants ». Universités, écoles et CROUS doivent aujourd'hui supporter en général la totalité des coûts de fonctionnement mais le fort potentiel de développement notamment par les possibilités de convergence avec d'autres systèmes devrait permettre des partenariats financiers. Enfin nous recommandons la lecture du document « Contribution au livre blanc des cartes universitaires multiservices » produit dernièrement par l'ADCET (Alliance pour le développement des transactions électroniques dans les collectivités Territoriales) et dont certains éléments ont été repris dans cet état des lieux (<http://www.adcet.com/dmdocuments/ Carte universitaire/ContributionLivreBlancCartesUniv14.pdf>).

CAROLE NOCÉRA-PICAND*

*Université de Rennes 1

carole.nocera-picand@univ-rennes1.fr

1. PROJET UNIVERSITÉ NUMÉRIQUE EN RÉGION BRETAGNE

En 2004, la candidature des établissements supérieurs de Bretagne a été retenue pour l'appel à projet « Université Numérique en Région ». Dans le cadre du projet UNR Bretagne, l'Université de Bretagne Occidentale, l'Université de Bretagne-Sud, l'Université de Rennes 1, l'IUFM de Bretagne, l'Université Rennes 2 et la Conférence des Grandes Ecoles de Bretagne se sont associés pour travailler :

- » Au déploiement et au développement de l'ENT, des services et des outils numériques,
- » Au renforcement de l'accessibilité à l'Espace Numérique de Travail.

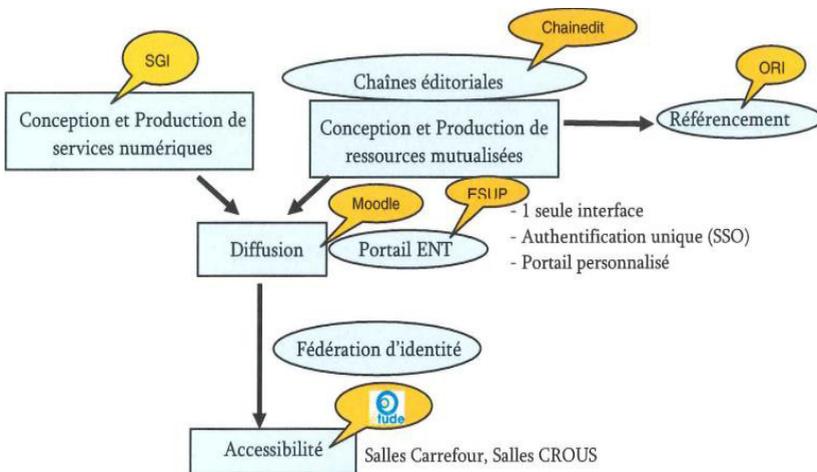
Ce projet s'est inscrit, au départ, dans les actions portées par l'Université de Bretagne, association de loi 1901 visant à développer les projets régionaux : UNRB, Observatoire... Les établissements supérieurs bretons ont une longue tradition de coopération et de mutualisation. Parmi les premiers projets portés par l'Université de Bretagne, les établissements supérieurs bretons ont vu, dès 2001, l'intérêt de co-produire des ressources numériques dans des domaines stratégiques pour la région : environnement, management, agroalimentaire... au sein du projet Campus Numérique de Bretagne (CNB). L'objectif pour les établissements est de constituer

une offre de ressources de qualité réservée aux établissements membres, exploitable en formation continue et utilisable par les enseignants en formation initiale. A la fin du Contrat d'Objectif et de Moyens « Université Numérique en Région 2003/2007 », le comité opérationnel a pu dresser un bilan positif des 4 années précédentes, l'objectif initial de déploiement de l'ENT ayant largement été dépassé :

- » Déploiement d'un Espace Numérique de Travail pour la communauté universitaire bretonne
- » Développement de services numériques au sein de l'ENT : messagerie, emploi du temps, annonces, espaces partagés, notes et résultats, emploi du temps...
- » Mise en place de 112 Points Etude dans des bibliothèques municipales
- » Implémentation d'une plateforme téléformation Moodle dans l'ENT
- » Adoption d'une chaîne éditoriale commune : Chainedit

2. STRUCTURATION DE LA CHAÎNE GLOBALE D'INFORMATION

A la création du Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur « Université européenne de Bretagne » en 2007, il a été décidé que les actions portées par l'association Université de Bretagne seraient transférées au PRES UEB. En vue de la préparation de cette intégration, le Conseil régional de Bretagne, étant devenu en 2008 le principal financeur des projets UNRB et CNB, a demandé que le CNB soit intégré au projet UNRB. Avec cette intégration, l'UNRB est devenu le seul projet numérique régional dont l'activité concerne l'ensemble des couches du Système Global d'Information :



Chaîne globale d'information des universités de Bretagne

Infrastructures, services, contenus

3. INTÉGRATION DU NUMÉRIQUE AU PRES UEB

Le PRES UEB fait partie de la première vague des pôles labellisés par le gouvernement. Il rassemble aujourd'hui 23 établissements d'enseignement supérieur et de recherche en Bretagne. Les objectifs du PRES consistent à :

- » Structurer le paysage universitaire dans un contexte marqué par une concurrence croissante et internationalisée,
- » Développer une stratégie partagée et mutualiser les moyens humains et matériels au service de projets qui auront la possibilité d'atteindre une dimension et un rayonnement européens, voire internationaux,
- » Exercer plus efficacement des compétences majeures.

Les activités du PRES concernent :

- » la recherche et la valorisation de la recherche,
- » le collège doctoral international,
- » L'observatoire des diplômés,
- » L'international,
- » Le numérique,
- » La formation tout au long de la vie.

Après la clôture des activités de l'association Université de Bretagne le 31 décembre 2008, les actions du numérique ont été intégrées à l'UEB le 1^{er} janvier 2009, sous l'appellation UEB Numérique. Le périmètre d'action du projet UNRB et du PRES UEB étant identique (périmètre régional), l'intégration à l'UEB a permis de positionner l'UEB Numérique comme le maître d'œuvre de la politique numérique régionale. Une restructuration a d'ailleurs été mise en place avec une organisation de l'UEB Numérique en 3 domaines d'activité :

- » UEB Numérique Services
- » UEB Numérique Contenus
- » UEB Numérique Infrastructures et Système d'Information

Un groupe reporting a été mis en place pour chaque domaine d'activité avec un coordinateur et un chargé de projet pour la mise en œuvre des actions. Un comité opérationnel se réunit trois fois par an pour définir le plan d'actions et le budget, effectuer un suivi des actions et valider les bilans d'activités. Un plan d'actions, réparti en axes de développement, est défini chaque année. Il vise à développer et renforcer les différents aspects de la chaîne globale d'information :

- Axe 1 : Soutien à l'usage
- Axe 2 : Services de l'ENT
- Axe 3 : Accessibilité
- Axe 4 : Co-production de contenus
- Axe 5 : E-scolarité
- Axe 6 : Infrastructures
- Axe 7 : Système d'information

Un Contrat d'Objectif et de moyens signé entre la région et l'UEB pour la période 2008/2010 a permis d'élaborer un budget UEB Numérique sur les 3 premières années du contrat. Cet aplanissement financier a permis de garantir une continuité des actions et de s'assurer du maintien des ressources humaines financées dans le cadre du projet UEB Numérique. En effet, le Comité Opérationnel a fait le choix en 2007 de flécher la subvention régionale vers le financement de postes de chargés de projet, d'ingénieurs pédagogiques et d'ingénieurs informatiques dans les services TICE et TIC des établissements, soit au total 10 ingénieurs ambassadeurs de la politique régionale. Ce positionnement de moyens humains dans les établissements garantit une bonne adaptation de la politique régionale aux spécificités de chaque établissement, tout en assurant une mutualisation régionale.

4. RÉPONSE COMMUNE À L'APPEL À PROJETS « CAMPUS PROMETTEUR »

Lors de la publication de l'appel à projet campus prometteur, les établissements d'enseignement supérieur de Bretagne ont décidé de proposer la mise en place d'un campus virtuel breton. Les bâtiments des établissements ayant toujours été entretenus, un plan de rénovation immobilière ne représentait pas de réels enjeux. L'UEB, avec le soutien du comité opérationnel UEB numérique, a proposé le projet c@mpus en se basant sur les réalisations de l'UEB numérique.

La proposition de l'UEB n'avait pas été retenue dans la première vague de sélections des projets. La Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche Madame Valérie Pécresse, au vue de la qualité du dossier, a cependant décidé de le retenir parmi les campus prometteurs au mois de juillet 2008. Le projet UEB c@mpus est un projet novateur qui alliera la recherche, les usages, les services et la dimension pédagogique et qui consistera à :

- » La construction de bâtiments dédiés au numérique : espace de démonstration, salles de formations aux TICE,

- » Le déploiement d'équipements numériques permettant le développement des pratiques collaboratives à distance : salles immersives, classes virtuelles,
- » L'expérimentation des usages et des services innovants,
- » La mutualisation de la certification et la mise en place de diplômes co-habilités,
- » La production de contenus ouverts et de contenus pour les certifications, des diplômes co-habilités, pour les maquettes de formation et pour les services de formation continue,
- » La mise en place d'une université des TICE dont l'objet sera la coordination régionale de la formation des formateurs, des personnels, des doctorants et des enseignants aux TICE,
- » La recherche sur les usages des services, outils et ressources numériques.
- » Ce projet, soutenu par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche à hauteur de 30 millions d'euros et par le Conseil régional pour une somme équivalente, est une chance pour les établissements supérieurs bretons de faire de la Bretagne, une région prescriptrice en matière d'usages et de services numériques.

5. ORGANISATION DU PROJET C@MPUS

Avec l'élection du nouveau président de l'UEB, Guy CATHELINÉAU actuel président de l'université de Rennes 1, une nouvelle organisation et structuration du projet c@mpus est actuellement en préparation. Une vice-présidence du numérique a été créée et le projet UEB Numérique intégrera le projet c@mpus à la rentrée 2010. Il est prévu dès 2010 dans le cadre du projet c @mpus :

- » 3 salles de téléprésence à Brest, Vannes et Rennes
- » Expérimentation d'un outil 3D lors des Doctoriales du mois de novembre
- » Expérimentation d'un portail de services pour smartphones
- » La mise en place d'une solution mutualisée de classes virtuelles

L'UEB c@mpus assurera aux établissements supérieurs bretons une montée en puissance de la politique régionale et de la politique des établissements dans le domaine des TIC et des TICE. La stratégie adoptée par le Comité Opérationnel UNRB puis UEB Numérique sera maintenue et renforcée. Elle porte notamment sur :

- » le développement de la chaîne globale d'information dans son ensemble, la définition et mise en œuvre des actions de façon collégiale,
- » la mise en place d'une politique de sensibilisation et de formation des

enseignants-chercheurs, des personnels et des étudiants aux nouvelles technologies,

- » la volonté d'ouverture et d'échanges avec des partenaires nationaux et internationaux.

Les auteurs de ressources pédagogiques répondent dans nos établissements d'enseignement supérieur à différents statuts : enseignant-chercheur, personnel administratif et technique, contractuel, ... (1. Le statut de l'auteur et la ressource numérique) Parallèlement l'élaboration d'une ressource pédagogique dans le domaine du e-learning nécessite bien souvent l'intervention d'une équipe issue de la cellule TICE de l'établissement. L'intervention de plusieurs auteurs peut amener à rendre plus complexe le régime juridique de l'œuvre numérique (2. Le statut de l'œuvre avec plusieurs auteurs)

1. LE STATUT DE L'AUTEUR ET LA RESSOURCE NUMÉRIQUE

L'auteur d'une ressource pédagogique est par ailleurs bien souvent rémunéré pour ses activités en matière d'E-learning. Les établissements d'enseignement supérieur, employeur de ces personnels, aspirent à exercer certaines prérogatives sur les ressources numériques produites : indexation sur des portails, moissonnage de métadonnées, réutilisation des ressources dans le cadre de formations à distance, mise à disposition sous la forme d'Archive Ouverte. Or les auteurs bénéficient de prérogatives issues du droit d'auteur. En effet, l'article L111-1 du Code Propriété Intellectuelle prévoit que :

« L'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous.(...) L'existence ou la conclusion d'un contrat de louage d'ouvrage ou de service par l'auteur d'une œuvre de l'esprit n'emporte pas dérogation à la jouissance du droit reconnu par le premier alinéa, sous réserve des exceptions prévues par le présent code. Sous les mêmes réserves, il n'est pas non plus dérogé à la jouissance de ce même droit lorsque l'auteur de l'œuvre de l'esprit est un agent de l'Etat, d'une collectivité territoriale, d'un établissement public à caractère administratif, d'une autorité administrative indépendante dotée de la personnalité morale ou de la Banque de France. »

En application de cet article les salariés ou agents publics ne sont pas « dépossédés » de leurs droits patrimoniaux sur leurs créations même s'ils sont rémunérés pour cette activité. Cette règle ne trouve pas à s'appliquer en matière de logiciels et de bases de données sous certaines conditions.

Toutefois la loi d'août 2006, loi sur « le droit d'auteur et les droits voisins dans la société de l'information » (DADVSI), a introduit une exception à cette règle dite "exception de service public" prévu par l'article L131-3-1 du Code de propriété intellectuelle :

« Dans la mesure strictement nécessaire à l'accomplissement d'une mission de service public, le droit d'exploitation d'une œuvre créée par un agent de l'Etat dans l'exercice de ses fonctions ou d'après les instructions reçues est, dès la création, cédé de plein droit à l'Etat. »

En application de cette disposition l'agent public se trouve "dépossédé" de ses prérogatives patrimoniales sur ces productions. Mais le champ d'application de cette exception est limitée à une exploitation conforme à "une mission de service public". En cas d'exploitation commerciale de la ressource, l'Etat ne bénéficie uniquement d'un droit de préférence. Ceci nous amène également à nous interroger sur la notion d'exploitation commerciale en matière d'enseignement supérieur : la formation continue, la formation ouverte et à distance, les formations dites "sur étagère" répondent-elles à ce critère de commercialité ?

En revanche, "exception à l'exception", lorsque l'agent public bénéficie d'un statut d'autonomie l'exception de service public est écartée et la règle de droit commun retrouve à s'appliquer. Par conséquent les enseignants-chercheurs, autonome par leur statut, disposent de l'intégralité de leurs droits d'auteur sur les œuvres numériques produites dans le cadre de leur service. Il va différemment pour les agents publics, mais a priori pas pour les contractuels qui ne répondent pas à ce statut !

2. LE STATUT DE L'ŒUVRE AVEC PLUSIEURS AUTEURS

La situation, déjà complexe, peut devenir parfois inextricable lorsque plusieurs personnels répondant à des statuts différents produisent une ressource numérique. Cette situation est loin d'être exceptionnelle. En effet, il est courant que les cellules TICE, composée d'agents publics et de contractuels, soient associées avec les enseignants à la production de ressources numériques. Plusieurs qualifications peuvent être retenues en la matière selon l'article L. 113-2 du CPI

*« Est dite de collaboration l'œuvre à la création de laquelle ont concouru plusieurs personnes physiques.
Est dite composite l'œuvre nouvelle à laquelle est incorporée une œuvre préexistante sans la collaboration de l'auteur de cette dernière.
Est dite collective l'œuvre créée sur l'initiative d'une personne physique ou morale qui l'édite, la publie et la divulgue sous sa direction et son nom et dans laquelle la contribution personnelle des divers auteurs participant à son élaboration se fond dans l'ensemble en vue duquel elle est conçue, sans qu'il soit possible d'attribuer à chacun d'eux un droit distinct sur l'ensemble réalisé. »*

Ces qualifications prévoient des régimes juridiques différents allant de « l'indivision » des droits d'auteur à l'exercice par le seul « initiateur » du projet des mêmes droits, sous réserve des droits éventuels de l'Etat en application des statuts des personnels. L'œuvre de collaboration correspond à la situation dans laquelle les auteurs (enseignants et membres de la cellule TICE) travaillent de concert, dans une communauté d'esprit, à l'élaboration de l'œuvre numérique. Dans cette hypothèse le code de Propriété intellectuelle, article L 113-3, prévoit le régime suivant :

*« L'œuvre de collaboration est la propriété commune des coauteurs.
Les coauteurs doivent exercer leurs droits d'un commun accord.
En cas de désaccord, il appartient à la juridiction civile de statuer.
Lorsque la participation de chacun des coauteurs relève de genres différents, chacun peut, sauf convention contraire, exploiter séparément sa contribution personnelle, sans toutefois porter préjudice à l'exploitation de l'œuvre commune. »*

Par conséquent il reviendra aux auteurs d'un commun accord, à l'unanimité, de décider de toute exploitation de l'œuvre : de la simple mise en ligne à l'exploitation « commerciale » dans un dispositif de formation continue.

Les droits d'auteur pour les membres de la cellule TICE pourront bien souvent être exercé par l'établissement si les conditions de l'exception de service public sont remplies (voir plus haut). L'œuvre collective, quant à elle, répond à une situation dans laquelle un des protagonistes prend l'initiative et la direction de ce travail d'équipe que constitue l'élaboration de l'œuvre numérique. Ce dernier sera seul investit des droits d'auteur. Selon les cas cela pourra être soit l'enseignant soit un membre de l'équipe TICE (et par conséquent éventuellement l'établissement si les conditions de l'exception de service public sont remplies).

Enfin l'œuvre numérique est dans tous les cas de figure une œuvre complexe composée d'un matériau pédagogique créé par l'enseignant et des enrichissements multimédias de la cellule TICE, par conséquent le cours existera en tant qu'œuvre à part entière indépendamment de l'œuvre numérique. L'enseignant restera le seul auteur de ce cours préexistant à l'œuvre numérique.

Cet exposé souligne la nécessité de procéder à une réflexion juridique avant toute élaboration d'une œuvre numérique afin d'anticiper tout éventuel conflit entre les différents protagonistes.

ARTICULATION ENTRE STRATÉGIE DE FORMATION ET DISPOSITIF DE PILOTAGE :

LE CAS D'UNE FILIÈRE UNIVERSITAIRE À DISTANCE EN PSYCHOLOGIE.

LAURENT JEANNIN* - GAËLLE MOLINARI **

*Université Lumière Lyon 2

laurent.jeannin@univ-lyon2.fr

**gaelle.molinari@unidistance.ch

Afin de travailler à l'interaction entre une stratégie de formation et un dispositif de pilotage, nous détaillons une filière universitaire à distance de psychologie (Psy-Unidistance) en Suisse. Le choix de cette institution est motivé par deux critères. Le premier est qu'elle est inscrite dans une situation économique proche de celle que pourront connaître les institutions françaises suite au passage aux compétences élargies et le second est qu'elle dispose d'une stratégie numérique de formation. C'est au regard des principes et plans d'actions mis en œuvres, que nous dressons une liste des processus, support aux indicateurs, visant à définir un premier niveau d'articulation entre stratégie et pilotage et définir le terme de démarche qualité.

1. LA FILIÈRE UNIVERSITAIRE À DISTANCE EN PSYCHOLOGIE (PSY-UNIDISTANCE)

La filière universitaire à distance de psychologie, proposée depuis 2008 par le centre d'études de Sierre de la Fondation Formation universitaire à distance Suisse (Unidistance, www.unidistance.ch), est compatible avec un emploi. Elle est une filière de psychologie équivalente à celle d'une université en présence au niveau du contenu des cours proposés et du diplôme délivré en fin d'études (Bachelor of Science in Psychology, reconnu

par la Confédération Suisse et répondant aux critères de Bologne). La durée de cette formation est de 9 semestres (4 1/2 ans), un semestre correspondant à 20 crédits ECTS (180 crédits ECTS au total).

Deux équipes sont chargées du fonctionnement de la filière, une équipe pédagogique et une équipe enseignante. L'équipe pédagogique est composée du doyen de la filière (Pr. Ulrich Frauenfelder), d'un coordinateur administratif, d'un enseignant-chercheur de la filière (Dr. Gaëlle Molinari), et de la responsable de l'équipe d'accompagnement techno-pédagogique (Dr. Nathalie Deschryver). L'équipe pédagogique est en relation directe et constante avec la direction des services centraux d'Unidistance, et la direction du centre d'études de Sierre. L'équipe enseignante est actuellement composée de 10 enseignants (dont 8 sont pour la plupart professeurs ou chargés d'enseignement et de recherche dans une université suisse en présence), et 12 assistants. Le dispositif pédagogique adopté est un dispositif hybride (formation mixte ou blended), qui consiste en une alternance de 3 semaines à distance et une journée en présence. La gestion de chaque module de cours se fait à travers une plateforme Moodle, et les techniques d'enseignement utilisées visent un équilibre entre auto-formation et tutorat.

1.1 Positionnement de la filière Psy-Unidistance en matière de formation à distance

L'enseignement à distance est souvent associé à la notion d'e-learning. Aussi, il convient d'évoquer ici de décrire précisément ce que nous entendons — au sein de la filière Psy-Unidistance — par e-learning.

Comme le proposent Conole et Oliver (2007), le terme e-learning réfère au champs de recherche et de développement qui porte sur l'application des technologies à l'éducation. Si cette définition reste certes très large, nous la préférons toutefois à celle proposée par la commission européenne en 2001 (et depuis fréquemment utilisée, notamment dans wikipédia¹) selon laquelle : 'l'utilisation des nouvelles technologies va entraîner une amélioration de la qualité de l'apprentissage en facilitant d'une part l'accès aux ressources et services, et d'autre part les échanges et la collaboration à distance'.

Tout d'abord, il n'y a définitivement pas de liens directs entre l'usage des technologies et la qualité de l'apprentissage/l'enseignement. Nous ne pouvons pas adhérer à ce paradigme (naïf) de l'effet : ce n'est pas parce qu'on va demander aux enseignants d'utiliser ces technologies (ou encore

que les enseignants ont eux-mêmes décidé d'utiliser ces technologies) que leur enseignement n'en sera que meilleur (tout comme il ne suffit pas qu'une institution investisse de l'argent dans de nouvelles technologies pour que les enseignants et les étudiants les utilisent).

Par ailleurs, même si les technologies fonctionnent et sont pour certaines devenues matures, cela ne garantit en rien le succès de leur utilisation dans un contexte pédagogique.

Ensuite, si effectivement l'utilisateur d'Internet peut maintenant accéder à un nombre de plus en plus important d'informations issues de sources multiples et variées, cela ne fait pas automatiquement de lui un utilisateur averti (un 'information literate'), c'est-à-dire un utilisateur capable d'être critique quant à la crédibilité des sources et la pertinence de leur contenu, de comparer et relier entre elles ces différentes sources et informations, ou encore d'utiliser ces informations de manière efficace pour atteindre le(s) but(s) qu'il s'est fixé.

Enfin, l'usage des technologies ne va pas systématiquement faciliter les échanges et la collaboration à distance. D'une part, collaborer s'apprend : par exemple, il ne suffit pas de demander aux étudiants de travailler en groupe pour qu'ils collaborent spontanément (ces derniers rechignent d'ailleurs souvent à travailler en groupe, et ne comprennent pas l'intérêt et la valeur pédagogique d'une telle situation de travail), tout comme ce n'est pas parce qu'ils vont travailler en groupe qu'ils vont nécessairement mieux apprendre. D'autre part, on sait combien la collaboration est une activité coûteuse (en temps, ressources cognitives, etc.), et ce encore plus dans une situation à distance où il est difficile de se coordonner.

Mais revenons de nouveau à la notion d'e-learning, et plus précisément à cette vision encore d'actualité du e-learning comme solution industrielle de distribution de cours en ligne à un maximum de personnes pour un coût minimal. Tout comme Pierre Dillenbourg (voir par exemple son intervention aux Editions 2009 du Forum des TIC intitulée 'la fin du e-learning'²), nous pensons que cette vision du e-learning est totalement dépassée dans la façon dont elle envisage tant le numérique que l'enseignement proprement dit.

Tout d'abord, de par l'avènement du Web 2.0, le numérique ne peut en aucun cas se réduire à cette image d'un simple lieu de dépôt de ressources pédagogiques, d'une immense base de données où toutes les connaissances encyclopédiques seraient mises en ligne. Nous préférons envisager le numérique dans les extensions sociales qu'il propose (et proposera), c'est-

à-dire dans les outils qu'il met à disposition pour permettre les échanges, le travail en équipe et la construction participative/collaborative de connaissances à travers des réseaux sociaux de plus en plus nombreux, denses et structurés.

Ensuite, cette vision industrielle du e-learning laisse croire à tort qu'il est facile et rapide de mettre en ligne des contenus pédagogiques, par exemple en transposant tout simplement un cours en présence en un cours en ligne. On sait toutefois qu'on ne peut pas envisager d'utiliser un cours en présence sans nécessairement le modifier au niveau tant de la forme que du contenu de sorte à ce qu'il puisse être totalement adapté aux caractéristiques, besoins et contraintes inhérents à la distance. Or, ces modifications demandent du temps, de la réflexion et de l'accompagnement notamment dans la scénarisation des cours à distance (et par conséquent des ressources humaines/financières pour assurer cet accompagnement).

Enfin, cette vision du e-learning ne fait aucune place à l'humain ; le professeur n'existe plus et il en est 'presque' de même pour l'étudiant qui, dans un modèle purement transmissif de l'enseignement, n'est considéré que comme un simple récepteur — ou réceptacle — de connaissances. Un tel modèle de l'enseignement n'a pourtant plus lieu d'être. En présence et peut-être encore plus à distance, le rôle des professeurs est central et fondamental. D'une part, ils sont les 'chefs d'orchestre' (voir également les propos de Pierre Dillenbourg à ce sujet, 2007) ou encore les 'metteurs en scène' dont la tâche est de sélectionner les ressources, de proposer et coordonner les activités pédagogiques, de rendre cohérente cette articulation ressources-activités par rapport aux objectifs d'apprentissage qu'ils ont initialement fixés. D'autre part, en étroite collaboration avec les assistants et/ou tuteurs, ils accompagnent les étudiants dans leur processus d'apprentissage (et ce plus particulièrement dans les phases initiales de ce processus), les orientent dans l'utilisation et l'interprétation des connaissances. Un modèle purement transmissif de l'enseignement n'a également plus de sens dans une société qui encourage une approche constructiviste, sociale et tout au long de la vie de l'apprentissage, une société qui doit permettre à tout individu de développer les trois compétences-clés (comme définies par l'OCDE³) que sont (1) agir de façon autonome (et être responsable de ses propres apprentissages), (2) se servir d'outils (langage, symboles, textes, savoir, information, technologies) de manière interactive/réflexive, et (3) interagir dans des groupes hétérogènes (apprendre avec et par le groupe, savoir établir de bonnes relations avec autrui, coopérer, gérer et résoudre les conflits).

De notre point de vue, un projet d'e-learning (ou dans notre contexte, d'enseignement à distance) qui fait sens et qui 'fonctionne' est un projet qui se centre non pas sur les technologies mais sur les principes et méthodes pédagogiques qu'il va utiliser et encourager pour favoriser l'apprentissage. Dans cette vision, le numérique n'est pas l'innovation mais un potentiel pour l'innovation. Ainsi, ce qui est de l'ordre de l'innovation, ce n'est pas tant l'usage proprement dit des technologies que les changements de pratiques enseignantes/apprenantes que l'intégration (incontournable) des technologies dans le dispositif pédagogique peut (ou pourrait) susciter. Comme tout élément nouveau dans un système, les technologies entraînent un déséquilibre qu'il est nécessaire de gérer par un retour réflexif sur les pratiques pédagogiques actuelles et leur adéquation aux besoins sociétaux et individuels. On ne peut en aucun cas dépasser ce déséquilibre en le contournant. On constate pourtant aujourd'hui une prégnance du modèle classique (du côté tant des enseignants que des étudiants), et la tendance reste d'utiliser les technologies pour faire comme avant (Barbot & Jacquinet, 2008 ; Fichez, 2008). Nous pensons que cette tendance s'explique par un manque de temps et surtout d'accompagnement dans la réflexion sur les pratiques comme dans l'appropriation (aussi bien technique que pédagogique) des technologies. Par exemple, Grainne Conole de l'Open University UK souligne que : « the plethora of new technologies and how they can be used opens up the possibilities but now also means that teachers have to make their design practice more explicit and they have to grapple with understanding how these technologies can be used » (Conole, 2010, p. 10). Cette démarche — à savoir, s'interroger sur les pratiques d'enseignement, les rendre explicites, être créatifs quant aux activités pédagogiques proposées, comprendre comment utiliser les technologies pour qu'elles servent les objectifs d'apprentissage, etc. — réclame des enseignants un travail personnel mais aussi collectif de remise en question, de formation et d'appropriation. Pour des enseignants qui travaillent déjà le plus souvent dans l'urgence, une telle démarche (réflexive) demande du temps et doit nécessairement être encadrée. On se référera de nouveau aux propos de Conole (2010) pour illustrer ce besoin de soutien : « *when asked what they would find most helpful to enable them to think more creatively about their teaching, most teachers say give me examples, in my subject area' and 'point me to relevant people can discuss these issues with* ». C'est donc non seulement sur la compréhension des résistances à l'utilisation des technologies mais également sur le développement d'un dispositif approprié d'accompagnement dans les pratiques enseignantes/apprenantes et dans les usages des technologies qu'il faut désormais travailler. Au niveau institutionnel, un tel dispositif d'accompagnement doit être inséré dans une politique globale de qualité

de l'enseignement, « clarifiée par les organes représentatifs et rendue publique : buts, acteurs, modalités et usages » (Deschryver, 2010). La mise en œuvre de ce dispositif nécessite également des moyens (humains et financiers) qui doivent lui être clairement attribués. Pour conclure, nous pensons qu'une institution d'enseignement (universitaire) est le contexte pour encourager les enseignants (mais également les étudiants) dans cette démarche réflexive quant à leurs pratiques. Il est également un contexte pertinent pour le développement d'un dispositif d'accompagnement à l'innovation pédagogique et technologique. La mise en distance de par le fait qu'elle implique nécessairement l'utilisation des technologies et qu'elle repose alors sur des « formes complexes de médiatisation et de médiation » (Charlier, Deschryver, et al., 2006), 'force' (dans le sens positif du terme) la réflexion sur des nouvelles façons d'enseigner et d'apprentissage. Ce qui se passe alors en termes d'innovation dans une université à distance peut servir de modèle pour les universités en présence.

1.2 Plan d'actions de la filière Psy-Unidistance en matière de formation à distance

En 2009, une demande a émergé de la part du doyen de la filière, pour « former des équipes — enseignants et assistants/tuteurs — capables de concevoir et d'encadrer des cours hybrides ». Suite à cette demande, un plan d'action⁴ a été proposé par Nathalie Deschryver (2009) pour mettre en place un dispositif d'accompagnement de la filière et de ses enseignants.

Les principaux objectifs de ce dispositif d'accompagnement se situent sur deux niveaux, la filière et les enseignants. Au niveau de la filière, ce dispositif vise tout d'abord à l'aider quant à la définition de son projet techno-pédagogique. Ce projet est fondamental tant il constitue la base de construction du dispositif de formation, et repose sur des connaissances théoriques/pratiques dans le domaine de la formation hybride. Il s'alimente également des projets non seulement de la filière et de ses enseignants mais également de l'institution. Enfin, dans une stratégie de construction participative du curriculum de formation, le projet techno-pédagogique se doit d'être formalisé de façon concrète et partagé entre tous les acteurs de la filière, c'est-à-dire tant l'institution, les enseignants que les étudiants. Le dispositif se donne également comme objectif d'aider la filière dans l'amélioration du curriculum de formation qu'elle propose. L'amélioration passe par une mise en évidence et une explicitation des liens entre les cours et les compétences attendues (savoirs, savoir-faire, savoir-être) dans chaque cours (voire dans le référentiel-métiers de la psychologie). Cette démarche doit permettre une meilleure articulation entre les modules de cours, mais

également un meilleur suivi du parcours d'apprentissage pour chaque étudiant. Enfin, le dispositif a pour but d'accompagner la filière dans ses réflexions et choix quant aux technologies à utiliser à travers les cours (vision globale), aux stratégies d'encadrement des étudiants, de gestion des relations humaines à distance, ou encore d'évaluation des effets des cours sur l'apprentissage.

Au niveau des enseignants, comme le souligne Nathalie Deschryver (2009), le dispositif se veut au service de leur développement professionnel, de leur pratique, de leur compréhension des usages TIC susceptibles d'être utilisés dans leur(s) contexte(s) d'enseignement, mais aussi de leurs projets personnels. Il convient de préciser ici que cette démarche d'accompagnement est un processus long, systémique et itératif.

Ce processus doit tenir compte d'une réalité complexe aux niveaux institutionnel et individuel. Il doit ainsi concilier certaines dimensions et contraintes qui peuvent parfois s'opposer comme : (a) la nécessité d'une planification rigoureuse (en termes d'objectifs, moyens, ressources, actions, etc.) à tous les niveaux (institution, filière, cours) et sa mise à jour régulière ; (b) la prise en compte des projets et besoins des enseignants, de la filière et de l'institution ; (c) une articulation nécessaire entre les actions locales de l'institution et les actions nationales voire internationales. Cette démarche est participative, et implique d'être définie par tous les acteurs concernés. Elle requiert également des prises de décisions concertées en ce qui concerne la façon dont elle sera elle-même régulée en réponse à une évolution constante du public, des besoins et des ressources.

Le dispositif d'accompagnement qui a été mis en place consiste donc en un suivi pédagogique et technique des enseignants en suivant trois principaux axes que sont (1) la conception (scénarisation et implémentation), (2) la mise en œuvre (régulation), et (3) l'évaluation des cours hybrides. A travers ces trois axes, il s'agit d'une part de sensibiliser les enseignants aux conditions de soutien à l'apprentissage, c'est-à-dire aux conditions qui permettent non seulement de guider et de favoriser l'apprentissage, mais également de prévenir les phénomènes d'abandon. Ces conditions concernent tout à la fois : la cohérence, l'explicitation et la régulation (en fonction de la charge de travail) du scénario pédagogique ; la motivation et l'engagement des étudiants dans leur parcours de formation ; la gestion des interactions sociales (entre enseignants et étudiants, entre pairs) ; l'évaluation et l'autoévaluation des apprentissages. D'autre part, il s'agit de rendre les enseignants attentifs quant aux spécificités d'une formation hybride, et plus particulièrement aux dimensions associées à la

mise à distance comme l'articulation présence-distance, l'intégration des technologies, et l'accompagnement (cognitif, métacognitif et affectif) des étudiants. Enfin, le dispositif participe à la définition et à la mise en œuvre du processus d'évaluation des enseignements par les étudiants. Ce processus d'évaluation se donne comme objectif d'être directement associé à la démarche d'accompagnement et d'encadrement des étudiants, et consiste en un questionnement régulier des étudiants sur leur expérience d'apprentissage.

2. STRATÉGIE DE FORMATION ET DISPOSITIF DE PILOTAGE

2.1 Les institutions confrontées aux problématiques du pilotage et de l'outillage numérique

Les institutions d'enseignement supérieur et de recherche doivent désormais répondre aux contraintes associées à la massification, à la compétitivité face au marché mondial de la formation (Buhler, 2004), aux exigences de l'évaluation (par exemple pour la France : AERES⁵ et IGAENR⁶) et à l'intégration massive du numérique dans les dispositifs de formation (Bradwell, 2009) et d'accompagnement des étudiants.

Le contrôle et l'ajustement du positionnement de l'établissement passent par la mise en œuvre d'une politique d'indicateurs et d'outils de pilotage élaborés à l'aide du management des données récoltées. Dans cette perspective, nous reprenons deux guides :

- » Guide méthodologique de l'Université Numérique, Janvier 2009. Travaux conduits par la Caisse des Dépôts en partenariat avec la Conférence des Présidents d'Universités.
- » Guide méthodologique pour l'élaboration du tableau de bord stratégique du président d'Université et de l'équipe présidentielle, Janvier 2010. Édité par la Conférence des Présidents d'Universités

Le premier guide définit une stratégie numérique globale et les différents plans d'actions inhérents à l'urbanisation du système d'information d'un établissement. Le second explicite la problématique des indicateurs et des tableaux de bords permettant d'équiper la gouvernance de l'établissement d'outils d'aide à la décision. La question de la qualité et plus particulièrement celle de la démarche visant à décrire finement les processus et les acteurs est en trame de fond de ces deux guides. En terme de qualité, l'ENAQ ('European Association for Quality in Higher Education') propose un cadre européen

de références et de lignes directrices : 'Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area' (2009). Ce cadre concerne le management en interne (politiques et procédures ; approbation, examen et révision des programmes et diplômes ; évaluation des étudiants ; qualité du corps enseignants ; outils pédagogiques et de soutien ; systèmes d'informations) et en externe (critères de décision ; processus adaptés aux objectifs ; procédures de suivi ; évaluations périodiques) de la qualité de l'enseignement supérieur. Il s'adresse également au management externe de la qualité des agences d'évaluation.

Nous distinguons qualité et démarche qualité. La première est visée par l'institution ou ressentie par les usagers, c'est un état. Quant à la démarche qualité, elle vise à expliciter les procédés et à rendre visible les acteurs et les compétences en leu. C'est un processus dynamique dont un des objectifs est de permettre à l'institution d'urbaniser, de pérenniser et d'ajuster les pratiques en fonction des objectifs.

Avec de tels enjeux le partage de ces problématiques et l'adhésion de tous les acteurs sont essentiels pour définir les stratégies et actions à mener dans un souci de « qualité partagée » (Burla, 2005). Il sera donc nécessaire de définir finement les contraintes et exigences du contexte de pratique de chaque acteurs équipe présidentielle, services transverses, enseignants, personnels administratifs et étudiants. À cette occasion, il sera possible de confronter ce qui peut être demandé par l'institution (qualité prescrite), ce qui est possible de réaliser avec les moyens mis en œuvre (qualité réelle) et le ressenti des usagers (qualité perçue).

Par exemple, dans le cas d'une 'réponse à un(e) étudiant(e)' dans un contexte de formation à distance (qui reçoit le courrier électronique ?, qui le traite ?, en fonction de quel contenu ? et en combien de temps ?), ce sont plusieurs points de vue qui peuvent se croiser : (a) l'image de marque de l'établissement (rapidité, disponibilité, professionnalisme, écoute, etc.) ; (b) les dispositifs techniques comme par exemple un centre d'assistance (helpdesk) avec une catégorisation des interventions (e.g., niveau 1 : pédagogique pour l'enseignant ou le tuteur ; niveau 2 : technique) ; (c) les coûts humains (personnel et/ou dispositif pour répondre de 19h à 8h) et techniques avec un ordinateur portable pour les personnes qui répondent le soir ; (d) les indicateurs de suivis des actions, comme le temps et l'exactitude de la réponse ; et (e) les outils de pilotage comme les coûts réels du dispositif, la place sur le marché, le volume d'utilisation, le service rendu et le taux de satisfaction des usagers.

Dans le cadre d'une démarche qualité, le travail d'explicitation des processus et des interactions entre les différents acteurs questionne les relations entre les décisions politico-économiques et les dispositifs techno-pédagogiques suivant quatre axes :

- » Liberté et champ d'action des acteurs (enseignants, étudiants, personnels administratifs, institution) quand ceux-ci sont cadrés par des dimensions politiques, économiques, technologiques et pédagogiques ;
- » Mises en œuvre quand chaque acteur doit nécessairement agir en fonction et avec les contingences de l'autre;
- » Statut(s) et rôle(s) du numérique et des technologies dans l'institution tant sur le plan pédagogique qu'au niveau des processus de pilotage

Résultats en matière économique mais aussi de qualité d'enseignement et d'apprentissage dont les objectifs sont la qualité et l'innovation, nous prenons comme support à ce travail, la filière suisse Psy-Unidistance. Les raisons de ce choix sont que cette filière s'inscrit dans le processus de Bologne, qu'elle répond à des principes pédagogiques et technologiques novateurs en matière de formation à distance, et enfin que de par la spécificité de cette institution et du marché économique dans lequel elle s'insère, cette dernière est soumise à un modèle économique proche de celui que les universités en présence pourraient connaître.

2.2 Stratégie de formation et outils de pilotage le cas de la filière Psy-Unidistance

Nous retenons plusieurs points de la description de la filière Psy-Unidistance, de son positionnement et de son plan d'action en matière de formation à distance :

- » Au niveau des principes sous-jacents au dispositif de formation :
- » Diplôme : conformité entre la filière à distance et une filière en présence ;
- » Technologies : au service des modèles pédagogiques et non l'inverse ; opportunités de repenser les choix pédagogiques des cours ;
- » Enseignants : manque de temps et difficultés à innover dans leur pratique ; nécessité d'actions réflexives et d'explicitations de leur pratique accompagnées par un dispositif.
- » Au niveau du plan d'action :
- » Elaboré de façon participative ;
- » Partagé entre les différents acteurs ;
- » Visant à tenir en compte le projet de la filière et du développement professionnel des enseignants ;
- » Composé de différentes temporalités et cycles (analyse systémique des besoins et régulation) ;

- » Structuré en trois axes : conception, mise en œuvre et évaluation ;
- » Inséré dans une démarche d'accompagnement des étudiants dans leur expérience d'apprentissage (voir par exemple, le processus d'évaluation des enseignements par les étudiants).

La position prise par la filière du point de vue du e-learning situe la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage au centre du dispositif en plaçant l'innovation au niveau des modèles d'enseignement et d'apprentissage et le numérique comme support au changement. Les indicateurs doivent permettre de questionner et situer cette qualité perçue par les usagers et prescrite par l'institution. Dans cette perspective, la démarche consiste à décrire les processus en jeu du point de vue de chaque acteur et définir les données pouvant être récoltées. Nous dressons donc dans un premier temps une liste non-exhaustive des différents processus que peuvent rencontrer les différents acteurs :

Etudiant :

- » procédure d'inscription à la filière Psy-Unidistance ;
- » formation au dispositif du point de vue technique ;
- » explication du modèle pédagogique ;
- » information sur les critères d'évaluation permettant de valider des crédits ECTS ;
- » suivi de la formation : présentiel et distance ;
- » accompagnement de son apprentissage ;
- » mode de communication entre l'institution et l'étudiant, l'étudiant et l'enseignant/l'assistant et les étudiants entre eux...

Enseignant et assistant-tuteur :

- » information quant à la liste de leurs étudiants ;
- » information quant à leurs contraintes horaires respectives ;
- » formation au dispositif du point de vue technique ;
- » formation au modèle pédagogique ;
- » information sur les critères d'évaluation permettant de valider des crédits ECTS ;
- » déroulement de la formation : présentiel et distance ;
- » accompagnement de leur enseignement ;
- » mode de communication entre l'institution et l'enseignant/l'assistant, entre l'enseignant/l'assistant et l'étudiant, entre l'enseignant et l'assistant

Responsable de la filière :

- » inscription des étudiants et évolution du taux de remplissage ;
- » répartition des étudiants dans les groupes (classes) et affectation des

- enseignants/assistants ;
- » continuité de service en cas de problèmes techniques ;
- » continuité de service en cas d'absence des enseignants/assistants ;
- » respect du modèle pédagogique ;
- » volume de formation pour les étudiants ;
- » volume de formation et d'accompagnement pour les enseignants et les assistants ;
- » respect des critères d'évaluation permettant de valider des crédits ECTS ;
- » volume des ressources...

Institution :

- » place de la formation proposée par rapport au marché local, national et international ;
- » inscription des étudiants et évolution du taux de remplissage ;
- » coûts réels et rentabilité ;
- » investissements en cours et à prévoir...

Au regard des processus en jeu et de leurs interactions, la question des libertés et des champs d'actions des acteurs et des influences des contraintes et exigences de chacun prend tout son sens. Par exemple, le placement de la formation du point de vue de l'institution peut se faire à l'aide de deux critères : le prix et la valeur ajoutée par rapport aux autres formations. La valeur ajoutée ou la mise en avant dans le cas de la filière Psy-Unidistance est son placement pédagogique vis à vis du e-learning. Il sera effectif quand les enseignants formés et accompagnés le mettront en place dans leur enseignement, quand les étudiants exploiteront ce modèle pédagogique, que les résultats aux examens seront significatifs et qu'une augmentation de l'employabilité des étudiants sera effective. Cet ensemble de facteurs ne disposent pas de la même temporalité et conditionnent le prix de la formation. Ils sont directement liés aux processus suivants :

- » l'étudiant du point de vue de l'information ou la formation au modèle pédagogique et l'accompagnement de son apprentissage ;
- » l'enseignant/l'assistant du point de vue de la formation au modèle pédagogique et l'accompagnement de leur enseignement ;
- » au responsable de la filière du point de vue du respect du modèle pédagogique, du volume de formation pour les étudiants et du volume de formation et d'accompagnement pour les enseignants/assistants ;
- » l'institution du point de vue de la place de la formation sur le marché et les coûts réels et rentabilité.

La question des données à récolter au sein d'un entrepôt comme celui proposé par l'AMUE⁷ afin de mesurer la qualité et ses écarts nécessite

plusieurs conditions évoquées par le rapport de l'IGAENR⁸ :

- » un schéma directeur du système d'information de l'établissement ;
- » la mise en œuvre de référentiels associés aux données ;
- » le contrôle des données ;
- » la distinction entre outils de suivi d'activités de gestion et outils d'aide au pilotage.

Ainsi pour l'étudiant, du point de vue de la formation au modèle pédagogique ce sont plusieurs données qui entrent en jeu :

- » le suivi effectif de la formation : a-t-il suivi la formation ? : oui-non ;
- » la compréhension du modèle pédagogique : qu'a-t-il compris ou retenu à la fin de la formation ? ; combien d'explications du modèle demande-t-il au cours de sa formation ? ;
- » son application dans sa pratique : comment utilise-t-il les ressources mises à sa disposition ? ;
- » sa pratique dans le temps : quelle pratique dans le temps ?
- » Les données qu'il est possible de récolter afin de renseigner ces différents points peuvent directement être issues du système d'information ou être spécifiquement mises en place :
- » le suivi effectif de la formation : donnée comptable : l'étudiant était présent ou absent à une session de formation ;
- » la compréhension du modèle pédagogique :
- » qu'a-t-il compris ou retenu à la fin de la formation ? : mise en place d'une évaluation à la fin de la formation et catégorisation de ses résultats en fonction du modèle pédagogique ;
- » combien d'explications du modèle demande-t-il au cours de sa formation ? nombre de courriers électronique aux enseignants et assistants-tuteurs du point de vue du modèle pédagogique (mise en œuvre d'une catégorisation du contenu des échanges électroniques (cf. dispositif technique de type : Helpdesk)) ;
- » son application dans sa pratique : pratique effective avec la plateforme de cours : nombre de connexions, temps passé, résultats aux exercices ou évaluations ;
- » sa pratique dans le temps : évolution de sa pratique avec la plateforme de cours et combinaison avec son apprentissage, sa construction de sens : mise en parallèle utilisation des ressources et résultats.

Cette première liste de données à acquérir ou à construire présente la difficulté de mettre en œuvre une telle politique et la nécessaire expression des besoins de la maîtrise d'ouvrage d'un tel dispositif. Chaque acteur est en attente vis à vis de ce qui a pu être annoncé :

- » l'étudiant : un dispositif pédagogique innovant et d'accompagnement

- au plus près de ses besoins ;
- » l'enseignant et l'assistant-tuteur : un accompagnement fin et une aide dans sa pratique professionnelle ;
- » le responsable de la filière : un suivi régulier et comptable du dispositif avec les leviers d'actions nécessaires à l'ajustement ;
- » l'institution : un retour qualitatif global quant au dispositif.
- » Ainsi d'un point de vue de la démarche qualité, ce sont plusieurs dispositifs à mettre en œuvre afin de diminuer les écarts entre ce qui est annoncé et ce qui est ressenti, comme par exemple :
- » pour l'étudiant : un questionnaire de satisfaction ou d'évaluation de la formation en lien avec sa pratique effective;
- » l'enseignant et l'assistant-tuteur : un accompagnement fin et une aide dans sa pratique professionnelle ;
- » le responsable de la filière : un tableau de bord d'activité et un outil de pilotage ;
- » l'institution : un outil de pilotage.

Cette problématique d'outillage de la gouvernance d'un établissement pose la question des processus et des données pouvant être récoltées, agrégées et manipulées afin de travailler à une qualité ressentie par les usagers en accord avec la politique annoncée. A ce titre, ce sont tous les acteurs qui sont concernés par ce changement. L'enjeu à venir n'est donc pas uniquement de fédérer un système d'information, mais d'acquérir une démarche qualité commune avec un ensemble de données comprises par tous, dont l'objectif n'est pas de juger ou d'évaluer ce qui se passe, mais de permettre à chacun d'avoir des leviers d'actions permettant de répondre aux objectifs annoncés.

RÉFÉRENCES

- » Buhler, Pierre (2004). Universités et mondialisation, Commentaire, 27(106). Disponible ici : http://coursenliane.sciences-po.fr/pierre_buhler/universites.pdf.
- » Burla, S. (2005), La qualité comme processus de régulation de tensions : l'approche de l'Université de Lausanne, Actes du 24ème congrès de l'AIPU, Genève, cité par Dejean, J « Les démarches qualité dans l'enseignement supérieur, entre évaluation et contrôle » in Heldenbergh, A. (dir.) Les démarches qualité dans l'enseignement supérieur en Europe, L'Harmattan (2007).
- » Charlier, B., Deschryver, N. & Peraya, D. (2006). A la recherche des effets des dispositifs hybrides. Distance et savoir, 4(4), 469-496.

- » Conole, G., & Oliver, M. (2007). Contemporary perspectives in e-learning research : themes, methods, and impact on practice. Available at : <http://oro.open.ac.uk/12148/>.
- » Dillenbourg, P. (2007). Integrating technologies into educational ecosystems. *Distance Education*, 29(2), 127-140.

NOTES

1. http://fr.wikipedia.org/wiki/Apprentissage_en_ligne
2. http://www.campusnumerique.be/component?option=com_jmultimedia/id,16/layout,default/view,media/
3. <http://www.oecd.org/dataoecd/36/55/35693273.pdf>
Pour résumer, la vision de l'e-learning à laquelle nous adhérons et que nous souhaitons promouvoir est tout d'abord une vision qui se donne comme finalité principale une amélioration de la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage. Dans cette démarche d'amélioration, il est alors nécessaire de comprendre et de rendre effectives les conditions qui permettent aux étudiants d'apprendre 'en
4. *Ce plan d'action a fait l'objet d'un rapport interne (2009) rédigé par Nathalie Deschryver et intitulé 'Construction participative du curriculum de formation pour les équipes enseignantes de la filière Psy-Unidistance au développement et à la mise en œuvre de la formation hybride'. Nous remercions Nathalie Deschryver de nous avoir autorisés à utiliser certaines parties de ce document.*
5. *AERES : Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur*
6. *IGAENR : Inspection Générale de l'Administration de l'Education Nationale et de la Recherche*
Ainsi, ayant la volonté de penser un modèle d'indicateurs répondant à ce type de démarche et sur une politique globale de formation
7. *AMUE : Agence de Mutualisation des Universités et établissements*
8. *L'entrepôt de données proposé par l'Agence de mutualisation des universités et des établissements et l'aide au pilotage des établissements d'enseignement supérieur et de recherche (2010)*

LA PÉDAGOGIE UNIVERSITAIRE À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE : LE PLAISIR D'APPRENDRE ET D'ENSEIGNER EN LIGNE POUR TOUS ?

ANNA ERIKSEN-TERZIAN* - VÉRONIQUE FORTUN-CARILLAT**

**Université Paris 8*

anna.terzian@univ-paris8.fr

***Université Paris-Est, Créteil*

veronique.fortun@u-pec.fr

1. INTRODUCTION

Depuis quelques décennies, le e-learning¹ tend à s'imposer comme modalité d'enseignement incontournable complétant -et supplantant ?- les formes traditionnelles d'éducation et de formation. En quoi peut consister le e-learning à l'université française d'aujourd'hui ? Comment expliquer que les étudiants en ligne semblent obtenir de meilleurs résultats que leurs pairs en présentiel ?

Lors d'une récente journée d'études organisée sur la question par l'AECSE², les métaphores catastrophiques allaient bon train : « tempête », « grosses vagues », « tsunami ». En effet, d'un côté le risque d'une privatisation croissante du secteur éducatif avec de plus en plus de cours virtuels, des trajectoires individualisées sans projet collectif et de moins en moins de « lien social » semble réel. De l'autre côté, il paraît parfaitement possible de relever les signes du développement d'une « Intelligence collective » (Lévy, 1995) et d'une culture démocratique et coopérative s'inscrivant dans une éducation citoyenne partagée.

Les débats sur les universités abordent traditionnellement les questions de

la recherche, des contenus d'enseignement, du financement, de la valeur des diplômes et de l'adaptabilité à l'emploi, mais ils abordent peu ou de façon marginale les questions pédagogiques.

La pédagogie universitaire, considérée comme un « allant de soi », souvent désignée comme un art ou une technique, peut être modélisée dans une mise en relation entre les trois pôles que sont l'enseignant-chercheur, l'étudiant et le savoir à transmettre. L'arrivée massive d'étudiants avec des profils hétérogènes (origines, niveaux socio-culturels et implications diverses) et des parcours particuliers (reprise d'études) que l'on peut qualifier de « nouveaux » pose la question de l'accessibilité à la formation universitaire et à ce qui peut favoriser la réussite de tous les étudiants. Aussi des modules d'aide à la réussite et de pré-professionnalisation ont été mis en place.

Les technologies de l'information et de la communication, et plus particulièrement les dispositifs de formation à distance (FOAD), peuvent-ils conditionner cette réussite?

Nous proposons d'abord d'interroger un postulat sur le taux de réussite des étudiants en ligne qui serait plus élevé que celui de leurs pairs en présentiel. Par la suite nous vous présenterons un exemple de 'pédagogie numérique', une recherche-formation-action en cours s'inscrivant dans le cadre du Master en sciences de l'éducation en ligne à Paris 8. La communication se fait avec une double approche, celle de l'enseignante « concepteur, compositeur, auteur » (Baron, 2009) et celle de l'étudiant « l'apprenant chef-d'orchestre » (Charlier, 2006).

2. LES ÉTUDIANTS EN LIGNE RÉUSSISSENT-ILS MIEUX QUE LEURS PAIRS EN PRÉSENTIEL ?

Il ressort d'une grande étude américaine sur le e-learning (2009)³, que les étudiants en ligne obtiennent de meilleurs résultats que leurs pairs en présentiel. Tels que nous ont été présentés les résultats de cette étude fondée sur la lecture systématique d'articles scientifiques se référant à plus de 1000 études empiriques sur des formations en ligne de la période 1996 à 2008⁴, il semblait dorénavant scientifiquement prouvé que les étudiants réussissent mieux quand la formation est entièrement ou partiellement proposée en ligne. Une lecture du rapport nous révèle cependant plusieurs variables biaisées permettant d'interroger de plus près les résultats et de

formuler des questionnements quant à la validation de l'analyse. Il nous semble tout d'abord fondamental de ne pas négliger l'importance du cadre institutionnel de l'étude. Il s'agit du Département de l'éducation américaine qui a pour mission de promouvoir la réussite des étudiants et de les préparer à la compétitivité globale en stimulant l'excellence éducative tout en garantissant l'égalité d'accès⁵.

L'objectif de l'étude est défini en ces termes : guider les politiques, administrateurs et éducateurs à partir de recherches dans leur démarche d'implémentation de l'éducation en ligne notamment pour des futurs enseignants.

Cinquante et un effets indépendants des « learning outcomes » (les résultats ou effets éducatifs) ont été retenus pour une méta-analyse qui montre que les étudiants en ligne sont plus performants que les étudiants inscrits dans la même formation en « face-to-face » (en présentiel). L'analyse montre également que ce sont les étudiants ayant bénéficié de ce que les Américains appellent « blended learning » et que nous traduisons par le terme « éducation hybride » qui ont le mieux réussi⁶.

Malgré un corpus extrêmement restreint de formations hybrides, le rapport conclut que cette forme d'enseignement semble être l'idéal pour les étudiants du 1er cycle ainsi que pour les plus avancés.

Selon le rapport, les avantages des cours en ligne observés ne sont pas liés à la technologie (au « médium », ici Internet) mais reflètent plutôt des différences de contenu, d'investissement de temps et de motivation de la part de l'étudiant et également de la part de l'enseignant. Le rapport souligne que ce type d'enseignement en ligne est souvent proposé par des enseignants (appelés ici « expérimentateurs-auteurs-formateurs ») qui osent explorer de nouveaux dispositifs et méthodes et qui sont particulièrement impliqués dans leur enseignement.

L'étude souligne aussi les effets de l'interaction entre les membres de la communauté d'apprenants, de la dynamique du groupe de travail, de la qualité du tutorat, des interventions rapides et individualisées et enfin de la capacité des étudiants en ligne à pratiquer le « self-monitoring » (l'auto-contrôle ou -évaluation).

En conclusion nous pouvons donc constater que les formations analysées ne sont finalement pas identiques, et que le classement de « l'option hybride » comme « modalité idéale » repose sur des données quantitativement modestes.

Prétendre que les étudiants en ligne ou partiellement en ligne sont plus performants que leurs pairs en présentiel semble relever d'une conclusion hâtive et devrait plutôt prendre la forme d'un postulat, car l'étude compare des formations non-comparables. Ces résultats peuvent aussi être examinés à la lumière d'autres variables tel que le profil de l'étudiant. Pour ce faire, nous nous appuyons sur l'expérience du Master en Sciences de l'Education Paris 8.

3. LE PROFIL D'ÉTUDIANT EN MASTER EN PRÉSENTIEL ET EN LIGNE À PARIS 8-IED

Le Master EFIS (Education, Formation et Intervention Sociale) habilité pour le quadriennal 2009-2014 est proposé par le laboratoire EXPERICE⁷ Paris 8-Paris 13 en partenariat avec l'IED (Institut de l'Enseignement en ligne). La modalité en ligne fait suite à une première expérience concluante d'une licence en ligne en Sciences de l'Education à Paris 8 créée en 2005. L'équipe a, par la suite, ouvert un Master 1 en ligne en 2007 et finalement un Master 2 cette année. Le Master en ligne a été conçu et porté essentiellement par la spécialité « Education tout au long de la vie » dirigé par professeur Rémi Hess Paris 8, spécialiste notamment de l'analyse institutionnelle, de la relation pédagogique et du journal de recherche.

Cette spécialité dont le concept clé fait l'objet de définitions diverses, de débats, voire de controverses, comprend des éléments théoriques et méthodologiques de la recherche sur l'éducation informelle. Elle touche des domaines comme l'écriture biographique, les voyages et échanges internationaux, la formation des adultes, les acquis par expériences, l'accompagnement éducatif, la prévention dans le domaine de la santé, l'éducation populaire, la petite enfance et les jeunes, la pédagogie interculturelle et les multimédias.

Ce Master, qui a pour objectif principal d'assurer une formation fondée sur l'expérimentation pédagogique et sociale et sur l'innovation professionnelle, s'inscrit dans l'histoire de Paris 8 et s'engage à respecter et à transmettre un certain nombre des valeurs fondamentales du service public.

L'université Paris 8 fondée en 1969 comme un lieu de rencontres et d'échanges entre étudiants et enseignants-chercheurs, héritière du Centre Universitaire Expérimental de Vincennes, a créé un nouveau modèle universitaire recevant un public hétérogène notamment des non-

bacheliers, des ouvriers avec des cours du soir et aussi -dès ses débuts- un grand nombre d'étudiants étrangers. Elle continue aujourd'hui à recevoir un quota très important d'étudiants étrangers, qui représentent plus de 157 nationalités et presque un quart de l'effectif global. Cela constitue une très grande richesse, mais demande aussi des dispositifs particuliers d'aide à la réussite, de soutien et de méthodologie du travail universitaire et aussi des dispositifs spéciaux d'expression orale et écrite.

Ce profil d'étudiant particulier est très peu représenté dans nos formations en ligne et notamment dans le Master. Le choix d'une politique d'immigration choisie du gouvernement avec en perspective une nouvelle loi conçue par le ministre de l'immigration et de l'identité nationale, Eric Besson, a considérablement durci les règles d'obtention de visa pour des étudiants d'origine étrangère hors de l'UE. Les demandes de cartes de séjours sont en forte baisse, mais ceux et celles qui arrivent à partir vers la France ont besoin d'une inscription universitaire pour obtenir et prolonger une carte de séjour. Ainsi un nombre important d'étudiants étrangers qui s'inscrit à Paris 8, demande une inscription universitaire en présentiel afin de justifier leur séjour en France.

Les doubles frais d'inscription : les frais d'inscription universitaire, plus les frais d'inscription à la formation en ligne (pour l'année 2009-2010, 850 €) constituent un obstacle considérable pour beaucoup de nos étudiants. Les étudiants en présentiel travaillent la plupart du temps en faisant des « petits boulots » à mi-temps, tandis qu'une majorité de nos étudiants en ligne travaillent à temps plein comme infirmiers, kinésithérapeutes, sages-femmes, éducateurs spécialisés, formateurs ou enseignants.

Nous pensons que le facteur économique, rarement abordé dans la discussion sur les formations universitaires, fonctionne non seulement comme un mécanisme de sélection mais également comme un déclencheur de motivation et d'application à l'instar des frais d'une psychanalyse.

La dimension pédagogique, enfin, constitue un facteur particulièrement discriminant. Une formation en ligne demande une plus grande autonomie et la capacité de gérer et d'organiser son temps et son parcours (Charlier, 2006). Cela exige une motivation pour réussir que seuls les étudiants bien insérés socialement, et avec un projet professionnel clairement défini, semblent pouvoir mobiliser. Les étudiants qui n'entrent pas dans cette catégorie, notamment ceux d'origine étrangère, ont besoin d'un soutien et d'un lien social qu'ils trouveraient difficilement dans un parcours en ligne. Les différences de taux de réussite pour la formation en présentiel et en ligne

(en M1 2008-2009 pour le présentiel : 28 étudiants validés sur 129 inscrits soit 21,7% et pour la même année en M1 en ligne : 77 étudiants validés sur 85 inscrits soit près de 90%) ne peuvent que confirmer ces observations. Aussi pouvons-nous souscrire aux résultats du rapport américain ; en effet, les étudiants en ligne obtiennent aussi à Paris 8 de meilleurs résultats que leurs pairs en présentiel, mais cela s'explique en ce qui concerne le Master en Sciences de l'éducation par des profils d'étudiants fortement diversifiés et non-comparables.

4. L'EXPÉRIENCE D'UNE E-ÉTUDIANTE À PARIS 8

Pour ma part le plaisir d'apprendre et d'enseigner en ligne a débuté, il y a trois ans, sur la plate-forme Claroline dans le cadre de la licence. Mon profil est assez typique : je suis professeur en IUFM (Institut Universitaire de Formation des Maîtres) et il s'agit pour moi d'une reprise d'étude qui s'inscrit parfaitement dans le paradigme d'une éducation tout le long de la vie.

Sensibilisée par cette première expérience d'e-learning à l'université, je me suis intéressée pour mon projet de recherche en Master, à ce qu'un espace virtuel et plus particulièrement les forums de discussion pouvait susciter chez la personne en formation. C'est donc en tant qu'enseignante dans le domaine de l'Adaptation Scolaire et Scolarisation des élèves Handicapés (ASH) que je me suis lancée dans une aventure que l'on peut qualifier d'innovante pour l'université dans laquelle j'exerce. La possibilité m'a été offerte d'ouvrir un espace de formation en ligne sur le réseau Intranet de l'université où le forum prend une place particulière et originale. Il se situe au centre de la plate-forme comme lieu de rencontre virtuel entre les internautes et se construit et s'élabore grâce aux « échanges libres » et facultatifs entre les participants. L'espace est piloté et mis en forme par les participations de chacun. Les thèmes de discussion abordés et les documents joints sont mis en arborescence et en lien afin de constituer un espace de ressources « inattendu » ou « imprévu ». Il est donc « autogéré » par les inscrits à la plate-forme - enseignants comme étudiants.

Ce forum est pour moi le terrain d'une recherche-action-formation. J'étudie comment les membres du groupe composé d'enseignants et d'apprenants utilisent cet espace à des fins d'apprentissage ou ne l'utilisent pas (car les absences sur le forum sont des indications précieuses et ne sont pas toujours synonymes d'absence de formation). Deux questions se posent, la

question des formes de participation, vecteurs de nouveaux apprentissages conditionnés par l'espace virtuel, et celle des obstacles à l'appropriation de l'environnement virtuel.

5. LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION CONDITIONNENT

Pierre Lévy (1997) avance que les objets techniques ne sont pas de simples objets froids et neutres. Leur présence en tel lieu et époque favorise ou conditionne un certain nombre de pratiques. En effet, pour Anna Terzian (2008, p.94) « ce ne sont pas les TIC qui changent la société, mais la réappropriation par l'homme de ces multiples technologies », comme « facilitateur » de mise en relation des individus, d'un engrangement et d'une mise en lien d'informations diverses.

En m'appuyant sur la définition du verbe « conditionner » telle que nous la propose Pierre Lévy, je conçois le forum comme un dispositif qui ne change pas les conditions de l'apprentissage et de la formation en lui-même. C'est sa réappropriation par les participants et sa mise en forme, qui cristallisent des phénomènes vecteurs de d'apprentissage. Le forum par sa présence et l'usage qui en est fait en tel lieu et tel contexte agit en révélateur ou analyseur du rôle et des processus de participation et apprentissage que chacun joue dans l'espace virtuel.

Toute action humaine étant instrumentée, que ce soit par l'intermédiaire d'outils matériels concrets comme l'ordinateur ou des systèmes de représentation et d'expressions comme le langage, les outils technologiques ne sont pas des simples tuyaux mais influent au contraire sur notre façon de percevoir et de comprendre le monde. Ce sont à proprement parler des outils cognitifs ou, comme les appelle Pierre Lévy, des technologies intellectuelles.

6. LES FORUMS DE DISCUSSION, UN APPRENTISSAGE OUTIL-OBJET

Au stade actuel de ma recherche, je formule l'hypothèse que le dispositif-forum agit à la fois en tant qu'outil d'apprentissage, mais aussi en tant qu'objet d'apprentissage. Il conditionne donc un processus d'apprentissage

outil/objet. Il est outil d'apprentissage parce qu'il agit comme une sphère de mise en sens de situations à problèmes rencontrées par les étudiants-enseignants. Les discussions partent d'un contexte donné par un contributeur au forum permettant à chacun d'apporter sa pierre à l'édifice (expériences passées, actuelles, éléments théoriques, documents glanés sur Internet, éléments de cours...). Le tout est gardé en mémoire et à la vue de tous, grâce au dispositif technologique.

Le forum apparaît comme un lieu d'externalisation de savoirs qui se figent en formant un répertoire partagé par la communauté auquel chacun peut revenir afin de donner sens aux situations rencontrées. Le forum est aussi objet d'apprentissage car il réinterroge la place de chacun et surtout de l'enseignant dans un tel dispositif. Celui-ci se base sur une dynamique d'échanges non planifiés dans la mesure où elle offre à la communauté une forme d'autogestion. Chacun a la liberté de l'instant, du lieu et de l'objet de l'interaction avec l'Autre. L'enseignant ne rentre pas en relation avec le groupe à l'heure définie par l'institution et entre les quatre murs d'une salle de cours. Le lieu circonscrit de l'espace en ligne engendre donc de l'inattendu, reflet de la complexité de la situation propre à chacun, qui échappe alors à toute modélisation préconçue.

Dans ce cas précis, le rôle de l'enseignant, inclus dans le groupe virtuel, n'est pas d'organiser les activités d'apprentissage, ni de les prévoir, mais d'y participer comme un membre et parfois comme membre expert de la communauté. Les places de l'enseignant comme de l'apprenant dans le dispositif sont redéfinies par l'espace. Chacun endosse tour à tour le rôle de formateur comme de formé et les savoirs peuvent s'échanger et se construire dans l'espace hors de la présence de l'enseignant. L'interaction médiatisée par le dispositif entre étudiants et enseignant est alors vecteur d'apprentissage pour l'ensemble de la communauté.

7. LA FRACTURE « NUMÉRIQUE PROFESSIONNELLE »

Malgré son potentiel, le forum n'apparaît pas comme un moyen de créer à coup sûr les conditions d'une participation vecteur d'apprentissage en tant qu'outil de mise en communauté. Un des obstacles majeurs, que j'ai pu cerner, est celui d'une « fracture numérique » que je qualifierais de professionnelle, car elle enfaye l'exercice de son métier d'étudiant et d'enseignant dans le dispositif.

Cette fracture numérique professionnelle ne concerne pas une inégalité d'accès aux ressources technologiques, mais les capacités à utiliser ces outils dans des perspectives de formation de soi en autoformation ou en co-formation et touche donc à des phénomènes d'appropriation ou de réappropriation de l'outil.

Il apparaît que la non-familiarisation avec ce type de dispositif ne donne pas aux membres du groupe les représentations suffisantes de ses potentiels et induit surtout un ensemble de préjugés et de craintes liés à la transparence sur les intentions et les objectifs visés : le fait de se sentir surveillé ou jugé, la peur de ce que peut renvoyer à l'Autre la trace laissée de soi sur le forum (...) Pour qu'un apprentissage outil/objet puisse s'effectuer, il semble que le sujet doit ressentir un besoin en formation et percevoir en quoi ce type de dispositif peut servir ses intérêts afin d'y répondre. L'outil implique alors pour le groupe de s'en approprier et donc d'en apprendre des usages spécifiques qui répondent aux besoins d'apprentissage posés par l'environnement de chacun dans toutes ses dimensions à la fois sociales, professionnelles et personnelles. L'enseignant endosse alors un nouveau rôle, celui de médiateur entre l'homme, la machine et les apprentissages, mais à condition que chacun soit persuadé des atouts d'un tel dispositif et que les interfaces des plates-formes ne soient pas fondées sur une logique de toute puissance de l'enseignant.

8. EN GUISE DE CONCLUSION

Au moment de l'émergence d'une pédagogie dite du numérique à l'université, on peut se demander si le forum et plus largement les TIC sont perçus comme de réels moyens de former et d'apprendre. Il semble que le travail collectif en réseaux, qui est qualifié parfois de nouvelles postures pédagogiques (Chanier et Cartier, 2006), ne fasse pas encore partie de la culture professionnelle des enseignants et des étudiants. Le qualificatif nouveau prend ici tout son sens car perdure encore la représentation d'un enseignant isolé dans une salle de cours en face d'un groupe. Enseignant qui n'a pas dans sa culture et habitudes « historiques » de construire et d'interroger sa pratique grâce à sa participation à une communauté élargie.

Nous pensons que les TIC en tant que support, outil et objet d'apprentissage non seulement conditionnent les contenus contrairement à ce que constate l'étude américaine, mais elles conditionnent surtout les comportements, notamment les rôles de l'étudiant et des enseignants. Un tel changement

passer par la réappropriation des TIC par les enseignants et les étudiants, par des nouvelles interfaces entre enseignants et étudiants sous forme de tutorat, et cette réappropriation demande avant toute chose un changement de mentalité.

BIBLIOGRAPHIE

- » CHANIER Thierry et CARTIER Jacques, 2006, « Le processus réflexif dans la formation de formateurs de type collaboratif en ligne », rapport du Laseldi, Besançon, France : Université de Franche-Comté, Laboratoire de Sémiolinguistique, Didactique et Informatique. [disponible en ligne sur le site Archive EduTice] www.profetic.org/revue.
- » CHARLIER Bernadette, 2006, « Apprenant « chef d'orchestre » modèle pour l'interprétation ». In Education permanente, n°169, pp. 109-119.
- » DAELE Amaury et CHARLIER, Bernadette (dir), 2006, Comprendre les communautés virtuelles d'enseignants- Pratiques et recherches, Paris, L'Harmattan.
- » LÉVY Pierre, 1997, Cyberculture, Éditions du Conseil de L'Europe, Odile Jacob.
- » TERZIAN Anna, 2008, « Ressources et dispositifs technologiques au service d'une éducation tout au long de la vie ou « bien sûr que tu télécommuniqueras » », in COLIN Lucette et LE GRAND Jean-Louis (dir.), L'éducation tout au long de la vie, chapitre VI. De Boeck éditions.
- » TERZIAN Anna, 2009, « Implication et enseignement supérieur en ligne « le e-learning : dispositif et acteur en formation en ligne » », in SUN-MI Kim et VERRIER Christian (dir.), Le plaisir d'apprendre en ligne à l'université - Implication pédagogique ». Chapitre XII. Paris, De Boeck éditions.
- » WENGER Etienne, 1998, Communities of Practice : Learning, Meaning and Identity, New York, Cambridge University Press.

NOTES

- 1 - *Le e-learning signifie un dispositif d'apprentissage en ligne proposant des cours, ressources pédagogiques et en général des forums d'échange et de suivie sur une plate-forme. Faute de mieux nous préférons ce terme anglais à la notion de pédagogie numérique que certains chercheurs français commencent à utiliser (Bardot, Debon, Glikman (2006) Baron (2009) ce qui à notre avis sème une belle confusion entre dispositif et ressources humaines et pédagogiques*
- 2 - *AECSE (Association des Enseignants Chercheurs en Sciences de l'Education) Journée d'études du 7 décembre 2009 avec entre autres George-Louis Baron et Bernard Blandin.*
- 3 - *The Department of Education, USA, 2009. A systematic search of the research literature from 1996 to 2008 identified more than a thousand empirical studies of online-learning: evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning.*
- 4 - *Les résultats de cette étude ont été cités lors de l'intervention de Bernard Blandin, Directeur de recherches et conseiller du Directeur Général du groupe CESI*
- 5 - *Traduction pour cet article par Terzian*
- 6 - *Les étudiants ayant choisi tout ou une partie de leur parcours en ligne obtiennent des résultats en moyenne supérieurs de 0.39 sur une échelle allant de 0.20 à 0.80 avec une différence de score qualifiée de médium*
- 7 - *EXPERICE Laboratoire et Centre de recherches inter-universitaires : Expériences, Ressources Culturelles, Education Paris 8- Paris 13 <http://www.experice.fr>*

GUY CASTEIGNAU * - ISABELLE GONON **

**Université de Limoges*

casteignau@unilim.fr

***Cnam Paris*

isabelle.gonon@cnam.fr

Pour ne pas laisser le lecteur face à une confusion des vocables porteurs de sens différents selon les auteurs, nous définissons ainsi les termes que nous emploierons dans la suite de cet article.

- » L'identité numérique d'un internaute regroupe tout ce qui concerne cette personne sur l'Internet participatif (les medias sociaux). Certains auteurs emploient le terme d'« empreinte numérique ».
- » La *e-réputation*, c'est le ressenti des autres internautes en ce qui le concerne et hors sa présence. Ils l'expriment en laissant des traces numériques parfaitement indépendantes. Cette *e-réputation* est donc partie intégrante de son identité numérique.

Gérer son *e-réputation* c'est posséder la capacité à faire ce qu'il faut via l'Internet participatif pour que les traces numériques rendent légitime une collaboration appréciée des partenaires.

- » *Pour définir l'identité numérique nous utilisons une typologie de l'ensemble regroupant l'ensemble des traces numériques identifiables sur l'Internet participatif :*
 - » Traces de type 1 : ce qu'on affiche soi-même en ligne pour se présenter de son plein gré (son profil par exemple) ;

- » Traces de type 2 : ce que l'on dépose et signe soi-même sur Internet (écrits, partages d'informations ou de vidéos, avis divers...);
- » Traces de type 3 : le comportement affiché au cours des échanges interactifs avec les partenaires (commentaires, discussions, travail collaboratif...);
- » Traces de type 4 : l'expression du ressenti qu'expriment les autres à l'égard d'un internaute (quand ils le citent, lui attribuent une appréciation, lui reconnaissent une légitimité, etc.).

Argumentaire

La démarche proposée dans ce document pour aborder le sujet tient compte de la situation actuelle paradoxale : essor rapide des réseaux sociaux avec appréciation des échanges interactifs favorisés par l'usage de l'Internet participatif par les jeunes internautes mais simultanément, faible sensibilisation à une culture de réseau des décideurs institutionnels traditionnellement portés vers l'évaluation du travail personnel. Le monde universitaire ne fait pas exception à cette situation paradoxale même si les jeunes chercheurs se limitent bien souvent aux fonctions basiques du web découvertes par autodidaxie .

Nous avons pensé qu'il serait plus lisible de développer notre sujet à partir d'un argumentaire structuré en 3 parties : la première traitant au plan général de l'évaluation de l'identité numérique à l'aune de l'analyse des différentes catégories de traces numériques laissées par les internautes.

Puis nous aborderons dans une 2^{ème} partie, les possibilités d'analyses des traces numériques identifiées de tout internaute, et comment ces analyses éclairent les jugements que l'on porte sur lui : jugements de faits (descriptifs et objectifs) et jugements de valeur (prescriptifs et subjectifs) ; l'ensemble caractérisant son Identité Numérique.

Enfin dans la 3^{ème} partie nous tenterons d'appliquer ces explicitations générales à un public cible, les chercheurs et les doctorants. On suggèrera des voies d'intégration de l'évaluation de leurs identités numériques dans les évaluations traditionnelles de façon à déboucher sur une évaluation moderne de nature à valoriser leur métier, leurs capacités à jouer un rôle social que l'on est en droit d'espérer d'eux.

INTRODUCTION

A l'ère de l'Internet participatif (également appelé Web 2.0), les sites communautaires et les réseaux sociaux, bouleversent le relationnel et le marketing :

- » de jeunes autodidactes intègrent les usages de nouveaux outils dans leurs stratégies de gestion de carrière, à toutes occasions en cherchant à valoriser leur *e-réputation* acquise sur de multiples plateformes communautaires ;
- » des entreprises proposent à leurs employés des services innovants de socialisation pour manager l'intelligence collective;
- » on crée de la valeur par des échanges entre pairs géographiquement distants tant dans l'univers professionnel que dans la sphère privée ;
- » les recruteurs, les DRH, explorent la Toile pour découvrir au-delà des CV numériques, des « identités numériques » aptes à travailler collaborativement à distance.

Grâce aux réseaux numériques, on peut donc, volontairement ou non, laisser transparaître, en bien ou en mal, une image personnelle traduisant ses comportements, ses compétences, ses relations au vu et au su de ceux qui sont usagers du web 2.0. Il est donc indispensable de se demander pourquoi et comment, une culture de réseau peut être évaluée en analysant les traces de l'activité en ligne, et le crédit que l'on peut accorder à ces analyses pour évaluer la qualité de l'identité numérique et de la *e-réputation* qu'elles sont censées expliciter. En limitant le champ d'observation au monde universitaire, il est tout aussi légitime de se demander :

- » comment, les chercheurs, les doctorants qui sont impliqués peu ou prou dans ces nouveaux modes de socialisation, peuvent bénéficier de l'Internet participatif pour acquérir et valoriser à leur initiative une *e-réputation* sociale et professionnelle au-delà de leur sphère géographique d'activité.
- » comment les institutions peuvent intégrer de telles capacités innovantes dans les évaluations de leurs dossiers pour optimiser en interne, l'évolution de leurs plans de carrière.

1. EVALUATION DE L'IDENTITÉ NUMÉRIQUE À L'AUNE DE L'ANALYSE DES TRACES NUMÉRIQUES

L'identité numérique repose en fait sur deux types de jugements : les « jugements de faits » (traces factuelles) et les « jugements de valeurs »

(*e-réputation*). Le jugement de fait implique une observation descriptive et objective des traces de type 1,2,3. Le jugement de valeur repose sur des appréciations prescriptives et subjectives des traces de type 4. Illustrons cette distinction : les traces d'énoncés scientifiques (factuels) correspondent à des jugements de fait et les traces d'affirmations éthiques ou métaphysiques à des jugements de valeur. Exemple d'identification de jugements de faits à partir de l'analyse des traces factuelles (type 1,2,3) :

- » Cet animateur de réseau social n'utilise jamais les wikis
- » Il ne répond jamais rapidement à un questionnement du réseau social, etc.

Exemple d'identification de jugements de valeur à partir du ressenti (traces de type 4)

- » la définition de son rôle de médiateur que traduit son comportement, dénote une culture forte de la hiérarchie ce qui nuit à l'efficacité du travail collaboratif qu'il anime.
- » ce participant de la communauté virtuelle ne crée aucune valeur permettant au groupe de progresser dans la sérénité.
- » la teneur de ses échanges dans le réseau social prouve qu'il n'a aucune propension à la sérendipité¹ (sous entendu, il ne possède pas la capacité de mettre en oeuvre le processus par lequel une remarque inattendue et aberrante éveille la curiosité du chercheur et le conduit à un raccourci imprévu qui mène à une nouvelle hypothèse.etc.).

L'identité numérique peut être décodée à l'aune de cette typologie.

Cette distinction dans l'analyse des jugements portés est essentielle et doit être une des préoccupations des évaluateurs de l'identité numérique d'un internaute. En effet la *e-réputation* est basée sur des jugements de valeur (subjectifs) (traces de type 4) contrairement aux traces factuelles qui constituent les jugements de faits (objectifs) (traces de type 1,2,3). L'identité numérique qui mêle les 2 types de jugements doit donc être évaluée en tenant compte de ce distinguo.

1.1 Caractéristiques des traces conduisant à identifier des jugements de faits

Les analyses affirmant l'existence ou la non existence de traces factuelles sont descriptives. En ce qui les concerne, les questions de vérité ou de fausseté sont importantes. Rappelons que ces jugements de faits ne doivent pas être confondus avec des jugements de valeur.

Typologie des traces numériques :

Une publication d’Affordance visible sur SlideShare propose une typologie très intéressante basée sur 3 types de traces laissées sur l’Internet participatif Cette formulation imagée est cohérente avec celle que nous avons proposée en liminaire (traces de type 1,2,3), mais nous avons ajouté un type supplémentaire (type 4)

- » Traces de type 1, profilaires (qui je suis) . Ce qu’on inscrit volontairement lorsque des profilages détaillés sont sollicités en ligne : abonnements, promotions, téléchargements, avis de consommateurs, souhaits, etc. Ces traces correspondent aux profils que l’on définit selon l’image que l’on veut donner de soi-même en fonction des objectifs personnels recherchés (photos de vacances sur Flickr, video sur YouTube, offres sur Facebook, partage de signets sur Delicious, informations données sur Twitter, etc.). On n’attache bien souvent que peu d’attention à ces traces informelles ; on a parfois tort.
- » Traces de type 2, inscriptibles (ce que je pense et publie). Ce que l’on publie et propose volontairement (billets sur les blogs, liens sur Twitter, photos sur Flickr, videos sur YouTube, commentaires sur Amazon, jugements portés sur eBay...). Ces actions sont très engageantes, on n’en imagine pas toujours les conséquences qui sont parfois dommageables.
- » Traces de type 3, comportementales (comment je me comporte en communauté virtuelle). Ce sont les actions conduites pour et avec les autres : médiations sur les réseaux, commentaires d’autres blogs, retweets sur Twitter, affichage du listing des amis que l’on suit, de ceux qui nous suivent, qui nous recommandent. On conforte son aura sur le net grâce à cette activité interactivité avec des pairs.

Comme nous allons le voir, ces traces, pour la plupart publiques, contribuent à *l’e-réputation* par les réactions qu’elles déclenchent en retour indépendamment de leur auteur. *Ces 3 types de traces induisent des jugements de faits évaluables de façon neutre et objective. Certains logiciels permettent de les quantifier à défaut de juger de leur qualité, donnant ainsi un apparence quasi-légale à l’expertise de la qualité.*

1.2 Caractéristiques des traces conduisant à identifier des jugements de valeurs

Pour tenir compte de la spécificité des réseaux sociaux où l’interactivité est la règle, nous ajoutons un quatrième type de traces à la typologie d’Affordance. On prend en compte les traces qui identifient les avis échangés

sur l'internaute mais hors sa présence active, l' « expression du ressenti » qu'ont les internautes à l'égard de cette personne. On pourrait définir ainsi ce quatrième type de traces : « Ce que les autres pensent et disent de lui en dehors de sa présence active ». Ces ressentis sont clairement des jugements de valeur. Ces traces de type 4, que nous appellerons « consensuelles », sont identifiables par les avis échangés et les réactions induites par les comportements de l'individu, perçu au travers des traces factuelles qu'il a laissées.

Elles sont publiées sur le net, librement, indépendamment de son bon vouloir. Ces jugements de valeurs, portés par les pairs, prescriptifs et subjectifs, constituent l'essentiel d'une *e-réputation* légitime. La *e-réputation* se forge sur le bien-fondé de tels jugements, son évaluation équitable est tributaire de la qualité des analyses de ce type de traces. On se doit, dans tous les cas, de distinguer ces jugements de valeur de simples préjugés. Parfois même les réseaux sociaux tentent de conduire une évaluation portée selon une démarche démocratique (vote en ligne sollicité des acteurs de la communauté virtuelle). Il y a donc lieu de composer avec le paradoxe suivant : ils sont incontournables car ils sont la légitimité de la *e-réputation*, mais leur évaluation peut donner lieu à toutes les déviances (démagogie et sectarisme par exemple).

2. COMMENT ANALYSER LES JUGEMENTS DE FAITS ET LES JUGEMENTS DE VALEUR ?

La prise en compte dans une évaluation de l'identité numérique regroupant les 4 types de traces, pourrait alors être conduite par expertise, sur 2 plans que nous développerons ci-dessous :

A - Expertise des traces conduisant à identifier des jugements de faits (portant sur l'analyse des traces de types 1,2,3)

B - Expertise des traces conduisant à identifier des jugements de valeurs (portant sur l'analyse des traces de type 4).

2.1. Evaluation des jugements de faits (traces factuelles) par experts-référents

On cherche ici à évaluer les capacités à créer de la valeur avec des partenaires distants et les capacités à gérer et protéger une identité numérique de

qualité. L'analyse des traces factuelles laissées par un internaute consiste à identifier les jugements de faits qu'il provoque et la fiabilité des informations tracées.

2.1.1 Evaluation de la capacité à créer de la valeur en collaboration avec des partenaires distants

L'évaluation de la capacité de travailler en équipe par l'analyse des traces factuelles nécessite d'avoir recours à des experts-référents reconnus et légitime aux yeux de la communauté virtuelle elle-même. L'expertise s'appuie sur un référentiel de compétences et des procédures de gestion de portfolio ou de certification web 2.0 adossées à une charte consensuellement acceptée. L'expertise qualitative et quantitative a pour mission d'évaluer la qualité scientifique des contenus publiés, la démarche suivie sur les réseaux sociaux, l'intensité des relations établies au sein des communautés virtuelles par l'internaute évalué (le contenu des échanges qui « relie » les pairs, les amis ou les relations, les échanges qui le recommandent, ceux qui commentent ses publications...).

On expertise tout particulièrement la capacité à intervenir dans un processus de construction collective, à coacher la diversité des multi-compétences professionnelles que nécessite la conduite d'un projet complexe et dans le management de l'intelligence collective contribuant à la création de valeur (par exemple la sérendipité) ; à plus forte raison dans le domaine de la création des connaissances qui est la cœur du métier des chercheurs et des doctorants !

2.1.2 Evaluation de la capacité à créer, gérer, protéger son identité numérique

La qualité des traces numériques atteste de la capacité à bien gérer et protéger efficacement son identité numérique et tout particulièrement sa *e-réputation*. Cela nécessite en fait une démarche pro-active, chronophage qui est l'expression d'une véritable compétence au service d'une stratégie personnelle (obtenir des recommandations de référents, réagir avec pertinence à des commentaires agressifs, faire acte de médiateur, se prémunir contre des attaques virulentes ou polémiques). Ces qualités ne sont pas souvent prises en compte dans des évaluations traditionnelles, pourtant elles sont avérés si des jugements de faits via l'Internet participatif² en attestent. Pour conduire une telle évaluation des systèmes de management de l'intelligence collective permettent de mesurer la contribution au collaboratif . Ils reposent sur l'analyse des traces factuelles de type 1,2,3.

On est confronté à la difficulté d'isoler dans une analyse comportementale d'un travail de groupe, la part de l'apport personnel de chacun. L'évaluation cas par cas, par des experts-référents reste aujourd'hui la démarche la plus réaliste.

Pour ce qui est de la protection de l'identité numérique, l'examen de la protection des traces factuelles par un expert de la gestion des risques d'usages des réseaux sociaux est efficace. Elle peut être conduite par des tests de « cracking » des sécurités utilisées ou par la réponse réactive à des attaques spécifiques (comme par exemple un essai de piratage du compte FaceBook annoncé protégé, ou de contournement du codage d'un compte Gmail, ou la capacité de surmonter la tentation de répondre à une tentative de phishing, etc.

2.2. Evaluation des jugements de valeur (traces consensuelles) par les partenaires

2.2.1 Analyse du « ressenti » par les pairs ou les partenaires de l'Internet participatif

L'expression du ressenti par les pairs est très habituel sur Internet : on aime ou on n'aime pas telle production, telle réaction, tel comportement, on vote, on note, on exprime son jugement de valeur, etc. Nous avons vu que l'on se situe ici au cœur de la création de la *e-réputation* (traces de type 4).

Il y a lieu d'analyser l'effet de ce ressenti sur la pertinence de sa prise en compte par l'internaute visé, de l'impact sur sa pro-activité défendant sa *e-réputation*, du comportement qu'il adopte en fonction du positionnement du signataire (référent, pair, recommandation, suiveurs, internaute anonyme...). D'ailleurs, ce ressenti s'exprime aussi en présentiel (co-évaluation du travail d'un équipier, avis que formulent des électeurs sur des candidats, avis des étudiants sur leurs professeurs.

L'usage de ce type d'évaluation, peu usité, il faut l'avouer, dans le domaine universitaire, est incontournable dans l'évaluation d'une participation à l'Internet participatif. On fait appel aujourd'hui à des démarches novatrices très intéressantes, sollicitées ou spontanées, que les technologies du web 2 rendent techniquement et socialement possibles ; beaucoup de sites marchands les utilisent pour promouvoir leur image de marque dans le cadre d'une démarche qualité. Ce peut être une des voies à explorer pour évaluer la *e-réputation* et les jugements de valeur portés par les réseaux sociaux.

2.2.2 Analyse sociologique des échanges au sein des réseaux sociaux

Aujourd'hui, des analyses sociologiques examinent les échanges et l'impact des acteurs en réseau. Ainsi, l'observation de l'activité des réseaux sociaux dans les observatoires de sciences politiques qui se développe depuis quelques années, décrit quantitativement de graphiques en nuages, les interactivités entre individus. On en déduit, par la taille des nœuds de communication et l'épaisseur des liens que rapportent les logiciels d'analyse, l'influence prépondérante de certains des acteurs ou ceux qui provoquent le maximum de réactions hostiles.

L'analyse de ces interactions a donné lieu à des représentations visuelles établies à partir de critères quantifiables ou non, mettant en relief la « centralité » d'un acteur social ou son rôle d'intermédiaire, c'est une forme d'évaluation de son *e-réputation*. Il y a là certainement des pistes à explorer par les sociologues des réseaux sociaux pour évaluer le positionnement d'un acteur dans un réseau donné dans le souci d'évaluer sa *e-réputation*.

3. LES DÉFIS DE L'USAGE DE L'IDENTITÉ NUMÉRIQUE EN VUE DE L'ÉVOLUTION DE LA CARRIÈRE DES CHERCHEURS

Aujourd'hui, l'intégration des évaluations des identités numériques dans l'évaluation globale des chercheurs relève d'un quadruple défi ; le premier défi est organisationnel, nécessaire, essentiel mais non suffisant, il dépend exclusivement des choix stratégiques et politiques faits par les institutions. Les 3 autres dépendent exclusivement de l'évolution de la culture web 2.0 des chercheurs eux-mêmes.

3.1 Défi organisationnel

L'intégration de la valorisation de l'identité numérique dans la promotion professionnelle et sociale des chercheurs, suppose que soit mise en place par leur institution, une stratégie réformatrice et des choix politiques innovants : référentiel de compétences valorisables, valeur accordée par l'institution à l'intégration de la culture des réseaux sociaux dans le métier de chercheur, solutions de contournement de la résistance au changement des instances dirigeantes, etc.

Simultanément, doivent être préalablement programmées, la validation de chartes et de procédures consensuelles définissant les modalités et les

procédures d'évaluation de l'identité numérique (avec mention spéciale à la *e-réputation*), leur archivage (e-portfolio ou passeport web 2.0). Ainsi, on peut aisément imaginer que les dossiers de soutenance de thèses ou de promotions comportent un espace montrant à l'évidence les compétences et les capacités avérées par des pratiques réelles de l'usage de l'Internet participatif. Ceci étant acté, les modalités de couplage des évaluations de l'identité numérique et des évaluations professionnelles traditionnelles sont multiples et dépendent des choix stratégiques faits par l'institution. Quelques voies peuvent être brièvement évoquées selon la prise en compte pondérée soit des traces factuelles seules, de type 1,2,3 (jugement de faits) soit de l'ensemble de l'identité numérique incluant les jugements de valeur exprimés par les pairs ou des partenaires distants (traces de type 4).

3.1.1 Les possibilités de couplage de l'évaluation de l'identité numérique avec les évaluations hiérarchiques traditionnelles.

Schématiquement, l'évaluation actuelle des chercheurs universitaires est traditionnellement hiérarchique, corporatiste (des commissions disciplinaires institutionnelles). On évalue les capacités au travers de travaux conduits principalement individuellement (thèse, interventions dans des congrès internationaux, publications scientifiques publiées et cataloguées dans des revues à comité de lecture). L'impact du numérique ne se traduit que par la diffusion des articles, souvent par voie de messagerie et se limite donc à l'Information scientifique excluant le travail collaboratif en communautés virtuelles. En conséquence, le jeune chercheur sait qu'il ne gagnera rien à participer aux échanges et aux constructions collectives sur Internet. L'institution n'en tient pas compte, elle peut même parfois lui en tenir rigueur.

C'est une situation ubuesque puisqu'on sait aujourd'hui qu'un universitaire ne peut résoudre seul des problèmes complexes et qu'en même temps, l'interactivité permanente avec une communauté scientifique lui est quasiment impossible, pour peu qu'il soit fortement contraint par un isolement effectif pour des raisons économiques ou géographiques et que son institution ne l'incite pas à utiliser l'Internet participatif. A contrario, dans la communauté scientifique internationale, on encourage, on apprécie l'intelligence collective qui se développe via les réseaux sociaux et le travail collaboratif. On considère que l'image personnelle d'un individu se construit au-delà des grades universitaires acquis en présentiel, par l'affichage d'une activité en ligne multidimensionnelle (présence créative, réactivité interactive, capacité de médiateur, d'animateur de groupe etc.) et d'une participation charismatique dans la conduite de projets collectifs

(encyclopédies collaboratives et autres créations collectives (sous licence « creatives commons, etc.) . La *e-réputation* amplifie alors la diplomation. Demain, si la participation à l'Internet participatif et le travail collaboratif étaient pris en compte et valorisés, il y a fort à parier que bon nombre de chercheurs chercheraient à mettre en valeur et à gérer leur *e-réputation* par une bonne pratique des réseaux sociaux. Le rôle des institutions est donc d'inciter à ce changement de paradigme et à inviter les chercheurs à ne pas résister au changement. Le mode d'évaluation de leurs compétences serait fortement incitatif, ce qui rejaillirait sur l'image de marque de l'institution. Nous prétendons qu'elles peuvent le faire dès aujourd'hui par couplage des 2 catégories d'évaluations (traditionnelles et web 2.0) selon des modalités différentes en cohérence avec leurs choix politiques institutionnels.

3.1.2 Les possibilités de pondération des évaluations hiérarchiques traditionnelles avec l'évaluation de l'identité numérique

A court terme, la pondération peut être graduée selon les types de traces numériques que l'on souhaite favoriser.

- » *Première possibilité* : pondérer l'évaluation hiérarchique actuelle en intégrant l'évaluation de la qualité des traces numérique factuelles de type 1 et 2. On vérifie ainsi si l'identité numérique du chercheur ne trahit pas des comportements qui sont (ou ont été par le passé) nuisibles à l'image de l'institution à laquelle il appartient (personal branding vs image de marque institutionnelle) . Cela se fait déjà, au sein de certaines entreprises.
- » *Deuxième possibilité* : Pondérer l'évaluation hiérarchique actuelle par l'évaluation des traces factuelles y compris celles de type 3 (qualité de la participation dans les réseaux sociaux (participation à des communautés virtuelles de pratique, d'intérêt, à des blogs, à des forums). On inclut dans l'analyse des traces l'activité numérique créatrice en ligne, (notamment ce que publie l'acteur sur les blogs). On prend en compte dans une évaluation multidimensionnelle, la qualité des articles en ligne, des informations et documents partagés au même titre que les publications-papier signées dans des revues scientifiques.
- » *Troisième possibilité* : pondérer l'évaluation hiérarchique actuelle en intégrant l'évaluation de l'ensemble de l'identité active donc incluant la *e-réputation* légitimée par les pairs. Il s'agit d'inclure l'analyse de l'ensemble des traces de type 1,2,3,4.

On apprécie la *e-réputation* légitimement acquise auprès des pairs du réseau social par l'analyse de l'expression du ressenti traduisant les

compétences du chercheur pour les bonnes pratiques des médias sociaux, son implication dans le travail collaboratif, pour la qualité de ses relations virtuelles (référénts), pour la pertinence des recommandations qu'il a prodiguées en ligne ou sur son e-portfolio, pour la qualité de la gestion des risques inhérents à la pratique des réseaux sociaux. Le groupe joue alors le rôle d'un jury légitime à défaut d'être légal, c'est pleinement la culture des réseaux sociaux.

Les deux dernières possibilités impliquent l'avis des pairs ou de partenaires non institutionnels en complément de l'avis d'évaluateurs légalement désignés. On conçoit donc que ce couplage doit être réalisé par des procédures appropriées, aptes à garantir une objectivité équivalente à celle offerte par des jurys légaux. Le rapport de pondération « évaluation hiérarchique légale traditionnelle/évaluation de la *e-réputation* » reste bien entendu à définir dans tous les cas.

3.2 Défi technique

Il s'agit de maîtriser les outils permettant la participation à des réseaux sociaux, la création de traces factuelles ou consensuelles sécurisées sous-tendant une identité numérique. La principale caractéristique des outils de l'Internet participatif est qu'ils proposent chacun des fonctionnalités spécifiques adaptées aux objectifs des acteurs : aussi bien au niveau des sources (il existe des centaines de millions de blogs, wikis, forums...) que des supports de médiatisation / sociabilisation, c'est à dire des outils d'échanges interactifs. Ces derniers peuvent prendre de multiples formes (plus ou moins sophistiquées) et répondre à de nombreux besoins (existant ou non). Le choix est fondamental basé sur l'ergonomie, la fiabilité, la sécurité qu'ils garantissent.

S'il est hors des possibilités de chacun de maîtriser ces outils, le classement outils/usages doit être présent à l'esprit pour qu'un choix optimum d'outils puisse être fait par le conducteur d'un projet impliquant une communauté virtuelle.

Un travail personnel de découverte ou une formation de type institutionnel peuvent être des solutions pour acquérir les compétences nécessaires à l'usage des outils, l'implication personnelle dans des réseaux sociaux existants une voie efficace pour en découvrir les fonctionnalités basiques.

Des parcours certifiants (e-passeport pour medias sociaux, certification internet participatif..) sont en développement par certaines institutions. Ils

permettront de valider dès 2011, sur la base du volontariat, les compétences de chercheurs soucieux de développer une identité numérique de qualité.

3.3 Défi communautaire

Il s'agit d'acquérir une culture de réseau social. La culture de réseau se manifeste par une adhésion évidente de l'individu aux faits que l'apprentissage est un acte social, que le travail collaboratif est plus efficace et que la connaissance collective constitue une ressource plus riche et plus nuancée que toute connaissance individuelle. L'ordinateur et ses réseaux réduisent l'espace et le temps en rendant immédiatement accessibles des informations qui autrement ne le seraient pas. Ils agissent comme amplificateur et accélérateur de la communication. Adhérer à une culture de réseau, c'est contribuer à ce qu'un groupe social manage une intelligence collective.

La culture des réseaux sociaux incite :

- » à développer de nouveaux comportements, automatismes, réflexes chercher des argumentaires et des visions alternatives, conduire la création collaborative via des échanges en direct, développer et la pratique de l'usage de nouveaux modes d'intervention professionnels et sociaux
- » à développer de nouvelles attitudes, partager, briser l'isolement, effectuer une ouverture culturelle, écouter les autres, développer un esprit critique, réaliser que ce qu'on fait dans son environnement immédiat ne correspond pas nécessairement à la norme, et donc à se remettre en question.
- » à assimiler de nouveaux savoir-faire, apprendre à discriminer, coopérer, interagir, mieux planifier la communication, organiser la recherche d'information ;
- » à accepter de nouvelles valeurs, respect des différences, démocratisation de l'information ; mettre en œuvre une stratégie de contournement de sa propre résistance au changement dont le succès devra être reconnue par les pairs.
- » à intégrer de nouveaux paradigmes, le chercheur fraîchement diplômé n'est plus le seul détenteur du savoir ou de la vérité ; on peut court-circuiter la hiérarchie traditionnelle ; on passe du paradigme de l'enseignement universitaire à celui de l'apprentissage en entreprise.

Il appartient au chercheur lui-même de relever un tel défi pour obtenir un rayonnement susceptible de lui garantir une *e-réputation* légitime.

3.4 Défi personnel

Les comportements, les savoir-faire, les attitudes, que sous-tend une culture de réseau telles qu'elles ont été présentés au § précédent ne peuvent se développer et être validés que dans des situations où le chercheur passe à l'action. Il doit FAIRE ! Cette volonté de créer et gérer un réseau social est le défi personnel que le chercheur doit relever seul.

A lui donc de mettre en oeuvre des usages de l'Internet participatif qui lui permettent de proposer à des partenaires des actions utilisant un vaste ensemble de composantes des usages des réseaux. Ces activités doivent être variées et fréquentes. Des utilisations sporadiques ne sont pas suffisantes pour développer des réflexes. Il faut que les réseaux soient continuellement actifs sur une période donnée et que sa démarche soit pérenne et lisible. Il s'agit donc de créer les conditions favorables à la conduite de projet qu'il doit imaginer.

A lui de définir des thématiques, des objectifs, les partenaires, tout un ensemble qui lui permettra sur une période représentative, de se positionner et d'agir comme un chef de projet. Les compétences qui seront avérées au cours de cette conduite de projet (charisme, qualité de son comportement, de sa gestion, de ses résultats) pourront être évaluées continuellement (rapports initial, d'avancement à mi-parcours, final).

On peut même imaginer une certification, validée par des experts-référents, développée par l'institution et qui viendrait étoffer son évaluation générale.

Le défi personnel à relever consiste alors à imaginer, convaincre, animer, gérer, coacher les partenaires acceptant volontairement de partager la création de valeur, dans le cadre de la conduite d'un projet collaboratif. L'évaluation de la qualité de son identité numérique ainsi obtenue à l'issue d'une telle action réelle devrait lui permettre de démontrer sa capacité d'être un chercheur vecteur de la culture de réseau.

Lui seul peut rassembler les conditions pour réussir une telle démonstration.

NOTES

1 - La « sérendipité » devient un concept éclairant du travail transdisciplinaire et interdisciplinaire en général, du travail collaboratif en particulier, ainsi que des processus de créativité à l'œuvre dans la formation du savoir et de l'intelligence collective. Le concept est aussi mobilisé consciemment ou non dans de nombreuses disciplines telles que la littérature, l'anthropologie, la paléontologie, la physique, la chimie, l'économie, le management, les sciences cognitives. Les chercheurs sont donc concernés.

2 - <http://www.slideshare.net/olivier/identite-numerique-3973604>

ISABELLE GONON*

**Cnam Paris*

isabelle.gonon@cnam.fr

1. ACCOMPAGNEMENT D'UNE DÉMARCHE INDIVIDUELLE

Le Conservatoire National des Arts et Métiers est un établissement d'enseignement supérieur pour salariés où les cours sont traditionnellement dispensés en dehors des heures de travail, en cours du soir. L'enregistrement des cours et leur diffusion sur Internet se sont vite imposés comme moyens d'améliorer l'accessibilité des formations pour les salariés qui se trouvaient empêchés de rejoindre les salles de cours, même si l'organisation en réseau de l'établissement (présent sur tout le territoire national) limite leurs déplacements. Dans certains cas il est même apparu beaucoup plus facile de dispenser la totalité de l'enseignement à distance, s'agissant notamment de formations rares qu'il n'est pas possible de dispenser dans tous les centres d'enseignement du réseau.

Ce sont donc les enseignants qui ont choisi de mettre leurs cours en ligne et /ou de proposer leurs unités d'enseignement à distance, encouragés par les solutions apportées par les pionniers de la formation à distance et l'aide logistique dont ils ont bénéficié.

La politique adoptée par l'établissement, tout particulièrement au centre d'enseignement de Paris, consiste à accompagner la démarche individuelle d'un enseignant qui souhaite dispenser ses cours en ligne en lui fournissant du conseil pour l'organisation et le suivi des étudiants, ainsi que de l'aide pour la médiatisation de son cours. Dans cette démarche « ouverte »,

l'enseignant est responsable de ses choix pédagogiques. On part de l'hypothèse que tout type de pédagogie peut se faire à distance à qualité égale, à condition d'avoir les technologies appropriées.

Les enseignants disposent donc :

- » d'un environnement technologique de qualité constitué d'une plate-forme de formation à distance (Plei@d), de studios d'enregistrement de cours et de solutions de webconférence ;
- » d'un service d'accompagnement qui commence par une sensibilisation à l'environnement technologique et à la manière dont on enseigne et apprend à distance, car un enseignant qui n'a jamais enseigné dans ces conditions, aurait du mal à préciser ses besoins.

Les enseignants ont ensuite accès à une « salle des profs » virtuelle qui est, au travers d'un forum et de témoignages filmés, un lieu d'information et de partage de pratiques. Lorsqu'ils préparent leurs supports de cours et les mettent en ligne, ils bénéficient d'un support logistique sous forme d'une aide à la médiatisation (choix des formats de compression, ajout de titres et sonorisation des diaporamas etc.) et à l'utilisation des studios de cours, s'ils s'enregistrent.

Dans un premier temps, il leur est donc aisé de transposer leurs pratiques habituelles :

- » sur la plate-forme, la planification des séquences successives correspond à la programmation hebdomadaire d'enseignements semestriels.
- » Pour la transposition des cours magistraux, ils mettent en ligne des supports de cours (qui sont déjà numérisés dans la quasi totalité des cas) c'est à dire un ensemble d'enregistrements vidéo, d'animations, d'images et de textes ; et disposent de moyens de communication (mail, forum, chat) et d'information (news, flux RSS).

Ils sont en effet avertis qu'à distance il est essentiel de pousser l'information vers les étudiants et que toutes les consignes de travail doivent être clairement énoncées par écrit au début du cours, c'est à dire sur la page d'accueil de l'unité d'enseignement.

- » Pour les TD ils peuvent utiliser une solution de classe virtuelle en web conférence ou des chats (c'est à dire des moyens synchrones)
- » Pour le travail de groupe ils disposent de wikis (c'est à dire des éditeurs partagés comme il en existe sur toutes les plates-formes de formation) etc.

Avec l'habitude et l'expérience ces enseignants font évoluer leurs pratiques : leurs ressources sont mieux adaptées à une consultation sur écran, les pistes son des vidéos sont diffusées en podcast pour s'adapter au nomadisme des étudiants, les moyens de communication en ligne (forums, chats, mails ...) sont mieux utilisés, l'interactivité est améliorée, etc.

Les questions pédagogiques sont abordée entre collègues, dans la salle des profs virtuelle que nous animons à deux, lors de réunions en présentiel ou de rencontres informelles. Il est possible que la mise en ligne et la distance interrogent davantage les enseignants sur leur pédagogie, mais, dans un premier temps au moins, elles ne les amènent pas à en changer. D'ailleurs il n'y a rien qui se fait en présentiel qui ne puisse se faire à distance, les technologies le permettent.

Mieux, le numérique et la distance sont aujourd'hui des plus : plus de confort pour l'apprenant et l'enseignant dans la gestion du temps et des lieux (possibilité de travail asynchrone, limitation des déplacements), plus de qualité pour les supports (nécessaire rigueur liée à la publication), plus de sécurité (identification des utilisateurs, confidentialité des données, conservation des traces) etc.

En dehors du support logistique, l'accompagnement au Cnam est léger et non contraignant. Il est mieux accepté lorsque l'accompagnateur est un enseignant, donc un pair, perçu comme étant plus légitime qu'un spécialiste de l'ingénierie pédagogique qui n'a jamais enseigné, quand il s'agit d'animer un groupe et de susciter des échanges de pratiques. Les « formations » sont limitées à la présentation d'outils, par exemple à l'occasion d'une nouvelle version de la plate-forme et de discussions entre utilisateurs. Aucun scénario d'usage n'est imposé. En d'autres termes encore, les enseignants font ce qu'ils veulent en distanciel comme en présentiel, ils font toujours leur métier même si leurs pratiques évoluent.

2. FORMATION DANS UNE DÉMARCHE INSTITUTIONNELLE

L'Agence Universitaire de la Francophonie (qui fédère 710 établissements d'enseignement supérieur dans 88 pays) œuvre depuis des années pour le développement de la FOAD afin d'offrir un accès plus large à l'enseignement supérieur francophone. Sa politique passe par une codification des nouvelles pratiques : un inventaire des activités et des compétences liées, a permis d'établir un référentiel du métier de tuteur en FOAD qui permet de valider des compétences, mais aussi de prescrire la manière de faire.

Si la première certification FOAD concerne le tutorat, c'est à dire l'accompagnement des apprenants, c'est qu'elle s'appuie sur l'hypothèse qu'une formation à distance doit être tutorée (en d'autres termes, que le suivi et l'accompagnement des apprenants doit faire l'objet d'une attention toute particulière). Toutefois il faut bien comprendre que le métier de tuteur n'est qu'une facette du métier d'enseignant, autrement dit, que le tutorat n'est qu'un des rôles tenu par l'enseignant.

Quand une université entre dans cette démarche, que l'on peut qualifier de centralisée, l'institution intervient donc dans la manière dont les enseignants doivent exercer leur métier. La stratégie de certification de l'AUF consiste à :

- » identifier les compétences d'un tuteur à distance (après plusieurs années de fonctionnement dans le cadre de formations aux TIC et d'appui aux formations à distance des universités membres, à la suite de travaux universitaires et d'une enquête sur les pratiques du tutorat en ligne) pour une codification du métier de tuteur.
- » développer les formations de tuteurs : les formations des tuteurs qui préparent à la certification se font en une semaine en présentiel, ou sont étalées sur plusieurs semaines à distance.
- » mettre en place une certification à deux niveaux (théorique et pratique en situation) : un premier examen théorique à la fin de la formation et une évaluation en situation dans l'exercice de leur tutorat.

Le parti pris pédagogique qui sous-tend cette position est qu'enseigner à distance est différent, qu'il existe une pédagogie mieux adaptée à la distance, à base de travail collaboratif en groupe ainsi que des scénarios pédagogiques qui s'appuient sur le constructivisme. Ce parti pris n'exclut pas la prise en compte d'autres éléments qui interviennent au moment de faire des choix pédagogiques : les contenus à enseigner, les objectifs fixés à l'enseignement, le contexte de la formation, le niveau et le public ciblé font aussi partie des critères de différenciation.

La légitimité des formateurs de tuteurs est fondée sur le fait qu'ils sont issus du milieu académique, de plusieurs pays, et qu'ils travaillent en collaboration. L'AUF en tant qu'organisme multinational donne par sa certification une reconnaissance internationale (passeport de compétences TIC).

Dans ce second cas, l'institution impose un modèle pédagogique, en contrepartie de quoi les compétences développées par les enseignants sont officiellement reconnues.

Que l'on entre ou non dans ce processus, il est intéressant pour tout le monde

d'avoir des textes de références, de pouvoir se référer à des référentiels, des chartes, et de bénéficier ainsi d'indicateurs de qualité.

3. CO-FORMATION AU TRAVERS DES RÉSEAUX SOCIAUX ET DES COMMUNAUTÉS VIRTUELLES

Le développement des usages de l'internet participatif et l'arrivée des digital natives dans l'enseignement supérieur et la vie active vont inévitablement influencer le domaine de la formation ; ne serait-ce que par osmose, les pratiques sociales et professionnelles pénétreront l'enseignement.

Dans la société en réseau sur Internet, on se forme déjà hors de l'institution, grâce à un meilleur accès à l'information, grâce à la possibilité de publier, grâce à la participation aux débats et aux échanges. On ne pourra pas éviter que ces usages ne viennent modifier les pratiques de la formation traditionnelle : on voit déjà apparaître les termes de « social learning » en entreprise et dans quelques établissements universitaires.

Dans les réseaux sociaux professionnels et les communautés de pratiques¹ sur Internet ou sur les intranets des grands groupes, on partage des connaissances, on donne de son expertise. Ces échanges facilitent la co-formation, le management des compétences dans les organisations ; pour un collaborateur c'est une nouvelle manière de s'informer et de se former, voire de valider ses compétences par des voies autres que les voies traditionnelles.

Comment ces phénomènes gagnent-ils le monde académique ?

Aujourd'hui il existe des groupes d'enseignants, qui sont plutôt de type groupes de discussion. Un enseignant peut y exposer son problème et recevoir des réponses multiples et diverses qui lui permettront d'avancer dans la connaissance de la situation concernée. Ce sont des lieux de co-formation non formelle.

C'est le cas du groupe des enseignants d'une organisation qui possèdent un espace d'échanges et d'informations dans leur environnement numérique de travail (la « salle des profs » virtuelles du Cnam Paris, par exemple).

Il existe aussi des réseaux sociaux d'enseignants créés spontanément ou à l'initiative d'une institution et certaines universités ont même créé des

méta réseaux de tous les acteurs (administratifs, étudiants, enseignants) organisés en sous-groupes.

D'où la question : quel est le bon périmètre des échanges entre pairs ?

Quelques éléments de réponse :

- » sans pression institutionnelle forte, les réseaux d'échanges et les groupes intra-université risquent de mal fonctionner pour des raisons de proximité, de défiance, rivalité, crainte de la hiérarchie etc.
- » un petit nombre de volontaires ne crée pas assez de volume pour que les échanges soient suffisamment enrichissants sauf à l'intégrer dans l'évaluation des personnels par exemple, dans le cadre d'une politique volontariste impulsée par le haut management.

Par contre, les groupes se développent plus librement inter-universités, sur le web, grâce aux réseaux sociaux qui brassent un très grand nombre d'individus autour d'intérêts identiques sans être entravés par les limites précédentes.

Au delà des échanges entre pairs, sur le web, il devient aisé de mettre en relation des enseignants et des étudiants et de constituer ainsi des communautés d'apprentissages. Les nouvelles pratiques des réseaux sociaux transposés dans le domaine de la formation vont certainement modifier le schéma traditionnel de la transmission du savoir. Dans ces communautés d'apprentissage, la légitimité des participants et donc des enseignants, sera liée à leur e-réputation, à la reconnaissance par leurs pairs ainsi que par leurs étudiants. Il en sera de même de l'évaluation des compétences des élèves. Si les organismes de formation n'intègrent pas ces usages, ils risquent d'être by-passés.

Dans ces réseaux et communautés, l'accompagnement des enseignants revient à animer et à faciliter les mises en relations et les échanges, c'est le rôle d'un « community manager ».

Avec ce mode de fonctionnement en réseau, participatif et collaboratif, les enseignants ne sont ni isolés, ni contraints par leur institution, et leurs compétences, le mal qu'ils se donnent et le temps qu'ils y passent, peuvent être reconnues par cette voie nouvelle de validation que l'on appelle e-réputation.

NOTES

1 - Concrètement il faut distinguer les communautés ou groupes qui se constituent sur Internet et les réseaux qui s'y développent. Dans un réseau les relations sont d'abord interpersonnelles, on accepte de faire partie du réseau de telle personne, on choisit ses amis etc. Le groupe est un ensemble auquel on s'identifie lorsqu'on en fait partie. Dans un groupe on s'adresse le plus souvent à tous. Des groupes se forment au sein des réseaux les plus importants.

FRANÇOISE GALLAND* - NATHALIE LUSSON* - VALÉRIE MOREAU** - J P CALISTE**

**Université Angers*

francoise.galland@univ-angers.fr

***Université Technologique de Compiègne*

1. CONTEXTE

Le Service des Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) est un service commun de l'Université, créé en 2000, il a succédé au Centre audiovisuel (CAV), lui-même créé en 1995. Il a pour mission de mettre au service de l'enseignement (à distance et présentiel) et de la communication institutionnelle, scientifique et technique les possibilités offertes par les Technologies de l'Information et de la Communication. Il a pour clients les enseignants-chercheurs et les instances décisionnelles de l'université, ainsi que les instances régionales et nationales en relation avec l'enseignement supérieur. Le STIC se compose de 3 pôles : un pôle d'ingénierie pédagogique, un pôle de développement web et multimédia et un pôle audiovisuel. Sur les trois dernières années, en terme d'effectif, le STIC a pu compter sur seulement 3 titulaires et au global sur 8 à 10 collaborateurs. Le STIC est dirigé par un Chargé de mission TICE élu sur proposition du Président de l'Université parmi les enseignants titulaires de l'Université.

2. DÉMARCHE QUALITÉ

2.1 Pourquoi avons-nous mis en place une démarche qualité ?

Nos objectifs étaient et demeurent : la professionnalisation des acteurs, l'accompagnement de la conduite du changement et la pérennisation des actions dans une démarche dynamique commune. Sur cette base, nous avons mené notre réflexion dans quatre directions :

- » l'écoute « client », en fait de nos « parties prenantes », pour bien identifier les besoins explicites et implicites (voire latents),
- » la maîtrise des processus, notamment cœur de métier, pour obtenir un système robuste et souple permettant de capitaliser les expériences et de supporter les changements d'équipe sans perdre la créativité des nouveaux collaborateurs
- » l'adaptation nécessaire de la politique et de la stratégie à l'environnement pour répondre à des situations « mouvantes »
- » la visibilité et la transparence des actions pour instaurer un rapport de confiance avec nos financeurs d'autant que l'essentiel de nos produits sont par nature intellectuels et dans certains cas immatériels (conseils, formations, accompagnement, ...)

2.2 Comment avons-nous formalisé la démarche qualité ?

Initiée en 2005 avec des formations – actions (menées avec nos partenaires de l'UTC), la démarche qualité s'est déroulée, sur deux années, en trois étapes :

- (1) formalisation des activités du service en processus (2006).
- (2) finalisation et mise en œuvre du Système de Management de la Qualité, (2006)
- (3) fonctionnement et amélioration du SMQ (2007).

En parallèle à ces actions, il a été nécessaire de s'assurer de l'appropriation des processus par l'ensemble des personnels. Cette appropriation a été grandement facilitée par l'utilisation de « process » un modèle de chaîne éditoriale (Scenari) spécifiquement développé pour la qualité. Grâce à cet outil, chaque collaborateur peut naviguer dans le SMQ où tous les documents sont tout naturellement mis à jour sur notre serveur de travail commun et sont accessibles à tout moment.

Forts de l'implication des acteurs et de l'amélioration des processus, nous avons souhaité valider notre travail par l'obtention d'une certification.

2008 - Certification ISO 9001

2009 - Maintien de la certification

Hormis la satisfaction de l'ensemble de l'équipe, cette reconnaissance a eu un impact non négligeable auprès de nos partenaires institutionnels et politiques.

Dans la continuité de la recherche de validation de la pertinence de notre action, après quatre années de fonctionnement, nous avons décidé de concourir au Prix Français de la Qualité et de la Performance (PFQP), catégorie service public (2009).

2.3 En quoi la démarche qualité a amélioré notre fonctionnement ?

Le fonctionnement du service a été impacté essentiellement à 3 niveaux :

2.3.1 Politique, stratégie et management

La direction, force d'impulsion, utilise la qualité comme outil intégré à son mode de management. C'est ainsi que la direction :

- » organise deux fois par an des réunions stratégiques pendant lesquelles les résultats des processus sont analysés, les besoins d'évolution sont identifiés et les axes stratégiques et opérationnels sont expliqués, discutés et revus,
- » gère les ressources humaines en fonction des compétences individuelles et collectives et des activités du service jugées sensibles,
- » assure, au cours des réunions de service, un suivi des projets et demandes et valide les nouvelles initiatives.

Toutes ces actions ont contribué, par la même occasion, à une meilleure communication auprès de l'équipe opérationnelle dans un mode dynamique pour adapter les solutions à l'évolution des besoins.

2.3.2 Organisation mutualisée des équipes opérationnelles

L'appropriation du SMQ par le personnel a favorisé la mise en place et l'amélioration d'outils de gestion de projets comme :

- » la fiche initiative, garant du suivi d'un projet (au format Todolist), permettant de comptabiliser, si nécessaire, le temps,

- » le tableau de suivi des projets au regard des axes stratégiques,
- » le planning des charges du personnel (mis à jour lors de réunions en présence ou non de la direction),

Au-delà des actions de base, cette démarche a permis de mettre en exergue et valoriser des actions de communication (réunions ENT, site web université, Sécurité, CEVU...), de veille technologique... et de mieux identifier et répartir ces tâches entre les différents acteurs de l'équipe.

2.3.3 Amélioration des indicateurs du pilotage numérique et de performance

En 2007, nous avons mis en place des indicateurs pour tous les processus, (21 processus / 25 indicateurs). En 2009, la rédaction du dossier PFQP nous a permis de porter un nouveau regard sur nos indicateurs. Il s'agissait, en effet, d'exprimer des mesures de perception et de performance pour les catégories clients, personnel et collectivité, ainsi que des résultats sur la performance clé du service. La plupart de nos indicateurs ont ainsi fait l'objet d'une redéfinition en terme de perception ou de performance pour chaque catégorie et cette approche correspond mieux à ce que nous cherchons à exprimer comme indicateurs de pilotage, elle pourra être ré-exploitée pour le contrat quadriennal et les projets Université.

CONCLUSION

Grâce à notre démarche qualité, c'est avec beaucoup de soulagement que nous pouvons maintenant voir évoluer une équipe contrainte à la mobilité pour des raisons liées à la recherche d'une situation stable ou d'une meilleure rémunération, car nous avons, malgré tout, le sentiment de capitaliser et pérenniser nos expériences et de représenter des partenaires robustes en interne comme vis-à-vis de nos financeurs. Cette démarche a été largement chronophage mais elle a permis de mettre en place un ensemble de processus qui sont de notre point de vue parfaitement mutualisables dans notre communauté des services TICE universitaires, dans la mesure où nos missions sont souvent comparables. Si l'approche via la certification iso 9001 nous a été utile pour mûrir notre réflexion, nous avons découvert avec le référentiel du PFQP une approche probablement mieux adaptée à notre contexte. En effet, ce modèle aborde la problématique qualité d'un point de vue organisationnel (politique-stratégique-personnel-ressources) plutôt que par les processus sans pour autant les ignorer. Cependant, quelle que soit la démarche choisie, il est essentiel que tous les acteurs

concernés soient convaincus de son bien-fondé, s'approprient la démarche et vivent cette démarche comme un système dynamique en perpétuelle recherche d'adéquation avec les besoins. Enfin, au-delà des résultats pour l'amélioration de la marche du service, cette initiative a été et reste une formidable expérience humaine qui permet de valoriser et de mettre en synergie tous les acteurs de l'équipe.

FRANÇOISE GALLAND*

**Université Angers*

francoise.galland@univ-angers.fr

1. DU CONTEXTE GÉNÉRAL À L'ENQUÊTE

Pour reprendre le titre de l'ouvrage, publié en 2001, d'Hervé Fischer, « le choc du numérique » a fortement impacté nos universités. De fait, notre ministère de l'éducation nationale a engagé à partir des années 1999-2000, 3 grandes actions : les campus numériques, les Universités Numériques Régionales (UNR) et Thématiques (UNT, de portée nationale). Avec ce double maillage UNT/UNR - contenus/contenants, le numérique est appelé à rentrer de manière structurée et mutualisée dans nos établissements. Dans le même temps, l'observatoire des métiers a su créer de nouveaux emplois-types dans le domaine de l'ingénierie pédagogique.

Parallèlement à ces évolutions liées à la pédagogie, les services informatiques et les centres de Ressources Informatiques (CRI) ont peu à peu évolué en direction des Systèmes d'Information, favorisés en cela par le soutien du programme UNR. Tous ces éléments (évolution sociétale, technologique et forte impulsion du ministère) auraient dû favoriser une appropriation pleine et entière des TICE par nos établissements. Or, force est de constater que ce n'est pas le cas - comme le confirmera l'enquête - ou du moins qu'il reste une très grande hétérogénéité sur le sujet contrairement au SI et à l'informatique de gestion. De plus de façon conjoncturelle, le passage aux compétences élargies se focalise sur les fonctions supports au détriment des cœurs de métier de l'Université que sont l'enseignement et la recherche entraînant une confusion sémantique entre TICE liées à la pédagogie et TIC

liés à la gestion. Cette confusion a pu se traduire par un rattachement des services TICE aux Directions des Services Informatiques (DSI).

L'objectif de cette enquête, première étape de défrichage, est de faire une photographie (car ils évoluent très vite) des services TICE et audiovisuels afin que notre association soit mieux à même d'accompagner la mutation de nos établissements. Cette enquête aborde 3 domaines : le contexte institutionnel, l'organisation, et les attentes par rapport à ANSTIA. Nous focaliserons cette synthèse essentiellement aux aspects liés à la gouvernance.

2. MÉTHODOLOGIE

L'enquête a été réalisée entre septembre 2008 et mars 2009 sur 75 des 85 universités. Pour les 10 universités qui n'ont pas participé, il s'agit le plus souvent, de contacts infructueux. Le recueil des informations s'est pratiqué en plusieurs étapes : recherches préalables sur les sites des universités, enquête téléphonique (au moins 20 mn) auprès du responsable du service concerné, ou éventuellement du chargé de mission ou du vice président délégué aux TICE. Analyse de l'enquête :

Les services TICE existent dans la totalité des universités (1 exception) avec un besoin exprimé sans distinction de taille ou de discipline.

3. GOUVERNANCE

3.1 Etablissement et environnement

Ces services sont dédiés d'abord et avant tout à leur établissement. Les regroupements (consortium, PRES) sont exceptionnels. Les services sont même intra-établissement puisque, à la structure dédiée à l'ensemble de l'établissement, s'ajoutent dans 40% des cas, d'autres structures TICE et audiovisuelles dans une ou plusieurs composantes ou affectées à une mission spécifique (EAD, C2i). À une période où les compétences métiers se sophistiquent, où les besoins augmentent à personnel constant, peut-on faire l'économie d'une réflexion sur la mise en œuvre de ces moyens prodigieux ? Les décisions devront être portées par une volonté politique forte et les évolutions vers l'autonomie des universités présentent une excellente opportunité.

3.2 Gouvernance politique ou fonctionnelle ?

Les missions TICE apparaissent bien dans l'organigramme de nos universités puisque seules 14 universités n'ont pas de représentant institutionnel et plus de la moitié ont un VP ou un chargé de mission TICE. Mais quel est le rôle de ces représentants ? Sept ont insisté sur leur mission TIC et non TICE. Dans bon nombre de cas, les responsables de service évoquent des VP ou chargés de mission trop peu présents ou l'absence de relation avec l'équipe opérationnelle. Si l'on considère l'ensemble des services TICE (avec et sans représentant institutionnel), près des 2/3 (46/75) sont exclus des instances politiques. Ce constat nous aidera à comprendre les difficultés que nous avons — ce qui apparaît sur l'ensemble de l'enquête — à mobiliser les acteurs pour assurer nos missions (plan Licence hier, programme pandémie et l'objectif de continuité pédagogique aujourd'hui...)

3.3 Gouvernance pédagogique ou informatique ?

L'introduction des TIC semble dessiner un mouvement de rattachement des TICE aux DSI (un tiers des cas). Les personnes évoquent alors souvent des difficultés à faire valoir le point de vue pédagogique au sein de leurs projets. L'objectif de l'université vise-t-il à accompagner les outils ou à mettre en place une interface de la pédagogie ? La décision est-elle délibérée ou la conséquence d'une priorité pour la gouvernance politique ? Cette enquête pourrait contribuer à mieux appréhender cette problématique à un moment où l'attente des étudiants est forte et où l'évolution globale du système d'information vers le numérique est évidente. Il sera en tout cas, en particulier, intéressant de voir comment vont évoluer dans la mise en place effective d'un système d'information : les services autonomes et ceux rattachés au DSI ou CRI sans oublier une émergence de services pédagogiques.

3.4 Maîtrise d'œuvre pédagogique ou technique ?

Les personnes sondées sont le plus souvent au niveau de la maîtrise d'œuvre. La gouvernance à la fois technique et pédagogique semble prédominer (43 BIATOSS et 32 Enseignants-chercheurs) mais ce résultat doit être pondéré par le fait que 20 responsables BIATOSS considèrent que le profil réel et la réalité de leur poste actuel correspond à l'ingénierie pédagogique.

Manque de moyens humains ou désintérêt, sept responsables de service BIATOSS sont contractuels. En revanche, ils ont tous un grade d'ingénieur de recherche ou d'études.

Six responsables des services sont également chargés de mission TICE. On pourrait penser, en première intention, qu'un tel cumul de fonction devrait faciliter la transmission gouvernance politique — gouvernance opérationnelle. C'est probablement certain à condition que la responsabilité opérationnelle ne masque pas le rôle politique.

4. ORGANISATION DES SERVICES

4.1 Services adaptés aux missions ou missions adaptées aux services ?

Les missions principales retrouvées (ingénierie pédagogique, promotion de la recherche par la médiation scientifique) correspondent aux cœurs de métier de nos universités : pédagogie et recherche. Le dénominateur commun est l'usage des TICE dans la pédagogie. Les acteurs des services jouent le rôle de passeurs de ces messages et ces qualités professionnelles se retrouvent à la fois dans les nouveaux métiers de la BAP F et dans les témoignages des sondés. Compte tenu du manque d'effectif, nous ne sommes pas en face de services chargés de répondre aux missions qui leur sont allouées mais plutôt à des structures obligées de composer pour assurer au mieux des services qu'elles doivent prioriser en permanence.

4.2 TICE et pédagogie : un message difficile

Les sondés demandent des clés pour promouvoir les TICE auprès des enseignants-chercheurs réfractaires. Comment motiver les enseignants-chercheurs à se servir des TICE dans leurs cours ? Comment les motiver à s'intéresser au numérique ?

De l'avis d'un enseignant sondé, les enseignants ont besoin d'un réel soutien. Mais étant évalués sur leurs travaux de recherche et non sur leur métier d'enseignant, ils veulent bien être utilisateurs des TICE si cela leur permet de gagner du temps et non d'en perdre.

Si ces missions d'accompagnement et de formation correspondent bien aux « valeurs » que nous avons défendues pour la définition des métiers, ne nous fragilisent-elles pas dans la mesure où des activités techniques sont mieux repérables et mesurables par un décideur ?

4.3 Pérennité et capitalisation des compétences cœur de métier - Gestion des ressources humaines

Avec l'évolution vers l'autonomie des universités, les services TICE, trop jeunes pour espérer des postes de titulaires, risquent d'avoir à gérer des personnels avec des profils de carrière très disparates : des fonctionnaires titulaires (surtout dans les services les plus anciens), des contractuels recrutés en CDD et passés en CDI au-delà des 6 ans, avec des évolutions indiciaires calquées sur celles des fonctionnaires mais sans reconnaissance du cœur de métier réelle dans la mesure où ils n'auront pas eu l'opportunité de « valider » leur compétence et, enfin, de nouveaux contractuels « de haut niveau » qui auront négocié leurs salaires. La pérennité et la capitalisation des actions menées dans nos structures sont fortement liées à la composition de nos équipes. Il sera essentiel d'identifier clairement les activités sensibles et de les confier aux personnels les plus stables.

CONCLUSION

Quel avenir pour les services TICE et audiovisuels ? Depuis quelques années, les demandes se multiplient très rapidement, surtout en ce qui concerne l'accompagnement du présentiel. Les savoir-faire des acteurs des TICE sont tout naturellement à mettre au service de l'enseignement, mais on peut aussi imaginer qu'ils puissent profiter aux autres missions de l'université, mettant ainsi les structures TICE au cœur de l'Université numérique. En effet, le numérique a été trop longtemps considéré sous l'angle des infrastructures et non de son intégration organisationnelle dans le cœur des métiers de l'université. Et, dans ce contexte, les chargés de mission TICE sont en dehors des instances politiques. L'heure est peut-être venue d'envisager les problématiques essentielles du savoir, de la connaissance et du patrimoine numérique. Dans une telle vision, les services TICE peuvent jouer un rôle majeur par leur compétence. Ils pourraient devenir un maillon structurant de directions du numérique en appui à la production, la diffusion et la préservation des savoirs.

Les membres de l'Association ANSTIA remercient très chaleureusement toutes les personnes qui ont contribué à alimenter cette enquête ainsi que ceux qui ont œuvré à la rédaction de ce rapport.

UN PANORAMA DE POSTERS

Cet ouvrage ne saurait être complet sans rendre hommage aux très nombreux posters scientifiques qui ont été présentés à l'occasion du colloque. Vous pourrez retrouver l'intégralité de ces posters sur le site officiel du CIUEN 2010 :

ciuen2010.unistra.fr

Achevé d'imprimer

Université de Strasbourg

Dépôt légal : décembre 2011

Imprimé en France

