

Actes du Colloque international

# l'Université à l'ère du numérique

ministère  
éducation  
nationale  
enseignement  
supérieur  
recherche



**Colloque International  
"L'Université à l'Ère du Numérique"**

22, 23 et 24 mai 2006

Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette à Paris

## Introduction

Ce colloque "l'Université à l'ère du numérique", soutenu par le Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, a incontestablement marqué l'année 2006. Trois ans après le colloque de Montpellier, il a permis d'établir un état des lieux de l'action des communautés universitaires pour la généralisation des TIC (technologies de l'information et de la communication) et de dresser des perspectives sur les évolutions à venir. L'évolution est impressionnante : un étudiant sur trois a maintenant un ordinateur portable, un sur deux a un compte ENT, et 100 % des étudiants à Internet grâce à l'accès gratuit offert maintenant par tous les établissements.

Au rythme actuel, en 2010 l'enseignement supérieur français aura totalement intégré la révolution numérique.

Les actes de ce colloque, réalisés par l'agence de presse "Agence Education Formation" (AEF), n'ont pas l'ambition d'être exhaustifs. Les journalistes de l'AEF restituent ici, parfois avec leur subjectivité, toujours avec clarté et enthousiasme, les conférences, les tables rondes et les ateliers en y incluant différents échanges avec le public.

Ce choix a été guidé par la volonté de mettre en lumière de façon dynamique les principaux enjeux et de permettre la poursuite des échanges.

Bonne lecture !

**Benoît Sillard**  
**Sous-directeur des technologies**  
**de l'information et de la communication pour l'éducation**  
**Délégué aux usages de l'Internet**

## Remerciements

L'intégralité des conférences et ateliers est en ligne sur le site internet du Cerimes avec une retransmission vidéo numérique de grande qualité, produite par les services audiovisuels de nombreux établissements d'enseignement supérieur qu'il faut remercier.

<http://www.canal-u.fr/ciuen>



<b>Sommaire</b>	<b>Introduction • Remerciements</b>	<b>3</b>
	<b>Ouverture du colloque</b>	<b>9</b>
	<b>Table ronde 1</b> Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche : acteurs du changement à l'ère du numérique	<b>11</b>
	<b>Table ronde 2</b> Les principales initiatives : les Universités Numériques Thématiques (UNT) et les Universités Numériques en Région (UNR) <i>La réponse de l'Enseignement supérieur à la mutation de l'ère numérique</i>	<b>15</b>
	<b>Hommage rendu à Domitien Debouzie,</b> Albert-Claude Benhamou, président du CIUEN Lionel Collet, président de Lyon 1	<b>20</b>
	<b>Table ronde 3</b> La construction des universités numériques dans le monde : un éclairage international <i>Avec les grands organismes nationaux, européens et internationaux de coopération et de développement</i>	<b>22</b>
	<b>Atelier A1</b> Opération Micro-Portable Étudiant (MIPE) : évaluations et témoignages	<b>27</b>
	<b>Atelier A2</b> Comment se former aux usages du numérique ? Le Certificat Internet et Informatique (le C2i)	<b>31</b>
	<b>Atelier A3</b> UNT Médecine : l'UMVF	<b>34</b>
	<b>Atelier A4</b> UNT Droit : l'UNJF	<b>38</b>
	<b>Atelier A5</b> UNT Environnement et développement durable : l'UVED <i>Une approche intégrée, interdisciplinarité, transfert d'expertise</i>	<b>42</b>
	<b>Atelier A6</b> Les universités numériques dans le monde	<b>46</b>

<b>Atelier A7</b>	<b>50</b>
Comment monter une UNR dans une démarche fédératrice inter établissements ?	
<b>Atelier A8</b>	<b>54</b>
Formation à la pédagogie numérique	
<b>Atelier A9</b>	<b>57</b>
Production et édition des ressources numériques	
<b>Atelier A10</b>	<b>61</b>
Rôle des industriels dans le développement des universités numériques	
<b>Ouverture des travaux - mardi 23 mai</b>	<b>66</b>
La politique des TIC à l'Éducation nationale pour la généralisation des usages du numérique, de la maternelle aux universités	
<b>Table ronde 5</b>	<b>68</b>
Etudier en 2020 : les UNT et les UNR préfigurent-elles les systèmes d'acquisition des savoirs de demain ?	
<b>Atelier B1</b>	<b>73</b>
UNT Ingénierie et Technologie : UNIT	
<b>Atelier B2</b>	<b>76</b>
UNT Economie Gestion : AUNEGE	
<b>Atelier B3</b>	<b>80</b>
L'innovation numérique au service des handicaps dans les universités	
<b>Atelier B4</b>	<b>84</b>
Impact du Sommet Mondial sur la Société de l'Information (SMSI) sur les universités numériques	
<b>Atelier B5</b>	<b>88</b>
Le numérique et l'enseignement des arts	
<b>Atelier B6</b>	<b>92</b>
S'initier aux nouveaux outils numériques de publication et de veille : <i>blog</i> , fils d'actualité et <i>podcast</i>	
<b>Table ronde 6A</b>	<b>97</b>
La gouvernance de l'université à l'ère du numérique Comment assurer la conduite du changement ?	

<b>Table ronde 6B</b>	<b>102</b>
Collectivités territoriales et UNR Les UNR et l'aménagement du Territoire Qu'attendent les collectivités des UNR ?	
<b>Atelier B7</b>	<b>105</b>
Comment organiser la diffusion des ressources numériques pour les universités numériques ?	
<b>Atelier B8</b>	<b>108</b>
Indexation des ressources numériques	
<b>Atelier B9</b>	<b>113</b>
Les usages numériques : quel impact sur les systèmes d'information et le pilotage des établissements et de l'administration centrale ?	
<b>Atelier B10</b>	<b>116</b>
La communication numérique dans les universités numériques usage des satellites, de la visioconférence IP et de l'audiovisuel à distance	
<b>Atelier B11</b>	<b>122</b>
TICE et évolution de systèmes éducatifs	
<b>Atelier B12</b>	<b>126</b>
Les grandes écoles des ministères et l'organisation de l'enseignement numérique ( <i>session 1</i> )	
<b>Table ronde 4</b>	<b>130</b>
Le numérique peut-il favoriser l'égalité des chances pour l'accès à l'enseignement supérieur ? <i>Comment organiser un réseau "tutorial" national entre les établissements d'enseignement supérieur et les établissements d'enseignement secondaire ?</i>	
<b>Atelier C1</b>	<b>134</b>
Piloter et évaluer les plans d'action TIC et TICE des établissements	
<b>Atelier C2</b>	<b>138</b>
Les nouvelles formes d'évaluation des parcours d'enseignement liées à l'usage des TICE (examen et concours, VAE)	

<b>Atelier C3</b>	<b>141</b>
Recherche universitaire et enseignement numérique Liens avec les universités numériques	
<b>Atelier C4</b>	<b>145</b>
La sécurité de l'Internet	
<b>Atelier C5</b>	<b>150</b>
Les TICE pour l'enseignement et la recherche, cinq expériences européennes	
<b>Atelier C6</b>	<b>154</b>
Place de l'université numérique dans la formation permanente et employabilité tout au long de la vie	
<b>Table ronde 7A</b>	<b>158</b>
Les chantiers juridiques et réglementaires des UNT	
<b>Table ronde 7B</b>	<b>162</b>
Les entreprises et les universités numériques : impact de la mutation numérique dans la professionnalisation des études universitaires et pour l'adaptation au monde de l'entreprise	
<b>Atelier C7</b>	<b>167</b>
Production et diffusion audiovisuelle et multimédia dans l'enseignement supérieur	
<b>Atelier C8</b>	<b>171</b>
UNT Sciences humaines et sociales : l'Université ouverte des Humanités, UOH	
<b>Atelier C9</b>	<b>174</b>
Faut-il créer de nouvelles UNT ?	
<b>Atelier C10</b>	<b>178</b>
Mise en ligne des revues : vers de nouveaux modèles nécessaires au développement des universités numériques ?	
<b>Atelier C11</b>	<b>182</b>
Les plans MIPE : implication des universités, des industriels et des collectivités	
<b>Atelier C12</b>	<b>186</b>
Les collaborations des UNT et des UNR dans l'espace universitaire francophone et international	



<b>Atelier C13</b>	<b>189</b>
Les apports de la recherche à l'enseignement numérique et au développement des nouveaux usages des TICE	
<b>Atelier C14</b>	<b>193</b>
Les grandes écoles des ministères et l'organisation de l'enseignement numérique ( <i>session 2</i> )	
<b>Atelier C15</b>	<b>197</b>
Usages innovants du numérique : du "e-learning" au "m-learning"	
<b>Atelier C16</b>	<b>201</b>
Collaboration entre les enseignants et les cellules TICE dans l'enseignement numérique	
<b>Session "Bibliothèques numériques"</b>	<b>204</b>
Bibliothèques numériques et universités numériques	
<b>Clôture du colloque</b>	<b>207</b>
Bilan et perspectives d'avenir pour les UNT et les UNR	

<b>Annexes</b>	<b>Lexique</b>	<b>212</b>
----------------	----------------	------------







## Ouverture du colloque



François Goulard

### Intervenants

**François Goulard**, ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche

**Albert-Claude Benhamou**, président du comité de pilotage du CIUEN

“**Bienvenue dans l'ère du numérique**, bienvenue dans le monde virtuel”, s'enthousiasme, **Albert-Claude Benhamou**, président du comité de pilotage du CIUEN et fondateur de la première Université Numérique Thématique (UNT) nationale consacrée à la médecine, l'UMVF (Université Médicale Virtuelle Francophone).

Ravi de pouvoir saluer l'engagement des universités dans l'ère du numérique, il laisse à **François Goulard**, ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la recherche, le soin de présenter les effets et les enjeux de cette révolution, qui devrait modifier des pans entiers de notre système d'éducation et de recherche.

**Que signifie, pour le monde universitaire, l'entrée dans l'ère du numérique ? François Goulard**, ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la recherche, en évoque rapidement les différents enjeux.

### Des sources démultipliées et la question du tri

En premier lieu, la généralisation des nouvelles technologies favorise l'accès à l'information et à la documentation (thèses, revues internationales...), accès qui a toujours été au centre des études universitaires.

Si cette démultiplication des sources accessibles aux étudiants semble être une excellente nouvelle, elle pose néanmoins la question du tri et de la validité de cette information, qui surgit dans un contexte mondialisé et donc de plus en plus difficile à contrôler.

### Vers une révolution de la pédagogie

Mais la révolution numérique va également entraîner une révolution de la pédagogie, rappelle François Goulard. Grâce aux TIC, la façon de travailler des étudiants a beaucoup évolué. Aujourd'hui, la conception même des contenus qui leur sont dédiés suit cette mutation.

“C'est la fin du polycopié distribué en clôture de TD et l'avènement d'une information, accessible à tous et à tout moment”, résume-t-il, encourageant les enseignants à “s'aventurer” du côté d'une nouvelle pédagogie, interactive et forcément multi-forme.

### **Les TIC, objets de formation...**

Le développement des TIC ouvre également la porte à une démultiplication des formations dans ces domaines : des formations généralistes de haut niveau, mais aussi des formations de spécialistes (programmeur, webmaster...), ainsi que des programmes de familiarisation à ces outils destinés au "grand public", lui permettant l'accès à une connaissance devenue, dans le monde d'aujourd'hui et de demain, plus que fondamentale.

### **... et de recherche**

Le ministre conclut en saluant l'émergence d'un nouvel axe de recherche pour de nombreux universitaires : "Les TIC ne se contentent pas d'être un simple outil de travail, mais deviennent également un formidable objet d'investigation, au carrefour de multiples sciences : informatique, sciences cognitives, sciences de l'éducation..."

Table ronde 1  
Les établissements  
d'enseignement  
supérieur  
et de recherche :  
acteurs  
du changement  
à l'ère du numérique



Jean-Marc Monteil

**Présidence**

**Bertrand Fortin**, président de l'université Rennes 1

**Modérateur**

**Albert-Claude Benhamou**, président du comité de pilotage du colloque

**Intervenants**

**Jean-Marc Monteil**, directeur de l'enseignement supérieur, MENESR

**Jacques Durand**, président de la Conférence des directeurs d'IUFM (CDIUFM)

**Paul Jacquet**, premier vice-président de la Conférence des Directeurs d'Écoles et Formations d'Ingénieurs (CDEFI)

**Christian Margaria**, président de la Conférence des grandes écoles (CGE)

**Bernard Bosredon**, vice-président de la CPU, commission des relations extérieures

**Lionel Collet**, président de l'université Claude Bernard, Lyon 1

**Journaliste**

**Jean-Michel Catin**, rédacteur en chef de *l'Officiel de la recherche et du supérieur*, AEF

**A quoi ressemblera la pédagogie de demain ?**

Voilà la question que se sont posé les différents intervenants de cette table ronde, en abordant les conséquences des mutations de l'ère numérique sur le travail des enseignants, leurs rapports avec les étudiants, mais aussi le fonctionnement et la gestion globale des universités.

Où comment l'outil (les TIC) devient source de révolution, non seulement dans les amphithéâtres, mais aussi dans les classes virtuelles des hôpitaux, dans les centres de recherche, à l'étranger...

**Un chantier d'avenir**

"Trouver de nouveaux outils susceptibles de fournir une pluralité de contextes" pédagogiques, qui doivent s'accompagner "d'interrogations sur les nouvelles façons d'enseigner pour prendre en compte au mieux cette pluralité", constitue un "chantier d'avenir", estime **Jean-Marc Monteil**, directeur de l'enseignement supérieur au ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

### Un facteur d'égalité des chances

“Les ENT (Environnements Numériques de Travail) apportent la possibilité de présenter une information dans des contextes différents”, poursuit Jean-Marc Monteil. Ils “favorisent ainsi l'égalité des chances” en matière d'enseignement en offrant une diversité des modalités d'apprentissage. Un “grand nombre de disciplines peuvent aujourd'hui se pencher sur la question de l'enseignement avec les TIC” et développent déjà “des actions de recherche autour de ces questions”.

### “Construire une architecture quasi-organique entre enseignement et recherche”

Il devient alors possible de “construire un certain nombre d'outils et d'instruments” susceptibles de “nourrir des initiatives avec des finalités de formation pour accroître la possibilité pour tous d'accéder à la formation” : le “lien formation, recherche et innovation est rendu possible” avec les TIC. Il s'agit là d'une “possibilité de construire une architecture quasi-organique entre enseignement et recherche”.

### Des défis aux établissements

Les TIC font naître plusieurs “défis” pour les établissements, considère **Bertrand Fortin**, président de l'université Rennes 1 : un public diversifié avec des connaissances technologiques inégales, des étudiants “de plus en plus exigeants sur la quantité et la qualité” des contenus, des attentes variées et des rythmes d'apprentissage très différents.

### Encourager le travail en équipe

Connu pour son indépendance, le professeur d'université est soudain confronté à une nouveauté de taille : il a désormais besoin d'un tiers (technicien, ingénieur en informatique et surtout d'un groupe d'enseignants habitués au travail collaboratif, source d'audit et d'enrichissement tant sur les contenus, que sur les objectifs et sur les modalités pédagogiques) pour concevoir son cours.

Selon **Bertrand Fortin**, ce bouleversement dans les pratiques enseignantes et cette nécessaire co-préparation des modules pédagogiques sont une excellente nouvelle : elle encourage en effet le travail en équipe voire la généralisation des approches multidisciplinaires au sein de grands ensembles thématiques : les UNT.

### Une révolution pédagogique

**Jacques Durand**, président de la Conférence des directeurs d'IUFM, voit lui aussi dans ce décroisement des compétences, une formidable chance pour la pédagogie de demain : "Les professeurs vont devoir s'inspirer des méthodes anglo-saxonnes, connues pour leur approche pragmatique (...) L'informatique questionne incontestablement l'identité professionnelle de l'enseignant."

L'ère du numérique marquera peut-être la fin du cours magistral "immuable" et l'avènement de formations plus libres et multi-formes, basées notamment sur les études des cas, la coopération de plusieurs enseignants de domaines différents sur un thème commun... À condition toutefois, a tenu à rappeler **Jacques Durand**, que les enseignants soient correctement formés aux nouvelles technologies de l'information. Et d'évoquer le certificat informatique et Internet (C2i) niveau 2 enseignant en passe d'être généralisé dans les IUFM.

### Plus de créativité

Mais les bouleversements en terme de pédagogie ne se limitent pas à une nouvelle forme de préparation des cours pour les enseignants. Comme le précise **Christian Margaria**, président de la Conférence des grandes écoles, les 15/25 ans (donc les étudiants de demain) ont un niveau de connaissance et de familiarité avec les nouvelles technologies, qui obligera leurs futurs professeurs à redoubler de créativité.

"Nous ne pourrons pas nous contenter de filmer nos cours d'antan. La révolution numérique exige en effet une nouvelle scénarisation de la didactique, le développement de façons innovantes de transmettre le savoir".

### Un lien plus fort entre enseignant et apprenant

Autre évolution majeure en terme de pédagogie : le renforcement du lien entre enseignant et apprenant, évoqué par **Bernard Bosredon**, deuxième vice-président de la Conférence des présidents d'université, grâce aux outils de messagerie ou de "chat". "Avec les TIC, l'enseignant descend de son estrade pour devenir un partenaire de l'apprenant", avance **Christian Margaria**.

### Un facteur clé de promotion de l'égalité des chances

Cette nouvelle accessibilité rend également possible la généralisation et l'amélioration des enseignements dits "à distance" et s'avère un facteur clé de promotion de l'égalité des chances, non seulement pour les publics valides ayant des difficultés à se rendre en cours pour des raisons économiques (étudiants salariés...), mais aussi pour les étudiants malades, souffrant de handicaps...

### Effectuer une partie de cursus à l'étranger

Enfin, comme le souligne **Paul Jacquet**, premier vice-président de la Conférence des directeurs d'écoles et formations d'ingénieurs, la mise en ligne des contenus et des enseignements bénéficiera également aux étudiants souhaitant effectuer une partie de leur cursus à l'étranger. L'accès aux sites des universités internationales leur permettra de préparer leur départ et donc de faciliter leur future intégration (et *vice versa*, pour les étudiants étrangers souhaitant étudier en France).

### Des répercussions sur la gouvernance des établissements

"Après les espoirs et désillusions d'il y a quelques années", apparaissent désormais les "intérêts forts du numérique", considère **Paul Jacquet**.

Ainsi, la LOLF (Loi Organique relative aux Lois de Finance) incite fortement à disposer d'outils "complètement adaptés aux modes de pilotage et de gestion des établissements".





Table ronde 2  
Les principales  
initiatives :  
les Universités  
Numériques  
Thématiques [UNT]  
et les Universités  
Numériques  
en Région [UNR]

La réponse  
de l'Enseignement  
supérieur  
à la mutation  
de l'ère numérique



Benoît Sillard

#### Présidence

**Benoît Sillard**, délégué aux usages de l'Internet (DUI), sous-directeur des Technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (SDTICE), MENESR

#### Intervenants

*UNT médecine : UMVF*

**Bernard Charpentier**, président de la Conférence des doyens de facultés de médecine

*UNT ingénierie et technologie : UNIT*

**Gilbert Touzot**, président d'UNIT

*UNT droit : UNJF*

**Patrick Maistre du Chambon**, président de la Conférence des doyens de facultés de droit

*UNT économie gestion : AUNEGE*

**Bernard de Montmorillon**, président de l'université de technologie Paris Dauphine

**Christian Paul**, vice-président de l'Association des régions de France (ARF)

**Carole Nocera Picand**, université Rennes 1, UNT Sciences de l'environnement et du développement durable (UVED), responsable de l'UNR Bretagne

**Jean-Dominique Lafay**, directeur du CNOUS

**Sylvain Comparot**, vice-président délégué à la vie étudiante à l'université de Bourgogne et président de la CÉVPU (Conférence nationale des Étudiants Vice-Présidents d'Université)

**Jean-Luc Nahel**, président de l'université de Rouen

#### Journaliste

**François Jeanne**, Citizen-e

#### Comment l'université française a-t-elle répondu aux nombreux défis posés par la révolution numérique ?

Lors de cette table ronde, les différents intervenants évoquent les dispositifs d'adaptation à ces nouveaux enjeux, en termes d'équipement, de formation, mais aussi de structuration de l'offre numérique universitaire. Sont rappelées les spécificités des UNR et des UNT et leur articulation.

**D'abord une question d'équipement, souligne Benoît Sillard** qui inaugure cette table ronde, en rappelant une vérité première : "Il n'y aura pas de révolution numérique sans équipements adéquats dans les universités et dans les familles".



Sylvain Comparot

18 mois après le lancement de l'opération "Micro-Portable Étudiant" (MIPE), par la DUI et la SDTICE, 400 000 jeunes ont ainsi été équipés : un tiers des étudiants français possèdent désormais un ordinateur portable.

Du côté des universités, le wifi connaît aujourd'hui une très forte progression, faisant de notre pays le champion européen de l'accès universitaire à Internet.

#### Offrir aux étudiants un accès numérique à tous les moments de leur vie universitaire

**Jean-Dominique Lafay**, directeur du CNOUS, précise cependant que si l'objectif était d'offrir aux étudiants un accès numérique à tous les moments de leur vie universitaire, seuls 11 % des restaurants universitaires et 25 % des chambres non équipées de téléphone en cité U sont connectés au wifi, ce malgré une politique plus qu'active en la matière.

#### La nécessité d'une formation pour tous au numérique : les C2i

"La dernière condition sine qua non à la généralisation du numérique dans le monde universitaire réside dans la formation des publics à ces nouveaux outils", rappelle **Benoît Sillard**.

Il résume brièvement les objectifs du C2i (Certificat Informatique et Internet) de niveau 1 (attestant les compétences TIC nécessaires à la pratique quotidienne de ces technologies par les étudiants), ainsi que les C2i de niveau 2, qui allient connaissance des TIC et pratiques professionnelles spécifiques (éducation, droit, etc.).

#### Les étudiants insuffisamment associés à la rédaction des appels d'offres MIPE, selon le président de la CEVPU

**Sylvain Comparot**, VP délégué à la vie étudiante à l'université de Bourgogne et président de la CEVPU (Conférence nationale des Étudiants Vice-Présidents d'Université), fait part des résultats d'une enquête menée auprès des vice-présidents étudiants, sur les plans MIPE dans les établissements. Il en ressort que la majorité des vice-présidents étudiants n'ont pas été associés à la rédaction des appels d'offres MIPE 1 et 2. Si des commissions ont parfois été constituées pour la mise en place des ENT, du wifi ou des bureaux étudiants, les décisions ont aussi été prises directement dans les services. "Sans doute faudra-t-il être plus vigilant lors de MIPE 3", commente **Sylvain Comparot**.

#### Le numérique selon les étudiants : un vrai plus, mais "peut mieux faire"

Interrogés sur leur sentiment vis-à-vis du numérique dans l'université, les vice-présidents étudiants estiment, à une très grande

majorité que c'est un vrai plus : cela facilite le travail et les recherches des étudiants. "Néanmoins, ajoute Sylvain Comparaot, il faut sensibiliser les étudiants à la pratique des ENT en poussant leurs enseignants à utiliser ces mêmes ENT. On constate aussi un manque cruel de communication sur les TIC au sein des universités."

### **Deux dispositifs en place : UNR et UNT**

Sont ensuite présentés les deux grands dispositifs numériques mis en place à l'initiative de la SDTICE pour les universités françaises, afin de répondre à la demande, en terme de services, comme en terme de contenus, de leurs différents usagers (étudiants, enseignants, chercheurs, personnels administratifs et techniques...).

### **Les UNR : une mutualisation des services pour tous, enseignants et étudiants, administrateurs et personnels**

Du côté des services, place aux UNR, les universités numériques en région. Basées sur la mutualisation des Environnements Numériques de Travail (ENT) des différentes universités situées dans une même région, les 12 UNR françaises existantes ont d'ores et déjà permis de rationaliser l'organisation de la vie étudiante, d'offrir aux administrations des outils de gestion plus performants et de centraliser les offres de formation sur un même portail à une échelle régionale.

Cette stratégie de mutualisation des services s'avère payante puisque les UNR les plus anciennement créées évoquent des taux d'usages de ces services extrêmement élevés (80 % dans le cas de l'UNR Bretagne, par exemple).

### **Les UNT : une mutualisation de la production et de la diffusion de ressources pédagogiques numériques dans chacune des grandes thématiques disciplinaires.**

Ce modèle original et unique dans le monde, mis en œuvre par la SDTICE, a été instauré dès 2003 sous l'égide de Claudie Haigneré, alors ministre déléguée à la Recherche et aux nouvelles technologies.

Il a pour objectif la mise à disposition gratuite des étudiants concernés d'un ensemble cohérent d'outils et ressources numériques, validés par la communauté scientifique qui les anime, qui leur sont utiles dans leurs formations.

Si les problématiques diffèrent évidemment en fonction des matières universitaires concernées (médecine, droit, environne-



Bernard Charpentier

ment, économie, sciences et techniques de l'ingénieur, sciences humaines, sciences fondamentales), apparaissent aussi des axes de développement communs, qui permettent de dresser un premier bilan de leurs acquis et avantages.

#### Les avantages repérables des UNT

Avec l'UMVF, **Bernard Charpentier**, président de la Conférence des doyens de faculté de médecine, vante ainsi les vertus de décloisonnement conférées par les UNT : "Sur le portail de l'Université médicale virtuelle francophone (la première UNT mise en place), la médecine "pure" côtoie la biologie et les sciences du vivant en général. Cette offre de contenus pluridisciplinaires permet de mettre à l'honneur la transversalité des matières et des savoirs. Une transversalité qui a toujours été source de progrès pour les acteurs de la Santé".

#### Un décloisonnement utile, selon le président d'UNIT

Cette nouvelle complémentarité entre univers jadis cloisonnés est également évoquée par **Gilbert Touzot**, président d'UNIT (Université numérique Ingénierie et technologie), qui se félicite de la pluralité des publics (étudiants d'universités, de grandes écoles, de BTS) susceptibles d'utiliser aujourd'hui ce portail.

#### UMVF et UNJF d'accord sur le gain en "concrétude" de l'information

Le gain en "concrétude" et en traitement pragmatique de l'information est également souligné, tant par **Bernard Charpentier** (naissance d'une médecine plus proche de ses patients, moins universitaire, en somme) que par **Patrick Maistre de Chambon**, président de la Conférence des doyens de facultés de droit, qui salue l'influence grandissante de la jurisprudence au sein des contenus de l'UNJF (l'Université Numérique Juridique Francophone).

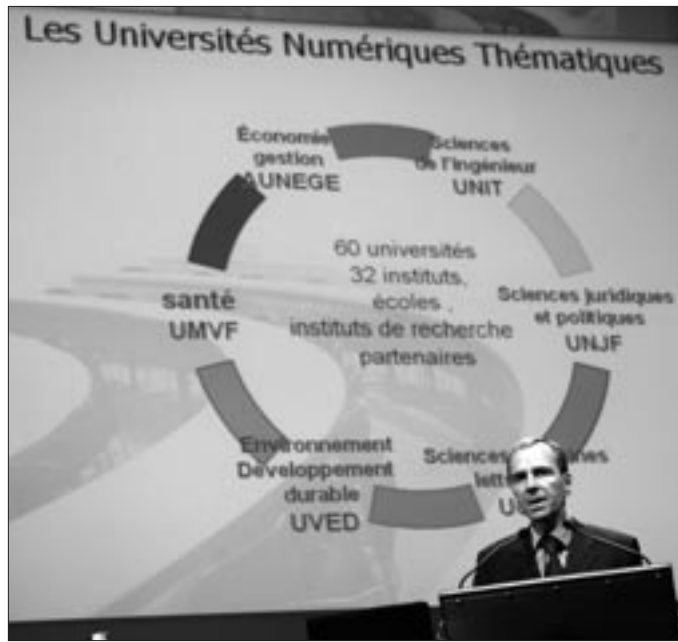
Sont également évoquées par la plupart des intervenants, la possibilité d'une actualisation permanente des connaissances sur ces supports et la création via les UNT de liens plus étroits entre recherche et formation.

#### AUNEGE : Quid du financement à venir pour le développement et la pérennité des UNT et des UNR ?

Le mot de la fin revient à **Bernard de Montmorillon**, président de l'université de technologie Paris Dauphine et membre actif de la fondation de l'UNT pour l'économie et la gestion (AUNEGE), qui pose le problème du financement futur de ces UNT. "Il s'agit là d'une question essentielle : la constitution de ces bases de données et de ces milliers de contenus pédagogiques sera-t-elle, à

l'avenir, l'œuvre du système public (souvent peu fortuné), celle du privé, ou sera-t-elle basée sur la mixité des deniers publics et des profils d'étudiants ?”

**Cette problématique est au cœur des préoccupations des UNT ; une piste pourrait être, d'après Albert-Claude Benhamou, un financement public interministériel, variable selon les thématiques concernées, pouvant être évalué forfaitairement selon lui entre 10 et 20 euros par étudiant et par an.**



Hommage rendu  
à Domitien Debouzie,  
ancien président  
de l'université  
Claude Bernard Lyon 1



Domitien Debouzie

Projection d'un film réalisé par Jean-Jacques Christin (Lyon 1)

“Lorsque nous avons appris son décès, le 8 avril dernier, quelques semaines après la fin de son mandat, cela a été un effondrement pour nous tous, pour la CPU, pour les collègues, *témoigne Albert-Claude Benhamou, président du comité de pilotage du CIUEN.* Très spontanément, j’ai appelé Eric Espéret et lui ai proposé de dédier ce colloque à Domitien Debouzie. Je voudrais rendre hommage à son épouse, qui est dans la salle avec nous, aujourd’hui et m’associer à son deuil.”

**L'hommage de Lionel Collet, président de l'université Claude Bernard Lyon 1**

“Je souhaite rendre hommage à mon prédécesseur, décédé 5 semaines après la fin de ses fonctions, à la présidence de Lyon 1.

**Un président préparé à la fonction**

“Domitien Debouzie a exercé un grand nombre de fonctions au sein de l’université Claude Bernard. Il fait partie de ces présidents préparés à la fonction.

“ Il a été, successivement ou en parallèle, directeur d’une UFR, celle de biologie, vice-président de l’université chargé de la logistique, vice-président de l’université chargé des finances, puis vice-président de l’université chargé du CEVU. En fait, son cœur d’intérêt était, d’un côté, la pédagogie et, de l’autre, les moyens qu’on pouvait mettre dans l’université, en terme de budget ou de moyens humains.”

**Un chercheur**

“Domitien Debouzie, de formation, était ingénieur biochimiste. Il a très vite été attiré par les mathématiques appliquées et l’informatique.

“Cela l’a conduit à travailler dans le domaine de la biologie des populations et à mettre au point des outils statistiques pour la recherche dans ce domaine.”

**L'architecte du LMD et de la modernisation de son établissement**

“Comme vice-président du CEVU et surtout comme président d’université, il a mis en place précocement le système LMD au sein de cette université et je pense pouvoir dire qu’il a entraîné cette mise en place en France, par son expérience et par sa vision de ce que devait être le processus de Bologne dans l’université.

“Il a aussi eu le souci de la modernisation des outils pédagogiques et bien évidemment de développer les TICE.

“Dans cette université sciences et santé, sur 10 sites, il a eu le souci de regrouper les différentes structures et de développer un système général, Practice.”

### **Un homme de compétition, qui savait se donner les moyens**

“C’est un grand sportif, marathonien, cycliste.”

“Mais le marathonien, c’était aussi cet homme de compétition qui allait chercher les moyens pour réussir. Pour développer les outils pédagogiques et les moderniser, il fallait aller chercher dans le contrat quadriennal, dans la DGF, la dotation propre de l’université, mais aussi aller chercher dans les composantes les reliquats et les remettre à la disposition de l’ensemble dans le cadre d’un appel à projet.”

“Ce qu’il a fait précocement, c’est permettre la mise en place de TP virtuels, en équipant, il y a plus de 5 ans, 1 000 ordinateurs de logiciels pour simuler des expériences, permettre des travaux pratiques, aider à la décision...”

### **Un homme de projets**

“Domitien Debouzie, c’était aussi un homme de projets. La fin de son mandat de président ne lui posait aucun souci : il savait qu’il avait d’autres choses à faire.

“Sur le plan national, il devait présider le comité de suivi de la licence et, sur le plan régional, organiser et coordonner le suivi des licences pro.

“Au sein de l’université, il avait accepté, bien modestement, d’être le chargé de mission pour la mise en place du système d’information.

“Tout cela, c’est ce que nous n’aurons pas. Mais nous avons encore toutes ses contributions.”

“Je voudrais saluer Madame Debouzie et lui dire le privilège que j’ai de succéder à son mari à la tête de l’université Claude Bernard.”



Table ronde 3  
La construction  
des universités  
numériques  
dans le monde :  
un éclairage  
international

Avec les grands  
organismes nationaux,  
européens  
et internationaux  
de coopération  
et de développement



André Siganos

Cette table ronde a lieu en connexion directe avec le Bénin, le Sénégal et la Norvège... illustrant ainsi les pratiques intéressantes d'usages des TICE.

**Présidence**

**Philippe Etienne**, directeur général de la coopération internationale et du développement, ministère des Affaires étrangères (en visioconférence depuis Oslo, Norvège)

**Maruja Gutierrez-Diaz**, chef de l'unité Innovation et politiques transversales, direction générale de l'Éducation et de la Culture, Commission européenne

**Marc Foucault**, directeur des relations internationales et de la coopération, MENESR

**Modérateur**

**Albert-Claude Benhamou**, président du comité de pilotage du CIUEN

**Intervenants**

**André Siganos**, directeur adjoint de la coopération scientifique et universitaire, MAE

**Bernard Mathieu**, directeur des programmes du Centre National d'Études Spatiales (CNES)

**Didier Oillo**, administrateur du programme "Soutien des TIC au développement de l'enseignement supérieur et de la recherche" à l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)

**Khaled Bessaoud**, IRSP, Institut Régional de Santé Publique de Ouidah, Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Bénin

**Jean-Paul Francke**, doyen de la faculté de médecine, université du droit et de la santé (Lille 2), UMVF

**Steven Lerman**, directeur du CECI (Center for Educational Computing Initiatives) au MIT (Massachusetts Institute of Technology)

**Maria-Amata Garito**, recteur de l'université télématique internationale Uninettuno (Italie)

**En visio-satellite avec l'Afrique subsaharienne**

**Le programme "mère-enfant" international de l'UMVF, avec l'AUF et l'OMS**

**César Akpo**, doyen de la faculté des sciences de la santé de l'université d'Abomey Calavi ; **Xavier-René Perrin, Pr. de Souza, Dr. Lokossou, Pr. Ayivi** (hôpital du Hommel de Cotonou, Bénin).

*Partout dans le monde, les universités numériques sont en train de transformer radicalement le rapport au savoir, entraînant une nouvelle façon d'enseigner et d'apprendre.*

*Plus les TICE se révèlent incontournables, plus la société de la connaissance se transforme de façon fondamentale et irréversible, plaçant le partage au cœur de cette appropriation différente du savoir.*

**Le principe de partage**, axe essentiel, est déjà expérimenté par l'UMVF ; l'UNT médicale, allant au-delà de ce qui a été proposé par le MIT Open Source, met en ligne l'ensemble de ses contributions scientifiques, mais s'inscrit aussi dans les programmes de coopération et de solidarité, en Afrique ou ailleurs (cette session permet de le vivre en direct, via les antennes satellites et Internet installées par le CNES au Bénin).

### **L'un des enjeux majeurs de l'accès au savoir de demain**

La construction des universités numériques constitue l'un des enjeux majeurs de l'accès au savoir de demain. D'abord parce qu'elle va permettre de dépasser la non disponibilité des informations en offrant à distance un enseignement, l'accès aux bases de données et le partage des connaissances ; ensuite parce le numérique transforme profondément le rapport au savoir et à l'apprentissage, celui des enseignants comme celui des apprenants.

Cet enjeu met en valeur la nécessité de conforter et développer le numérique par les universités traditionnelles.

### **Une éthique du partage**

Cet enjeu de solidarité pour l'éducation et le partage des savoirs implique de réfléchir à la mise en place de bonnes pratiques à l'ère numérique en accord "avec une éthique du partage" que les TIC peuvent favoriser, comme le souligne Albert-Claude Benhamou.

### **Le soutien de la Commission européenne au CIUEN**

Pour la Commission européenne, les TICE sont incontournables. Le cadre européen permet une plus grande diversité et offre une réelle richesse d'échanges : les universités retrouvent, grâce à la stratégie de Lisbonne, une place d'honneur au cœur du triangle relation, innovation, recherche.

Les succès d'Erasmus puis d'Erasmus mundus – qui réunit 2 ans après sa création 83 universités, 57 masters et plus de 100 pays – apportent, s'il en était besoin, la preuve que la politique européenne atteint son objectif d'ouverture et de mobilité.

"La mobilité virtuelle, prolongation de la mobilité géographique, est désormais une mobilité à part entière, car elle donne accès à des possibilités qui n'existent pas dans l'enseignement traditionnel", précise **Maruja Gutierrez-Diaz**, chef de l'unité Innovation et politiques transversales, à la direction générale de l'Éducation et de la Culture de la Commission européenne.



Maria-Amata Garito

Cette transformation fondamentale de notre société de la connaissance concerne notamment la mémorisation et le transfert du savoir. À nous d'inventer une nouvelle façon d'enseigner et d'apprendre. L'université à distance doit naître à l'intérieur de l'université traditionnelle, y créer un nouveau système, local, national et international en regroupant différents modèles. L'enseignement traditionnel y trouvera la possibilité d'utiliser les nouvelles technologies pour répondre "aux exigences des nouveaux marchés du savoir". Les formations résulteront alors d'un partage de connaissances et trouveront un équilibre entre l'unité et la diversité.

#### Un réseau d'intelligences

La création de "Nettuno", puis de "MedNet'U", une université à distance qui regroupe 31 universités dans 11 pays méditerranéens, a réuni un réseau télématique et un réseau d'intelligences dans le but de partager le savoir. Ensemble, les participants ont créé des outils, utilisé les compétences des différentes universités pour inventer les nouveaux modes de communication.

"Cette appropriation différente du savoir, si elle se généralise, changera peut-être, pour les nouvelles générations, la manière de gérer le pouvoir dans le monde", s'enthousiasme **Maria-Amata Garito**, recteur de l'université télématique internationale "Uninettuno".

#### Un enjeu éthique

Reste que pour le ministère français des Affaires étrangères, ces évolutions posent question : "Remplissons-nous correctement les missions qui nous sont imparties, à savoir le rayonnement scientifique, la transmission de la culture française et la solidarité avec les pays en développement ?" s'interroge **André Siganos**, directeur adjoint de la coopération scientifique et universitaire au Quai d'Orsay.

Le foisonnement lié à la diffusion croissante des outils numériques ne doit pas occulter l'éthique : le risque de fracture numérique existe toujours.

Les coûts prohibitifs, la gestion, la cohabitation des savoirs en réseaux qui fonctionnent différemment et la "macdonaldisation" de la culture constituent autant de dangers.

#### Défendre la multiculturalité et la langue française

Le Ministère des Affaires Étrangères (MAE) doit défendre la multiculturalité et la langue française. **Philippe Etienne**, directeur de la Coopération et du développement au MAE, intervenant en visioconférence depuis Oslo, confirme la place essentielle des

universités numériques pour la diffusion de la culture universitaire francophone et le soutien que le MAE accordera aux développements des initiatives dans ces domaines.

### L'urgence de l'ouverture internationale

Du côté du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR), on remarque que l'explosion des TIC bouleverse les activités universitaires et facilite l'ouverture internationale des universités et des systèmes éducatifs.

Si la fracture numérique entre les grandes écoles et les universités françaises est en train de se combler, il n'en va pas de même pour la "fracture de la mobilité" : 100 % des étudiants des grandes écoles sont mobiles, contre moins de 10 % dans les universités.

"L'outil informatique peut aider à réduire cette fracture, tout comme il permet une formidable accélération de la recherche, en créant une émulation instantanée et en offrant la possibilité du partage", confirme **Marc Foucault**, directeur des Relations internationales et de la Coopération au MENESR.

### "Offrir son savoir au reste du monde"

Cette notion de partage avec les pays émergents s'est notamment exprimée dans le *MIT Open Source*, la mise en ligne gratuite de l'ensemble des contributions scientifiques du MIT (Massachusetts institute of technology), coupant l'herbe sous le pied aux opérateurs mercantiles.

"La mise en œuvre de cette expérience a nécessité des trésors d'imagination ! Il a fallu donner une forme électronique homogène à un corpus hétérogène", précise **Steven Lerman**, directeur de ce programme au MIT. Mais en ouvrant son matériel pédagogique à Internet, le MIT a trouvé l'occasion de mieux partager tous les équipements fournis aux professeurs et souvent peu utilisés.

La stupéfaction a été de s'apercevoir que les professeurs et étudiants ne représentent que 50 % des internautes utilisant le site, les 50 % autres étant constitué d'autodidactes cherchant à se former seuls. "C'est une belle récompense, qui conforte le MIT dans sa décision d'offrir son savoir au reste du monde", conclut Steven Lerman.

### Une politique de partenariats

Cette expérience, que l'UMVF a poussée encore plus loin dans le domaine du partage du savoir médical, montre à quel point les TIC vont permettre de donner à tous ceux qui en étaient privés un accès au savoir.

L'outil numérique crée des possibilités d'échange extraordinaires, tout en permettant de renforcer un réseau de formation à travers une réelle politique de partenariats, comme en témoignent les expériences de l'Institut de Recherche en Santé Publique de Ouidah (Bénin) et du programme mère-enfant de l'UMVF mis en œuvre à Cotonou, au Bénin, en association avec l'AUF et l'OMS.

Les universités de médecine sont souvent des acteurs importants du changement numérique et constituent un outil précieux pour diffuser et partager la culture médicale.

L'UMVF s'est ainsi engagée dans un programme de coopération avec les facultés de médecine africaines et notamment avec l'université des sciences de la santé du Bénin pour l'enseignement des maladies de la Mère et de l'Enfant.

La possibilité de combiner les TIC pour des besoins de télé-médecine à des actions de télé-enseignement médical constitue le socle du concept de CHU Virtuel auquel l'UMVF travaille. Des enregistrements de ces sessions distancielles sur le site de l'UMVF existent déjà. L'indexation de ces ressources permet de les retrouver facilement pour des usages asynchrones.

**Khaled Bessaoud**, IRSP (Institut Régional de Santé Publique de Ouidah, Organisation mondiale de la Santé, Bénin), **Bernard Mathieu**, directeur des programmes du Centre National d'Études Spatiales (CNES), grâce auquel cette session en direct fut organisée, **Didier Oillo**, administrateur du programme "Soutien des TIC au développement de l'enseignement supérieur et de la recherche" à l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), **César Akpo**, doyen de la faculté des sciences de la santé de l'université d'Abomey Calavi et les professeurs **Xavier-René Perin, de Souza, Lokossou, Ayivi** de l'hôpital du Hommel de Cotonou, Bénin, témoignent tous de l'intérêt qu'ils portent au projet phare de l'UMVF, son programme enseignement "santé et pathologies de la mère et de l'enfant", qui devra servir de locomotive pour d'autres thématiques aussi importantes (telles que le développement durable ou les sciences de l'ingénieur, etc.), dans le souci de répondre aux demandes exprimées réellement par les pays en voie de développement, en y associant étroitement tous les acteurs des savoirs au niveau local.

Atelier A1  
Opération  
Micro-portable  
étudiant (MIPE) :  
évaluations  
et témoignages



Christian Vanin

#### Présidence

**Jean-François Dhainaut**, président de l'université René Descartes Paris 5

**Sylvain Comparot**, vice-président délégué à la vie étudiante, université de Bourgogne

#### Responsables

**Jean-Pierre Nougier**, chargé de mission à la sous-direction TIC pour l'éducation (SDTICE), au MENESR

**Christian Vanin**, chargé de mission à la sous-direction TIC pour l'éducation (SDTICE), au MENESR

#### Intervenants

**John Augeri**, chargé de mission à la Sous-Direction TIC pour l'Éducation (SDTICE), au MENESR

**Alexandre Bonucci**, vice-président TICE de l'université Louis Lumière Lyon 2

**Jacques Allo**, président du CUME (Club des Utilisateurs de Micro-ordinateurs dans l'Éducation)

**Thierry Bédouin**, directeur du Centre de ressources informatiques de l'université Rennes 1

**Jean-Marc Ogier**, vice-président TICE, université de La Rochelle

*Après seulement deux ans d'existence, le plan MIPE se révèle plus qu'un programme d'aide à l'achat ou à la location d'un ordinateur portable au prix d'un euro par jour.*

*Après la mise en place des infrastructures (bornes wifi notamment), les services pédagogiques et administratifs accessibles en ligne sont de plus en plus riches, nécessitant une bonne information des utilisateurs, voire de l'assistance. La prochaine étape consiste à numériser les contenus, y compris les cours (podcasting).*

*Ces chantiers énormes transforment la relation au savoir, la qualité de vie de l'étudiant et de l'enseignant.*

*Mais derrière le succès général du plan MIPE et certaines initiatives particulièrement réussies, il existe de grandes disparités d'une université à l'autre.*

Étudiants assis dans les halls et les escaliers, portables sur les genoux ; clefs USB échangées pendant les intercour : le plan MIPE a chamboulé le quotidien des élèves et des enseignants, tant du point de vue de la relation au savoir que d'un point de vue organisationnel. "MIPE est aujourd'hui un nom de code, une marque déposée, ainsi qu'un label", souligne **Christian Vanin**, chargé de mission à la SDTICE.

### **MIPE 1 : des résultats contrastés**

L'appel d'offres MIPE 1 a porté essentiellement sur l'équipement wifi des universités.

Une enquête a été réalisée un an après pour voir l'impact de cet appel d'offres.

Les résultats de cette enquête, présentés par **Jean-Pierre Nougier**, chargé de mission à la SDTICE, montrent que en un an 4600 bornes ont été installées, couvrant ainsi en un seul appel d'offres le tiers des besoins estimés par les universités.

Ceci est dû en partie au fort effet levier d'un facteur 3,4 car les universités ont investi sur fonds propres 2,4 fois le montant 1,77 M € alloué par le MENESR.

On constate sur différents indicateurs convergents un accroissement du nomadisme d'un facteur 8 en un an et une dynamique qui ne dépend pas de la taille des établissements. Il en résulte un début d'utilisation des ENT, encore insuffisant, qu'il importe maintenant de développer.

### **MIPE 2 : plus d'information**

**John Augeri**, chargé de mission à la SDTICE, signale que le cœur de MIPE 2 – actuellement en cours – a été l'information aux étudiants pour les prêts et les mesures d'accompagnement telles que le tutorat "50 % des établissements engagés dans le MIPE se sont appuyés sur les étudiants qui préparent le C2i (Certificat Internet et Informatique) pour les transformer en tuteurs", souligne-il.

### **MIPE 3 : la numérisation des ressources**

Concernant l'appel à projet de MIPE 3 – qui démarre dans un mois, son objectif est de favoriser l'accès aux ressources numériques – contenus éditoriaux ou logiciels, ainsi que l'usage du *podcasting*.

Un appel à projet complémentaire sera lancé pour aider à l'indexation des ressources pédagogiques.

### **Gérer la maintenance**

Avec 5 000 ordinateurs portables prêtés aux étudiants, la question de la maintenance se pose avec acuité. Différentes solutions ont été évoquées :

- l'externalisation de la location du parc et donc de la maintenance (université de La Rochelle),
- la possibilité de retirer sur le site portail de l'université un ticket de maintenance à présenter aux tuteurs (Lyon 2),
- la réinitialisation de la machine après chaque prêt pour éviter les *bugs* (Bordeaux 3).



### L'importance d'un bon ENT

Les CROUS peuvent également offrir un relais, un lieu où les étudiants s'installent, rechargent les batteries.

"Surtout, sans un bon ENT, c'est-à-dire le bureau virtuel de l'étudiant, le portable ne sert pas à grand-chose", rappelle **Alexandre Bonucci**, vice-président TICE de l'université Lyon 2, fort des quatre ans d'expérience de son établissement en matière d'équipement numérique (le Plan d'achat micro, PAM). À l'université Lyon 2, le bureau virtuel peut être personnalisé en fonction de la filière de chaque étudiant, de ses centres d'intérêt et permet l'accès à de nombreux services : *e-learning*, documentation, e-administration (impression de certificats de scolarité, par exemple).

### Intégrer l'ENT à la formation initiale : le cas de l'université Lyon 2

"Par ailleurs, pour que les usages décollent, il ne s'agit pas seulement de communiquer, mais aussi d'intégrer l'utilisation de l'ENT à la formation initiale", insiste-t-il.

Ainsi, à Lyon 2, le stage de prérentrée prévoit 12 heures de prologue sur les TIC. L'étudiant peut suivre ensuite 2 modules de 21 heures de formation aux TIC, avec possibilité de passer la certification C2i. Une façon d'encourager et de propager les compétences liées au numérique.

"Enfin, 70 % des connexions se font hors campus, d'où l'intérêt de mettre en ligne les cours magistraux grâce au podcasting. Pour cela, il faut aider les enseignants à aller au-delà du fantasme de l'amphi vide !" affirme **Alexandre Bonucci**.

Un reportage réalisé par M6 montre pourtant que cette crainte n'est pas vaine, mais l'enseignant doit pouvoir compenser les amphis dégarnis par des cours plus interactifs et des élèves moins occupés à "gratter le papier".

### Second retour d'expérience, celui des "Points étude" bretons

**Thierry Bedouin**, directeur du Centre de ressources informatiques de l'université Rennes 1, présente les "Points étude", testés actuellement dans 12 communes. Il s'agit de proposer aux étudiants des accès hors campus aux ressources de l'Université de Bretagne (Rennes 1, Rennes 2, l'UBO, l'université de Bretagne Sud et l'IUFM).

Ces 12 "points", localisés près des bibliothèques et médiathèques, comportent des ordinateurs fixes, des bornes wifi et des moniteurs, avec à la clef une continuité de service aux étudiants. Ils contribuent ainsi à une meilleure insertion des jeunes à la vie de la cité, d'où l'intérêt des maires pour ce projet : 200 "Points étude" devraient voir le jour en Bretagne si le test s'avère concluant.

### Réservation de portables sur Internet à La Rochelle

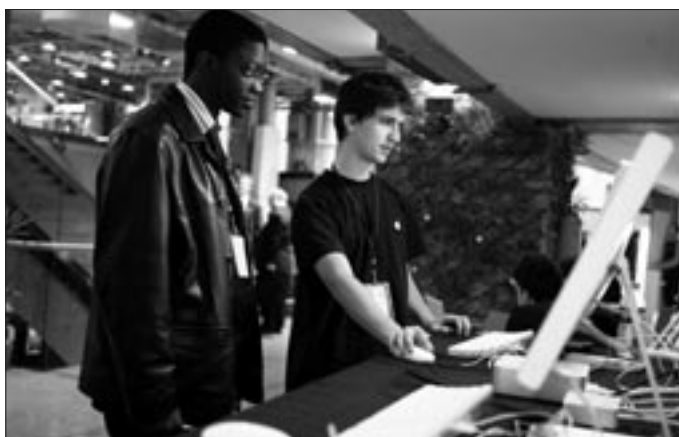
Enfin, présenté par **Jean-Marc Ogier**, vice-président TICE de l'université de La Rochelle, un film illustre le prêt d'ordinateurs portables dans son établissement : l'étudiant peut réserver son ordinateur via Internet grâce à son porte-monnaie virtuel, qui lui attribue un temps de location en fonction de son niveau social (c'est-à-dire son niveau de bourse).

Une solution originale et efficace d'un point de vue social et organisationnel... dans une université de petite taille (7 000 étudiants).

### Remettre l'étudiant au cœur des opérations MIPE

Pour conclure, **Sylvain Comparot** cite l'enquête CEVPU (Conférence nationale des étudiants vice-présidents d'université) réalisée auprès des étudiants vice-présidents d'université : seuls 48 % des établissements ont mis en place des commissions de suivi de MIPE. Et seulement 27 % des étudiants vice-présidents en font partie.

Cette faible association explique peut-être un certain fossé entre les réalisations des universités et leur visibilité par les étudiants. Interrogés, ces derniers mettent surtout en avant les lacunes de l'opération MIPE : "40 ordinateurs achetés pour l'université de Bourgogne" ; "on pense à la consommation sans penser à l'utilisation" ; "meilleure communication à mettre en place", autant de verbatims collectés à l'occasion de cette enquête.



Atelier A2  
Comment  
se former aux usages  
du numérique ?  
Le Certificat Internet  
et Informatique  
[le C2i]



Jean-Paul Bellier

#### Présidence

**Gilbert Puech**, président de l'université Louis Lumière (Lyon 2)  
**Clotilde Marseault**, vice-présidente étudiante de l'université François Rabelais (Tours)

#### Responsable

**Jean-Paul Bellier**, SDTICE, MENESR

#### Intervenants

**Gérard-Michel Cochard**, SDTICE  
**Jean-Louis Charpille**, SDTICE  
**Philippe Amblard**, SDTICE  
**Daniel Pagonis**, université Joseph Fourier (Grenoble 1)  
**Gérard Toninato**, UOH (Université Ouverte des Humanités, UNT Sciences humaines), université Marc Bloch (Strasbourg 2)

*Faire entrer l'université dans l'ère du numérique présuppose de former ses acteurs (en particulier étudiants comme enseignants) au maniement et aux enjeux intellectuels posés par les nouvelles technologies de l'information et de la communication.*

*Si aujourd'hui une offre de certifications, adaptée aux différents publics, a bel et bien été dessinée, la question du déploiement de ces différentes formations et notamment de leur financement, reste entière.*

#### Un éventail de certifications

Afin de donner aux étudiants, aux enseignants et aux administrateurs de l'enseignement supérieur français les moyens d'intégrer la culture des TIC, la SDTICE a été chargée d'établir des référentiels nationaux de compétences, reconnues par le biais de certifications.

Dès le primaire, les élèves sont progressivement familiarisés aux nouvelles technologies grâce aux B2i (B2i École, B2i Collège, B2i lycée) ; cet enseignement se poursuivra à l'entrée à l'université avec le C2i de niveau 1 (Certificat Informatique et Internet) qui doit leur permettre d'acquérir les compétences pour se former en utilisant les TIC. À la fin de leur cursus, les étudiants pourront certifier des compétences TIC propres à leur futur domaine d'activité professionnelle (les C2i de niveau 2), dans des secteurs aussi variés que le droit, les métiers de la santé... Pour les futurs professeurs, un C2i de niveau 2 "enseignant", consacré aux usages pédagogiques des TIC (recherche et utilisation de ressources, analyse critique de l'information, développement du travail collaboratif), a été mis sur pied.

Une série d'initiatives on ne peut plus salutaires, mais dont le déploiement conduit à réfléchir sur un certain nombre de questions...

### **L'épineuse question de la formation au numérique des enseignants...**

**Jean-Louis Charpille**, de la SDTICE, évoque l'ampleur de l'effort à fournir en terme de formations destinées aux enseignants.

Si le C2i de niveau 2 qui leur est destiné, devrait être déployé dans tous les IUFM pour tous les stagiaires d'ici à 2007, assurant ainsi la formation des futurs enseignants, *quid* des milliers de professeurs en poste et des enseignants universitaires ?

### **... Et celle de leurs étudiants**

Le déploiement des enseignements aux TIC vers les publics étudiants pose également problème.

Selon **Gilbert Puech**, ancien président de l'université Louis Lumière Lyon 2, la formation et la certification des publics étudiants, considérée comme un pré-requis fondamental à la poursuite d'études universitaires, devraient impérativement avoir lieu dès le premier semestre de cours. Si Lyon 2 a choisi de financer cet enseignement (pour un coût estimé à 100 euros par étudiant), de nombreuses universités n'ont ni les moyens financiers, ni les compétences pédagogiques (par manque de personnel technique, notamment) pour prendre en charge cette étape pourtant fondamentale, car en partie fondatrice, de la révolution numérique.

### **Intégrer les C2i aux cursus existants**

La solution à cet épineux problème passera sans doute par l'incorporation de ces différents certificats aux cursus traditionnels existants.

Pour les étudiants de premier cycle, le certificat C2i de niveau 1 gagnerait donc à être progressivement intégré aux diplômes de niveau L. Les certificats C2i de niveau 2, certificats professionnalisants, finiront sans doute par devenir une épreuve à part entière au programme des examens de fin de cursus.

Telle est du moins la solution évoquée par **Philippe Amblard**, de la SDTICE, à propos du **C2i de niveau 2 "Droit"**, ainsi que par Daniel Pagonis, de l'université Joseph Fourier Grenoble 1, au sujet du **certificat spécifique aux "métiers de la santé"**.

### **Le problème plus ardu des Sciences humaines**

Si les artisans des C2i de niveau 2 des cursus juridiques ou médicaux n'ont guère rencontré de difficultés lors du référencement des compétences professionnelles "de base" liées à l'usage des nouvelles technologies (par exemple, pour un avocat, savoir

consulter les bases de données sur la jurisprudence), ceux qui travaillent au **C2i "Lettres et Sciences humaines"** ont bien plus de mal à établir un tronc de pratiques communes aux futurs sociologues, géographes, littéraires ou autres passés au préalable par la vaste case des "Sciences humaines".

Comme le résume **Gérard Tonitato**, de l'UOH (Université ouverte des Humanités, UNT Sciences humaines, en cours de constitution), "le C2i de niveau 2 en Droit a été créé, en partie, en recueillant les desiderata des professionnels, futurs employeurs des élèves des facultés de droit. Nous ne pouvons évidemment procéder de la même façon en Sciences humaines et nous nous orientons probablement vers un certificat à options, adapté à la diversité des formations et des métiers dans ce domaine".

S'attaquer à la définition des différents référentiels, imaginer des certifications cohérentes, n'est donc pas une mince affaire. D'autant que le déploiement ultérieur de ces formations soulève, comme on a pu le constater, bien des questions d'ordre financier, stratégique, en un mot, politique...

#### Présidence

**José Savoye**, président de l'UMVF, université Lille 2

**Laurent Carteron**, vice-président de l'ANEMF (Association Nationale des Étudiants de Médecine en France)

#### Intervenants

**Henri-Jean Philippe**, université de Nantes, directeur de la commission des campus numériques par discipline de l'UMVF

**Serge Uzan**, doyen de la faculté de médecine de l'université Pierre et Marie Curie Paris 6

**Jean-Luc Debru**, vice-président de l'université Pierre Mendès France, Grenoble 2

**Jean-Paul Saint André**, doyen de la faculté de médecine d'Angers

**Jean-Marc Brunetaud**, université du droit et de la santé, Lille 2

**Gérard Soula**, vice-président TICE de l'université de la Méditerranée Aix-Marseille 2

**Christian Binet**, université François Rabelais, Tours

**Jean-Paul Francke**, doyen de la faculté de médecine de Lille (Lille 2), président de la commission internationale de l'UMVF

*L'UMVF (Université Médicale Virtuelle Francophone) lancée dès 2000 et institutionnalisée sous la forme d'un GIP par décret ministériel en août 2003, montre sans cesse la voie d'une adaptation nécessaire, rapide et forte des TICE. Elle expérimente et valide pour une généralisation des usages, les idées en cours pour le podcasting des cours par exemple.*

*Principales pistes d'évolution : offrir un accès personnalisé aux étudiants sur leur ENT (Espace Numérique de Travail) et développer une meilleure communication pour faire connaître l'université virtuelle nationale qui est au demeurant soutenue par la communauté quasi complète des facultés de médecine de France.*

*Ainsi à Grenoble et à Paris, des expériences d'une réforme pédagogique de la première année des études de médecine très sélectives (PCEM1) prévoient de s'appuyer sur les TICE dès 2007 pour aider les étudiants à se préparer à une sélection très rude.*

*La mise à disposition en ligne de la totalité des cours avec une diffusion par vidéostreaming en direct et en asynchrone et une offre gratuite de téléchargement par la technique du podcasting, sont prévues pour la prochaine rentrée universitaire.*

Développement des universités numériques en région, des Environnements Numériques de Travail (ENT), de l'enseignement à distance international, téléchargement... L'UMVF (Université Médicale Virtuelle Francophone) "s'adapte à un nouveau contexte", affirme **José Savoye**, son président, au moment de lancer les discussions sur "l'intégration de l'UMVF dans le paysage universitaire médical français".

L'UMVF constitue une fédération d'établissements d'enseignement supérieur ayant pour mission de mettre en œuvre les TIC (technologies de l'information et de la communication) pour les formations initiale et continue des professionnels de la santé. Elle est, en outre, un centre de ressources dans le domaine de la santé.

### Proposer de nouvelles méthodes de formation

**Henri-Jean Philippe**, directeur de la commission des "campus numériques" par discipline de l'UMVF, remarque qu'entre le XVIII<sup>e</sup> et le XXI<sup>e</sup> siècle, les moyens pédagogiques de l'enseignement de la médecine ont peu changé. "Parallèlement, il y a eu une hausse phénoménale du nombre d'étudiants."

Il cite les possibilités de simulations de cas par ordinateur et les reconstitutions en trois dimensions comme des avancées possibles des méthodes de formation. Selon lui, le développement des TIC doit mener les étudiants à utiliser Internet pour leur formation continue.

"Quel doit être le rôle de l'UMVF ?" s'interroge-t-il.

"Offrir un simple accès à des ressources, ou doit-elle permettre d'obtenir un diplôme à distance ? L'unique lieu pour l'apprentissage, c'est la faculté !"

"L'UMVF n'est pas une super université, elle joue un rôle complémentaire de portail d'accès aux référentiels nationaux de formation et aux ressources propres des différents enseignants ou des collectifs d'enseignants (sociétés savantes, collèges nationaux par discipline d'enseignement du CNU) producteurs de contenus numériques de formation."

### La nécessité de se faire connaître des étudiants... et des enseignants !

Pour **Laurent Carteron**, vice-président de l'ANEMF (Association Nationale des Étudiants en Médecine de France), l'UMVF est "un complément qui doit devenir indispensable pour les étudiants."

Ce qui n'est pas encore le cas. En effet, une majorité d'entre eux en ignorent l'existence ! Tel est le verdict d'une consultation sur la notoriété de l'UMVF menée auprès des étudiants de second cycle d'études médicales d'Angers, dont **Jean-Paul Saint-André**, doyen de la faculté de médecine d'Angers, rend compte.



Comment l'expliquer ? "Dans plus de 80 % des cas, les enseignants ne les ont pas orientés vers l'UMVF, surtout dès les premières années d'étude", répond Jean-Paul Saint-André.

**Cependant, l'usage des ressources de l'UMVF par les étudiants préparant le concours de l'internat dépasse désormais 50 % des effectifs du DCEM4 dans sa faculté.**

C'est révélateur d'une meilleure information des étudiants par les enseignants et de la politique choisie par l'UMVF de répondre à la demande prioritaire des étudiants : l'offre de contenus spécifiques de qualité et labellisés au niveau national pour la préparation aux ECN (Épreuves Classantes Nationales).

### **Une convergence ENT/UMVF permet-elle la promotion de l'UMVF ?**

Pour mieux "capter" les étudiants, **Gérard Soula**, vice-président TICE à l'université de la Méditerranée Aix-Marseille 2, plaide pour une "convergence" entre les ENT des élèves et l'UMVF.

"Les ENT sont la porte d'entrée privilégiée des étudiants. S'il n'y a pas de convergence, l'UMVF va se trouver déconnectée de ses usagers, explique-t-il. Via l'ENT, il faut que l'étudiant atteigne l'UMVF par un moteur qui lui fournira des contenus personnalisés en fonction de son cursus."

Pour **Jean-Paul Francke**, doyen de la faculté de médecine de Lille, l'UMVF a "axé ses efforts sur les épreuves classantes nationales (ECN), pour lesquelles elle dispose de la majorité des items".

**À présent, l'université virtuelle doit "faire des efforts de communication afin que ses usages soient connus".**

### **Mise en ligne synchrone et vidéo-transmission présentielle du P1, à Paris 6**

L'UMVF sera partie prenante des modifications pédagogiques envisagées à la rentrée prochaine pour le PCEM 1 (Premier Cycle des Études Médicales, appelé aussi P1) à la faculté de médecine Pierre et Marie Curie (Paris 6), que décrit **Serge Uzan**, son doyen.

La mise en ligne simultanée par Internet est à l'étude, en conservant dans un premier temps le principe d'une vidéo-transmission vers plusieurs amphithéâtres. Objectifs : "réduire la densité" des étudiants lors des cours magistraux, "faciliter la vie" de ceux qui habitent loin du campus, conserver un contact "en direct" et multiplier les séances de "questions ciblées" posées à l'enseignant par Internet et non plus à la fin du cours.

"Je ne supprime rien ; les étudiants continueront d'aller en cours", précise **Serge Uzan**.

### Grenoble 2 : vers la suppression des cours magistraux et les téléchargements généralisés, en 2007, avec l'UMVF ?

**Jean-Luc Debru**, vice-président de l'université Pierre Mendès France (Grenoble 2), présente le choix fait à Grenoble de la mise en ligne des cours de PCEM 1 pour l'année 2006-2007.

"Le 15 juillet, l'enregistrement vidéo de l'ensemble des 450 heures de cours magistraux sera achevé", annonce-t-il. Ces vidéos, ainsi que des fichiers *PowerPoint* seront disponibles et téléchargeables par *podcast*. En complément, l'université renforce la mise à disposition d'ordinateurs et les aides à l'acquisition.

De plus, "les étudiants seront réunis en présentiel, en groupes plus restreints pour deux à trois séances par semaine. Et des séances applicatives en petits groupes tutorées seront organisées", complète Jean-Luc Debru.

Enfin, le vice-président de Grenoble 2 insiste : "Notre but n'est pas d'imposer un modèle de cours unique. Les objectifs des facultés ne seront, de toute façon, jamais les mêmes."

### Un diplôme interuniversitaire sur la pédagogie numérique

Du côté des enseignants, "la majorité sont capables de faire un PowerPoint mais ne savent pas utiliser les TICE", selon **Jean-Marc Brunetaud**, professeur à l'université du droit et de la santé de Lille 2.

Il présente le DIU (Diplôme Inter-Universitaire) "multimédia et pédagogie numérique" proposé par les universités de Lille 2 et de Rouen, dont les enseignements visent à amener des enseignants, chercheurs ou soignants à "mettre un cours en ligne de manière autonome". Le DIU s'attache à "toujours ramener le multimédia à sa dimension pédagogique".

### CIDMEF et UMVF

L'exposé de **Christian Binet**, professeur à l'université de Tours, est l'occasion de présenter la **CIDMEF (la Conférence des doyens de faculté de médecine d'expression française**, créée en 1981, qui regroupe aujourd'hui une centaine de facultés de médecine dans 40 pays.) et son articulation avec l'UMVF : une convention lie les deux organismes.

"Il faut bien séparer les tâches de la CIDMEF, qui n'a pas pour vocation de produire des contenus pédagogiques, de celles de l'UMVF, dont c'est précisément la mission", résume Christian Binet.

Mais le partage des savoirs par la communauté des doyens francophones du monde entier est le véritable apport de cette coopération entre ces structures.

## Atelier A4

### UNT Droit : l'UNJF



Yann Tanguy

#### Présidence

**Patrick Maistre Du Chambon**, président de la Conférence des doyens des facultés de droit, président de l'UNJF, université Pierre Mendès-France (Grenoble 2)

#### Responsable

**Yann Tanguy**, université de Nantes, directeur de l'UNJF

#### Intervenants

**Yves Duthen**, vice-président de l'université des Sciences sociales (Toulouse 1)

**Hélène Pauliat**, doyen de la faculté de sciences économiques de l'université de Limoges

**Jacques Leroy**, doyen de la faculté de droit de l'université d'Orléans

**Alain Bobant**, huissier de justice à Surgères (Charente-Maritime)

**Pierre Pétriat**, chargé de mission centre des ressources à l'École Nationale de la Magistrature (ENM)

*L'université numérique juridique francophone est l'une des plus avancées des 7 UNT existantes avec celles de la médecine et des sciences de l'ingénieur : les cours de L3 et de M1 sont d'ores et déjà en ligne et elle réunit déjà 22 facultés de droit et un grand établissement le CNED.*

*Les différents intervenants exposent les modalités de fonctionnement de l'UNJF et ses objectifs. Ils ont également abordé la question des ressources et celle des moyens, du modèle économique à mettre en place pour assurer la pérennité de l'institution.*

#### Déjà 22 membres à l'UNJF...

En introduction, **Yann Tanguy**, le *directeur de l'UNJF*, rappelle qu'avec les campus numériques, l'État avait d'abord soutenu un certain nombre d'initiatives locales en les reconnaissant comme pertinentes. Avec les UNT, il encourage la mutualisation et la fédération de la production des contenus numérisés de formation par grands secteurs disciplinaires. Dans ce contexte s'est constitué, depuis 2 ans, le "projet UNJF".

"De 7 universités au départ, nous sommes passés à 22. Nous espérons rassembler près de la moitié des 62 facultés de droit, lors de la création du GIP UNJF."

#### ... et 2 années de cursus en ligne

"L'UNJF est la seule UNT à proposer deux années complètes de cursus académique, L3 et M1, en ligne, souligne **Patrick Maistre**

**du Chambon**, président de la Conférence des doyens des facultés de droit et président de l'UNJF.

On a retravaillé les contenus du consortium de 6-7 universités qu'était " Campus de France" : les cours ont été refondus, améliorés et adaptés. On dispose désormais de 40 cours (soit environ 50 heures numériques d'enseignement par cours) d'un très bon niveau."

#### **Une vraie pédagogie numérique avec l'UNJF**

"Ce n'est pas un ouvrage en ligne, prévient **Hélène Pauliat** *doyen de la faculté de sciences économiques de Limoges*. Parallèlement aux cours, nous avons voulu développer des éléments interactifs, des simulations de procédures, par exemple.

Cela suppose qu'on mette en place une véritable pédagogie numérique, un autre type d'enseignement."

#### **Une formalisation préalable : les chartes de qualité**

Ce travail de conception de contenus adaptée à l'outil est passé par la constitution préalable d'une charte éditoriale de 28 pages annexée au contrat d'auteur et par l'adoption d'une charte de qualité.

"L'État investit massivement dans le numérique. C'est logique qu'il ait, en retour, des exigences mais il est essentiel que l'UNJF soit prioritairement tournée vers la satisfaction des utilisateurs, qu'ils soient institutionnels ou apprenants individuels", estime Yann Tanguy.

La production de L2 va être lancée, avec un budget de réalisation de 810 000 euros (cours et TD). "Nous terminerons par L1, *annonce-t-il*. Ensuite, on doublera les contenus, pour éviter tout monopole de doctrine."

#### **Pallier les difficultés pédagogiques induites par le LMD**

**Jacques Leroy**, doyen de la faculté de droit d'Orléans, affirme la nécessité d'un renouvellement pédagogique : "L'université du XXI<sup>e</sup> siècle ne peut être la même que celle du XX<sup>e</sup> siècle, qui ressemblait beaucoup à celle du XIX<sup>e</sup> siècle. A savoir : beaucoup de présentiel, avec un volume horaire conséquent, reposant sur le fait que ce qui n'avait pas été dit en cours pouvait être ignoré par l'étudiant."

Depuis la mise en place du LMD, les volumes de cours présentiels ont baissé. L'enseignement semestriel est passé de 36 à 33 heures. On pourrait repenser les maquettes, en proposant pour les masters 24 heures de cours, complétées par les ressources de l'UNJF.

Ces dernières peuvent aussi s'avérer précieuses pour gérer les "dettes d'apprentissage" de première année des étudiants, ou pour "maintenir certains diplômes emblématiques mais oubliés", comme la capacité en droit.

#### **Des coûts élevés... relativement !**

Les chiffres sont clairs et Yann Tanguy n'en fait pas mystère : la production d'un cours en ligne de 35 heures en droit revient à 30 000 euros.

Les droits d'auteurs sont rémunérés forfaitairement, à savoir 2 300 euros pour la création d'un cours. Une somme de 7 000 euros supplémentaires est prévue pour une mise à jour annuelle. La réalité économique s'impose : les coûts induits par l'enseignement numérique ne peuvent être supportés par un établissement isolé. Il faut mutualiser...

#### **La nécessité de passer à une échelle nationale**

"Soit les universités s'organisent, soit c'est Matra-Hachette qui le fera", estime **Yves Duthen**, vice-président de l'université des Sciences sociales, Toulouse 1.

Après avoir relaté l'expérience de la "cyberlicence" en droit, à Albi, il a rappelé la nécessité de passer à une échelle nationale, à la fois pour des raisons de coûts et d'usage : "Les enseignants doivent s'emparer de ces cours !" "Ce n'est pas plus difficile que d'intégrer le manuel d'un collègue", a ajouté Hélène Pauliat.

#### **Élaborer un modèle économique viable : un accès gratuit pour les formations initiales mais payant pour la formation continue**

Les étudiants en formation initiale des universités membres ont un accès gratuit et illimité.

En revanche, l'utilisation des cours pour la formation continue répond à une tarification particulière : les établissements reversent un pourcentage progressif du prix qu'ils perçoivent. La formation continue constitue, dans certaines professions, un potentiel énorme de demandes et donc de financement. Pour les établissements autres (de type CNED, ENM, etc.), la participation sera calculée sur le nombre d'étudiants "logués" (c'est-à-dire dont la connexion à la plate-forme est identifiée).

#### **L'intérêt de l'École nationale de la magistrature pour l'UNJF et pour des "boîtes à outils" numériques**

Chargé de mission centre des ressources à l'École Nationale de la Magistrature (ENM), **Pierre Pétriat** confirme l'intérêt de son institution pour l'UNJF. "L'ENM a un peu loupé le train du numérique, *avoue-t-il*. L'irruption des TIC rend le paysage mouvant, modifie les champs de compétences." Souvent entrée dans

l'établissement (et dans les esprits) par la petite porte, celle de la bureautique, elle a été laissée aux bonnes volontés. Ainsi, le site de l'ENM a été conçu, en 2000, sans que les décideurs ne s'y investissent. Une fois seulement l'outil apparu, il est devenu enjeu de pouvoir. "Pas facile d'articuler le numérique sur un organigramme qui date de 1972 !" relève-il.

L'informatique a modifié la pédagogie (les supports de cours, mais aussi la consultation des banques de données juridiques), la reprographie, l'administration (convocation des élèves par Internet, publication des résultats du concours, etc.).

Pierre Pétriat est très favorable à une politique de fabrication d'espaces professionnels (la "boîte à outils" d'un parquetier, celle d'un juge d'instruction etc.). "Il faut désormais redéfinir les champs d'intervention des différents métiers. Nous attendons que l'université nous aide à le faire."

À quoi **Patrick Maistre du Chambon** répond : "L'UNJF est un centre de ressources. L'outil que nous constituons sera ce que nous voudrons en faire, pour répondre aux divers types de besoin qui s'exprimeront. Adhérez à l'UNJF et faites valoir vos besoins !"



Patrick Maistre du Chambon

### Les huissiers, aussi, intéressés par l'UNJF !

Pour les huissiers, la problématique est un peu différente, explique **Alain Bobant**, huissier de justice à Surgères : "C'est une profession très informatisée qui, elle, a pris le train très tôt ! En 1999, un mois après l'adoption du projet Guigou, nous testions la signature électronique avec la Poste et la Sagem. Nous faisons aussi des échanges dématérialisés avec les auxiliaires de justice."

Les huissiers ont déjà fait appel à l'Université pour *monter* des formations professionnelles spécifiques (comme un master sur les procédures d'exécution), qu'ils ont financées.

"Les étudiants en droit que nous recevons savent apprendre mais ils ont parfois du mal à chercher l'information sur Legifrance. Même en M2 ou docteurs, ils ne maîtrisent pas tous l'outil", signale **Alain Bobant**, soulignant son intérêt pour un C2i "métiers du droit" et s'interrogeant sur les modalités d'une coopération avec l'UNJF qu'il déclare souhaiter.

Atelier A5  
UNT Environnement  
et développement  
durable : l'UVED  
Une approche  
intégrée,  
interdisciplinarité,  
transfert d'expertise

#### Présidence

**Bernard Fortin**, président de l'université Rennes 1

**Luc Aquilina**, président de l'Université virtuelle environnement et développement durable (UVED)

#### Intervenants

**Jean-Louis Buer**, directeur général des formations et de la recherche, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

**Eric Vindinian**, direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDD)

**Laurent Morice**, responsable du service Valorisation des informations et des connaissances de l'ADEME, Agence Gouvernementale de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

**Martin O'Connor**, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), UVED

**Didier Gascuel**, professeur et directeur du pôle Halieutique de l'Agrocampus, Rennes

**Emmanuelle Jannès-Ober**, chef du service information scientifique et technique du Cemagref

*La toute jeune Université Virtuelle Environnement et Développement durable (UVED) porte en elle un réel défi : celui de construire un autre mode de connaissance – transversal et non plus disciplinaire –, de l'organiser et de structurer son offre de formation, initiale et continu.*

*Elle s'appuie sur une conviction : apprendre numériquement, c'est apprendre autrement.*

*Quatre de ses 32 membres – l'université de Versailles Saint-Quentin, l'ADEME, l'Agrocampus de Rennes et le Cemagref – expliquent à la tribune pourquoi et sous quelle forme ils participent à cette aventure.*

*Les ministères de l'Agriculture et de la pêche et de l'Environnement et du développement durable, précisent combien le travail de l'UVED est important dans les domaines qui les concernent.*

#### Un champ d'action transversal pour l'UVED

L'Université Virtuelle Environnement et Développement durable (UVED) a moins d'un an, mais sa structure très souple (une association loi 1901) lui permet d'avancer rapidement.

Contrairement aux autres Universités Numériques Thématiques (UNT), son champ d'action – l'environnement et le développement durable – n'est pas disciplinaire (il ne répond pas à une logique facultaire) mais transversal, ce qui fait sa force, mais aussi sa complexité.



### 32 adhérents dont 21 universités ou écoles

L'UVED compte 32 adhérents, dont 21 universités ou écoles, 3 universités étrangères et 5 organismes de recherche.

Son objectif est de créer une université de l'environnement et du développement durable, ce qui constitue une véritable gageure (il n'existe aucun modèle du genre). La structuration doit être pensée et c'est l'une des premières missions de l'UVED.

Le public visé est celui des étudiants en formations initiale et continue et aussi les enseignants du primaire et du secondaire, avec – en toile de fond – l'objectif d'être aussi une interface pour le grand public.

### Les trois caractéristiques de l'UVED

- la pluridisciplinarité,
- le lien avec la recherche,
- une logique "métiers" et "masters".

Parmi les premières actions, l'UVED a créé 4 modules d'introduction à l'environnement et au développement durable (avec la collaboration de 20 établissements, de 40 auteurs, pour 200 heures de cours) et une version enrichie pour les enseignants.

### Apprendre autrement avec l'UVED

"L'UVED a la volonté de faire entendre une voix expertisée, reconnue par tous les intervenants, ainsi qu'une conviction : apprendre numériquement, c'est apprendre autrement !" insiste **Luc Aquilina**, le président de l'UVED.

Tel est en effet le défi : construire un autre mode de connaissances, créer une discipline, tout en brisant les structures connues.

Il faut apprendre à structurer l'interface entre la production des connaissances sur le système et l'exploitation et la mobilisation de ces connaissances. "L'expérimentation est nécessaire pour avancer : en médecine, on forme des médecins. Dans le domaine de l'environnement, on ne forme pas à une profession spécifique, précise **Martin O'Connor**, de l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et de l'UVED. Le développement durable, c'est la prise en compte et la mise en valeur de la diversité, naturelle, géographique et culturelle."

C'est à l'UVED de définir quels sont les métiers ou les domaines dans la formation sera pertinente, de structurer cette offre de façon à ce qu'elle s'adresse au plus grand nombre et de construire des réseaux pédagogiques qui reflètent cette variété, en impliquant tous les acteurs : économique (entreprises), recherche, administration et société civile – dans le processus de construction des connaissances.



### **L'ADEME, un partenaire logique de l'UVED**

Ce principe de transversalité des connaissances se retrouve chez tous les partenaires de l'UVED.

Les missions de l'ADEME qui comportent à la fois la gestion des déchets, la préservation des sols, la maîtrise de l'énergie, de la qualité de l'air, la conduisent à intégrer les résultats de la recherche en matière d'environnement et de développement durable, à leur donner plus de lisibilité, à être un centre de ressources et à avoir une action de formation initiale et continue.

D'après **Laurent Morice**, responsable du service Valorisation des informations et des connaissances de l'agence, "l'UVED et l'ADEME se retrouvent dans une logique de transfert d'expertise."

Conseiller et soutien à la politique de développement durable de l'UVED, l'ADEME participe à la définition des modules de formation prioritaires.

### **Des partenariats forts entre l'Agrocampus et l'UVED**

**L'Agrocampus** de Rennes, membre de l'UVED mais aussi du campus numérique **Envam**, témoigne du réel intérêt des écoles d'agronomie pour l'environnement.

"Les choix politiques et structurels forts, en amont des TICE, nous ont permis de nous impliquer dans ces deux structures, précise **Didier Gascuel**, directeur du pôle Halieutique de l'Agrocampus (Rennes) et d'atteindre nos objectifs : intégrer des cursus dans l'espace européen, nous investir massivement dans la structure des masters en augmentant notre offre de modules et développer la formation continue." D'importants moyens internes ont été mis en œuvre : direction, groupe projet, financement propre, ressources humaines, monitorat.

Le bilan est très positif, avec à la fois la forte implication des enseignants-chercheurs rennais dans l'enseignement de type TICE, mais aussi une offre pluridisciplinaire diversifiée.

L'Agrocampus se trouve désormais dans une logique de structuration de l'offre, avec la mise en exploitation des modules en formation continue, le développement du cursus intégré VAE M1, la construction d'un master en partenariat et l'intégration en formation initiale.

### **Le Cemagref, producteur de contenus numériques en relation avec l'UVED**

Le Cemagref est un établissement de recherche finalisée qui produit des connaissances et des supports techniques directement applicables par les techniciens terrain, ainsi que des enseignements.

“Notre champ d’étude : les ressources en eau, l’agrosystème et la sécurité alimentaire nous met en étroite relation avec les acteurs publics, les milieux économiques et les milieux scientifiques”, explique **Emmanuelle Jannès-Ober**, chef du service information scientifique et technique du Cemagref.

L’IST – l’organe qui garantit l’accès aux connaissances produites par le Cemagref – permet la diffusion de l’information scientifique et technique, en relation avec l’UVED et fait la promotion interne de cette dernière, avec une volonté : mutualiser les ressources.

### **Le vif intérêt des deux ministères concernés par l’UVED**

Les deux ministères directement concernés, celui de l’Agriculture et de la pêche (MAP) et celui de l’Écologie et du Développement Durable (MEDD), sont fortement intéressés par l’action de l’UVED.

### **Le Ministère de l’Agriculture et de la Pêche et l’UVED**

Le directeur général des formations et de la recherche du MAP, **Jean-Louis Buer**, rappelle que son ministère “souhaite mettre en place une réelle politique en matière d’enseignement numérique, qui décroisonnerait les savoirs : les universités numériques telles l’UVED constituent un élément fort de ce décroisonnement”.

L’utilisation des TICE change l’approche de l’agriculture dans le développement durable ; le partage d’informations donne une vision globale et permet une approche systémique.

La biodiversité doit être reconnue comme faisant partie intégrante du ministère de l’Agriculture et de la pêche.

**Partage et mutualisation des informations sont indispensables et les universités numériques constituent un instrument structurant pour changer les comportements.**

### **Le Ministère de l’Écologie et du Développement Durable et l’UVED**

Une mutualisation des connaissances que recherche aussi le MEDD, garant gouvernemental de l’environnement. “Nous approuvons toutes les initiatives qui visent à produire de la culture ; nous recherchons des connaissances, des acteurs avec un bagage en sciences de base et une connaissance des enjeux du développement durable”, détaille **Éric Vindinan**, de la direction des études économiques et de l’évaluation environnementale, au MEDD. D’où l’importance d’une structure où l’information est triée, digérée et validée, disponible par le biais de formations initiale et continue.

**Le MEDD, très favorable à l’UVED, semble prêt à l’accompagner sous une forme qui reste à définir.**

Atelier A6  
Les universités  
numériques  
dans le monde



Steven Lerman

**Présidence**

**Steven Lerman**, directeur du CECI (Center for Educational Computing Initiatives) au MIT (Massachusetts institute of technology)

**Intervenants**

**Jacques Vauthier**, chargé de mission au ministère des Affaires étrangères

**Odile de Chalendar**, Sous-Direction des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation (SDTICE), MENESR

**Maria-Amata Garito**, recteur de l'université télématique internationale Uninettuno (Italie)

**Khaled Zeghal**, vice-doyen de la faculté de médecine de Sfax (Tunisie)

**Bruno Salgues**, de l'Institut national des télécommunications d'Évry

*Parce qu'elles sortent de leurs murs et sont, par définition, facilement exportables, les universités numériques doivent se poser le problème de leur accessibilité internationale et du même coup, celui de leur visibilité.*

*Plusieurs propositions ont ainsi émergé : fédérer les initiatives autour d'une charte commune (Ciesel), diffuser des contenus en plusieurs langues pour favoriser l'émergence d'un patrimoine commun autour de la Méditerranée (Mednet'U), mettre à disposition gratuitement ses cours prestigieux (MIT, UMVF, UNIT, UNJF, UVED...)*

*Avec, à la clef, les problématiques posées par ce partage des connaissances : respect d'un équilibre Nord/Sud ? Exportation d'un modèle d'enseignement ? Renforcement du "brain drain" ?*

**"Face aux enjeux du numérique pour l'enseignement supérieur dans le monde, il faut valoriser ce qui se fait en France."**

"On commence à se structurer au niveau des contenus avec les UNT, des outils et des formations avec les ENT", estime **Odile de Chalendar**, de la SDTICE.

Il s'agit de "réunir les forces pour permettre à ceux qui veulent se mobiliser à l'international mais qui n'ont pas les capacités de le faire".

### **La France avec Ciesel : une charte pour favoriser la mutualisation internationale des savoirs numériques**

Odile de Chalendar mentionne le projet Ciesel (Charte internationale de l'enseignement supérieur pour l'*e-learning*), dans le cadre duquel une enquête montre que 70 % des universités souhaitent travailler à l'international mais éprouvent des difficultés à connaître ce qui s'y passe, à répondre aux appels d'offres, à identifier les bons interlocuteurs etc.

"Des services se dessinent aujourd'hui avec la diffusion des offres communes via le ministère des Affaires étrangères ou les institutions comme la Banque mondiale", avec la "mise en commun des connaissances" pour faire émerger des projets, reprend Odile de Chalendar.

### **L'intérêt pour l'enseignement numérique français de nombreux pays étrangers : Arabie saoudite Maroc, Kazakhstan, Yémen, Somalie etc.**

Elle souligne l'intérêt suscité par les modèles d'enseignement numérique proposés par la France, par exemple pour l'Arabie saoudite qui sollicite les compétences nationales pour créer une université technologique et scientifique, pour le Maroc qui veut installer des environnements numériques de travail dans 7 000 lycées puis dans les établissements d'enseignement supérieur ou encore des projets au Kazakhstan, au Yémen, à Djibouti...

Le principe de Ciesel est de "réunir les actions de chacun avec une charte, une démarche qualité, des ressources disponibles et de parvenir à réaliser une économie d'échelle en réunissant les meilleures synergies".

### **Les États-Unis : la mise à disposition gratuite des cours du MIT**

Le numérique encourage les actions vers l'international, comme l'explique Steven Lerman, directeur du CECL au MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) et responsable du projet Open Course Ware, de mise à disposition gratuite de cours sur Internet. "L'Open Course Ware n'est pas un enseignement, pas un substitut à ce qui est dispensé au MIT. Il s'agit seulement d'une mise à disposition des contenus, sans validation des connaissances."

### **Les États-Unis : une utilisation des contenus du MIT soumise à conditions**

Cette publication ouverte soumet les utilisations à conditions : la réutilisation commerciale est interdite ; les contenus restent propriété du MIT ; il faut en mentionner la source et la publication ;



Maria-Amata Garito

leur distribution doit répondre aux mêmes principes de diffusion gratuite. Une université peut ainsi se servir des contenus du MIT, à condition qu'elle n'en fasse pas une activité commerciale.

Le MIT travaille enfin sur des programmes permettant d'installer directement les contenus de l'Open Course Ware dans le réseau local de l'établissement.

#### **L'Italie avec Mednet'U : des contenus diffusés en 5 langues**

**Maria-Amata Garito**, recteur de l'université télématique internationale Uninettuno (Italie), expose les principes de Mednet'U, initiative de coopération d'universités du pourtour méditerranéen. Les pays de la Méditerranée sont très tournés vers l'Europe mais cette dernière a une image souvent fautive de ces pays, remarque-t-elle.

L'interculturalité est particulièrement importante dans ce projet : les contenus sont diffusés en cinq langues (italien, espagnol, arabe, français et anglais). En diffusant gratuitement des contenus, Internet permet de créer un patrimoine culturel commun.

L'université à distance ne se résume cependant pas aux contenus, précise Maria-Amata Garito, mais prend en compte des modèles organisationnels et des structures originales qui sont encore à construire.

#### **La Tunisie : un déséquilibre en faveur du Nord ?**

Au sujet du partage de contenus, **Khaled Zeghal**, vice-doyen de la faculté de médecine de Sfax (Tunisie), souligne le risque d'un déséquilibre en faveur du Nord, notamment parce que les étudiants des pays arabes parlent aussi français et que la diffusion des cours en arabe risque, elle, de n'intéresser que les pays du Sud.

#### **La Tunisie : le projet de Sfax**

La faculté de médecine de Sfax souhaite utiliser les technologies pour transformer son modèle d'enseignement traditionnel, magistral, peu attractif et pas très motivant pour les étudiants, témoigne Khaled Zeghal.

Le constat est aussi celui d'un manque de moyens et de compétences mais la Tunisie connaît un réel développement de l'Internet, avec la création d'une université virtuelle et une incitation gouvernementale à utiliser les outils numériques.

Le Projet "**dem@tice**", soumis dans le cadre de **Tempus** pour 2006-2008, vise donc à réviser l'organisation et le contenu des formations dispensées à la faculté de médecine de Sfax, avec pour objectifs : davantage d'auto-apprentissage, une amélioration générale, un accès facilité aux masters professionnels pour les médecins du Sud tunisien qui ne peuvent se déplacer, ainsi

qu'une reconnaissance du diplôme au niveau européen pour 2007 via un système de validation par crédits.

Les partenaires de ce projet sont les universités de Bordeaux 2, Aix-Marseille 2, l'université technologique de Compiègne, l'université des Baléares et l'université catholique de Louvain.

### **L'INT d'Evry : 3 types de rapports au numérique, selon les établissements**

**Bruno Salgues**, de l'INT (Institut National des Télécommunications) d'Évry identifie trois modèles de stratégies d'établissements.

Le modèle de la "grande université" comme le MIT, fondé sur l'idée d'enseignement à distance, "cherche à imposer sa connaissance aux autres et à occuper le terrain".

La stratégie du "label qualité" de type "Equis" ou "AACB", par exemple pour l'IAE (Institut d'Administration des Entreprises) d'Aix-en-Provence, obéit à une "volonté de reconnaissance".

Dernier modèle, celui des universités privées comme "Laureate", cotée au Nasdaq, qui utilise les TIC "avant tout pour réduire les coûts".

### **L'enseignement est-il un enjeu macro-économique ?**

**Bruno Salgues** parle aussi de **l'approche stratégique** qui consiste à inclure des dispositifs d'enseignement dans le cadre de contrats plus large, comme à Lodz en Pologne où les États-Unis ont à la fois vendu des avions F-16 et implanté des MBA partiellement en ligne.

Il existe aussi des modèles basés sur le recrutement des meilleurs étudiants en les formant à distance à la langue et à la culture, avant de les admettre en université, comme cela se fait aux États-Unis et au Japon.

On peut aussi former localement pour récupérer les meilleurs ensuite, ce que font les Australiens et leurs universités techniques "dont des campus sont implantés un peu partout dans le monde".

Atelier A7  
Comment monter  
une UNR  
dans une démarche  
fédératrice  
inter établissements ?



Michel Moreau-Belliard

#### Présidence

**Pascal Level**, ancien président de l'université de Valenciennes, bientôt représentant de la CPU (Conférence des Présidents d'Université) à la Commission européenne

#### Intervenants

**Michel Moreau-Belliard**, sous-direction des Technologies de l'information et de la communication dans l'éducation, UNR de Paris-Île de France

**Alain Brillard**, chef de projet UNR Alsace

**Didier Cheramy**, UNR Centre

*La mise en place d'une UNR (université numérique en région) relève d'une volonté politique forte qui se traduit par un financement important de la SDTICE relayé par les collectivités territoriales et les établissements. La crédibilité du projet dépend des présidents d'université, qui doivent dépasser la concurrence entre établissements pour proposer des actions coordonnées aux responsables politiques locaux.*

*L'installation des UNR a révélé certains freins à la collaboration entre établissements : rivalité historique, éloignement géographique et surtout incompatibilité entre les divers systèmes informatiques et de gestion.*

*Mais la satisfaction prédomine, les UNR ayant favorisé l'émergence d'un état d'esprit de coopération et la mise en place de services aux étudiants.*

*À l'heure où les contrats d'objectifs signés avec l'État touchent à leur fin, la question de la pérennisation des UNR se pose.*

*Elle peut trouver place dans le cadre des contrats quadriennaux de développement.*

#### Pas de "recette" pour créer une UNR

"J'espère que vous ne vous attendez pas à trouver ici un *kit* de mise en place d'une UNR", prévient **Pascal Level**, ancien président de l'université de Valenciennes.

Les échanges d'expériences concrètes montrent en effet que le développement d'une université numérique en région dépend fortement du contexte local et des outils de collaboration déjà en place. La coopération entre universités ne va pas nécessairement de soi.

#### Surmonter les rivalités locales d'abord !

Ainsi, **Alain Brillard**, de l'UNR Alsace, souligne la rivalité entre le pôle universitaire de Strasbourg et l'université de Mulhouse.

De même, **Didier Cheramy**, de l'UNR Centre, regrette la "politique de clocher" qui prévalait en région Centre entre les universités de Tours et d'Orléans.

Pourtant, globalement, "les petits se sont rendu compte qu'il y avait des avantages à fréquenter des mastodontes et les mastodontes se sont aperçus que les petits avaient des idées", selon **Michel Moreau-Belliard** (UNR Paris-Île de France).

### **Incontournable : l'engagement fort des présidents d'université !**

Pour surmonter ces difficultés, les intervenants relèvent qu'une volonté politique forte des présidents d'université est indispensable. D'autant plus qu'elle permet d'obtenir le soutien des responsables politiques locaux.

"Quand vous arrivez avec un projet porté par tous les établissements, les élus sont très ouverts", constate **Pascal Level**. Ainsi, la majorité des régions ont participé au budget des UNR, comme le Nord-Pas-de-Calais, qui a contribué à hauteur d'un tiers du budget (un million d'euros).

### **S'appuyer sur l'existant.**

Les chefs de projet UNR ont tenté de s'appuyer sur les structures existantes, sur les collaborations antérieures.

Ainsi, **Alain Brillard** note qu'il existait en Alsace, de nombreux "projets à géométrie variable" en matière de nouvelles technologies : contrats de plan État-Région, campus numérique, contrats quadriennaux, etc. L'existence de projets précédents avait favorisé une coopération entre établissements concurrents, ce qui a facilité la mise en place de l'UNERA (université numérique en région Alsace).

### **La "carte étudiant à Paris" favorise la création de l'UNR Ile-de-France, d'abord concentrée sur Paris intra-muros**

En région parisienne, l'installation d'une UNR a été particulièrement difficile, en raison notamment du nombre d'établissements (3 académies, 17 universités, 300 établissements d'enseignement supérieur). Un premier projet avait été "retoqué" car il n'était pas assez représentatif de la région, selon **Michel Moreau-Belliard**.

Ce dernier a alors proposé de fonder le projet d'UNR sur un dispositif existant, la "carte étudiant à Paris". L'idée était d'en faire une carte multiservices donnant accès au CROUS, aux bibliothèques, aux services municipaux, utilisable à partir de bornes. C'est par ce biais qu'il a obtenu l'adhésion des établissements parisiens. Le projet s'est concentré sur Paris intra-muros, avec l'espoir de susciter des initiatives similaires dans les autres universités de la région.



### La difficulté des UNR : la réalisation en commun des projets

Tous les intervenants s'accordent à dire que la difficulté réside dans la "mise en musique" concrète des projets.

Les universités du Centre ont opté pour le recours systématique à des AMOA (Aide à la Maîtrise d'OuvrAge), tant sur la définition du projet que sur l'appropriation des outils, le choix ou le déploiement de l'ENT (environnement numérique de travail).

En Alsace, chaque établissement a nommé un correspondant UNERA et des réunions régulières ont été organisées pour édifier et suivre le projet.

"Ces réunions ont permis un brassage d'idées où les petits établissements ont joué un rôle de stimulation", remarque **Alain Brillard**.

À Paris, c'est un "petit groupe de travail" qui a élaboré le projet en s'inspirant de ce qui était fait ailleurs, en raison du retard accumulé.

"L'UNR n'est pas un problème de dossier, d'imagination. À la limite, il suffirait de prendre un bon dossier et de le dupliquer. Toute la difficulté réside dans la réalisation en commun", précise **Michel Moreau-Belliard**.

### Amener tous les établissements à un niveau logistique équivalent

L'objectif premier de l'UNR était souvent "d'amener tous les établissements à un niveau équivalent sur le plan logistique", afin de pouvoir, à terme, "mutualiser les moyens", selon **Pascal Level**.

La plupart des projets se sont donc concentrés, dans un premier temps, sur l'aspect technique. C'est d'ailleurs, de l'avis général, ce qui a posé le plus de problèmes :

- en Alsace, "les outils de gestion des établissements étaient très différents", selon **Alain Brillard** ;
- en région Centre, "les systèmes informatiques n'étaient pas forcément compatibles, ni adaptés", d'après **Didier Cheramy**.

### Une priorité donnée dans les régions aux équipements et particulièrement à celui des étudiants

Dans ces deux régions, l'une des finalités affichées était l'équipement des étudiants. "Nous avons équipé toutes les chambres du CROUS ; les établissements sont désormais dotés de bornes wifi", explique **Alain Brillard**.

"Jusqu'en 2003, il n'y avait même pas de réseau haut débit en région Centre", souligne **Didier Cheramy**. L'UNR a suscité un "gros effort de la région pour le déploiement du wifi et l'équipement des étudiants". Aujourd'hui, tous les étudiants de master disposent d'un ordinateur portable et le nombre de postes disponibles en licence a été doublé.

### **Avec, à l'horizon, la mutualisation des ressources et surtout la fourniture de services**

Sur la mutualisation des ressources, des efforts restent à faire : "les UNR ne sont pas du tout abouties ; pour l'instant on n'est qu'à la fin d'une première phase qui consistait à aplanir les disparités", estime **Pascal Level**.

Mais "il ne faut pas négliger la fourniture des services en tant que telle, ajoute **Didier Cheramy**. De plus en plus, les étudiants sont salariés, leur profil et leur condition ont changé. Il est donc essentiel de leur fournir des services adaptés leur permettant d'étudier dans les meilleures conditions, sans pâtir, par exemple, des horaires d'ouverture des bibliothèques. Les UNR permettent d'apporter une réponse massive, mais individualisée, aux besoins des étudiants".

### **La pérennisation des UNR passe par les contrats quadriennaux dans le cadre d'une action interuniversitaire.**

L'opération UNR a engendré le déploiement des ENT, la mise en place des services numériques et les accès à ces services au sein des établissements d'enseignement supérieur.

Aujourd'hui, 60 % des établissements des 11 UNR existantes ont un ENT, avec plus de 500 000 comptes utilisateurs créés.

Un accent particulier est mis dans l'accompagnement des usagers pour favoriser le développement des usages des services numériques mis en place.

Enfin, la généralisation de la création des comptes utilisateurs au sein des UNR, et l'élargissement de l'opération UNR à de nouvelles régions, dont Paris, permettront d'atteindre plus d'1million d'étudiants en fin 2007.

Désormais, les préoccupations portent sur la pérennisation de ces UNR. Pour le financement, les intervenants comptent tous sur les prochains contrats quadriennaux de développement.

"Le principe est d'inscrire la même action interuniversitaire dans les contrats de chaque établissement partenaire, suggère **Michel Moreau-Belliard**. Soit un établissement porteur accueille tous les crédits, soit ils sont répartis entre les différents établissements selon des actions ciblées".

Atelier A8  
Formation  
à la pédagogie  
numérique

**Présidence**

**Bernard Cornu**, directeur de l'École d'ingénierie de la formation à distance du CNED (Eifad)

**Jean-Louis Billoet**, directeur de Polytech Orléans

**Intervenants**

**Marguerite Altet**, directrice de l'IUFM Pays de Loire

**Yannis Delmas-Rigoutsos**, directeur adjoint de l'IUFM de Poitou-Charentes

**Emmanuelle Annot**, université du Havre

**Christian Colin**, École des Mines de Nantes

**Marc Zolghadri**, chargé de mission C2i à l'IUFM de Bordeaux

*"Nous sommes dans une société numérique ; nous devons donc former au numérique. Former et enseigner avec les TICE (Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement) peut constituer un moteur et un outil en plus", déclare le président de séance, **Bernard Cornu**, directeur de l'École de l'ingénierie de la formation à distance du CNED-Eifad.*

*Encore faut-il que les formateurs des IUFM disposent d'un bagage informatique suffisant, que des normes soient mises en place et que les enseignants stagiaires des IUFM soient réellement convaincus de l'utilité pédagogique des TICE.*

*À l'unisson, les différents intervenants insistent pour que les futurs enseignants valident - obligatoirement - leur certificat informatique et Internet (C2i).*

**Comment former les enseignants à la pédagogie numérique durant leur année de stage à l'IUFM ? Existe-t-il une spécificité de la pédagogie numérique en formation adulte ?**

Ces deux questions sont au cœur de l'atelier "Formation à la pédagogie numérique", présidé par **Bernard Cornu**, directeur de l'École de l'ingénierie de la formation à distance du CNED-Eifad.

Un premier éclairage est donné par **Marguerite Altet**, directrice de l'IUFM Pays de Loire : "Au cours de l'année, tous nos stagiaires préparent des séquences en se servant des TICE. Ils observent aussi les nouvelles méthodes d'apprentissage, en observant des classes rodées à ces techniques."

"À l'issue de leur formation, les enseignants stagiaires de l'IUFM doivent maîtriser le numérique, respecter l'éthique et appréhender le travail collaboratif en réseau. Leur mémoire de fin d'année s'élabore notamment à partir de l'utilisation d'un moteur de recherche."

### L'importance d'une certification obligatoire, de type C2i

La directrice de l'IUFM Pays de Loire insiste également sur la validation des acquis, rappelant que tous "les stagiaires IUFM des Pays de Loire sortiront avec le C2i" (Certificat informatique et Internet niveau 2, destiné aux enseignants stagiaires des IUFM).

Après son intervention, une enseignante présente dans le public, s'interroge : "Par quel miracle ce système éducatif va-t-il se mettre en place aujourd'hui d'une manière générale, alors qu'on en parle depuis quinze ans ?"

Réponse de **Marguerite Altet** : "Les TICE auront trouvé leur place lorsque les professeurs auront appris à les utiliser et qu'ils seront convaincus de leur intérêt pédagogique."

### Les carences informatiques des formateurs des IUFM

À en croire **Marc Zolghadri**, chargé de mission C2i pour l'IUFM de Bordeaux, les formateurs et les stagiaires enseignants ne sont pas tous prêts à s'investir dans le champ de l'enseignement numérique. "Pour les formateurs, cela constitue une charge supplémentaire de travail, d'où la réticence de certains".

Pour ce chercheur bordelais, la "résistance" peut s'expliquer aussi par la publication, en janvier 2006, d'un arrêté ministériel annonçant que le certificat de C2i n'était pas obligatoire.

"Pour motiver les troupes il faut une forte conviction et une bonne maîtrise des TICE" ; "Les formateurs doivent recevoir une formation pointue sur l'enseignement numérique, pour éviter que des stagiaires ne s'abritent sous le fait que leurs formateurs ne connaissent pas les outils...", a déclaré Marc Zolghadri.

**Yannis Delmas-Rigoutsos**, directeur adjoint de l'IUFM Poitou-Charentes, souligne, lui aussi, les carences informatiques des formateurs des IUFM : "La plupart des formateurs n'ont pas le niveau B2i. (Brevet informatique et Internet) Je constate chez eux un certain malaise".

### Des compétences difficiles à "normer"

Yannis Delmas-Rigoutsos poursuit ensuite son propos, "plus noir que ce que l'on entend habituellement", en pointant du doigt les obstacles institutionnels et épistémologiques que pose l'apprentissage des TICE :

"Les compétences et comportements à enseigner ne sont pas normés, les connaissances guère davantage. Comment faut-il échanger ? Combien de mails envoyer ? Comment présenter son cours ? Par ailleurs, il peut être néfaste de se concentrer exclusivement sur les outils technologiques : ces derniers doivent servir le projet pédagogique."

### **Se méfier des “illusions générationnelles” sur Internet**

Le président directeur adjoint de l'IUFM Poitou-Charentes ironise, par ailleurs, sur “la magie véhiculée par Internet”. “Il faut se méfier de l'illusion générationnelle qui tend à dire que tous les jeunes savent se servir des outils numériques !” insiste-t-il.

### **Un portail pour diffuser aides et retours d'expérience, à l'École des Mines de Nantes**

Afin d'aider les enseignants “à s'auto-approprier les TICE”, **Christian Colin**, responsable du Centre de ressources et d'innovations en technologies éducatives à l'École des Mines de Nantes, présente un portail web en cours d'élaboration.

Diverses rubriques l'alimenteront : informations, aides, conseils, retours d'expériences, dossiers et témoignages.

“Il existe peu de pages web disponibles sur le sujet. Nous espérons que ce portail permettra de pallier ce manque”.

### **Polytech Orléans : utiliser les TICE le plus efficacement possible**

Ce type de support, les formations à distance et le tutorat semblent nécessaires pour que les enseignants puissent utiliser le plus efficacement possible les TICE.

En effet, comme le remarque en conclusion **Jean-Louis Billoet**, directeur de Polytech Orléans, “le débat n'est plus de savoir si le numérique peut être un plus dans l'apprentissage, mais plutôt comment bien l'utiliser ?”

Atelier A9  
Production  
et édition  
des ressources  
numériques



Gilles Braun

**Présidence**

**Gilles Braun**, SDTICE, MENESR

**Responsable**

**Didier Baltazart**, SDTICE, MENESR

**Intervenants**

**Jean-Emile Tosello-Bancal**, SDBD, DES, MENESR

**François Gèze**, président des éditions La Découverte

**Guillaume Dervieux**, directeur général des éditions Armand Colin

**Pierre Zanettacci**, professeur à l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6)

**Peter Burch**, éditions Science Active

**Pierre Mounier**, enseignant de Lettres à l'ENS de Lyon, Lettres et sciences humaines, Cellule Edition en ligne

**Catherine Forestier**, Consortium Couperin

**Henri Verdier**, directeur général d'Odile Jacob Multimédia

*Les professionnels de l'édition regrettent le manque de mutualisation de moyens et de partenariats entre acteurs privés et publics, qui permettraient de trouver un modèle économique rentable à l'édition électronique.*

*Du côté des universités, l'heure est, en revanche, à la découverte enthousiaste de nouveaux outils.*

*Plusieurs d'entre elles ont créé leur propre cellule d'édition, comme celles de l'ENS de Lyon, ou inventé des documents interactifs d'un type nouveau comme le "Polynumérique Paris 6".*

*La coordination des actions et la réflexion sur les contenus sont d'autant plus nécessaires que le numérique est désormais considéré comme une industrie stratégique à part entière au plan national, ce dont témoigne l'action du pôle de compétitivité Cap Digital.*

**De lourds investissements et peu de chiffre d'affaires, pour les éditions Armand Colin !**

Portée par la diffusion rapide des ordinateurs chez les étudiants, l'édition numérique fragilise l'édition traditionnelle mais offre des perspectives d'innovation enthousiasmantes aux universités.

Comme l'explique **Guillaume Dervieux**, directeur général des éditions Armand Colin, les éditeurs constatent un divorce croissant entre la faiblesse du chiffre d'affaires de l'édition électronique et la réceptivité de l'environnement à ce nouveau mode d'édition.

Chez Armand Colin, dont les éditions universitaires représentent 95 % du chiffre d'affaires, l'édition électronique se traduit par la mise à disposition des abonnés de 25 revues numérisées en "full" texte, mais elle représente 0 % du chiffre d'affaires.

Même constat et même "désarroi" chez **François Gèze**, président des éditions de La Découverte : "Une offre électronique sérieuse ne peut qu'être le fruit d'un travail mutualisé. Nous devons nous regrouper".

#### **Les éditeurs privés demandent un financement public...**

L'absence de chiffre d'affaires et la lourdeur des financements de départ nécessitent, selon lui, un financement public au moins pour commencer. "Il semble illusoire d'avancer sur des projets sérieux sans une réflexion commune, voire une intervention financière mutualisée avec la profession, l'État et même les universités", confirme Guillaume Dervieux.

#### **...et regrettent l'insuffisance de la coordination dans la diffusion**

Autre regret des éditeurs : le manque de coordination dans la diffusion des ressources numérisées. "Entre Revues.org, Persée, CENS, chacun avance dans son coin", regrette François Gèze. Le manque de réflexion d'ensemble sur des questions aussi essentielles que l'évolution du rôle du cours, de l'avenir du livre, ou le cadre juridique des droits d'auteur, a été souligné.

#### **À l'opposé, l'enthousiasme des universitaires : l'expérience de l'ENS Lyon**

Du côté des universitaires, la tonalité est à l'enthousiasme. A l'ENS Lyon, par exemple, "**la Cédille**", une cellule d'édition des ressources numériques créée il y a trois ans, permet d'éditer en interne, avec trois personnes dédiées à temps plein, des revues électroniques, des actes de colloques, des éditions critiques et des thèses.

"Nous avons rapproché trois fonctions, auteur-éditeur-lecteur, qui étaient jusqu'à présent cloisonnées. Tel est, pour nous, le processus d'édition numérique", explique **Pierre Mounier**, enseignant de Lettres à l'ENS de Lyon. D'abord très centrée sur l'édition, la cellule intervient de plus en plus en amont dans le travail des chercheurs, notamment avec la création de sites d'équipes de recherche.

#### **"Polynumérique" à Paris 6 : l'interactivité est externalisée, réalisée par Science Active**

Autre phénomène, l'apparition de nouveaux outils interactifs montre que le temps de la monographie au sens de contenu fini risque d'être bientôt révolu.

Il en est ainsi du Polynumérique, réalisé par ScienceActive, un éditeur universitaire spécialisé dans le numérique.

“Notre métier consiste à recevoir des auteurs des contenus numériques, en Word ou PowerPoint, puis à les enrichir avec de nouvelles fonctionnalités qui les rendent interactives”, explique **Peter Burch**, des éditions Science Active.

L’auteur produit le contenu et imagine l’interactivité. L’éditeur la réalise et recrée un environnement d’apprentissage et de travail autour du document interactif.

À Paris 6, le “Polynumérique” est un succès, comme le remarque **Pierre Zanettacci**, professeur à l’université Pierre et Marie Curie (Paris 6) : “le moteur mathématique fait que le polycopié est vivant. Il devient vraiment interactif”. L’accès se fait via Internet, en ligne ou hors ligne. Il est gratuit pour les étudiants de l’université d’origine et peu coûteux pour les autres.

### **Le prêt des ouvrages en ligne grâce au consortium Couperin**

Le prêt de livres électroniques est également expérimenté depuis moins d’un an dans 11 établissements.

Comme le précise **Catherine Forestier**, du consortium Couperin, le livre électronique peut être soit acheté soit en accès libre pendant un an.

Intérêt : un nombre illimité d’utilisateurs simultanés. Pour l’instant, l’opération est encore complexe pour l’usager. L’implication des enseignants dans sa prescription aura vraisemblablement un impact fondamental sur la suite.

**Toutes ces expériences montrent que l’éducation universitaire est bouleversée par le numérique. La production des savoirs double tous les cinq ans. La ressource elle-même est multi-forme : informations, blogs, auto-production des enseignants ou des étudiants...**

### **L’édition numérique : un secteur stratégique pour Odile Jacob Multimédia**

À peine née, l’édition numérique est déjà considérée comme un secteur stratégique, estime **Henri Verdier**, directeur général d’Odile Jacob Multimédia, éditeur de ressources numériques et acteur du pôle de compétitivité Cap Digital.

Créé en juillet 2005, le pôle regroupe 250 entreprises et 30 établissements supérieurs de recherche et finance des projets d’innovation. “Demain, *dit-il*, l’édition éducative numérique sera un enjeu aussi important dans la compétition internationale que l’industrie de l’armement”.



**La nécessité de jouer la carte de la convergence de tous les types de contenus numériques**

Pour réussir, la France devra jouer la carte de la convergence de tous les contenus numériques : image, jeu vidéo, patrimoine, édition, militaire, télécoms. "Les entreprises de ces 6 secteurs ont considéré que nous formions un seul secteur industriel : celui du contenu numérique. Et les points de convergence entre elles sont étonnants : mêmes technologies, mêmes ingénieurs, mêmes adversaires... Les micro-synergies sont incroyablement nombreuses".

Un exemple ? Dans le monde scolaire, parler à 50 000 élèves est énorme. Dans les jeux en ligne, on fait des batailles à 1 million de personnes en simultané !

**Comme l'indique en conclusion, Gilles Braun, de la SDTICE, le contraste entre des visions catastrophistes de la production pédagogique numérique de l'édition traditionnelle et une autre, parfois irénique, est saisissant. Il est le reflet d'un équilibre difficile à trouver.**

Atelier A10  
Rôle des industriels  
dans le développement  
des universités  
numériques



Francis Jutand

#### Présidence

**Francis Jutand**, directeur scientifique, GET (Groupe des Écoles des Télécommunications)

#### Intervenants

**Christian Jutteau**, Thalès Services

**Philippe Fuchs**, École des Mines de Paris

**Nicolas Klotz**, WebCT Black Board

**José Carrillo Menendez**, vice-recteur de l'innovation et de la coopération de l'enseignement supérieur, Universidad Complutense (Espagne)

**Éric Mahé**, Sun Microsystems

**Marie Gaillard**, Hachette et KNE (Kiosque Numérique de l'Éducation)

**Thierry Petit**, directeur secteur public, Dell France

*L'université numérique concerne à la fois des producteurs de contenus et de méthodes pédagogiques (avec notamment des éditeurs attachés au respect des droits d'auteurs), des fournisseurs de plates-formes pédagogiques, d'infrastructures techniques (qui insistent sur l'interopérabilité et la stabilité de leurs solutions), des créateurs de technologies et de standards de plus en plus ouverts...*

*Pour **Eric Mahé**, de Sun, l'industriel a avant tout un rôle de "partage" de recherches, de "partage" de standards.*

***Christian Jutteau**, de Thalès, retrace les difficultés techniques rencontrées pour la mise au point de simulateurs dans le domaine de la chirurgie.*

***Philippe Fuchs**, de l'École des Mines de Paris, évoque des simulateurs d'expérience, pour "visualiser les phénomènes physiques", en lieu et place des traditionnelles équations.*

*L'université numérique, c'est enfin le déploiement rapide d'un campus virtuel, avec 40 000 utilisateurs au sein de l'Universidad Computense à Madrid.*

#### Des techniques qui favorisent une nouvelle pédagogie

L'université numérique est à la fois une affaire de contenus et de méthodes pédagogiques et aussi un système de qualification des savoirs et des connaissances.

"C'est aussi une affaire de technologie, d'interface humaine et de simulation, rappelle **Francis Jutand**, directeur scientifique du GET. Après une première phase d'utilisation de techniques aujourd'hui matures, il est possible d'envisager des méthodes d'apprentissages différentes, utilisant à plein les technologies et pas seulement à des fins de substitution."

### Sun : il faut créer des standards ouverts comme ODF, OASIS, DREAM

“La stratégie de Sun repose sur le partage de notre propre savoir et le partage de nos recherches, dans une volonté de transparence, explique **Eric Mahé**, responsable de la division marketing des nouvelles technologies chez Sun. Nous avons ainsi créé des standards ouverts comme le **standard ODF**, qui est pour nous le plus porteur et qui a donné lieu à un format XML.”

Ce standard est devenu un standard **Oasis** et une norme ISO.

Le XML sera le vecteur de l'ensemble des savoirs.

Sun a également un projet de **DRM** (*Digital Rights Management*, gestion des droits numériques) appelé **DREAM**, basé sur des standards ouverts et permettant de gérer ces droits sur tous les types d'appareils, pour associer un usage à un utilisateur.

### Un partage des communautés numériques : 150 millions d'utilisateurs de la suite bureautique Open Office

“S'agissant du partage de nos recherches, poursuit-il, nous venons de mettre dans le domaine Open Source notre processeur écologique *SPARC*, caractérisé par une faible consommation en énergie.”

“Nous avons des travaux collaboratifs avec Sun Labs, notre département de recherches appliquées.”

“Cette orientation est inscrite dans nos gènes puisque Sun est l'acronyme de Stanford University Network, réseau de l'université de Stanford.”

Avec un partage des communautés : 5 millions de développeurs Java, plus de 100 millions de téléchargements de la suite bureautique *Open Office* pour 150 millions d'utilisateurs.

### Le GELC pour “fédérer les bonnes volontés” dans l'éducation et mettre en place des standards

“Actuellement, notre projet communautaire le plus emblématique est le GELC (Global Education and Learning Community), une organisation sans but lucratif dont l'objet est la création de contenus gratuits pour un environnement éducatif libre, ajoute **Eric Mahé**. GELC doit nous permettre de fédérer les bonnes volontés dans l'éducation pour mettre en place des standards”.

### Dell France : il faut penser l'infrastructure

Les secteurs de l'enseignement et de la recherche représentent 40 % du chiffre d'affaires de Dell France.

“Notre métier est d'abord de vous accompagner dans vos infrastructures”, souligne **Thierry Petit**, responsable du secteur public chez Dell France. Il s'agit à la fois des postes clients, de plus en plus mobiles, de l'infrastructure liée aux serveurs, au stockage et aux services associés.

“Il y a cinq critères importants pour ces projets : l’infrastructure développée doit être pertinente et performante dans la durée ; elle doit être disponible, sécurisée et pouvoir être déployée rapidement au moindre coût.”

**Dell travaille aujourd’hui avec 64 universités et avec les fournisseurs de contenus dans le cadre des ENT (espaces numériques de travail).**

#### **Globalisation et interopérabilité des plates-formes avec WebCT**

Depuis 1995, WebCT édite des logiciels dédiés à la relation entre un apprenant, un tuteur et un professeur. Désormais, ces solutions gèrent également les communautés et les contenus et, depuis peu, l’éditeur a permis aux communautés de développeurs d’ajouter des fonctions à ces solutions.

“Avec les campus numériques en 2001-2002, nous étions dans une démarche d’adoption de plates-formes. Aujourd’hui, nous sommes dans une démarche de globalisation”, analyse **Nicolas Klotz**.

L’objectif de l’éditeur est de faire de ses outils des ressources de production de la formation et non plus seulement des outils de chercheurs.

#### **L’interopérabilité : un impératif de WebCT**

Au-delà du coût, le choix de la plate-forme doit tenir compte de l’interopérabilité : elle facilite les partenariats internationaux et permet, par exemple, à des étudiants d’étudier simultanément dans deux villes d’Europe.

Or le *e-learning* se traite souvent au niveau de consortiums européens et de grands programmes de recherche.

“Nous cherchons à aider les universités numériques à trouver l’équilibre entre la créativité, l’optimisation... tout en pérennisant les choix”, affirme **Nicolas Klotz**.

#### **DRM et droits d’auteurs au Kiosque numérique de l’éducation**

Le **KNE (Kiosque Numérique de l’Éducation)** met en ligne les ressources d’éditeurs comme Hatier, Belin, Larousse, Universalis, Magnard ou Hachette.

“Jusqu’à présent, l’édition n’a jamais souffert des évolutions technologiques, qu’il s’agisse de la télévision ou de la radio. Les éditeurs sont très intéressés par le numérique.

En revanche, il est fondamental pour nous-même et pour nos auteurs, que le copyright soit respecté”, insiste **Marie Gaillard**, en charge du KNE et du développement des activités numériques chez Hachette.

### Des manuels multimédias chez Hachette

Les systèmes des DRM sont contraignants à mettre en place pour un enseignant qui crée du contenu à partir de ressources préexistantes. Le modèle économique est difficile à gérer.

Le groupe Hachette a laissé les maisons d'édition se développer de façon autonome sur le numérique. "Par contre, nous avons voulu créer le KNE", précise **Marie Gaillard**.

Chaque maison a conçu un concept de manuels scolaires multimédias qui vont bien au-delà du simple PDF et chacune développe sa propre technologie. "Toutefois, il faut être vigilant sur l'interopérabilité des contenus."

### Et le futur... selon Thalès

"Former dans un simulateur, c'est mettre un ou plusieurs élèves en situation opérationnelle avec une mission tactique, *explique Christian Jutteau, de Thalès*. Des incidents et des pannes surviennent, l'ensemble est suivi par un instructeur puis fait l'objet d'un bilan post-formation."

Le système doit pouvoir montrer où l'apprenant s'est trompé. Proche de l'équipement réel, il doit reconstituer des perceptions cohérentes avec l'image. Au final, l'élève doit être capable de reproduire dans la réalité ce qu'il a appris dans le simulateur.

"Nous travaillons sur des simulateurs dans le domaine de la microchirurgie. Nous avons essayé de modéliser le corps humain avec des modèles physiques de corps mous... Mais nous sommes encore loin du compte !"

### L'utilité académique d'un apprentissage dans un environnement virtuel pour l'École des Mines de Paris

Quelle est l'efficacité d'un apprentissage dans un environnement virtuel ? Il permet de transmettre davantage qu'un simple contenu.

"Nous avons beaucoup de simulations possibles en temps réel. Ces outils, réservés pour l'heure à des chercheurs, pourraient permettre à l'apprenant de tester les réactions et de visualiser ce qui se passe, plutôt que de s'en tenir à l'équation", note **Philippe Fuchs**, de l'École des Mines de Paris, à propos d'expérimentations *in virtuo*.

S'agissant des environnements virtuels interactifs, la société CS a, par exemple, développé pour l'AFPA une formation au soudage sur un ordinateur.

Ont également été évoqués un projet Thalès-École des Mines-UMVF, sur l'échographie (passage de la 2D à la 3D), un autre avec le CERV (Centre Européen de Réalité Virtuelle) de l'université de Bretagne occidentale sur une formation permettant à un commandant d'équipe d'agir en situation d'urgence.

### **L'Universidad Complutense de Madrid : 44 000 étudiants inscrits sur la plate-forme !**

La première université d'Espagne est, elle aussi, entrée à l'ère du numérique : "En 2003-2004, nous avons mis en place une plate-forme WebCT, avec 3 000 licences, grâce à laquelle nous avons fait une centaine de cours", raconte **José Carrillo Menendez**, vice-recteur de l'innovation et de la coopération.

L'université a, depuis, acquis une licence illimitée et a développé le campus à l'échelle de l'université. "Nous avons 44 000 étudiants inscrits sur la plate-forme ; 2 200 professeurs développent actuellement des contenus."

Le campus, utilisé par 250 groupes de recherche, est aussi un lieu d'échanges.

### **"Nous n'envisageons pas de "virtualiser" notre université !"**

"Mais nous n'envisageons pas de *virtualiser* notre université !" prévient José Carrillo Menendez, qui évoque également la question des droits d'auteurs : "En classe, chaque fois que l'on cite un auteur, on ne verse rien... Alors que nous avons des problèmes sur ce point avec les universités numériques."

L'université madrilène souhaite développer, sur ce point, un manuel des bons usages et des standards.

## Ouverture des travaux

mardi 23 mai

### La politique des TIC à l'Éducation nationale pour la généralisation des usages du numérique, de la maternelle aux universités



Gilles de Robien

#### Intervenant

**Gilles de Robien**, ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

*Selon Gilles de Robien, ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, l'avènement à l'ère du numérique est une révolution d'importance, aussi fondamentale que le passage de la parole à l'écriture, de la copie à l'imprimerie.*

*Il souligne l'importance du CIUEN et se félicite de l'organisation de ces travaux à l'initiative de la SDTICE qui en a confié l'organisation à Albert-Claude Benhamou.*

*Soucieux que la France reste bien placée dans la course au numérique, les techniques évoluant à une vitesse folle et creusant des écarts chaque jour moins faciles à combler, il rappelle quelles doivent être les priorités de l'Enseignement supérieur dans la poursuite de ce nouveau défi.*

#### L'équipement, un passage obligé

La première priorité concerne, aux yeux de **Gilles de Robien**, l'équipement des universités et des universitaires.

L'occasion pour le ministre de rappeler que près de 5 000 bornes wifi sont aujourd'hui installées dans les établissements d'enseignement supérieur français et que l'équipement des étudiants a triplé en 18 mois, en partie grâce à l'opération "Micro-Portable Étudiant" (MIPE) qui a touché 500 000 étudiants sur les campus.

#### Vers la maîtrise des outils

Le ministre évoque également l'enjeu pédagogique que représente le passage à l'ère du numérique. "Les compétences en matière de TIC et le maniement de ces nouveaux outils deviennent aussi essentiels que la maîtrise d'une langue, ou des mathématiques", affirme-t-il, avant de préciser que la seule connaissance technique ne suffira pas dans ce domaine et que les étudiants devront également être formés aux enjeux intellectuels posés par le "tout numérique" (approche critique de l'outil, question de la validité de l'information, rendue urgente du fait de la multiplication des sources...).

Le ministre mentionne alors les différents dispositifs de formation qui seront déployés dans les écoles, collèges et lycées, afin que les jeunes entrant à l'université soient déjà familiarisés à ces techniques.

Il confirme l'incorporation du brevet informatique et Internet (B2i) à l'examen du brevet des collèges, dès 2008.

### **Les UNT : vitrine de l'enseignement supérieur national**

Gilles de Robien aborde enfin les enjeux intellectuels et scientifiques du numérique pour le monde de l'enseignement supérieur. Il estime ainsi que l'université, lieu du savoir par excellence "dans le monde réel", doit aujourd'hui affirmer sa place de leader intellectuel... dans le monde virtuel.

Saluant la création des Universités Numériques Thématiques (UNT), qui couvrent déjà la plupart des différents domaines du savoir, il souhaite que l'université française devienne désormais le lieu numérique de référence pour tous ceux qui, dans le monde entier, cherchent une information de qualité.

**En guise de conclusion, le ministre rappelle que la révolution numérique ne touche pas la seule université : cette nouvelle ère sera également marquée par l'avènement d'une école du XXI<sup>e</sup> siècle.**





Table ronde 5  
Étudier en 2020 :  
les UNT et les UNR  
préfigurent-elles  
les systèmes  
d'acquisition  
des savoirs  
de demain ?



Joël de Rosnay

**Présidence**

**Joël de Rosnay**, conseiller du président de la Cité des sciences et de l'industrie de la Villette

**Journaliste**

**Michel Alberganti**, Le Monde

**Intervenants**

**Francis Jutand**, directeur scientifique du groupe des écoles des Télécommunications

**Gilbert Béréziat**, ancien président de l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6)

**Louis Baladier**, inspecteur général de l'Éducation nationale  
Derrick de Kerckhove, essayiste

**Bernard Benhamou**, Institut d'Études Politiques (IEP) de Paris

**Maurice Benayoun**, CITU (Création Interactive Transdisciplinaire Universitaire)

*À quoi ressemblera la pédagogie de demain ?*

*Comment les étudiants apprendront-ils et surtout qu'apprendront-ils ?*

*Quels seront les principaux points de rupture avec l'enseignement actuel ?*

*Les différents intervenants tentent d'imaginer les futurs modes d'acquisition des savoirs, en saluant les formidables apports du numérique, mais en pointant aussi les interrogations que pose la généralisation de l'apprentissage via ces nouveaux outils.*

**Une période de forte instabilité**

Les technologies numériques se développent en s'appuyant sur les trois composantes essentielles de l'éducation que sont : l'échange (la communication et l'interaction) ; la combinaison d'informations (calcul, raisonnement) et leur stockage (mémoire et classement).

"La puissance de traitement des informations connaît une croissance exponentielle. C'est une source d'intensification et de déstabilisation pour la société et l'éducation, *indique Francis Jutand, directeur scientifique du groupe des Écoles des Télécommunications.* D'ici à 2020, les technologies vont continuer à évoluer considérablement (simulation, jeu, réalité virtuelle ; accès ubiquitaire à des gens en situation, témoins, experts)", d'où une période de forte instabilité.

### Les savoirs de demain : la gestion de la complexité

“Le défi des savoirs de demain, ce n’est pas l’accumulation encyclopédique des connaissances mais la compréhension et la gestion de la complexité, analyse **Joël de Rosnay**, conseiller du président de la Cité des sciences et de l’industrie de la Villette. Notre enseignement est trop analytique, disciplinaire, linéaire et séquentiel, voire taylorien : la connaissance est découpée en petits morceaux, les examens sont préparés de façon quantitative, ce qui isole les étudiants dans le chacun pour soi.”

### L’externalisation des stratégies cognitives

Comme le souligne l’essayiste **Derrick de Kerckhove**, “les étudiants font du surfing, du sampling, du cutting, dragging et dropping : leurs stratégies cognitives sont, au fond, les externalisations des stratégies mises en œuvre par le lecteur de façon interne. Aujourd’hui, le contenu de la mémoire est de plus en plus extériorisé.”

Les étudiants de demain entreposeront moins de connaissances dans leur mémoire (celle de l’ordinateur leur suffisant amplement). “Certains enseignants pensent qu’en utilisant ces techniques, leurs étudiants trichent, reprend **Derrick de Kerckhove**. Non ! Au lieu d’apprendre les connaissances de base, ils vont les chercher. Ces têtes se vident...”

### “Faire travailler ensemble des têtes presque vides mieux qu’une seule tête bien pleine”

Et l’essayiste canadien de dédramatiser : “Mieux vaut une tête bien faite que bien pleine... Le défi de l’enseignement est désormais : comment faire travailler des têtes presque vides ensemble, mieux qu’une seule tête bien pleine.”

**Louis Baladier**, inspecteur général de l’Éducation nationale, infléchit néanmoins le propos : “Montaigne avait conscience qu’une tête bien faite mais vide n’a pas grand sens...”

Il s’interroge sur ce que pourra être la culture si tous les processus cognitifs sont externalisés et souligne les différences de problématique entre établissements scientifiques et universités de sciences humaines. “Il y a, en sciences humaines, une instabilité épistémologique plus grande qu’ailleurs. Comment notre approche, problématique, de l’enseignement supérieur littéraire peut-elle se connecter à la mise en place du numérique ?”

### Sciences humaines : deux usages immédiats

**Louis Baladier** dégage deux usages précieux du numérique.

Le premier : apprendre à maîtriser l’outil fondamental d’acquisition des savoirs, la langue. “Avant la massification de l’enseigne-

ment secondaire et supérieur, la maîtrise de la langue était considérée comme acquise. Ce n'est plus le cas." Or il est trop tard pour le faire acquérir par les méthodes traditionnelles d'enseignement. Le numérique pourrait fournir les outils à un travail individuel.

Le second usage du numérique concerne la démarcation des savoirs. "L'approche de nos savoirs littéraires est autonome, par département (linguistique, littérature, littérature comparée etc.), donc un peu faussée. La transversalité, absolument nécessaire, est un domaine propice à l'utilisation du numérique."

#### **Solliciter les étudiants et leur donner du pouvoir**

"Il faut donner plus de pouvoir aux étudiants "pronétaires", ceux qui se sont approprié les outils de création numériques (MP3, peer to peer, blogs, podacsts, wiki, etc.), assure Joël de Rosnay. On doit leur demander de nous aider à définir ce que doit être l'acquisition des savoirs de demain et surtout les moyens de leur évaluation qui, aujourd'hui, est encore beaucoup trop quantitative."

"Ils sont la génération montante de la rupture numérique, *poursuit-il avec un certain enthousiasme*. Ils ont été formés par ça. Écoutons-les et apprenons d'eux. Face à eux, l'enseignant n'a plus le choix : il doit descendre de son estrade et accepter de ne plus être le maître incontesté de la parole !" Est alors évoquée l'image d'un professeur devenu médiateur, acteur et auteur de coproductions avec ses élèves.

#### **Une nouvelle place pour l'enseignant : un catalyseur de l'intelligence collective**

Joël de Rosnay appelle ainsi à davantage de co-éducation : " Les professeurs doivent-ils continuer à être les détenteurs des connaissances que l'on distribue du haut vers le bas, vers les étudiants, ou sont-ils en train de devenir des médiateurs des savoirs, des catalyseurs d'intelligence collective ? Ce ne sont pas simplement des pasteurs, qui rassemblent, mais des passeurs qui ouvrent des portes vers les connaissances et leur interdépendance."

#### **Le dessaisissement de la parole magistrale**

"La culture du système va être réticente au dessaisissement de la parole magistrale comme seule source habilitée du savoir", met cependant en garde Louis Baladier, après avoir souligné la fragilité d'un système éducatif qui n'a pas encore "digéré" sa première révolution, celle de la massification de ses effectifs, élèves comme enseignants.

Ces freins sont également pointés par **Gilbert Béréziat**, ancien président de l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6) : les doutes exprimés par certains enseignants sur l'efficacité des classes virtuelles ne seraient, bien souvent, que l'illustration d'un phénomène de résistance. "À l'occasion de la crise du CPE, les enseignants – nécessité fait loi – ont mis leurs cours sur le web de l'université. S'est déployée l'utilisation d'un outil que, jusqu'à présent, les profs eux-mêmes refusaient de prendre en considération parce que cela gênait leurs habitudes."

### Apprendre à chercher intelligemment

Selon Francis Jutand, si l'enseignant peut d'abord se sentir dépossédé de son savoir face à la virtuosité technologique des étudiants, il a pourtant un rôle fondamental à jouer dans leur accompagnement. "Quand l'information est accessible à tous, les enseignants ont de plus en plus un rôle de maître." La problématique devient : comment explorer les bases de connaissance, comment aider les étudiants à s'organiser ?

À l'enseignant de leur apprendre notamment à chercher intelligemment, afin de faire le tri entre essentiel et accessoire, sources valides ou simples élucubrations numériques.

### Les fondamentaux de l'enseignement numérique

C'est vis-à-vis de cet aspect intrinsèquement instable des contenus numériques et de la multiplication des porosités entre réel et fiction, jeu et apprentissage, que **Maurice Benayoun** du CITU (Création interactive transdisciplinaire universitaire) met en garde l'assistance : "Il va falloir que nos universités apprennent à leurs étudiants à écrire sur des claviers, mais aussi à lire, à décrypter les informations numériques... Il faut travailler l'activation de l'incrédulité."

### Réapprendre le silence

"Et puis, *poursuit-il*, il faudra aussi leur réapprendre le silence, moment indispensable à la prise de recul et à l'analyse. Savoir débrancher sa machine, couper enfin le flux constant d'informations, afin de parvenir à faire le point !"

### 3 questions ouvertes pour l'avenir

Francis Jutand dégage trois problématiques : quel est le rôle de l'expérience physique, du geste, des sensations, dans l'apprentissage ? Comment combiner les filières des experts et celle des utilisateurs (qui produisent eux-mêmes de la connaissance) ? Quel équilibre trouver entre les lieux physiques de formation (importants pour l'interaction) et les lieux virtuels ?

### L'importance des lieux de rencontre

La plupart des intervenants insistent sur l'importance des lieux de rencontre. "Jamais plus que dans le champs des nouvelles technologies, les gens ne se sont rencontrés", note Maurice Benayoun.

"L'expérience du MIT OpenCourse Ware a montré l'importance de la rencontre, insiste Joël de Rosnay. Il faut des lieux, des agoras. L'avenir se tisse dans la complémentarité entre le réel et le virtuel."

### Consommer et créer de l'information

"De plus en plus d'enseignants s'emparent des outils numériques, sous la pression parfois de leurs étudiants, indique Bernard Benhamou, enseignant à l'IEP de Paris. On ne peut comprendre et maîtriser ces outils que lorsqu'on consomme ces informations mais aussi que l'on en crée. L'université que nous devons créer à l'avenir ne doit pas seulement apprendre à surfer sur Internet mais bien à créer des vagues... Les outils sont là, leurs coûts d'acquisition et leurs difficultés d'appréhension diminuent ; l'Internet des machines mute peu à peu en un Internet des objets."

### Des pistes pédagogiques pour l'université numérique

"Nous devons offrir aux étudiants des plates-formes qui catalysent l'intelligence collective, ou connective, au sein des universités numériques", poursuit Joël de Rosnay.

1. Pourquoi ne pas **créer des wiki étudiantes**, suggère-t-il, sur le modèle des wikipédia, ces encyclopédies collaboratives gratuites, produites par des millions d'usagers bénévoles, diffusées en 37 langues (plus de 1,7 millions d'articles et assez peu d'erreurs grâce à un système d'émergence de la qualité). "Ce sont des work in progress. C'est un savoir instable mais qui grandit en efficacité et en ressources."
2. De la même façon, pourquoi les universités numériques ne favoriseraient-elles pas l'émergence **de journaux étudiants, collaboratifs**, sur le principe des journaux citoyens, conçus par des bloggeurs ?
3. Enfin, l'utilisation d'outils numériques peu coûteux pourrait permettre aux étudiants de créer **des stations de radio ou de TV**, dans lesquelles "ils pourraient faire concurrence de contenus pertinents".

Atelier B1  
UNT Ingénierie  
et Technologie : UNIT



Gilbert Touzot

#### Présidence

**Gilbert Touzot**, président d'UNIT (Université Numérique Ingénierie et Technologie)

**Jean-Louis Billoet**, directeur de Polytech Orléans, UNIT

#### Responsable

**Alain Kavenoky**, chargé de mission au MENESR

#### Intervenants

**Florence Michau**, INPG

**Marie-Christine Monget**, INT Evry

**Renaud Gicquel**, École nationale supérieure des Mines de Paris

**Michel Vayssade**, Université de Technologie de Compiègne (UTC)

**Véronique Miséry**, Telecom Lille 1

*Cette table ronde a pour objectif de présenter l'Université Numérique Thématique (UNT) dédiée à l'Ingénierie et à la Technologie (UNIT) et la philosophie de différents projets pédagogiques, aujourd'hui en passe de faire partie de ce portail*

*C'est l'occasion de faire le point sur les apports du numérique au secteur de la formation technique et de découvrir les multiples bénéfices, mais aussi les quelques handicaps de ce nouveau support.*

#### Un public vaste et varié

Président de l'Université Numérique Ingénierie et Technologie (UNIT), **Gilbert Touzot** choisit d'inaugurer les débats en présentant les spécificités de son UNT : l'importance de son public cible (au-delà de 300 000 usagers potentiels) et la diversité de ses utilisateurs.

Alors que les mondes de l'université, des grandes écoles et des centres d'enseignement professionnel du type BTS sont généralement assez étanches, l'UNIT se propose en effet de s'adresser aux publics de ces différents centres de formation et d'endosser le rôle d'éditeur public pour la totalité du secteur technologique. Désireux de laisser la parole aux acteurs pédagogiques d'UNIT, **Gilbert Touzot** invite les différents porteurs de projet UNIT (41 propositions de contenus pour 2006) à présenter leur cours, ou modules de formation à destination des ingénieurs français... ou internationaux.

#### Des problématiques récurrentes

Module de préparation des étudiants étrangers à leurs futures études sur les campus français, cours de thermodynamique ou

de pilotage de bateaux, session de traitement et de codification de l'image : si les projets présentés par les différents intervenants à cet atelier sont de nature extrêmement diverse, témoignant de l'amplitude des champs d'actions éventuels d'UNIT, ils soulèvent pourtant des questions récurrentes.

La nécessité d'une nouvelle mutualisation des savoirs et des compétences afin de bâtir les contenus pédagogiques de demain, les possibilités d'autoformation (et notamment l'autoformation aux pré-requis, afin d'atteindre, de façon autonome, le niveau nécessaire à l'entrée dans une formation) sont ainsi abordés par la plupart des intervenants et salués comme des avantages clefs de l'ère numérique.

**Florence Michau**, responsable à l'INPG du projet de familiarisation à distance des étudiants étrangers à la pédagogie française, vante les mérites des innombrables possibilités d'accès au numérique, facilitant la communication entre étudiants et enseignants d'universités du monde entier.

La question des droits d'auteur et la notion d'œuvre pédagogique sont, elles, évoquées par **Marie-Christine Monget**, de l'INT d'Évry.

Si elle reconnaît que le "pillage des cours" est constitutif du métier de professeur, elle milite néanmoins pour l'établissement d'une politique claire de propriété intellectuelle, afin de rendre à César (ou à Thalès et Pythagore) ce qui leur appartient de plein droit !

#### **Des vertus pédagogiques spécifiques**

Les différents intervenants abordent également la spécificité des apports du numérique au secteur des technologies.

**Renaud Gicquel**, de l'École nationale supérieure des Mines de Paris, évoque ainsi les vertus simplificatrices et pédagogiques de ce nouvel outil, en se basant sur l'exemple des cours en thermodynamique.

Cette discipline, souvent honnie des étudiants en raison de son côté rébarbatif et de la complexité des calculs qui la régissent, gagne, selon lui, à être abordée sous l'angle numérique : "Les étudiants ayant suivi les cours virtuels de thermodynamique se sont avérés beaucoup plus intéressés par cette matière, que ceux qui avaient assisté aux cours traditionnels. Débarrassés des calculs fastidieux (laissés à l'outil), ils ont pu appréhender la discipline de façon paradoxalement plus concrète et plus ludique".

### Des économies de “matériel”

Autre bénéfice du numérique sur le champ technologique : l'économie éventuellement représentée par la simulation et la modélisation de matériaux techniques, remplaçant avantageusement le “matériel réel”.

Comme le résume admirablement **Michel Vayssade**, de l'université technologique de Compiègne, “mon projet de cours de e-formation au pilotage des bateaux, coûte évidemment dix fois moins cher que la fabrication d'un simulateur physique accessible aux étudiants”.

### Un accompagnement humain indispensable

**Véronique Misery**, de Telecom Lille 1, conclut cet atelier en nuancant le bilan extrêmement positif de la numérisation des savoirs technologiques.

Forte de l'expérience d'enseignement à distance réalisée au sein de son centre de formation depuis 1994, elle insiste sur l'importance de l'accompagnement humain pendant les phases de *e-learning*.

Elle rappelle l'importance du présentiel, non seulement comme complément “social” indispensable à la formation technique, mais aussi comme seule alternative possible dans de multiples champs d'activités. Car on n'apprendra peut-être jamais à souder à distance, ni à réaliser des expériences chimiques devant son bureau virtuel.



Atelier B2  
UNT Économie Gestion :  
AUNEGE



Michel Armatte

**Présidence**

**Pierre-Yves Henin**, président de l'université Panthéon-Sorbonne (Paris 1)

**Albert Marouani**, président de l'université de Nice-Sophia Antipolis

**Responsable**

**Michel Armatte**, chef de projet, directeur d'AUNEGE, université de technologie de Paris Dauphine

**Intervenants**

**Jean-François Lemettré**, président d'AUNEGE, université de Paris Sud (Paris 11)

**Anne Maugey**, CNED

**Déborah Arnold**, Vidéoscop, université Nancy 2

**Denis Abecassis**, université Paris 10 Nanterre

**Laurence Cattiaux**, Vidéoscop, université Nancy 2

**Paul Salmon**, université Rennes 1

*L'UNT Economie Gestion AUNEGE regroupe 14 établissements d'enseignement supérieur et cherche à se développer : un portail destiné aux étudiants, enseignants, entreprises et prescripteurs de formation sera disponible à la rentrée 2006. Mais avant de mettre en ligne un grand nombre de ressources pédagogiques, un processus très lourd de recensement, d'indexation, voire de labellisation doit être mené.*

*Ensuite, un modèle économique doit être défini, qui pourrait associer gratuité pour la formation initiale et versement d'une redevance en formation continue. Enfin, des expériences de collaborations au niveau européen livrent des pistes de réflexion sur l'avenir du e-learning.*

*Au final, les questions posées par AUNEGE recourent pour une grande part celles des autres UNT.*

**AUNEGE : fédérer des démarches préexistantes**

L'UNT AUNEGE, une association loi de 1901, a été créée le 18 mai 2005 et rassemble aujourd'hui 14 établissements d'enseignement supérieur. Pour **Jean-François Lemettré**, président d'AUNEGE, la constitution d'AUNEGE repose sur la "fédération de deux démarches" qui lui préexistaient : le campus numérique CANEGE et les initiatives de certains enseignants qui enrichissaient déjà leurs cours d'éléments disponibles à distance. Ses publics cibles sont "les étudiants, les prescripteurs de formations et les enseignants".

### Répertoire et expertiser les ressources disponibles

**Michel Armatte**, directeur d'AUNEGE, décrit les contraintes pratiques de la "mutualisation des ressources". Il explique : "Dans le cadre d'AUNEGE, nous avons un mal fou à identifier les productions numériques des universités."

La première tâche consiste donc à constituer un catalogue en ligne qui "respecte les normes d'indexation". Actuellement, celui d'AUNEGE compte 65 cours complets.

Ensuite, il faut "définir à quel objectif pédagogique répondent ces ressources" et prendre en compte le contexte, le public visé, les niveaux concernés, les usages...

Pour ce faire, AUNEGE se livre à une "expertise des produits existants" dont l'objectif est de parvenir à leur labellisation par l'association.

### Définir un modèle économique

Enfin, il est nécessaire de connaître le modèle économique d'exploitation. "Petit à petit, nous avons considéré que nous allions vers la gratuité en formation initiale et vers un système de redevance en formation continue", affirme **Michel Armatte**.

Outre la mutualisation des ressources, AUNEGE propose une "mutualisation des dispositifs", héritage du campus numérique CANEGE. Il s'agit de 75 cours de FOAD (FOrmation À Distance), fruit d'une collaboration entre quelques universités et le CNED, qui délivrent des diplômes à 250 élèves.

"AUNEGE doit continuer à proposer ces deux formes de mutualisation, qui se renforcent l'une l'autre", conclut **Michel Armatte**.

### Un portail opérationnel à la rentrée

Renforcer la lisibilité des formations en économie et gestion et permettre la mutualisation des ressources : **Anne Maugey**, chargée de mission au CNED, résume ainsi les deux rôles du portail AUNEGE, outil essentiel de l'association, qui sera opérationnel à la rentrée.

"Cinq publics cibles ont été définis : étudiants, enseignants, conseillers d'orientation, membres et entreprises", énumère-t-elle. Une partie du portail fournira des objets pédagogiques libres de droit, des démonstrations de formations en ligne, des outils d'aide à la numérisation, des cours complets pour les étudiants... Un espace collaboratif réservé aux membres est également prévu.

### De la bonne utilisation de l'audiovisuel

"Un programme audiovisuel doit bien se penser, bien se produire. Pour cela, il faut constituer des équipes", prévient **Laurence Cattiaux**, membre de Vidéoscop à l'université Nancy 2.

Elle distingue différents types de programmes qui peuvent être utilisés par les UNT : les flux, qui permettent de “restituer l’actualité d’un événement” ; les vidéo-cours ; et les séries ou les collections, qui se composent de reportages, de documentaires ou de micro-trottoirs.

Concernant AUNEGE, la mise en place de différentes collections est prévue pour 2006-2007, “afin de faire le tour d’une discipline pour la rendre accessible à un néophyte”.

Pour la diffusion de ces contenus, l’Économie et gestion dispose d’un canal thématique sur Canal U, la vidéothèque en ligne de l’enseignement supérieur.

### **Des ressources européennes pour former les enseignants aux TICE**

L’atelier se concentre aussi sur des exemples de collaboration en matière d’UNT au niveau européen.

**Deborah Arnold**, membre de Vidéoscop à l’université Nancy 2, détaille le fonctionnement du groupe “eLene”, constitué en 2003 par 8 universités européennes proposant des formations à distance.

De cette collaboration est né le projet “eLene-TT” qui vise à former les enseignants à l’utilisation des TICE, notamment par la constitution d’un centre virtuel de ressources.

“Au fur et à mesure de notre travail en commun, une complémentarité de l’expertise a émergé. Nous sommes parvenus à la co-conception et à la co-animation des actions de formation”, analyse **Deborah Arnold**.

Depuis janvier 2006, le groupe a initié des recherches sur le modèle économique du *e-learning* (programme eLene-EE).

### **Gestion des PME : une coproduction européenne**

Puis **Denis Abecassis**, coordinateur du programme d’*e-learning* en économie et gestion à l’université Paris 10, présente les deux programmes européens portant sur la gestion des PME, lancés par son établissement :

- le programme “Leonardo” associe 8 pays dans une formation en ligne sur l’économie des PME ;
- le programme “Erasmus” porte, au niveau master, sur la mise en ligne de cinq modules associant trois établissements supérieurs en France (Paris 10), Belgique (EHSAL) et Hongrie (BGF). À terme, l’objectif est de “mettre en ligne un master complet”.

### **Reconnaître l’implication des enseignants**

**Denis Abecassis** relève plusieurs difficultés survenues lors de cette collaboration.

“Pour chaque module, il a fallu qu’un Français, un Hongrois et un Belge travaillent ensemble, le plus souvent en anglais et avec une conception et une organisation des enseignements différents”, note-t-il.

“La durée du travail de préparation d’un module est tout à fait disproportionnée par rapport à un module traditionnel. Il importe que l’implication des enseignants qui y participent soit reconnue par leur université”, recommande-t-il.

#### **À la fois présentiel et distanciel**

L’analyse de **Paul Salmon**, professeur à l’*université Rennes 1*, sur les méthodes d’enseignement présentiel et distanciel clôt les interventions. “Aujourd’hui, la logique veut que l’enseignement ne soit pas ou présentiel, ou distanciel mais une forme hybride des deux solutions”, résume-t-il.

**En conclusion, Pierre-Yves Henin remarque que “les questions soulevées par AUNEGE sont communes à 75 % aux autres UNT”. Il ajoute que “les étudiants et les enseignants doivent prendre conscience de l’ambition et de la hauteur des défis à venir”.**

Atelier B3  
L'innovation  
numérique  
au service  
des handicaps  
dans les universités

**Présidence**

**Brian Wallis**, chargé de mission handicap à l'université Marc Bloch (Strasbourg 2)

**Responsable**

**Anne Auban**, université Pierre et Marie Curie (Paris 6)

**Intervenants**

**Françoise Madray-Lesigne**, secrétaire générale de l'association Valentin Haüy et présidente de l'Union francophone des aveugles.

**Dominique Burger**, BrailleNet

**Chantal Pottier**, responsable du relais handicap, université Pierre et Marie Curie (Paris 6)

**Jaime Lopez**, responsable du master Technologies et handicaps, université Paris 8 Vincennes St Denis

**Christian Debry**, université Louis Pasteur (Strasbourg 1), UMFV

*Tous les intervenants se sont accordés sur le fait que les nouvelles technologies sont un formidable adjuvant à l'intégration.*

***Françoise Madray-Lesigne** en montre cependant les limites (freins socio-économiques, coûts prohibitifs des équipements, manque d'aides, etc.). Le constat est également fait que, si les techniques sont au point, l'adaptation des produits pour qu'ils soient utilisables par tous n'est pas encore entrée dans les mœurs.*

***Dominique Burger** présente comment, concrètement, résoudre certains problèmes, notamment en matière de production de documents numériques normés.*

*Tous insistent sur l'importance de la maîtrise humaine et de l'appropriation de ces techniques.*

"Le fait qu'un atelier comme celui-ci se tienne dans le cadre d'un colloque aussi prestigieux montre à quel point la problématique de l'intégration des handicapés progresse", salue, en introduction, **Françoise Madray-Lesigne**, enseignant-chercheur retraitée, désormais secrétaire générale de l'association Valentin Haüy et présidente de l'Union francophone des aveugles.

**La révolution du numérique pour les non voyants**

"L'essentiel de mon travail de chercheur a été produit à partir du moment où j'ai pu disposer d'un ordinateur. Cela a été une révolution dans ma vie", poursuit-elle.

Sur le plan de la lecture, la révolution informatique a en effet constitué un pas de géant en matière d'autonomie : n'importe quel texte peut désormais être lu en braille ou écouté en synthèse vocale, grâce à un scanner et à un ordinateur. Les machines à lire sont bien plus intelligentes que le magnétophone "puisqu'on navigue sur un disque numérique aussi facilement qu'avec des yeux".

#### **Tout est accessible, grâce à la technologie...**

Les techniques sont au point : imprimantes en braille (embosseuses), synthèse vocale, voire des systèmes de thermogonflage pour imprimer les schémas et certaines formules, en sciences. En terme de contenus, les éditeurs détiennent les fichiers numériques, qui pourraient facilement être adaptés et mis à la disposition de tous les déficients visuels.

#### **... Mais potentiellement seulement !**

"Potentiellement, tout pourrait nous être accessible, résume **Françoise Madray-Lesigne**. Or, cela n'est pas le cas, loin s'en faut."

Elle pointe trois facteurs : le coût prohibitif des équipements (et la faiblesse des aides publiques pour se doter de ces perfectionnements technologiques) ; des obstacles politiques et techniques (rares sont les éditeurs de logiciels qui pensent en amont aux malvoyants et à des adaptations *a priori*) et les droits d'auteur, véritable serpent de mer, dont on fait une barrière infranchissable.

#### **À quand l'université du XXI<sup>e</sup> siècle ?**

**Françoise Madray-Lesigne** cite deux exemples de bonnes pratiques, à l'étranger : à *Leicester*, dans la bibliothèque, une salle, équipée de 10 postes avec synthèse vocale et page tactile, est réservée aux déficients visuels ; une personne est rémunérée pour leur porter assistance. À *l'université de Montréal*, deux personnes travaillent dans une section spéciale pour les déficients visuels. Tout ouvrage demandé, s'il n'est pas disponible immédiatement dans une version adaptée, est transcrit en braille... en moins de deux jours. "J'espère que l'université française pourra, elle aussi, entrer un jour dans le XXI<sup>e</sup> siècle !" conclut-elle.

#### **"BrailleNet" : 40 membres pour propager des bonnes pratiques**

BrailleNet compte 40 membres (des personnes morales comme les universités, les organismes de recherche, ou les fabricants de matériel, etc.) et s'efforce, depuis 1997, de créer un terrain de rencontre, une synergie pour promouvoir l'accessibilité numérique.

“Des recommandations internationales existent, en la matière..., rappelle **Dominique Burger, de BrailleNet**. Mais elles ne sont appliquées par personne ! Pourtant, on est capable aujourd’hui de produire des sources de documents, qui permettent ensuite de diversifier les formats de sortie. On peut aussi répondre techniquement à question des droits d’auteurs (en sécurisant les fichiers et en donnant des droits d’accès limités).”

#### **Une discipline qui profiterait à tous !**

**Dominique Burger** milite pour une meilleure structuration du document lors de sa conception (avec des balises, distinguant structure et contenu).

Cela permet à la fois une meilleure indexation du document et l’application a posteriori d’une feuille de style (donc une adaptation facile aux handicapés visuels).

“Cela profite à tous et permet des usages nouveaux du document électronique, résume-t-il. Par ailleurs, une bonne coopération avec les éditeurs (au sens large) de textes permettrait un gain de temps considérable pour les services spécialisés : des outils de conversion peuvent prendre le relais. Ils sont disponibles **sur le serveur de BrailleNet (www.bibliotheque-helene.org)**.”

#### **Le respect des normes internationales devrait être obligatoire**

Pour Dominique Burger, le respect de ces normes devrait être un critère d’éligibilité des ENT... et des UNT.

Elles devraient être intégrées au cahier des charges dès le début des projets. “En Italie et aux États-Unis, *signale-t-il*, tout éditeur scolaire doit fournir un fichier numérique des ouvrages éducatifs, pour la production d’ouvrages adaptés.”

#### **Ne pas faire de rétention**

“Les connaissances nous viennent de nos aînés, nous ne devons pas faire de rétention. On a réglé très simplement le problème des droits d’auteur dans l’UMVF, *se félicite Christian Debry, enseignant-chercheur à Strasbourg 1*. La totalité des photocopiés sont en ligne, remis à jour par un comité de pilotage. Tout est homogénéisé, au niveau national, pour aider les étudiants.”

#### **Rester vigilant**

**Christian Debry** remarque, par ailleurs, que la progression numérique bénéficie à certains, plus qu’à d’autres.

**C’est vrai selon le type de handicap** ; cela l’est aussi selon la richesse des pays. Les pays en voie d’émergence sont demandeurs de technologie nouvelle, “mais cela peut être un piège”, met-il en garde.

Dernière répercussion du numérique dans la pratique médicale, le fait que “la diffusion centrifuge des connaissances augmente considérablement l’anxiété des patients sur leur pathologie. Le numérique, c’est très bien, mais cela implique de faire ensuite du débrouillage.”

### Tout le monde est concerné

Après avoir souligné que l’augmentation de l’espérance de vie fait de tout un chacun un handicapé potentiel (nos facultés sensorielles s’érouissant avec le grand âge), **Jaime Lopez**, responsable du *master Technologies et handicaps*, université Paris 8 Vincennes St Denis, s’attache à promouvoir une culture de l’accessibilité et de l’intégration qui, au bout du compte, bénéficierait à tous. “La plupart du temps, parce qu’on n’y est pas formé, on ignore ce problème lors de la conception d’un produit, alors qu’il est souvent simple de l’adapter à ce stade, *explique-t-il*. Ensuite, c’est trop tard : les coûts sont prohibitifs.”

### L’importance de l’aide humaine

**Chantal Pottier**, responsable du *relais handicap à Paris 6*, aborde, elle aussi, le problème du coût. Elle s’inquiète de la nouvelle loi d’orientation et de ses répercussions sur le tissu associatif déjà en place et qui a fait ses preuves. Elle tient à rappeler, également, l’importance de l’aide humaine : “On trouve parfois plus facilement des fonds que des moyens humains.”

### Des recommandations

En conclusion, **Anne Auban**, de Paris 6, résume les principales recommandations :

1. le respect des règles d’accessibilité (notamment pour les fichiers numériques),
2. la culture de l’accessibilité comme objet de formation pour tous,
3. le partage des responsabilités au sein des établissements.

“Tous les acteurs de l’université se sentent déchargés du problème par le fait d’avoir des chargés de mission handicap”, remarque **Brian Willis**, de Strasbourg 2, soulignant l’importance d’une intégration réciproque.

“Tout effort fait dans ce sens est un enrichissement pour tous.”



Atelier B4  
Impact  
du sommet mondial  
sur la société  
de l'information  
[SMSI]  
sur les universités  
numériques



Derrick de Kerckhove

**Présidence**

**Steven Lerman**, directeur du CECI (*Center for Educational Computing Initiatives*) au MIT (*Massachusetts Institute of Technology*)

**Divina Frau Meigs**, de l'université Paris 3 Sorbonne Nouvelle

**Intervenants**

**Bernard Benhamou**, de l'Institut d'études politiques de Paris (Sciences Po)

**Paul Menu**, de l'université de Poitiers

**Roger Salamon**, président de l'ISPED (Institut de Santé Publique, d'Épidémiologie et de Développement), université Victor Segalen (Bordeaux 2)

**Derrick de Kerckhove**, université de Toronto (Canada)

**Armelle Arou**, de la division de la société de l'information de l'Unesco

*Si le numérique révolutionne nos modes de pensée, de travail et de communication, ouvrant des perspectives nouvelles à la recherche, à l'éducation et à la diffusion de l'information, il creuse encore davantage les écarts de développement entre les pays.*

*Autour de cette notion de "fracture numérique", s'est tenu le Sommet mondial sur la société de l'information (SMIS), à Genève (décembre 2003), puis à Tunis (novembre 2005).*

**Bernard Benhamou** (Sciences Po) puis **Paul Menu** (université de Poitiers) en analysent d'abord les enjeux ; **Roger Salamon** (ISPED, Bordeaux 2) et **Steven Lerman** (MIT) illustrent ensuite cette volonté d'une société de l'information accessible à tous par le biais de projets en cours : des diplômés d'université (DU) ouverts aux pays francophones, ou encore le partage virtuel de labos bien réels.

**Internet, instrument de liberté : mythe ou réalité ?**

"Les Chinois démontrent tous les jours qu'on peut créer un Internet ultra-sécurisé", ce qui met à mal le "mythe de l'Internet comme instrument de liberté", indique **Bernard Benhamou**, de Sciences Po Paris.

"Un des principes fondamentaux de l'Internet est que le réseau n'a pas d'intelligence centralisée, à l'inverse du minitel pour lequel France-Télécom délivrait les autorisations pour émettre. Le web a été développé sur le principe du "non-brevet" et mis à disposition de tous."

### L'Europe favorable à la neutralité, face à la menace d'une fragmentation en îlots du réseau

Dans cette continuité, "l'Europe a voulu que le principe de neutralité soit entériné", ce qui a suscité de "nombreuses attaques" notamment de la part d'industriels qui veulent "des réseaux sécurisés et non pas neutres". Selon **Bernard Benhamou**, "ce serait la fin de l'Internet tel qu'on le connaît avec une fragmentation en îlots du réseau".

### La question du contrôle des noms de domaines

"Internet est généralement perçu comme un système décentralisé et pourtant il existe des structures centralisées comme le DNS (Domain Name System) pour les noms de domaines, qui est géré par 13 machines dont la principale est directement contrôlée par les États-Unis", poursuit **Bernard Benhamou**.

L'ICANN (*Internet corporation for assigned names and numbers*), organisation internationale chargée d'allouer et de gérer les noms de domaines sur l'Internet, devait être, à l'origine, privatisée mais la question de la maîtrise de l'Internet est tellement cruciale au niveau politique et commercial que les États-Unis ont décidé que ce contrôle serait "éternel".

Il s'agit donc là d'une position très claire, forte et radicale.

### Une position européenne intermédiaire

L'Europe a souhaité asseoir sa légitimité dans la durée et se situer à égale distance entre le statu quo des États-Unis et la reprise en main quasi complète de l'Internet par des États, position défendue par la Chine ou Cuba, par exemple. L'Europe préconisait ainsi un contrôle collégial.

Cela ne passe pas forcément par une démarche onusienne (un vote par État), avec le risque qu'une majorité d'États non démocratiques décide.

### Un instrument politique puissant

Le but maintenant poursuivi par l'Europe est de "mettre en œuvre une coopération internationale pour partager la gestion de cette ressource critique qu'est le DNS", continue **Bernard Benhamou**. En modifiant les attributions de noms de domaine et adresses Internet des machines, "on peut éradiquer des pays entiers de l'Internet". Il s'agit donc d'un "instrument politique puissant".

L'évolution technologique tend vers un élargissement des connexions à l'Internet en incluant des produits étiquetés par des codes barres (système du RFID), mais aussi les personnes – avec l'apparition des passeports biométriques, également contrôlés par le net.

### Des disparités accrues

Évoquant le domaine de la médecine humanitaire, **Paul Menu**, de l'université de Poitiers, estime que "les États-Unis ont 10 ans d'avance sur la télémédecine". Il existe "deux mondes extrêmement distants", quand on songe, par exemple, au Mozambique, où "des gens vivent avec moins de 3 dollars par semaine et n'ont pas l'Internet car tout simplement pas l'électricité".

Pour lui, "toutes les technologies dans leurs stades initiaux ont contribué à créer de nouveaux écarts" et la fracture numérique "tend à s'accroître" avec un nombre global d'utilisateurs d'Internet qui augmente mais "reste très faible dans les pays pauvres".

### Les TIC apportent "un plus pédagogique"

Le numérique induit des changements majeurs dans les modalités d'enseignement, poursuit-il. "Avant, le maître enseignait et l'étudiant recevait le savoir", or "l'éducation n'est pas seulement une transmission d'information".

Les TIC apportent "un plus pédagogique" et permettent de répondre à l'adage "si tu veux apprendre le latin à John, il ne faut pas seulement connaître le latin mais aussi connaître John".

### Coopération internationale : donner les moyens de formation

Selon **Paul Menu**, les technologies "augmentent la capacité à créer, à apprendre à apprendre, à fixer son attention et développent la confiance de l'apprenant".

Dans le cadre de la coopération internationale, "c'est en formant et en donnant les moyens de formation que l'aide est efficace" car elle évite de maintenir les pays dans "des situations de dépendance".

### France (Bordeaux 2) : cinq diplômes universitaires numériques ouverts aux pays francophones

**Roger Salamon**, président de l'ISPED (Institut de Santé Publique, d'Épidémiologie et de Développement) de l'université Bordeaux 2, expose un exemple de formation entièrement en ligne avec cinq diplômes universitaires par Internet vers les pays francophones.

Le dispositif fonctionne sur le principe des devoirs à rendre par courrier électronique, d'un tutorat en ligne et du passage d'un examen en présentiel dans les services d'ambassade. Les étudiants de Bordeaux 2 suivent également ces cours, précise Roger Salamon.

La formation comptait 210 inscrits en 2004-2005 (avec 22 tuteurs) et 600 inscrits pour 2005-2006 (avec 34 tuteurs dont 9 en Afrique).

Un système de bourses d'études est en place, en partenariat avec Sidaction et l'AUF (Agence Universitaire de la Francophonie).

#### **États-Unis : un accès virtuel à cinq "vrais" laboratoires du MIT**

**Steven Lerman**, du MIT (*Massachusetts institute of technology*), présente l'initiative iLabs, qui vise à partager via Internet des équipements de laboratoire.

"Il est très difficile d'enseigner la technologie et l'ingénierie sans un laboratoire de démonstration et d'expériences" et, dans certains pays, les établissements éprouvent de grandes difficultés financières à s'équiper, un équipement pouvant coûter 100 000 dollars, souligne-t-il.

iLabs doit leur permettre d'accéder de façon virtuelle à de véritables laboratoires. Le MIT en propose déjà cinq, accessibles par Internet.

L'idée est de "convaincre des partenaires étrangers partout dans le monde d'utiliser le même logiciel et de partager les laboratoires". Comme le pré-requis d'un équipement Internet reste un frein, le MIT travaille à ce que le service soit disponible même avec une connexion bas débit. Des initiatives sont déjà à l'étude avec des universités en Ouganda, au Nigeria et en Tanzanie.

#### **Utilisation mutualisée des ressources universitaires à l'université de Toronto (Canada) : une architecture cognitive globale**

Pour **Derrick de Kerckhove**, de l'université de Toronto (Canada), il s'agit là d'un "exemple d'architecture cognitive globale". Dans le même ordre d'idées, il donne des exemples internationaux d'utilisation mutualisée des ressources universitaires :

- le numérique permet une large mise à disposition des contenus, comme le fait l'Université ouverte de Catalogne qui propose tous ses cours et examens en ligne,
- la télévision peut être aussi un support utile, comme le montre l'enseignement universitaire de la RAI, "Nettuno" en Italie.

Derrick de Kerckhove cite également d'autres exemples de pratiques innovantes :

- le dispositif de l'université de Plymouth en Grande-Bretagne qui permet de donner un diplôme à des artistes et penseurs non diplômés pour qu'ils puissent enseigner ;
- celui de la "Piazza di Catalunya" en Sardaigne, destiné à enseigner l'urbanisme sur site et pour lequel la ville entière s'implique dans le système d'enseignement.

Atelier B5  
Le numérique  
et l'enseignement  
des arts

**Présidence**

**Laurent Sorbier**, conseiller à la Cour des comptes

**Intervenants**

**Maurice Benayoun**, co-fondateur et directeur artistique du CITU (Création Interactive Transdisciplinaire Universitaire)

**Hubertus von Amelunxen**, directeur de l'École européenne supérieure de l'image, Poitiers-Angoulême

**Anne-Marie Duguet**, université Panthéon Sorbonne (Paris 1), critique d'art et théoricienne des nouveaux médias, directrice du LAM et co-directrice du CITU

**Jean-Louis Boissier**, artiste, directeur du Ciren, ARI Ensad, université Paris 8 Vincennes Saint-Denis

**Stéphane Natkin**, directeur de l'École nationale des jeux et médias interactifs numériques

**Valérie Groen**, Adobe

*Le numérique révolutionne la création artistique. Par son intermédiaire, le domaine de l'art s'ouvre à d'autres domaines, scientifiques, littéraires, techniques.*

*La relation à l'œuvre, à l'artiste et au spectateur se transforme peu à peu...*

*Reste à redéfinir l'enseignement de cette nouvelle discipline artistique à la croisée de tous les chemins. La solution ne se situe pas dans l'accumulation de savoir, mais plutôt dans la sensibilisation des étudiants à l'interdisciplinarité.*

*Cette table ronde est complétée par deux présentations : celle de l'École nationale des jeux et médias interactifs numériques et celle de "Jouable", un exemple de coopération entre l'enseignement et la recherche dans le champ des arts.*

**Quel mode d'enseignement ?**

La place du numérique dans la création artistique est un sujet passionnant, parce que les changements les plus profonds ont souvent lieu dans le champ de la culture et de la création.

Dans cet univers en ébullition, perturbé mais très fécond, nombre d'artistes s'approprient les outils numériques pour nourrir leur art. Le numérique travaille la création dans son ensemble.

Les arts deviennent un lieu de rencontre, de passage, d'échange et d'expérimentation, un lieu où l'impact du numérique est fort et rapide.

"Comment trouver un mode d'enseignement compatible avec la création, comment associer scientifiques, littéraires, artistes et

numérique ?” s’interroge **Maurice Benayoun**, co-fondateur et directeur artistique du CITU (Création Interactive Transdisciplinaire Universitaire).

**Le rapport enseignement supérieur/création constitue l’un des questionnements du CITU, une fédération de laboratoires universitaires et de structures d’enseignement dans le domaine de l’art.**

### **Le nouveau statut du spectateur**

Les développements technologiques viennent troubler l’enseignement des arts et bouleverser le statut de l’artiste et du spectateur.

Ils signent la fin de l’observation passive et inaugurent l’ère interactive.

Mais la multiplication des outils numériques et des pratiques artistiques ne doit pas occulter que tout un pan de la connaissance artistique reste inaccessible, les œuvres étant trop peu montrées.

Ces œuvres “limites”, qui relèvent de plusieurs disciplines (techniques, scientifiques, artistiques...), sont singulières et intéressantes car elles produisent du doute (“Est-ce une œuvre ?”) et portent en germe un autre type de questionnement : “Que faut-il enseigner à de jeunes artistes aujourd’hui ?”

### **Un travail d’analyse systématique et l’appropriation des outils au LAM (université Paris 1)**

“Si la quantité de savoir à maîtriser est vertigineuse, la solution ne se trouve pas dans l’accumulation mais plutôt dans la sensibilisation les étudiants au croisement des connaissances” suggère **Anne-Marie Duguet**, de l’université Paris 1, directrice du LAM (le laboratoire des Arts et Médias) et co-directrice du CITU. Elle souligne la nécessité d’examiner minutieusement les œuvres, un travail d’analyse systématique qui prend du temps. Ensuite, les étudiants devraient pouvoir se familiariser avec les outils : les fers à souder devraient côtoyer les ordinateurs dans des salles ouvertes jour et nuit...

Enfin, l’université devrait étudier de près ce qui se joue aujourd’hui dans notre rapport aux images, au savoir et s’intéresser aux transformations des structures, du pouvoir.

Au LAM, qui produit peu de projets mais accueille des doctorants, plusieurs axes de recherches ont été mis en place, dont un travail d’analyse des notions technologiques et la **collection “Anarchives”** (des artistes produisent des DVD sur l’ensemble de leur œuvre.)

### Faire évoluer l'enseignement de l'art

“Le numérique porte en lui une évolution de l'enseignement de l'art”, insiste **Hubertus Von Amelunxen**, directeur de l'École européenne supérieure de l'image de Poitiers Angoulême.

Plus qu'un simple outil, il s'intègre dans la pensée et participe à la création d'une œuvre, puis en témoigne. En nous faisant entrer dans une pensée procédurale, il n'est plus propre à une forme.

Le statut du sujet créateur change, la connectivité naît, l'œuvre se crée en communauté : d'autres disciplines apportent beaucoup à la pensée artistique, il est nécessaire d'en prendre conscience et de l'accepter.

### Restructurer les écoles des Beaux-Arts pour leur donner une ouverture internationale

“Hélas, en France, le système d'enseignement n'est adapté ni à la coopération, ni à un lieu indéfini, *continue* **Hubertus Von Amelunxen**. Il est important de restructurer l'enseignement supérieur et plus particulièrement les écoles des Beaux-Arts.

“Ne faisant pas partie de l'enseignement supérieur, elles ne peuvent s'ouvrir à l'internationalisation que dans le cadre de la dépendance à une université.”

### L'exemple de l'École nationale des jeux et médias interactifs numériques : une pédagogie nouvelle collaborative !

Plus concrètement, deux expériences témoignent de l'imbrication possible entre numérique et enseignement des arts.

La pédagogie de l'École nationale des jeux et médias interactifs numériques du CNAM est basée sur le modèle d'une école de cinéma. Au-delà des six spécialités proposées, les étudiants apprennent à travailler ensemble.

Ils prennent ainsi conscience de la difficulté à créer collectivement et du processus de création très particulier requis par le jeu vidéo (le jeu doit anticiper ce que va faire le joueur, alors que l'artiste n'intègre pas le spectateur de son œuvre lors du processus de création).

### Le monde du jeu numérique, “un milieu fascinant” et une technique très spécifique

“Le monde du jeu numérique est un milieu fascinant, souvent aculturel mais qui possède une technique très spécifique”, reconnaît **Stéphane Natkin**.

Autre gageure de cette école à la croisée des chemins : former des gens très créatifs, qui sortent des sentiers battus, tout en les obligeant à respecter les contraintes propres au jeu numérique.

### **Le projet Jouable : le pari d'une coopération internationale**

Articulé autour de l'art, du jeu et de l'interactivité, dans la recherche d'esthétiques interactives, ce projet sur 3 ans (2002-2004) a mobilisé 80 personnes, issues d'instituts de recherche de Paris 8, de l'Ensad, de Genève et Kyoto. Il s'est appuyé sur la mise en réseau, l'expérimentation partagée et la mise en valeur de prototypes.

Des *workshops* croisés (Paris, Kyoto, Genève) et un colloque international ont permis d'établir un protocole : les travaux ne relèvent que des "étudiants chercheurs" et constituent des créations originales.

Les pièces de Jouable utilisaient les formes classiques de l'image (cinéma, vidéo) pour explorer de nouvelles modalités relationnelles inscrites dans l'installation et dans le comportement du spectateur lecteur.

"Cette expérience a permis de montrer dans quelles conditions il est possible d'unifier des projets pendant 3 ans, selon un protocole clairement établi et respecté, ce avec les pauvres moyens de l'université", conclut **Jean-Louis Boissier**, artiste et directeur du Ciren, ARI-Ensad, université Paris 8.



Atelier B6  
S'initier  
aux nouveaux outils  
numériques  
de publication  
et de veille :  
blog, fils d'actualité  
et podcast

**Présidence**

**Pascal Staccini**, université de Nice-Sophia Antipolis, UMVF (Université Médicale Virtuelle Francophone)

**Responsable**

**Pierre Le Beux**, UMVF, université Rennes 1

**Intervenants**

**Richard Ramos**, directeur de marché "éducation recherche", Apple  
**Pierre Brunet**, université Rennes 1

**Jean-Marie Renard**, université du droit et de la santé (Lille 2)

**Daniel Pagonis**, université Joseph Fourier (Grenoble 1)

**Gérard Soula**, université de la Méditerranée (Aix-Marseille 2)

**Dominique Hasboun**, université Pierre et Marie Curie (Paris 6)

*Les nouveaux modes de diffusion numérique des enseignements se propagent largement au sein des universités françaises, via un certain nombre d'expérimentations.*

– L'université Grenoble 1 a généralisé la diffusion des cours de première année de médecine au format numérique (2 DVD contenant l'intégralité des cours réalisés par les professeurs de l'université). Les enseignants participent ensuite à un dispositif de soutien et d'approfondissement des questions soulevées par les étudiants. Un tutorat, assuré par les étudiants de troisième année, sera également mis en place.

– L'université Rennes 1, elle, teste un flux podcast reprenant les documents diffusés sur le réseau pédagogique de l'université.

– Lille 2 expérimente la diffusion de contenus pédagogiques sur un terminal mobile.

– Aix-Marseille 2 met en place le prêt d'ouvrages numériques au format PDF.

– Des enseignants de Paris 6 proposent à la communauté universitaire une solution ouverte d'enregistrement et de diffusion des cours à moindre coût.

**Podcast à Rennes 1 : une expérience jugée plutôt positive**

Parallèlement au réseau pédagogique de l'université, Rennes 1 propose un nouvel outil de communication entre enseignants et étudiants : les *weblogs* et le *podcast*.

Testé par 18 étudiants en Médecine (M1, M2, M3 et M4), le flux *podcast* a diffusé des documents du réseau pédagogique réencodés au format PDF ainsi que des séquences audio-vidéo issues de CD-ROM pédagogiques.

“Ils pouvaient ainsi être utilisés sur des périphériques informatiques de type PDA, baladeurs numériques, PC et portables, mais également sur les nouvelles consoles de jeu portables et sur les téléphones mobiles”, détaille **Pierre Brunet** de l’université Rennes 1.

#### **Un dispositif évalué par les étudiants**

À la fin de l’année universitaire, en mai dernier, les étudiants ont évalué le dispositif à l’aide d’un questionnaire. “Les points jugés positifs sont la fiabilité de la réception, les multi supports, les échanges simplifiés avec les enseignants grâce à la mise en place d’une messagerie vocale”, note Pierre Brunet.

Les points à améliorer sont la faible présence des formats vidéo et les possibilités de tri : “Nous avons podcasté l’ensemble des documents sans qu’il soit possible de les trier facilement par année universitaire.”

Dès la rentrée 2006, le système sera intégré dans le Réseau Pédagogique et dans le futur campus iTunes\_U d’Apple. Un réseau de *podcast* inter-universitaire est également prévu. À terme, l’objectif est de *podcaster* tous les enseignements du premier cycle, mais également les premières années du Deuxième Cycle des Études Médicales.

#### **Lille 2 : diffusion wifi**

Constatant que les étudiants sont de plus en plus équipés (notamment grâce à l’offre MIPE et au développement du wifi), l’université Lille 2 a travaillé sur la mobilité.

“Nos infrastructures permettent aux étudiants en médecine d’être de plus en plus connectés avec l’université et, progressivement depuis leur lieu de travail à l’hôpital. Face à ces ressources, que proposons-nous aux étudiants pour qu’ils accèdent facilement à l’information pédagogique ?”, questionne **Jean-Marie Renard**, de l’université Lille 2.

A été choisie une tablette Internet *N 570 de Nokia*, dotée d’une connexion wifi et d’un écran important pour la diffusion de contenus pédagogique. S’agissant d’outils connectés, ils pourront être utilisés pour de la téléphonie sur IP. “C’est intéressant pour communiquer, par exemple, avec le tuteur”, estime **Jean-Marie Renard**.

#### **Demander aux enseignants d’intégrer la multidiffusion dans leurs contenus**

L’université cherche actuellement à valider, avec un panel d’étudiants, la diffusion de contenus pédagogique par ce canal. La phase suivante portera sur la constitution des ressources pédagogiques en y associant du *rich-média*, de la 3D, de l’audio et de la vidéo.

“Nous voulons également demander aux enseignants d’intégrer la multiplicité des modes de diffusion dans leurs contenus”, poursuit **Jean-Marie Renard**.

#### **Grenoble 1 : tout PCEM1 numérisé... pour étudiants très motivés**

Face à la forte croissance de ses effectifs en première année de médecine, l’université Grenoble 1 a revu sa conception des cours magistraux : “En février, notre conseil d’administration puis notre CEVU ont voté à l’unanimité le principe d’une transposition des 500 heures d’apprentissage présentiel vers un apprentissage au format numérique”, témoigne **Daniel Pagonis**, de Grenoble 1.

#### **Le dispositif pédagogique mis en place en première année de médecine, à Grenoble**

Chaque étudiant recevra deux DVD dans l’année, un pour chaque semestre, avec un planning de cours très précis (ils y trouveront ce qu’ils doivent apprendre chaque jour).

Les 15 premiers jours, ils se formeront sur leur support numérique et poseront des questions à leurs enseignants via des formulaires en ligne.

Les enseignants répondront ensuite aux questions posées par les étudiants dans des amphis regroupant moins de 200 places. Parallèlement, les étudiants (par groupe de 20 à 25, répartis par discipline) auront 4 heures de tutorat, assuré par des étudiants de troisième année.

“Nous avons aussi un dispositif d’enseignement par l’intermédiaire de QCM, que nous conservons.” La numérisation des enseignements sera achevée fin juillet 2006.

#### **La forte progression de la qualité des cours grâce au numérique, à Grenoble**

Pour la médiatisation des cours, les enseignants enregistrent les commentaires de leurs *PowerPoint* après une introduction de 15 secondes sur la séance.

Les cours seront également disponibles en vidéo mp4 et en diffusion sonore au format mp3, pour être diffusés en podcast sur iPod, PDA, sur Playstation, via iTunes ou via d’autres solutions en ligne.

“Un des effets induits – et non anticipé – est la forte progression de la qualité des cours, à laquelle nous avons assisté”, remarque **Daniel Pagonis**.

Avant l’encodage des cours, ils ont été mis en ligne sur un serveur réservé, accessible à l’ensemble des enseignants. “Nous n’avons pas d’inquiétude sur la motivation des étudiants, car ils ont tous en fin d’année un concours difficile”, conclut-il.

### Expériences nomades à Aix-Marseille 2 : emprunt d'ouvrages numériques en ligne via l'ENT...

L'université de la Méditerranée (Aix-Marseille 2) mène deux expériences sur des aspects nomades.

La première est la possibilité (après identification via son ENT) d'emprunter un ouvrage au format numérique, pour 15 jours. Après cette date, l'ouvrage s'autodétruit. "Cela fonctionne très bien sur le plan technique ; en revanche, le dispositif est peu utilisé par les étudiants", constate – avec un an de recul – **Gérard Soula**, d'Aix-Marseille 2.

### ... Et projet podcast à destination des étudiants étrangers

L'université mène également un projet *podcast* dans le cadre d'un master "Expertise et ingénierie des systèmes d'information en santé", accessible via le LMS (*learning management system*, plate-forme *e-learning*) de l'université pour des étudiants étrangers.

"Dans cette filière, nous trouvons des cours en ligne, des salles virtuelles et nous réfléchissons à l'hypothèse d'une FAQ (foire aux questions) *podcastée*, permettant aux enseignants de développer davantage leurs réponses." Il est également prévu que les étudiants puissent contribuer à cette FAQ. 15 à 20 étudiants sont investis dans la démarche.

"Nous en étudions actuellement l'impact et réfléchissons à étendre le dispositif à d'autres enseignements, à l'intégrer au projet pédagogique de l'enseignant", développe **Gérard Soula**.

### Paris 6 : *Distens*, un logiciel libre d'enregistrement de cours enrichis

**Dominique Hasboun**, de Paris 6, a développé un logiciel gratuit d'enregistrement des cours. L'objectif est de garantir une efficacité pédagogique pour un prix de revient très faible.

"Avec l'application **Distens**, nous associons un tableau électronique, le support et le déplacement de la souris dans l'enregistrement", note-t-il.

Le logiciel permet d'enregistrer le cours en direct et en local avec une souris ou une tablette graphique mais aussi de le diffuser en mode synchrone entre deux sites. Quand le cours est terminé, il tient sur une simple clef USB. "Il ne reste à l'enseignant qu'à opérer un chapitrage, en quelques secondes et le cours est exploitable sans avoir à revoir l'intégralité du cours."

### Les impacts pédagogiques certains du numérique pour les étudiants et leur attachement au cours magistral

Une enquête auprès de 116 étudiants ayant utilisé ce dispositif pour un cours de psychomotricité montre que si tous sont venus

en cours, 68 % ont utilisé ces enregistrements et 54 % estiment que cette technique leur a fait gagner du temps. Toutefois, 93 % considèrent que les cours magistraux restent indispensables.

*“Lors des examens, les étudiants sont plus précis dans leurs réponses, témoigne l’enseignant. Ces outils vont nous permettre d’enseigner autrement ; ils nous ont demandé seulement deux ans de travail pour deux personnes mais pas un seul centime de budget.”*

### **Le point de vue des industriels**

“Il y a toujours un parallèle entre les usages et les nouveaux outils”, note **Richard Ramos**, directeur des marchés Éducation et Recherche, chez Apple. Dans les années 1980 est arrivé le modèle client-serveur, puis les logiciels spécialisés et enfin l’émergence d’Internet.

“Depuis l’an dernier, nous vivons l’avènement du contenu.” Les “enfants du numérique” sont dans une autre démarche vis-à-vis des cours.

### **3 phases dans le traitement de l’information**

“Pour la réflexion sur la structuration de l’information, les ENT sont en avance sur les États-Unis”, juge le représentant d’Apple. Le traitement de l’information comporte trois phases :

- la création et l’enrichissement du contenu,
- sa diffusion (via le *podcast*, les supports CD ou DVD, le *streaming* ou encore des clefs USB),
- l’accès au contenu (via des ordinateurs portables ou de bureau, des terminaux mobiles ou des téléphones).

“Apple est présent sur ces trois phases. Cinq universités américaines, dont Stanford et le MIT ont décidé de mettre leurs cours à disposition sur iTunes store.”

En France :

- HEC met ses cours à disposition sur un *blog*, pour l’ensemble des étudiants de MBA (1 200 heures de cours de MBA),
- Lyon 2 a mis en place un *podcast* vidéo avec une équipe réduite,
- Rennes 1, Aix Marseille 2 et Grenoble 2 pour l’UMVF s’engagent dans la généralisation du téléchargement ou *podcast*.

Table ronde 6a  
La gouvernance  
de l'université  
à l'ère du numérique  
Comment assurer  
la conduite  
du changement ?

#### Présidence

**Eric Espéret**, délégué général de la Conférence des Présidents d'Université (CPU)

**Benoît Legait**, directeur de l'École des Mines de Paris

#### Intervenants

**Robert Fouquet**, président de l'université Jean Monnet de Saint-Étienne

**François Paquis**, président de l'Association des Secrétaires Généraux (ASG), secrétaire général de l'université Paris 5

**Thierry Bedouin**, UNR Bretagne, directeur du centre de ressources informatiques de l'université Rennes 1

**Michel Moreau-Belliard**, SDTICE, MENESR

#### Journaliste

**Jean-Michel Catin**, rédacteur en chef de l'Officiel de la recherche et du supérieur, AEF

*"Le problème de la gouvernance n'est pas un problème technique mais d'abord un problème politique, affirme **Eric Espéret**, délégué général de la CPU. On pourrait se dire qu'avec ou sans les TIC... cela ne change rien au problème de fond. Néanmoins, si la gouvernance c'est d'abord une équipe dirigeante, un patron, un projet et le partage de ce projet par une communauté, alors il y a une réelle pertinence à se demander en quoi un échange plus rapide, plus efficace et mieux partagé de l'information permet de construire le projet, de le partager et de suivre son exécution."*

Sans nier la part importante de la technologie, l'ensemble des intervenants s'accorde sur le fait que la gouvernance des universités à l'heure du numérique pose un défi plus organisationnel : appropriation des outils, élaboration collective d'un système d'information compatible avec un cadre de cohérence nationale, choix des outils adéquats, etc.

#### Les enjeux du système d'information

La mise en place du Système d'Information (SI) dans les universités recouvre de multiples enjeux : la gestion des activités (scolarité, gestion financière, valorisation), la mise en place d'outils d'information et de formation (plates-formes pédagogiques), le pilotage (constitution des différents indicateurs à la fois à l'usage de l'établissement et dans le cadre de la LOLF).

"Ces enjeux constituent des défis, toutefois moins technologiques qu'organisationnels, précise **Robert Fouquet**, président de l'université Jean Monnet de Saint-Étienne. Il s'agit de savoir

organiser les flux d'information, de définir des briques fonctionnelles de base qui sont spécifiques à l'établissement, tout en organisant une communication externe et en respectant la nécessaire compatibilité des systèmes dans un cadre de cohérence nationale."

### Saluer l'implication des personnels IATOS

Le premier défi reste celui de l'appropriation des outils, donc de la formation des utilisateurs. Même lorsque l'équipe dirigeante est bien motivée, la diffusion des TIC à l'intérieur des établissements pose le problème de leur appropriation par chaque membre de la communauté.

"Ce qui me semble le plus significatif, c'est l'énorme progression que nous avons eue au niveau des personnels IATOS", constate Robert Fouquet. Et **François Paquis**, secrétaire général de Paris 5 et président de l'Association des Secrétaires Généraux, de renchérir : "Dans mon premier poste, en 1988, il n'y avait qu'un seul micro-ordinateur, qui servait à faire des modélisations sur le budget. Aujourd'hui, il y a, dans nos services, plus d'ordinateurs que de personnels." Il souligne par ailleurs l'importance de la formation : "Les techniques évoluant rapidement, elles nécessitent une formation intense et rapide."

### DSI : un directeur...

Le second défi tient à la construction du système d'information. **Robert Fouquet** prône l'institution d'un Directeur du Système d'Information (DSI), assurant l'interface entre le président et les informaticiens.

Lorsque des choix fondamentaux, qui impactent la structuration des établissements et de leurs composantes (logiciels libres ou non, externalisation ou non, coût de la maintenance, etc.) doivent être réalisés, le DSI définit des orientations technologiques et des solutions informatiques et aide le président à décider.

### ... ou une direction collégiale ?

"Attention, la construction d'un système d'information n'est pas celle d'un système informatique. Les informaticiens ne sont pas et ne doivent pas être les seuls acteurs", met en garde **Thierry Bedouin**, directeur du CRI de Rennes 1 et en charge du projet de l'UNR Bretagne, qui s'est dit plus favorable à une direction collégiale du SI : "La mise en place d'un système d'information est aussi une affaire de collecte d'informations. C'est un travail collectif qui met en scène la direction de l'établissement, les secrétaires généraux, les équipes, etc."

### Des SI miroirs des dysfonctionnements de l'établissement

La globalisation d'un système d'information met souvent en lumière les défauts d'organisation des établissements : "Les dysfonctionnements des systèmes d'information révèlent souvent des dysfonctionnements structurels", note Thierry Bédouin.

Ce que confirme volontiers **Michel Moreau-Belliard**, de la SDTICE (MENESR) : "On s'est aperçu que l'analyse qu'on faisait des questions de pilotage des TIC trouvait en effet un écho dans la problématique de la gouvernance générale de l'établissement."

### Des équipements... au SI

Le représentant de la SDTICE raconte : "Jusqu'en 2000-2001, on ne pensait que la question des équipements ; avec les campus numériques, on s'est ensuite davantage consacré à la pédagogie. Maintenant, on s'attache au système global d'information, à la mise en cohérence et à l'interopérabilité des différents éléments."

### La conduite du changement, une préoccupation récente

**Michel Moreau-Belliard** met l'accent sur la conduite du changement, "une préoccupation qui commence à émerger dans les établissements, très récemment, mais qui ne se donne pas toujours les moyens nécessaires à sa réalisation."

"On a souvent l'impression qu'il suffit d'un peu de communication et d'information pour que le changement se fasse. On oublie la nécessité d'anticiper en amont pour que le changement soit progressif, que les présidents s'en emparent, qu'on y mette les moyens et qu'on le conduise jusqu'au bout, c'est-à-dire jusqu'à ce que les acteurs soient partie prenante du projet."

### Vers une transparence totale ?

**Thierry Bédouin** réaffirme la nécessité de travailler ensemble pour que le SI soit bien structuré et sécurisé : "Pour faire confiance à un autre établissement, dans le cadre d'un ENT, d'une UNR ou une UNT, il faut être sûr des procédures d'identification des personnels qui vont accéder à mon SI, aux différentes informations disponibles, au patrimoine de l'université."

Selon **Benoît Legait**, le directeur de l'École des Mines de Paris, on va cependant vers des systèmes de plus en plus ouverts, transparents : "Les informations que nous donnons à l'extérieur sont de plus en plus complètes. Nous allons progressivement vers un rapprochement très fort entre Intranet et Internet. À l'exemple du MIT, qui met ses cours en ligne mais aussi des informations très précises sur ses budgets, ses employés (quasiment nominatives)."



### Cette transparence : un des effets majeurs des TIC dans les universités

Reste à savoir si cette transparence aura un effet positif dans les institutions. “Sans doute, répond **Eric Espéret**, *délégué général de CPU*, à condition de ne pas confondre transparence et démocratie. L’abondance d’information n’est pas démocratique en soi. Elle ne le devient que lorsque les gens sont formés à utiliser cette information pléthorique.” On a souvent trop d’information : pour être exploitable, cette dernière doit être triée, hiérarchisée et traitée.

### La mutualisation différenciée

**Robert Fouquet** souligne à plusieurs reprises “le rôle fondamental de l’AMUE dans la problématique de construction des SI”, les démarches de mutualisation étant indispensables, au vu des moyens mobilisés, des besoins de formation, etc. “Il est nécessaire de construire un vocabulaire commun, permettant de standardiser les flux d’information.”

Mais comment construire un système d’information unique pour 90 universités et 300 établissements supérieurs ? “Il serait illusoire de chercher une solution unique pour tous les établissements”, accorde-t-il.

Seule la mutualisation différenciée (des communautés d’établissements se réunissant autour de briques fonctionnelles identiques), avec un cadre de cohérence pour permettre l’échange d’informations très complexes, pourra satisfaire les besoins spécifiques de chaque établissement.

### L’enseignant, “facilitateur” d’apprentissage

Est également relevée la révolution pédagogique engagée. “Il faut rendre accessibles les ressources pédagogiques, affirme **Benoît Legait**. À ParisTech, nous avons mis en ligne 150 cours fin janvier. Fin février, nous avons déjà 100 000 visiteurs.”

L’enseignant n’est plus un dispensateur de savoir mais un “facilitateur” d’apprentissage. “Les moines copistes, c’est fini, intervient **Jacques Weber**, de l’université de Rouen. Il s’agit de faciliter les stratégies d’apprentissage des étudiants, d’inventer une nouvelle forme de communication entre étudiant et enseignant.” “L’émetteur du savoir va être déstabilisé, commente **Albert-Claude Benhamou**. On aura moins d’enseignements présentiels et plus de pratiques d’accompagnement, du tutorat dans le parcours de formation. Des relations différentes vont naître... pour peu qu’on trouve une façon de rémunérer ce temps du tutorat.”

**Incontournable :**  
**l'aménagement du statut de l'enseignant-chercheur**

“Si ce colloque pouvait permettre de faire comprendre qu’il n’y a aucune solution autre que le changement du statut de 1984 des enseignants-chercheurs !” s’exclame **Eric Espéret**.

“Il n’y a aujourd’hui aucune possibilité juridique de faire compter des heures non présentes dans le service de 192 heures. Il faut donner la possibilité aux établissements, au niveau du CA, d’un tableau d’équivalence. Baisser le nombre d’heures ne change pas le problème”.



Table ronde 6b  
Collectivités  
territoriales et UNR  
Les UNR  
et l'aménagement  
du Territoire  
Qu'attendent  
les collectivités  
des UNR ?



**Présidence**

**Jean-Paul Denanot**, président du conseil régional du Limousin, président de la commission formation professionnelle de l'Assemblée des Régions de France (ARF)

**Responsable**

**Roland Ducasse**, université Michel de Montaigne (Bordeaux 3), UNR Aquitaine

**Intervenants**

**Alain Costes**, président du GIP Renater

**Jean Marie Renard**, université du Droit et de la Santé (Lille 2), UMVF

**Michel Le Goff**, maire de Morlaix, UNR Bretagne

**Alain Ducass**, Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires (DIACT)

**Roland Chabauty**, président de la Fédération Interuniversitaire de l'Enseignement à Distance (FIED), université de Franche-Comté

*Pourquoi les collectivités territoriales ont-elles tout à gagner à travailler main dans la main avec les UNR (Universités Numériques en Région) ?*

*Quelle forme peut prendre cette collaboration, afin de servir au mieux les intérêts des deux parties ?*

*Voilà les grandes questions abordées au cours de cette table ronde, où les enjeux de l'ère numérique pour les régions, principalement en terme d'aménagement du territoire, ont été présentés.*

**Un facteur de désenclavement**

Alors que 75 % des régions françaises sont aujourd'hui partenaires d'Universités Numériques en Région (UNR), **Jean-Paul Denanot**, président du conseil régional du Limousin, présente les enjeux de cette collaboration active pour l'avenir des régions. Il est ainsi rappelé que l'accès au numérique pour tous représentait un facteur supplémentaire de succès à la réussite du projet français d'égalité des chances et surtout d'égalité territoriale.

L'importance des technologies haut-débit est notamment évoquée, car elles permettraient de désenclaver des zones rurales, aujourd'hui victimes de fractures territoriales et qui pourraient être, par ce biais, "recentrées".



Alain Costes

### L'expérience des "Points Étude"

En illustration de ces propos, **Michel Le Goff**, maire de Morlaix, aborde le cas des "Points Étude", accès numériques aujourd'hui répartis dans différentes bibliothèques et médiathèques de Bretagne :

"Grâce à ces Points Étude, la Bretagne est en train de réduire sa fracture numérique, en offrant aux jeunes étudiants, même issus de zones rurales, la possibilité de connexion à leur environnement numérique de travail. Et cette collaboration entre région et UNR est bénéfique pour tout le monde : tout en démultipliant l'accès aux universités, nous avons modernisé nos bibliothèques, multiplié les passerelles entre vie active et étudiante..."

### Un levier pour créer des pôles de compétitivité

**Alain Costes**, président du GIP Renater, évoque quant à lui le formidable potentiel résultant de la collaboration entre région et UNR, en terme d'attractivité des territoires : "Grâce à cette réunion de compétences, nous allons être en mesure de créer de véritables pôles de compétitivité, susceptibles d'attirer non seulement des étudiants, mais aussi des chercheurs, des industriels..."

Selon lui, les contrats plan État-région devront donc désormais intégrer une priorité d'accès à ces technologies (fibre optique) partout où cela est possible, afin de pouvoir bénéficier, équitablement, de la manne industrielle, pédagogique et financière que suppose cette association entre le régional, l'universitaire et le numérique.

### Le renforcement de l'offre de formation continue

Autre bénéfice de cette nouvelle collaboration, moins évident mais tout aussi certain : les progrès en terme de formation continue et la sécurisation des parcours professionnels.

Comme le relève **Jean-Paul Denanot**, "on pense beaucoup aux étudiants, mais on oublie de dire que l'accès numérique aux contenus pédagogiques est également susceptible d'intéresser les salariés inscrits dans une dynamique de formation continue, ou les chômeurs souhaitant opérer une reconversion professionnelle".

Grâce aux UNR, les régions vont donc pouvoir offrir à ces publics de nouvelles formes d'orientation ou de formation et multiplier, de fait, les perspectives d'avenir pour les habitants de leur territoire.

### Davantage d'échanges interrégionaux

Ces outils, enfin, pourront servir dans le futur à la multiplication des échanges interrégionaux et donc œuvrer pour une politique d'aménagement global du territoire.

Si les trois quarts des régions françaises ont d'ores et déjà choisi de s'associer aux UNR, le maillage complet du territoire ne pourra avoir que des conséquences positives sur l'harmonisation et la complémentarité entre les différentes zones numériques françaises.

Défendre son territoire numérique, exploiter au mieux les richesses des UNR afin de faire de sa région un pôle d'attractivité... mais ne pas non plus se refermer sur son pré carré, en oubliant la dimension européenne des régions de France.

Tel est le conseil d'**Alain Ducass**, de la délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires, à destination des collectivités locales.

#### **Quel statut et donc quels financements, à terme ?**

Son intervention, qui permet d'ancrer le débat dans une perspective plus politique, a également le mérite d'aborder la question du financement de l'ère numérique régionale.

Les services de communication et d'information "offerts" par les collectivités aux Français devront-ils être considérés comme un service d'intérêt général ou comme un service d'intérêt économique privé ?

Atelier B7  
Comment organiser  
la diffusion  
des ressources  
numériques  
pour les universités  
numériques ?

#### Présidence

**Marie-Thérèse Rebat**, sous-direction des Bibliothèques et de la documentation, DES, MENESR

#### Intervenants

**Marie-Estelle Gordien**, directrice du Service Commun de Documentation (SCD), Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (UVHC)

**Arnaud Moulard**, CRI, UVHC

**Guillaume Hatt**, SCD, UVHC

**Florent Guilleux**, Comité Réseau des Universités (CRU)

**Julien Roche**, directeur du SCD, université des Sciences et technologies (Lille 1)

**François Cavalier**, directeur du SCD, université Claude Bernard (Lyon 1)

**Raymond Bérard**, directeur de l'Agence Bibliographique de l'Enseignement Supérieur (ABES)

**Marianne Giloux**, ABES

*Le développement des usages numériques est étroitement lié à leur diffusion. Et l'organisation de cette diffusion, censée satisfaire à la fois les besoins des enseignants, des étudiants et des gestionnaires des universités, pose de nombreuses questions.*

*Face à la multiplication des contenus, comment en effet assurer une indexation adéquate, la qualité des données, la pérennité des sources, l'accès pour tous... mais aussi la confidentialité des utilisateurs de ces données.*

*Voilà les questions, aussi passionnantes que complexes, qui sont abordées au cours de cet atelier.*

En guise d'introduction, **Marie-Thérèse Rebat**, de la sous-direction des Bibliothèques et de la documentation au MENESR, précise les différents enjeux posés par la diffusion des contenus numériques.

Elle évoque notamment la difficulté à satisfaire, via l'instauration d'un même système de documentation et d'indexation, des attentes aussi disparates que celles des étudiants (de disciplines et de niveaux différents), des enseignants, mais aussi des personnels administratifs des universités, qui ont un cruel besoin d'outils de gestion et d'évaluation des contenus performants.

#### Un problème d'harmonisation

"Le premier problème posé par la diffusion des ressources numériques concerne la nécessaire standardisation des sys-

tèmes, *souligne Marie-Thérèse Rebat*. Si celle-ci a été engagée via la création des universités numériques en région, la question de l’harmonisation au niveau interrégional reste encore d’actualité.”

Cette harmonisation est pourtant essentielle, tant d’un point de vue administratif que d’un point de vue pédagogique : il serait contreproductif (et absolument anti-économique) que les différentes universités françaises ne puissent pas mutualiser leurs ressources et doivent multiplier les acquisitions de contenus identiques !

### **Garantir la confidentialité**

La confidentialité des bases de données, associée à une politique d’accès intelligente, est également au centre des débats sur la diffusion.

L’enjeu est de pouvoir filtrer intelligemment les demandes d’accès à des contenus (un étudiant en médecine inscrit à l’université A doit pouvoir consulter les bases de données en médecine de l’université B, mais pas ses ressources en sociologie), sans pour autant mettre en danger les principes de confidentialité (l’étudiant ne doit pas avoir à donner son nom pour accéder à ces contenus).

### **La difficulté du contrôle d’accès**

Or, les technologies d’accès basées sur les adresses IP (rendues caduques par le nomadisme croissant des étudiants et des enseignants), comme celles basées sur les mots de passe (dont la multiplication devient dangereuse)– ne sont plus des réponses adéquates.

**Florent Guilleux**, du CRU, détaille les multiples avantages de la technologie de “Fédération des Identités” : “Elle permet en effet d’instaurer un dialogue entre universités, qui peuvent se renseigner entre elles sur les caractéristiques des utilisateurs des différents portails (niveau de l’étudiant, matières étudiées, statut...), sans qu’ils aient besoin de divulguer leur identité”.

Cette codification anonyme des utilisateurs de contenus devrait donc permettre d’ouvrir les ressources d’une même filière au niveau régional, ou d’imaginer des systèmes de contenus gratuits aux seuls étudiants boursiers... En bref, de décroquer les offres numériques, sans pour autant se perdre dans un accès universaliste contre-productif.

### **Dénoncer le monopole des maisons d'éditions numériques**

La question des contenus et donc des nouvelles politiques éditoriales des universités, est abordée par **François Cavalier**, directeur du SCD de Lyon 1 et par **Raymond Bérard**, directeur de l'ABES.

Tous deux insistent sur les dangers posés par la situation de quasi monopole des principales maisons d'éditions numériques. "Ils nous imposent leurs tarifs, *a ainsi souligné François Cavalier*, mais nous poussent aussi à acquérir des collections dans leur intégralité en échange de rabais, ou nous livrent des sources sans aucune garantie de pérennité d'accès."

Si la cherté des produits numériques pose problème, leur démultiplication aussi. Aussi Raymond Bérard met-il en garde les acteurs de la documentation française contre les risques d'info-obésité.

### **La nécessité d'établir une politique nationale documentaire**

En guise de conclusion, la plupart des intervenants s'accordent sur la nécessité d'établir une politique nationale documentaire, qui aurait le mérite de résoudre les problèmes administratifs (standardisation de l'indexation, des modes d'accès) liés à la diffusion, mais aussi d'apporter une réponse à la cherté grandissante de ces produits et à la nécessaire mutualisation de ces ressources.



Atelier B8  
Indexation  
des ressources  
numériques

**Présidence**

**Geneviève Gourdet**, présidente du consortium universitaire de périodiques numériques Couperin

**Pierre Orsero**, directeur aux enseignements et à la pédagogie, UTC (Université Technologique de Compiègne)

**Responsable**

**Monique Joly**, INSA de Lyon, directrice de la bibliothèque Doc'INSA

**Intervenants**

**Carole Nocera Picand**, directrice du CIRM (Centre d'Ingénierie et de Ressources Multimédia), université Rennes 1

**Dorothee Danielewski**, SDTICE, MENESR

**Yann Nicolas**, ABES (Agence Bibliographique de l'Enseignement Supérieur)

**Rosa-Maria Gomez de Regil**, chef de projet Système d'information documentaire à l'INSA de Lyon

**Raymond Bourges**, consortium Esup, UVED, université Rennes 1

**Yohan Colmant**, ingénieur d'études, université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis

*Les enjeux liés à l'indexation des ressources numériques, qui se multiplient au sein des établissements d'enseignement supérieur, sont d'assurer à la fois l'exploitation, mais aussi le partage et la visibilité de ces contenus qui constituent le patrimoine des établissements.*

*La France achève l'élaboration de la norme LOM FR, qui est un profil d'utilisation français des LOM (Learning Object Metadata, métadonnées définies pour des briques élémentaires de contenus de formation), à la fois compatible et interopérable avec ce dernier.*

*Pour l'indexation des thèses, la nouvelle norme TEF (métadonnées des thèses électroniques) devrait faciliter leur référencement et leur exploitation collective dans l'outil Sudoc.*

*Enfin, le système ORI (outil de référencement et d'indexation), libre de droits, devrait répondre, lui aussi, au besoin d'outils de référencement, d'indexation et de partage des ressources numériques des établissements.*

**Identifier, pérenniser et diffuser**

Les enjeux des métadonnées sont l'identification, la pérennisation, la diffusion des contenus et leur recherche via des portails Internet.



Carole Nocera Picand

“Il s’agit également, pour notre établissement, de travailler sur les contenus administratifs”, note **Carole Nocera Picand**, chef de projet, chargée de mission TICE au sein du Centre d’ingénierie et de ressources multimédia de l’université Rennes 1.

L’ORI (outil de référencement et d’indexation pour les ressources numériques) est une ressource utile pour la mise en place des ENT (espaces numériques de travail).

### Intégrer les ressources aux maquettes des diplômes

L’enjeu, c’est aussi l’intégration et le recensement des ressources pédagogiques du LMD pour les intégrer dans les maquettes des diplômes. “Avec la mise en place des espaces numériques de savoirs, nous avons besoin de passer par un workflow (logiciel destiné à gérer le flux d’actions des utilisateurs) de référencement entre les acteurs.”

À Rennes 1, un ingénieur se rend dans les différentes UFR pour préparer le champ d’intervention du SCD (service commun de documentation).

### Référencer dès la production

“Nous avons décidé qu’une ressource non référencée ne pourra pas être accessible sur la plateforme de téléformation, indique **Carole Nocera Picand**. C’est un service rendu aux enseignants car le référencement leur permettra de rendre la ressource accessible via le moteur de recherche.”

Cela ne signifie pas pour autant que le contenu sera accessible à tout le monde. Le référencement doit être intégré dès la production de la ressource : “Il est indispensable de sensibiliser les enseignants sur les enjeux, si l’on veut qu’ils renseignent 15 champs LOM lorsqu’ils produisent des ressources.”

### Les bibliothèques : intégrer une logique de réseaux

Les bibliothèques travaillent dans des contextes de réseaux : pôles locaux, pôles nationaux (comme la Conférence des grandes écoles, le réseau UNIT ou le consortium Couperin, etc.). “Notre établissement diffuse des thèses électroniques depuis 1999 et a mis en place un serveur de photocopiés numériques expérimental”, indique **Monique Joly**, directrice de la bibliothèque de l’INSA de Lyon.

Les ressources numériques sont le patrimoine de l’établissement et doivent être préservées, pérennisées et intégrées dans le référentiel unique de l’établissement, pour irriguer les applications du système d’information.

Ce patrimoine peut ensuite être partagé au sein de l'établissement, au sein des réseaux et avec les internautes, en respectant le droit d'auteur et l'interopérabilité.

#### **Partager les ressources : une nécessité et une opportunité**

Il faut construire des entrepôts d'informations, en respectant les règles de normalisation choisies pour l'ENT et en tenant compte des communautés d'utilisateurs.

Pour construire UNIT, un accord a eu lieu entre les membres du réseau sur un vocabulaire commun pour indexer les ressources. Cette classification spécifique a été élaborée pour définir les points d'entrée thématiques sur les ressources numériques, grâce à une table de correspondances avec la classification universelle Dewey.

"Partager les ressources numériques, c'est à la fois une nécessité et une opportunité : le partage permet d'augmenter la visibilité des formations et des ressources et de choisir des règles de travail pour échanger avec d'autres réseaux."

#### **La norme LOM-FR pour indexer l'ensemble des ressources françaises**

La norme LOM-FR est à l'état expérimental depuis août 2005, comme profil français d'indexation du LOM international. Elle est compatible avec le LOM, auquel elle ajoute des éléments.

Les travaux ont été pilotés par l'agence française de normalisation (Afnor). Une réunion de commentaires est prévue pour juin 2006 et la version 1 est attendue pour septembre ou octobre 2006. Un site expérimental sera mis en ligne ([www.lom-fr.fr](http://www.lom-fr.fr)), avec le schéma XML et le vocabulaire préconisé.

À côté de ces outils, un appel à projet pour l'indexation sera lancé en juin, afin d'aider les établissements d'enseignement supérieur à indexer leurs ressources en LOM-FR.

D'autres normes vont être mises en œuvre, mais le LOM-FR permettra d'indexer l'ensemble des ressources françaises. "Nous avons aujourd'hui un problème de visibilité de nos ressources et de la pédagogie... alors que d'autres institutions, comme le MIT, mettent en ligne l'ensemble de leurs contenus", justifie **Dorothee Danielewski**, de la SDTICE.

#### **L'indexation des thèses**

L'ABES, responsable du portail Sudoc (système universitaire de documentation) – portail des thèses – et du format d'échange TEF (thèses électroniques françaises) a lancé un appel à commentaire sur TEF, qui vient de s'achever. TEF dépend du cadre

réglementaire sur les thèses et un arrêté sur le sujet est attendu pour 2006.

Le référencement collectif dans Sudoc, la diffusion et l'archivage seront normalisés, la conservation éventuelle du dépôt papier, les canaux de diffusion ou le format du document électronique restant au choix de l'université.

### **STAR : un outil logistique intermédiaire**

L'ABES va mettre en place STAR, un outil logistique intermédiaire entre l'établissement de soutenance et les autres acteurs, comme le Sudoc.

Les thèses seront rentrées dans l'outil qui en produira le signalement dans Sudoc, le dépôt au CINES (Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur) et la création d'une URL pérenne ("permalien", ou lien hypertexte permanent) permettant d'accéder à une version. STAR pourra également servir pour la diffusion.

### **La norme TEF**

TEF est un paquet XML de métadonnées de conservation qui permettent à un tiers d'identifier, de diffuser et d'archiver la thèse.

"TEF n'est pas une histoire de syntaxe XML mais d'abord un modèle conceptuel, estime **Yann Nicolas**, de l'ABES. Il s'agit d'une norme, dans un contexte réglementaire très particulier. C'est le CINES qui conservera les thèses, mais nous avons voulu construire un schéma XML pour intégrer d'autres métadonnées de conservation."

### **ORI : "Outil de référencement et d'indexation"**

Il s'agit d'un système pour gérer, publier et référencer les ressources des établissements, né dans le cadre des UNT (Universités Numériques thématiques).

Ce sont les métadonnées et les fiches descriptives qui vont être échangées. Elles permettent ensuite à l'internaute de naviguer parmi ces informations.

"Les métadonnées sont une vitrine, mais nous nous sommes rendu compte que la qualité n'est pas toujours bonne", constate **Rosa-Maria Gomez de Regil**, chef de projet système d'information documentaire de l'INSA de Lyon.

ORI permettra de trouver des ressources pédagogiques et des travaux de recherches et d'interroger – grâce aux fonctions logicielles associées – les métadonnées et les textes des documents.

La diffusion sera assurée avec des règles de publication, des licences et des droits d'accès. Le système, qui conservera une version native du document, permettra de publier via des interfaces web et le *workflow* de publications.

#### Un système complexe de gestion des dépôts

Les outils ORI-OAI sont destinés à la production et à la gestion des dépôts. L'entrepôt est destiné au stockage des documents. Le moissonneur OAI et le moteur d'indexation sont destinés à la recherche.

Dans l'entrepôt, les documents numériques sont associés à des métadonnées de type Dublin-Core ou LOM FR. Le principe de l'OAI, c'est de mettre un entrepôt dans un établissement et un "moissonneur" (une sorte de méta-moteur de recherche) dans une UNT ou une UNR, qui sera compatible avec l'OAI pour récupérer les métadonnées de l'autre établissement. Le document original reste dans l'entrepôt d'origine.

#### Exemples

L'internaute accède au site web d'une UNT. Il lance une recherche et parvient au document dans l'établissement initial. "Par exemple, nous avons un moissonneur OAI à disposition pour accéder à un document dans son établissement d'origine, mais aussi auprès d'un établissement partenaire", détaille **Raymond Bourges**, du consortium Esup, UVED et de l'université Rennes.

Se posent ensuite les questions de droit d'accès "avec la notion de *Schibboleth*, qui permet l'identification. L'étudiant demande l'accès au document. Une première requête de l'établissement détenteur du document interroge l'établissement d'origine pour savoir de qui émane la requête. L'application donnera alors, ou non, accès au document."

**Yohan Colmant**, de l'université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis, poursuit avec la démonstration d'une recherche sur des documents de l'INSA de Lyon.

Atelier B9  
Les usages  
numériques :  
quel impact  
sur les systèmes  
d'information  
et le pilotage  
des établissements  
et de l'administration  
centrale ?

#### Présidence

**Gilles Fournier**, adjoint au directeur des Personnels, de la modernisation et de l'administration au ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (MENESR)

**Thierry Bedouin**, responsable du Centre de ressources informatiques de l'université Rennes 1

#### Intervenants

**Jean-Pierre Finance**, président de l'université Henri-Poincaré (Nancy 1)

**Jacques Bernard**, directeur de l'AMUE

**Pierre Ageron**, président du CSIESR (Comité des Services Informatiques de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche)

**Gérard Vidal**, de l'ENS (École Normale Supérieure) de Lyon.

*"Construire un système d'information dans les universités signifie qu'on attend des outils des aides à la gestion, au pilotage et à la promotion pour la communication, l'interaction avec les utilisateurs", considère **Jean-Pierre Finance**, président de l'université Henri Poincaré (Nancy 1).*

*À partir de là, "comment intégrer la problématique des systèmes d'information dans la politique de l'établissement ? Quel est l'impact sur l'organisation ? Comment prendre en compte l'existant, l'évolution des besoins ainsi que l'évolution technologique ?"*

*L'un des impacts des évolutions des TIC est l'augmentation des coûts. L'introduction de ces technologies "ne se traduit pas par une diminution des coûts ni une réduction du personnel" car elles entraînent "des moyens à affecter importants".*

#### L'importance d'une stratégie d'établissement

**Jean-Pierre Finance**, président de l'université Henri Poincaré (Nancy 1), insiste sur la nécessité de ne pas guider ses choix "par la technique uniquement" et de mener une véritable "stratégie d'établissement", avec par exemple la désignation d'un vice-président TIC.

Cela signifie aussi mettre en place "un certain nombre d'indicateurs dans le développement de ces outils pour prendre en compte les différents points de vue".

D'autres questions doivent être abordées, comme celles de "l'efficacité du dispositif en rapport aux moyens affectés", la mesure des résultats, la prise en compte de l'évolution de la technologie, etc.

“Le facteur humain est primordial, poursuit Jean-Pierre Finance. L’appropriation de ces outils nécessite un travail de fond et de longue haleine et pas seulement une formation ponctuelle des personnels.”

#### **L’actualisation du S3iT par le ministère**

**Gilles Fournier**, adjoint au directeur des personnels, de la modernisation et de l’administration au ministère de l’Éducation nationale, de l’Enseignement supérieur et de la Recherche, expose les “axes et priorités stratégiques du ministère en matière de systèmes d’information”.

Un comité de pilotage existe depuis 2004 en convergence avec le S3iT (Schéma stratégique des systèmes d’information et des Télécommunications), dont l’actualisation a été engagée en 2005. “Comment, dans ce cadre global, faire converger les systèmes d’information des universités ?”

#### **L’actualisation du S3iT**

**Elle court de 2005 à 2008** et concerne la pédagogie et la gestion, pour l’enseignement scolaire, l’enseignement supérieur et la recherche.

#### **L’AMUE : encore peu de services d’e-scolarité**

Ce qui a été fait jusqu’à présent par l’AMUE (Agence de Mutualisation des Universités et Établissements) dans le domaine de la e-scolarité “est assez humble” avec, par exemple, “la réinscription administrative par le web qui offre des avantages en terme de souplesse et d’image des établissements”, note **Jacques Bernard**, directeur de l’agence.

De même, “l’administration pédagogique par le web va être déployée dans les semaines à venir dans les établissements”, pour une mise en application à partir de la rentrée 2006.

Evoquant les dispositifs d’ENT (Environnement Numérique de Travail) et d’UNR (Universités Numériques en Région), Jacques Bernard note que l’AMUE est assez peu présente sur les aspects d’intégration technique des services d’e-scolarité notamment. L’agence travaille actuellement sur “l’inscription des primo-entrants, la saisie des notes, etc.” et doit répondre à une “demande de travail plus global entre les produits de l’AMUE comme le logiciel de gestion Nabucco et les portails numériques”.

Autre point évoqué par Jacques Bernard, la conduite d’une “aide à la mise en place d’une approche système d’information dans les établissements”. Cette aide se fera en trois étapes avec la définition d’une méthodologie formalisée, des séminaires et

formations, une expérimentation de la construction des approches auprès d'une ou deux universités pour "avoir des référents".

### Les apports de "l'extérieur"

Selon **Pierre Ageron**, président du CSIESR (Comité des Services Informatiques de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche), "il serait bien que les éclairages sur les méthodes et démarches préalables à la mise en place d'un système d'information viennent de l'extérieur".

Les entreprises privées utilisent des méthodes pour réunir les acteurs d'un projet qu'il est intéressant de soumettre au milieu universitaire, par exemple la notion de "plateau-projet".

Il faut, selon lui, trouver "un système dynamique adapté à l'évolution et la modernisation des établissements". Le CSIESR travaille actuellement sur la réactualisation d'un livre blanc pour les systèmes d'information proposé à la communauté universitaire.

### Vers un format d'échange commun ?

"À partir du moment où le LMD se met en place, comment faire pour afficher l'offre de formation pour n'importe quel utilisateur ?" Telle est l'interrogation de départ du projet CDM-fr présenté par **Gérard Vidal**, de l'ENS de Lyon.

Le but de cette initiative est de mettre en place "un format d'échange, un langage pivot pour échanger des informations, sur le modèle d'un schéma XML qui décrit une structure d'information".

CDM-fr reprend une version de schéma XML élaborée en Norvège en mars 2005 et qui permet une "description au mieux et de façon stable de ce que sont des programmes, des cours, une unité évaluative".

L'enjeu, inscrit dans le cadre LMD et du "processus Sorbonne-Bologne", est "d'adapter une cohérence territoriale et disciplinaire, une lisibilité nationale, une labellisation ECTS pour les accès aux financements".

Le projet CDM-fr poursuit la "stratégie" de s'intégrer aux UNR et aux UNT, de "respecter les systèmes d'information", de "prendre en compte les travaux sur la normalisation", d'avoir "une indépendance vis-à-vis des solutions technologiques". Un site Internet est en cours d'élaboration pour ce projet.



Atelier B10  
La communication  
numérique  
dans les universités  
numériques :  
usage des satellites,  
de la visioconférence IP  
et de l'audiovisuel  
à distance

Cet atelier est diffusé par satellite en Europe et en Afrique subsaharienne.

**Présidence**

**François Kohler**, université Henri Poincaré (Nancy 1)

**Responsables**

**Marcel Spector**, université Paris 5

**Hubert Diez**, Centre d'études spatiales (CNES)

**Intervenants**

**Gérard Soula**, université d'Aix-Marseille 2, UMVF

**Jacques Beas-Garcia**, CNES

**Catherine Lacombe**, université Paris 6

**Yves Duthen**, vice-président TICE de l'université Toulouse 1

**Riadh Gouider**, faculté de médecine de Tunis

**André Aoun**, Projet Ficus, université Toulouse 3

**Mohammed Masmoudi**, Projet Ficus, université Toulouse 3

*La cyberlicence de droit élaborée entre Toulouse 1 et Albi, la formation de PCEM1 de Paris 6 exportée en Nouvelle-Calédonie, des cours conjoints de mathématiques (au niveau master) entre l'Inde et Toulouse 3 ou encore le programme de staffs partagés entre l'UMVF et le Bénin... De toute évidence, le numérique a permis à l'université de sortir de ses murs. Avec un constat récurrent : on ne peut faire l'économie de l'humain, de l'échange visuel, de la communication et de ses différents vecteurs : chats et forums, certes, mais aussi visioconférences et transmissions par satellite.*

**La cyberlicence de droit : la "visio" comme pivot**

Mise en place en 1999 à la demande d'Albi, dont les étudiants en DEUG de droit ne pouvaient obtenir un diplôme terminal, cette licence est le premier diplôme français en formation initiale à distance : 450 heures de cours distanciels, une demi heure de visioconférence par jour ; des *chats* et forums de discussion. "On ne peut pas se passer complètement des profs. Même s'ils ne sont pas physiquement présents", témoigne une étudiante dans le film présenté par **Yves Duthen**, vice-président TICE de l'université Toulouse 1. Ce dernier souligne que la visioconférence constituait un rendez-vous psychologiquement fort.

**Près 100 % de réussite à l'examen**

Ce très fort encadrement est en partie responsable (avec la qualité des contenus utilisés et la motivation des étudiants) des

excellents résultats de ces “cyber-promotions” : près de 100 % de réussite aux examens, passés en amphi, anonymement, à Toulouse.

En M1, ces mêmes élèves avaient un très bon niveau et d'excellentes capacités d'apprentissage. “Mais la pédagogie a concentré beaucoup de moyens, pour un petit groupe d'étudiants”, relativise cependant **Yves Duthen**.

L'expérience se termine cette année puisque Albi a désormais atteint une masse critique d'étudiants suffisante pour créer un cours de licence en présentiel.

#### **La technologie satellitaire pour accroître la diffusion**

Différentes formations de Toulouse 1 sont actuellement télé-enseignées : masters d'IFSE (Ingénierie de la Formation et des Systèmes d'Emploi), de statistiques et économétrie.

L'UNJF (Université Numérique Juridique Francophone) constitue aussi un capital de cours important (60 cours, qui couvrent les années de L3 et de M1 ; 600 000 euros pour créer les contenus, 600 000 autres pour les maintenir et en créer de nouveaux).

En partenariat avec le CNES, un dispositif *multicast*, permettant à un professeur d'enseigner en ligne à une multitude d'élèves (avec un flux vidéo unidirectionnel et une remontée de questions par *chat*), est à l'étude. “On a des contenus et des besoins sont exprimés, *insiste Yves Duthen*. On espère avoir accès, à grande échelle, à cette technologie satellitaire vers 2008.”

#### **Toulouse, Paris et Bangalore : une classe mondiale virtuelle**

**André Aoun**, de Toulouse 3, présente ensuite le projet Ficus, la cyber-université franco-indienne, via le campus numérique **e-maths**, entre Toulouse 3, l'INSA de Toulouse, Orléans, Paris 6 et Bangalore (Inde).

Depuis octobre 2003, une quarantaine d'étudiants de 3<sup>e</sup> cycle, français et indiens, ont suivi – en anglais – des cours de mathématiques appliquées, donnés de façon synchrone par visioconférence, par des enseignants français et indiens (1 h 30 chacun, 3 à 4 matinées par semaine, le décalage horaire avec l'Inde restant gérable).

“Le contexte pédagogique est extrêmement favorable, *ajoute Mohammed Masmoudi, de Toulouse 3*. L'Indian institute of sciences est l'équivalent de Polytechnique... qui recruterait sur un milliard d'habitants. Le but était, pour nous, de favoriser les échanges.”

#### **Recréer le présentiel**

“Ce sont les contraintes pédagogiques qui ont guidé nos choix technologiques : l'enseignant devait se sentir à l'aise ; nous

devions coller à sa façon de concevoir son cours”, rappelle **André Aoun**.

La vidéo s’est vite imposée : les enseignants de maths réagissent en direct, souvent au tableau : d’où la nécessité d’une bonne qualité d’image et de son et la possibilité d’interagir d’un continent à l’autre. La courte durée de vie des modules (2 ans, au plus) renforce la nécessité de coûts de production faibles.

#### **Pourquoi le satellite bi directionnel ?**

“En termes d’architecture technique, on a tout testé : le RNIS, Internet... avant que le satellite ne s’impose”, explique **André Aoun**.

En Inde, l’infrastructure terrestre est insuffisamment développée et l’usage de l’Internet est limité aux centres technologiques : la plupart des liaisons intersites se font par satellite. Après une comparaison des coûts, le satellite s’est avéré viable et concurrentiel pour ces longues distances.

Grâce à l’assistance du CNES, Toulouse 3 émet depuis la station sol de l’université. André Aoun a cependant plaidé pour un *hub* permettant la mise à disposition de tous, des ressources de communication.

#### **UMVF et CNES : des usages du satellite vers la francophonie**

“Dès 2000, le CNES s’est associé à l’UMVF pour expérimenter les usages du satellite vers la francophonie, rappelle **Gérard Soula**, de l’université Aix-Marseille 2, UMVF. Depuis 2 ans, Canal U est venu renforcer le dispositif.” L’UMVF a fait le choix d’un produit commercial (Breeze), facile à utiliser, qui fonctionne sur toutes les machines : le principe est de créer des salles de cours virtuelles. Il y a autant de salles que de cours, on y dépose tous les outils nécessaires (*PowerPoint, quizz, images etc.*).

#### **Un dispositif de diffusion à 3 étages**

2 serveurs UMVF sont installés, l’un à Rennes, l’autre à Marseille : à chaque salle de formation correspond une URL à laquelle se connectent les utilisateurs. En terme d’équipement, un ordinateur avec une carte son et un accès à Internet suffisent.

Le deuxième canal de diffusion, c’est Canal U médecine-santé, la web télévision de l’UMVF, qui permet d’assister au cours en direct sur Internet. Le troisième est la voie satellitaire, avec UMVF Sat, qui touche des zones non couvertes par l’infrastructure terrestre. C’est un dispositif unidirectionnel (large couverture, faible coût et simplicité d’installation). Les cours peuvent être reçus sur une télévision ou un PC, mais aussi être renvoyés sur l’Intranet d’une faculté de médecine.

Sont également expérimentés des dispositifs bidirectionnels (donc interactifs), voire mobiles, pour atteindre des hôpitaux de campagne.

#### **Retour technique sur la “manip’ Bénin”**

**Jacques Beas-Garcia**, du CNES, décrit le fonctionnement du système de multivisioconférence (sol/satellite) mis en place pour le colloque (cf. table ronde 3). Paris et Toulouse (CNES) ont d’abord été reliés via le réseau Internet par Renater. “Les derniers codecs de compression permettent une qualité impressionnante d’image et de son, à des débits somme toute assez faibles, explique **Jacques Béas-Garcia**. On a ensuite interconnecté l’ensemble avec les deux satellites d’Hotbird 6, qui permettent de couvrir toute l’Europe. On l’a diffusé en lien bi-directionnel avec le Bénin, pour leur permettre d’intervenir et on a une rediffusion télévisuelle sur toute l’Afrique.” Techniquement, cela fonctionne bien, se félicite Jacques Béas-Garcia.

#### **Des moyens pour tous**

“Ces moyens sont mis à la disposition de tous nos partenaires”, rappelle-t-il. Un portail de services, **Educad**, est en cours de finalisation : il permettra de réserver, en ligne, une ressource (créneau horaire et service).

Parce qu’en Europe, un canal satellite est plus cher que les infrastructures sol, “il faut mutualiser la bande passante entre les diverses communautés”, insiste **Jacques Béas-Garcia**.

“Le jour où les UNT et les correspondants francophones disposeront de ces outils, cela aura un impact énorme pour les formations à distance”, commente **Marcel Spector**, de Paris 5, UMVF.

#### **PCEM1 en Nouvelle-Calédonie : les cours de Paris 6**

Avec ses 300 000 habitants, ses 2 000 étudiants, dont 30 s’engagent vers médecine, la Nouvelle-Calédonie ne dispose pas d’une masse critique d’étudiants suffisante pour ouvrir un cursus médical sur place, explique **Catherine Lacombe**, de Paris 6. D’où le dispositif mis en place depuis 2002, avec Paris 6 et le soutien du ministère de l’Outre-Mer. Les cours, donnés à Paris en amphi, sont filmés, enregistrés sur DVD puis projetés et commentés par le tuteur, en Nouvelle-Calédonie.

**Des séances de questions/réponses en direct.** Malgré un décalage horaire de 10 heures et un planning universitaire différent, ils sont complétés par un système de visioconférence sur le mode des questions/réponses avec les enseignants. Les sujets du concours sont donnés et corrigés par Paris ; les étudiants reçus (5 cette année) poursuivent ensuite leur cursus en métropole.

Pour rentabiliser ces moyens, des DU de traumatologie du sport (formation continue), ainsi qu'une formation permanente de sages-femmes ont été développés. "Au fond, ce n'est pas si différent de Paris, quand il n'y a pas de place en amphithéâtre et que les étudiants suivent le cours depuis une autre salle, *commente Catherine Lacombe*. C'est le même enseignement."

#### **Le Sud : être producteur**

**Khaled Bessaoud**, directeur de l'IRSP (Institut Régional de Santé Publique) de Ouidah (Bénin) réagit : si le Sud est parfois en position de récepteur, "on demande aussi à jouer un rôle de producteur. On voudrait par exemple intervenir dans les lundis de l'AUF ; que les enseignants du Bénin, du Togo ou du Mali puissent avoir leur journée de conférence, dirigée aussi vers l'Europe."

#### **Emispher, les 2 rives de la Méditerranée**

**Riadh Gouider**, de la faculté de médecine de Tunis, présente le projet Emispher, supporté par la Commission européenne. Il consistait à créer une plate-forme intégrée Internet/satellite dans le domaine de la santé, à des fins d'enseignement, de télé-médecine et de télé-assistance. En terme d'équipement, le projet reposait sur la mise en place de 10 stations satellitaires et l'application WoTeSa/Winvicos, dédié à la télécommunication interactive par satellite.

#### **Difficile de passer à la routine**

Le projet a duré 2 ans (il est en phase d'audit). Les difficultés principales sont la maintenance et les compétences techniques, mais aussi les frais d'utilisation hors cadre du projet. C'est un beau projet, mais qui s'est avéré difficile à passer dans la routine. "Ce projet était excellent parce qu'il a permis de tout tester, *juge Marcel Spector*. Mais pour vivre sur la routine, il faut des institutions, pas du coup par coup."

#### **Impératif : une logique de coûts faibles**

Beaucoup d'initiatives restent des projets pilotes sans suite. Le CNES et l'UMVF ont une permanence et une logique de coûts faibles pour avoir, aussi peu que possible, des problèmes de continuité. "Notre politique est d'éviter des logiciels spécifiques, performants mais pas toujours pérennes", signale **Hubert Diez**, du CNES.

**Khaled Bessaoud** souligne que les investissements sont souvent considérables et appelle à “établir des passerelles Sud/Sud, qui ne passent pas nécessairement par le Nord.” **Gérard Soula** renchérit : “À vous d’occuper nos salles de classes virtuelles. Les moyens sont là : il est désormais possible de faire du Sud/Sud. Il n’est plus possible de se cacher derrière la technologie.”



Atelier B11  
TICE et évolution  
de systèmes  
éducatifs

**Présidence**

**Bernard Cornu**, CNED, directeur de l'école d'Ingénierie de la formation à distance, EIFAD

**Responsable**

**Bruno Salgues**, Institut national des Télécommunications, Évry

**Intervenants**

**Yvon Lessard**, campus numérique de physiologie de l'UMVF, université Rennes 1

**Françoise Galland**, directrice du STIC, université d'Angers

**Jacques Perriault**, université Paris 10, Nanterre

**Jean-Michel Gillet**, École centrale de Paris

**Sophie Touze**, responsable TICE, École Nationale Vétérinaire de Lyon (ENVL)

**Yves Epelboin**, université Pierre et Marie Curie (Paris 6)

*Cet atelier présente plusieurs projets innovants en matière d'enseignement et de nouvelles technologies.*

**Des modules de simulation très perfectionnés dans l'UMVF**

En matière d'enseignement, le multimédia peut faciliter la compréhension de phénomènes complexes, difficilement explicables avec les outils traditionnels. C'est par exemple le cas de modules de simulation de physiologie élaborés avec la Société Française de Physiologie.

Tous interactifs, ces modules permettent de comprendre des choses très simples (la genèse de l'électrocardiogramme en 2D) mais présentent aussi des simulations très sophistiquées : "Nous travaillons actuellement sur un outil très perfectionné, une plateforme générique de simulation et de modélisation qui permet, à partir de deux cellules, de recréer un cœur ou un rein, *explique Yvon Lessard, physiologiste, du campus numérique de physiologie de l'UMVF, université Rennes 1. C'est un outil aux possibilités illimitées, élaboré par des spécialistes de très haut niveau.*"

Ces animations, construites par la machine elle-même, ne sont pas un simple cours de fac : elles ont été réalisées grâce à l'université numérique médicale, l'UMVF, qui a accepté de financer le projet, à condition qu'il soit mutualisable.

**La capacité en droit "sauvée" à Angers, grâce aux TICE**

L'enjeu est différent pour la cellule TICE de l'université d'Angers. En organisant un enseignement de capacité en droit à distance pour résoudre les problèmes d'emploi du temps et de distance

géographiques rencontrés par les apprenants, il s'agit de pallier la désaffection observée depuis quelques années à l'égard de ce diplôme qui permet cependant d'accéder à l'université sans avoir le bac.

"Nous sommes partis de rien (ni images, ni de documents Word), raconte **Françoise Galland**, directrice du STIC de l'université d'Angers. Nous avons récupéré les ressources pédagogiques et tout reconstruit (y compris la maquette de l'enseignement), imaginé des activités de tutorat, l'accompagnement pédagogique (forum, chat, travail par petit groupe) constituant la partie la plus importante de la formation. Tout a été mis sur une plateforme, ce qui a obligé les enseignants à penser leur enseignement différemment."

Objectif atteint : grâce à cette mise en ligne, les inscriptions sont passées de 10 à 60/80 inscrits en 1<sup>re</sup> année et de 5 à 30 en 2<sup>e</sup> année !

### **Des enseignants parfois négligents et des étudiants trop passifs à Paris 6 : une sensibilisation nécessaire !**

En matière d'enseignement, les nouvelles technologies commencent souvent par la simple mise à disposition d'un ensemble de documents consultables. C'est en effet le credo d'**Yves Epelboin**, responsable de la production multimédia à l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6).

"Mettre ne serait-ce qu'un plan de cours en ligne fait progresser, martèle-t-il. Mais la difficulté commence souvent au niveau des enseignants : il faut qu'ils acceptent de nous fournir les informations, qu'ils pensent à remplir les notices !"

Quant aux étudiants, ils sont souvent assez conservateurs et passifs : "La base du document demandé par les étudiants, c'est le PDF, déplore-t-il. Dans un document hypertexte, ils utilisent rarement les liens et on me demande souvent les documents Word à l'origine de mes cours..."

### **Les écoles vétérinaires dans la bataille du virtuel : des classes virtuelles internationales synchrones à l'ENVL, "un outil fantastique !"**

À un niveau un peu plus élaboré, l'École Nationale Vétérinaire de Lyon (ENVL), a mis en place des classes virtuelles internationales synchrones. "Elles constituent un outil d'apprentissage fantastique, s'enthousiasme **Sophie Touze**, responsable TICE de l'école et permettent d'internationaliser les formations vétérinaires."

Ce sont des cours en présentiel sur Internet, qui réunissent une quinzaine d'étudiants et des enseignants, de chaque côté, tous



les mois, à une heure et à une adresse données. Le système utilisé, Centra, nécessite un micro, un PC, un plug in et une liaison Internet.

### **Recréer l'ambiance de la classe**

L'ambiance de la classe est recréée : tableau, enseignants et étudiants sont présents à l'écran, une icône permet de lever la main, de répondre par *oui* ou *non*... Ce projet, né pour optimiser les échanges d'un jumelage France-Québec, existe depuis 4 ans. "Il permet un vrai échange de pratiques du métier, des partages de cas cliniques, de méthodes pédagogiques, un réel travail collaboratif, *conclut-elle*. Il enrichit la formation avec les experts, multiplie l'auditoire et dispense un enseignement enregistré donc reproductible... notamment sur Ipod vidéo."

### **Des spécialistes du monde entier intégrés à l'équipe enseignante, à l'École centrale de Paris**

Autre exemple de travail collaboratif dans un environnement numérique, le Cours électif interdisciplinaire (Physique de base, sciences humaines, travail collaboratif synchrone et asynchrone) de l'École centrale de Paris.

"Nous avons créé un cours qui fait appel à des spécialistes du monde entier, *raconte Jean-Michel Gillet, responsable de l'enseignement*. Les élèves doivent concevoir, dimensionner et modéliser des éléments clefs d'une ligne de lumière synchrotron, dans une démarche de type projet, pendant une semaine à temps plein bloqué, avec leurs enseignants et des professionnels, en utilisant des connaissances acquises."

### **Un enseignement à très forte valeur ajoutée, où les TIC deviennent une composante indispensable de l'apprentissage**

Dans un tel cadre, les TIC deviennent une composante indispensable de l'apprentissage. Les élèves ont besoin d'un environnement technique ultra fiable, d'une caution scientifique et technique autorisée par des outils collaboratifs et par un environnement numérique facilitant le travail à distance.

Chaque jour, ils doivent donner des "livrables" sur la plateforme (solution commerciale "Mayetic village"), qu'ils utilisent très rapidement pour collaborer entre eux, délaissant les courriels.

Les experts sont mobilisés une demi-heure par jour, par l'intermédiaire de la plateforme de travail collaboratif (solution "Webex").

"Cet enseignement a une très forte valeur ajoutée, *insiste Jean-Michel Gillet*. Rapidement, les experts font partie de l'équipe enseignante, ils deviennent des vrais référents. Pour les élèves, c'est l'outil naturel de collaboration."

### Normaliser le paysage numérique par des standards d'indexation interoperables pour les métadonnées

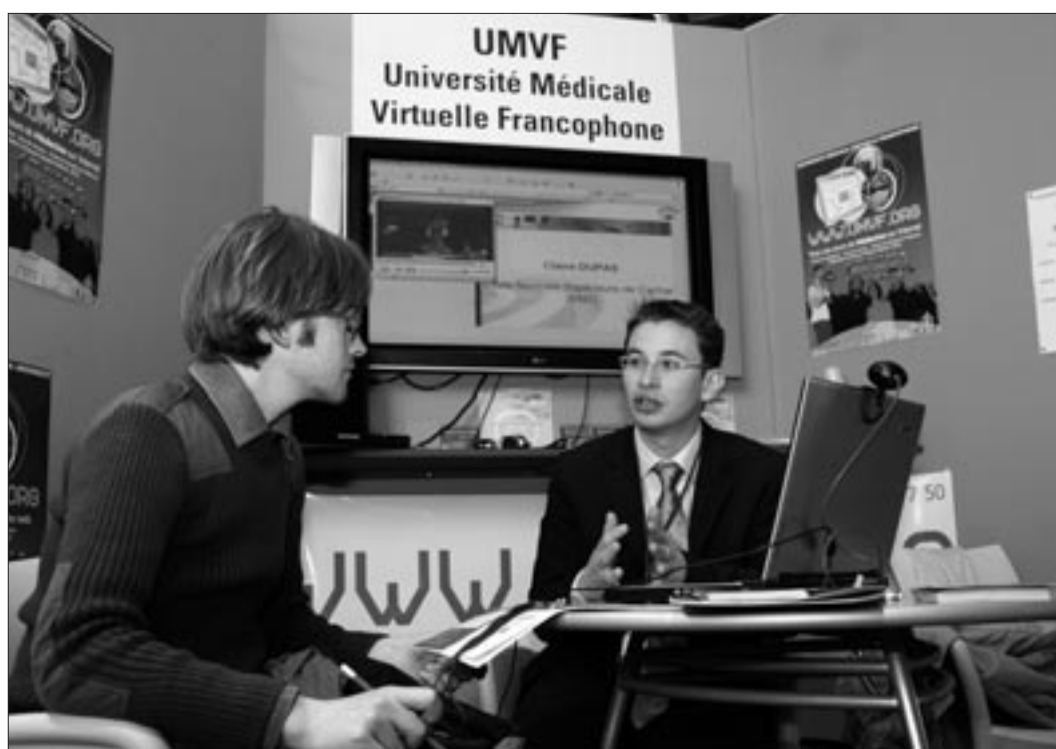
Sous une forme ou sous une autre, les outils numériques envahissent les structures d'enseignement. La réussite des TICE passera par une normalisation du paysage numérique.

Quels sont les standards d'aujourd'hui ? "C'est un ensemble cohérent de métadonnées et de formats qui doit aboutir à un consensus, pour faciliter l'échange et l'interopérabilité", précise **Jacques Perriault**, université Paris 10, Nanterre.

Le paysage évolue rapidement : nouveaux acteurs, nouveaux services et émergence des agrégateurs et des flux de syndication (RSS), une révolution fondamentale qui préfigure une réorganisation totale de l'université.

La négociation internationale sur les normes nous confronte à des présupposés culturels, scientifiques ou pédagogiques différents.

"Toutes ces métadonnées doivent être intégrées dans un protocole en vue d'indexation ad hoc et de recherches sur des moteurs spécialisés. La normalisation comporte 4 facettes : vocabulaire et terminologie ; communautés de savoirs ; connectivité technologique ; qualité et bonnes pratiques", détaille **Jacques Perriault**.



Atelier B12  
Les grandes écoles  
des ministères  
et l'organisation  
de l'enseignement  
numérique  
[session 1]

**Présidence**

**Gilbert Casamatta**, président de l'Institut National Polytechnique (INP) de Toulouse

**Intervenants**

**Pierre Abou**, directeur de l'Institut de Lyon du CNED

**Jean-Pierre Choulet**, directeur de l'ingénierie pédagogique de l'ESSEC

**Thierry Courtine**, responsable des TICE à l'ENA

**Alain Bamberger**, directeur général adjoint pour l'enseignement à l'École polytechnique et coordonnateur de ParisTech

**Pierre Baylet**, directeur du développement et de la prospective du Groupe des écoles Télécom

**Charles Burriel**, ENESAD, Etablissement national d'enseignement supérieur agronomique de Dijon

**Odile Coppey**, direction générale de la modernisation de l'État, au ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (MINEFI)

**Marc Caffet**, MINEFI, Groupe École des Mines

*Les grandes écoles des ministères multiplient les expériences en matière d'utilisation des TICE. Mais, individuellement, elles ne disposent pas des ressources nécessaires pour un développement massif de ces nouveaux outils.*

*Les responsables des différentes formations se prononcent donc pour la mutualisation des moyens et des ressources.*

*La particularité de certains publics visés, comme celui du CNED (Centre National d'Enseignement à Distance), pose néanmoins la question des limites de l'association entre les établissements.*

*En outre, les grandes écoles doivent avoir une vision utilitariste des outils qu'elles développent. Et ne pas avoir pour seul but l'innovation technologique mais bien aussi l'efficacité pédagogique.*

*La question de la rémunération et de la reconnaissance des enseignants qui conçoivent des outils de FOAD (Formation À Distance) est également posée.*

**La massification de la production numérique : un but à atteindre, pour l'INP de Toulouse**

"Nous avons tous des expériences de mise en œuvre des TICE de plus en plus probantes. Mais cela reste de gros échantillons. Comment arriver à des produits massifiés ?" demande **Gilbert Casamatta**, président de l'INP Toulouse.

### **Indispensable, la mutualisation des moyens et des ressources**

Tous les intervenants apportent la même réponse : le développement des TICE dans les grandes écoles passe par la mutualisation des moyens et des ressources.

### **L'ESSEC : atteindre une masse critique de compétitivité**

Ainsi, quand **Jean-Pierre Choulet**, directeur de l'ingénierie pédagogique à l'ESSEC, présente le portail "**MyEssec.com**", il estime : "Nous essayons d'atteindre une masse critique de compétitivité. Mais, seule, l'ESSEC ne peut pas garantir la compétitivité des outils".

MyEssec.com, est un ENT (Espace Numérique de Travail) qui a été généralisé à l'ensemble des étudiants et du corps professoral. Il donne notamment accès, depuis trois ans, à des informations sur la scolarité et à des ressources pédagogiques.

Aujourd'hui, le portail reçoit jusqu'à 600 connexions simultanées. "Nos élèves attendent une qualité et une continuité de service industrielle. Nous devons mettre en place des partenariats, développer l'interopérabilité, voire installer un label de référence", résume **Jean-Pierre Choulet**.

### **La question financière pointée par le groupe des 7 Écoles des Mines**

**Marc Caffet**, chargé d'animer la démarche TICE de l'École des Mines, tire les enseignements du projet de grande école virtuelle qui vise à développer des "modules de formation aux standards TICE" communs aux 7 écoles du groupe des Mines.

Il pointe un "problème financier" : si la dématérialisation des cours "représente un coût modique", en revanche, l'élaboration de "modules de formation à haute valeur ajoutée" revient à "plusieurs centaines de milliers d'euros", ce qui rend "la mutualisation et la définition d'un modèle économique" indispensables.

### **Assurer la présence des établissements d'enseignement supérieur sur le web**

"Il faut assurer la présence des établissements d'enseignement supérieur sur le web", complète **Alain Bamberger**, directeur général adjoint pour l'enseignement à l'École polytechnique et coordonnateur de ParisTech, qui regroupe 11 écoles d'ingénieurs.

### Des gains de qualité et de temps sont à attendre d'une approche mutualisée, pour la Direction Générale de la modernisation de l'État au ministère des Finances

**Odile Coppey**, responsable de la direction générale de la modernisation de l'État au ministère des Finances, analyse : "Cela déboucherait sur une amélioration des outils par les usages des uns et des autres. Et, en ayant les mêmes outils, nous gagnerions un temps précieux. Enfin, on entérinerait une logique formatrice tout au long de la vie qui s'appliquerait à tout le monde."

### Des besoins spécifiques pour le public du CNED

Si tous les intervenants se prononcent en faveur de la mutualisation, **Pierre Abou**, apporte une nuance concernant le CNED (Centre National d'Enseignement à Distance), dont il dirige l'institut de Lyon.

"Sur les 19 campus numériques auxquels s'était associé le CNED, seuls trois fonctionnent toujours. En effet, les besoins d'un public qui recourt exclusivement au CNED et ceux d'un public d'une école où les élèves ont leurs enseignants sous la main, sont différents."

### L'ENA pose le problème de la reconnaissance des auteurs producteurs de ressources numériques

L'ENA (École Nationale d'Administration) "n'est pas exemplaire" sur les cours en ligne, reconnaît **Thierry Courtine**, responsable des TICE. Mais "elle est dans une phase d'apprentissage qui passe par des contacts avec l'université Louis Pasteur Strasbourg 1 et l'ESSEC".

Thierry Courtine s'interroge cependant sur "la position des auteurs" des contenus multimédia pour lesquels "se pose la question du mode de rémunération" et sur la perte de reconnaissance que pourrait constituer pour un enseignant la fin des cours devant des élèves.

Pour **Marc Caffet**, il existe en effet un "besoin de reconnaissance des enseignants qui s'engagent dans les TICE".

### Comment rémunérer les enseignants producteurs de ressources numériques ?

Au-delà d'une nécessaire mutualisation des moyens et ressources, des obstacles au développement des TICE sont mis en lumière. "Le droit de la formation est à revoir entièrement avant d'y intégrer la e-formation", constate **Odile Coppey**.

"Je suis frappé par notre incapacité à payer des cours dématérialisés. Le contrat de l'enseignant inclut des exercices différents, mais rémunérer la fabrication d'un module TICE est illégal en France", confirme **Gilbert Casamatta**.

### **Le GET : penser les usages du numérique, au lieu de se centrer sur les technologies**

En matière de stratégie quant au développement des TICE, les grandes écoles doivent avoir “une approche résolument “usages” au lieu de se centrer uniquement sur la technologie”, prévient **Pierre Baylet**, directeur du développement et de la prospective du GET (Groupe des écoles des télécommunications).

“Le curseur est trop placé sur l’aspect outillage, il faut le recentrer sur les contenus”, renchérit **Gilbert Casamatta**.

### **Une scénarisation du numérique est nécessaire, selon l’ENESAD**

Au plan pratique, **Charles Burriel**, représentant de l’ENESAD (Établissement National d’Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon) souligne que “la visioconférence ne se suit pas comme un cours en amphithéâtre. Elle ne doit pas durer plus de 40 minutes”.



Table ronde 4  
Le numérique  
peut-il favoriser  
l'égalité  
des chances  
pour l'accès  
à l'enseignement  
supérieur ?

Comment organiser  
un réseau "tutorial"  
national  
entre les établissements  
d'enseignement supérieur  
et les établissements  
d'enseignement  
secondaire ?



Azouz Begag

**Présidence**

**Azouz Begag**, ministre délégué à la Promotion de l'égalité des chances

**Marie Reynier**, directrice de l'École Nationale Supérieure des Arts et Métiers (ENSAM)

**Modérateur**

**Albert-Claude Benhamou**, président du comité de pilotage du colloque

**Intervenants**

**Yannick Vallée**, premier vice-président de la Conférence des Présidents d'Université (CPU)

**Michel Robert**, directeur de l'ESSTI, Conférence des Directeurs d'Écoles et de Formations d'Ingénieurs (CDEFI)

**Gilbert Béréziat**, ancien président de l'université Pierre et Marie Curie (Paris 6)

**Jean-Michel Lacroix**, recteur, directeur général du Centre National d'Enseignement à Distance (CNED)

**Jacques-Olivier Boudon**, directeur de l'institut national de l'université de Sorbonne Paris 4, président de l'assemblée des directeurs de Centres d'Initiation à l'Enseignement Supérieur (CIES)

**Journaliste**

**Michel Alberganti**, Le Monde, animateur de la séance

*Le numérique est un outil qui, combiné à un tutorat personnalisé, peut amener vers l'université les publics qui en sont éloignés par manque d'information, voire de confiance en soi.*

*Des initiatives existent déjà en la matière, tout comme des réseaux sur lesquels il est possible de prendre appui ou modèle pour mener à bien ce travail d'information auprès des étudiants du secondaire de zones défavorisées.*

*Le ministre délégué à la Promotion de l'égalité des chances, Azouz Begag, fait part d'un projet de création d'une Agence nationale du tutorat, basée sur le principe du volontariat.*

*Albert-Claude Benhamou, quant à lui, appelle de ses vœux le lancement d'un plan interministériel pour le développement de l'Université numérique nationale. Autant de pistes et de réflexions pour remettre en route l'ascenseur social français.*

Le numérique peut-il être un ascenseur social menant vers l'enseignement supérieur les publics dits défavorisés ? "Et pourquoi



Azouz Begag

ne pas inscrire nos messages sur les baladeurs MP3 et autres mobiles qui sont comme une marque des enfants de ces quartiers ?”

### **Le numérique propice au partage et à l'éthique, selon Albert-Claude Benhamou**

“Comment, surtout, mettre en place un réseau national de tuteurs réels et virtuels ?” C’est avec ces questions et une conviction – que “le numérique est propice au partage et à l'éthique” – qu’**Albert-Claude Benhamou**, président du comité de pilotage du CIUEN donne la parole au ministre délégué à la Promotion de l'égalité des chances, **Azouz Begag**.

### **Selon Azouz Begag, le numérique peut être un “harnais social pour les oubliés de l'égalité des chances”, une “voie d'irrigation et de diversité”**

“Si j’ai accepté votre invitation, c’est grâce à la chaleur d’une rencontre réelle dans mon bureau”, rappelle celui-ci, avant d’évoquer l’objectif à atteindre : l’égalité des chances, “c’est-à-dire l’égalité d’accès aux moyens qui permettent d’imaginer sa place de façon singulière et autonome, alors que la galère, c’est ne pas avoir accès à un logement ou à un emploi, mais aussi à une idée, à un point de vue, à un horizon”.

À ce titre, le numérique peut être un “harnais social” pour les oubliés de l’égalité des chances, une “voie d’irrigation et de diversité”, conclut-il en rappelant qu’Internet est déjà son “bras armé”, puisqu’un site permet la rencontre d’offres et de demandes de stages uniquement sur la base de profils, sans identifiants socialement discriminants.

### **Equipements : la CPU suggère d'étendre l'opération MIPE hors des universités, avec l'aide de l'État**

Yannick Vallée, premier vice-président de la CPU a rappelé le succès remporté par l’opération “portable à 1 euro”. “Pourquoi ne pas étendre cette opération hors des universités avec l’aide de l’État ?” suggère-t-il.

### **Information des élèves du secondaire : pourquoi ne pas solliciter les 10 000 allocataires des CIES ?**

Très pragmatique, **Jacques-Olivier Boudon**, président de l’assemblée des directeurs de Centres d’initiation à l’enseignement supérieur, évoque l’existence de 14 CIES, regroupant près de 10 000 allocataires enseignants-chercheurs. Ceux-ci peuvent être mobilisés pour expliquer les filières universitaires aux élèves du secondaire dans le cadre des 64 heures de cours prévu par leur contrat, ou servir de modèle pour un réseau de tuteurs à mettre en place.



### **Tutorat : l'ESSTI à Annecy mobilisée en direction des ZEP et des zones rurales**

Cette action, basée sur la relation intersubjective et pédagogique spécifique au tutorat, est déjà expérimentée dans l'agglomération d'Annecy, où les étudiants de l'école d'ingénieur (ESSTI) dirigée par **Michel Robert** vont dans les zones rurales et les ZEP expliquer aux collégiens les métiers scientifiques, par le biais de jeux-projets largement relayés par des blogs, sites et documents en ligne.

### **Pas de panacée numérique pour l'ENSAM...**

*"Attention au leurre numérique, alerte cependant Marie Reynier, la directrice de l'ENSAM. La rhétorique sur Internet peut rester inaccessible car elle est une culture d'initiés".*

Les véritables besoins de ceux qui sont éloignés du savoir en général et de l'université en particulier ? "Une maman prof virtuelle et un papa ingénieur virtuel" selon elle, car la culture de l'effort, la question de la confiance ne sont pas liées au numérique.

### **Les UNT constituent pourtant un apport éthique incontestable !**

Néanmoins, à cette assertion un peu "négative", **Albert-Claude Benhamou** répond que ce sont les étudiants les plus défavorisés des pays en voie de développement qui se félicitent d'avoir un accès gratuit aux ressources numériques de travail de l'UMVF, pour leur formation médicale.

Cet apport éthique des UNT, poursuit **Albert-Claude Benhamou**, n'est pas contestable. Cela peut, de la même manière que pour les Béninois, être utile aux enfants des quartiers défavorisés, qui veulent "s'en sortir" en "ayant accès" aux savoirs, ce qui est un facteur pour l'égalité des chances.

### **L'université Paris 6 : il faut entamer une autocritique des universités, opaques et inaccessibles**

Pour **Gilbert Béréziat**, ancien président de Paris 6, c'est une autocritique que les universités doivent entamer, autocritique qui les conduirait notamment à laisser tomber la sectorisation : "Il faut laisser les étudiants et les universités choisir librement et, pour cela, établir la visibilité de l'offre de formation et les débouchés", souligne-t-il, fustigeant au passage la mise en place de quotas à Henri IV.

### **Le CNED : tout est à inventer pour le tutorat dans le supérieur**

**Jean-Michel Lacroix**, le directeur général du CNED, rebondit en rappelant que le multiculturalisme américain n'est pas le communautarisme.



Sa solution de tutorat ? Étendre l'offre du CNED, une offre de soutien scolaire déjà bien rôdée, pour les années charnières que sont les passages du CM2 à la sixième, de la troisième à la seconde. "Pour le supérieur, tout est encore à inventer et nous y travaillons puisque nous sommes une académie virtuelle et donc très bien placés sur ces problématiques de tutorat et d'accompagnement".

#### **Le projet d'une Agence nationale du tutorat, demandé à Azouz Begag**

À la demande d'Albert-Claude Benhamou, **le ministre Azouz Begag** fait part d'un nouveau projet en gestation, la création d'une Agence nationale pour le tutorat.

Une banque de données recenserait les tuteurs-volontaires et leurs compétences et les jeunes pourraient s'adresser à ces bénévoles en consultant une base de donnée numérique.

Gilbert Béréziat insiste sur le risque qu'il y a à parler d'ascenseur social : "Comment juge-t-on de l'étage atteint : par le salaire, l'intérêt que l'on a à exercer un métier ?".

#### **Informar les jeunes sur les accès au supérieur par une campagne de communication**

Le ministre précise son point de vue : "Signer une convention avec un collègue défavorisé est devenu à la mode pour beaucoup d'établissements, mais ce qui est primordial, c'est l'information des jeunes : il faut des affiches dans les abribus, des statistiques consultables sur l'état du marché à la sortie des filières. Auquel cas, les jeunes de ces quartiers ne sont pas des victimes, ils peuvent même être des pionniers car ils n'ont pas peur de prendre des risques".

#### **Un plan interministériel en faveur de l'université numérique**

Et si un plan interministériel en faveur de l'université numérique était lancé ? C'est avec cette idée qu'**Albert-Claude Benhamou** clôt la table ronde, militant pour une solution qui permettrait d'approfondir la réflexion et coordonner les actions et de trouver plus de moyens humains et financiers.

Atelier C1  
Piloter et évaluer  
les plans d'action  
TIC et TICE  
des établissements



Daniel Vitry

**Présidence**

**Daniel Vitry**, directeur de l'Évaluation et de la Prospective (DEP), ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR)

**Marie-Pierre Mairesse**, présidente de l'université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis

**Responsable**

**Michel Moreau-Belliard**, SDTICE, MENESR

**Intervenants**

**Bernard Toursel**, vice-président TIC, université des Sciences et technologies (Lille 1)

**Florence Michau**, chargée de mission TICE, Institut National Polytechnique Grenoble (INPG)

**Jean Deroche**, secrétaire général de l'université Louis Pasteur (Strasbourg 1)

**Pascal Staccini**, université de Nice Sophia-Antipolis, UMVF

**Sophie Pène**, vice-présidente TICE, université René Descartes (Paris 5)

*Les TICE s'intègrent désormais aux projets d'établissements dans le cadre de plans d'action s'inscrivant dans une logique de performance.*

Dans le cadre des contrats quadriennaux, il est demandé aux établissements de définir des objectifs stratégiques dans le domaine des TIC et de présenter des projets organisés. La question de fond concerne la performance. Comment améliorer l'utilisation des TIC pour que l'enseignement et la recherche deviennent plus efficaces ?

**L'établissement, force de proposition, selon le directeur de l'Évaluation et de la Prospective au MENESR**

Les universités doivent représenter une force de proposition. "Il ne faut plus s'attendre à ce que le ministère publie le vademecum de ce que tout le monde doit faire de Dunkerque à Marseille", précise **Daniel Vitry**, directeur de l'Évaluation et de la Prospective au ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR).

Une certaine liberté, donc, pour les établissements. Le ministère assure toutefois la coordination des projets, pour éviter la dispersion et mutualiser les moyens.

"Dans l'enseignement secondaire, nous continuerons à nous montrer très directifs, mais dans le supérieur, c'est la remontée

de la base qui nous importera, poursuit Daniel Vitry. Nous allons établir une performance à partir d'une maquette non définie. Nous nous tiendrons d'abord à l'écoute des établissements. Ensemble, nous évaluerons les moyens et les résultats pour améliorer cette performance."

### **L'exemple de l'université de Valenciennes : un outil formidable pour apprendre, enseigner, faire communiquer entre eux les enseignements et les établissements**

Ainsi, à l'université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, les TIC et les TICE s'intègrent désormais au projet de l'établissement. Le nouveau contrat portera sur les innovations technologiques.

Les raisons ? Les TIC constituent un outil formidable pour apprendre, enseigner, faire communiquer entre eux les enseignements et les établissements. Voici, **pour les personnels des universités, une nouvelle façon de travailler et pour les étudiants, une nouvelle façon d'intégrer les savoirs.**

### **À Valenciennes : des indicateurs spécifiques pour s'évaluer**

Grâce aux indicateurs qu'elle définit, l'université peut s'évaluer et améliorer le système en cours de route s'il ne se révèle pas assez performant (*revolving*). Des bilans réguliers demeurent nécessaires pour répondre à des questions telles que : comment les étudiants appréhendent-ils les dispositifs ? Quels sont les freins à ce système d'enseignement ? Comment améliorer le développement de ces outils dans les antennes universitaires dispersées ?

### **Mettre en place une information la plus actualisée possible**

"Pour les établissements, les TICE représentent une opportunité d'améliorer la gouvernance en mettant en place une information la plus actualisée possible", souligne **Marie-Pierre Mairesse**, présidente de l'université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis.

### **L'université Lille 1 : une phase préalable de réflexion collective avant la définition du Contrat d'établissement**

**Bernard Toursel**, vice-président TIC à l'université des Sciences et technologies (Lille 1), reconnaît à son tour l'importance du bilan et de l'évaluation.

Il attire toutefois l'attention sur l'importance de la phase préparatoire au futur contrat d'établissement. Une phase de réflexion collective, à laquelle doivent participer les nouveaux acteurs des TICE.

Il s'agit d'anticiper la mise en place des structures ainsi que la réorganisation des services, la définition de nouvelles attributions, l'identification et l'isolement de l'ensemble des dépenses reliées aux TIC, etc.

Un comité de pilotage des systèmes d'information de l'établissement réunit alors représentants de l'université, de l'informatique, éventuellement des services administratifs et des services techniques concernés.

#### **L'INP Grenoble : adopter la culture de projet**

**Florence Michau**, chargée de mission TICE à l'Institut national polytechnique Grenoble (INPG), insiste, pour sa part, sur l'importance de la culture de projet. "Il faut s'imprégner de la culture de projet, quitte à passer par la formation à cette culture. Car elle reste encore rare dans nos établissements." La culture de projet conditionne la création des indicateurs et la compréhension des enjeux stratégiques.

Elle conditionne, en outre, l'écoute des étudiants. "Il faut comprendre leurs besoins pour avancer. Avec les TICE, on touche à la pédagogie." D'autant que les universités numériques endossent un rôle de service et non d'offre. En ce sens, l'implication des enseignants chercheurs dans les TICE devrait se voir valorisée.

#### **L'université Strasbourg 1 : fédérer les modes de travail et d'évaluation**

Du côté de Strasbourg, **Jean Deroche**, secrétaire général de l'université Louis Pasteur (Strasbourg 1), souligne le rôle majeur de la volonté politique dans l'importation et le développement des TICE au sein des établissements. Il met aussi l'accent sur une "*synergie*", une approche mutualisée, une nécessaire collaboration entre établissements et entre services, dans la conception et la formulation des projets.

"L'université numérique d'Alsace a pu voir le jour grâce à la fédération des modes de travail et d'évaluation." Chaque partenaire remplit une fonction et le pilotage se réalise par objectifs et bilans. "Pour réussir les défis, il faut mener une gestion prévisionnelle, anticiper. Il faut également développer une forte culture d'évaluation, grâce à la création d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs."

**Pascal Staccini**, de l'université de Nice Sophia-Antipolis, résume la démarche de son établissement en quatre points : un objectif, une méthodologie, un référentiel TICE en 4 chapitres (politique, logistique, opérations, évaluation) et un engagement fort pour la culture de projet et la "complémentarité des compétences".

**L'université Paris 5 souligne l'intérêt du référentiel ministériel**

**Sophie Pène**, vice-présidente TICE de l'université René Descartes (Paris 5), enfin, cherche à mesurer l'impact du référentiel TIC du contrat quadriennal sur la construction du projet. Ce document donne des "alertes stratégiques", des indicateurs d'évaluation qui structurent une "démarche qualité pour les établissements".



Atelier C2  
Les nouvelles formes  
d'évaluation  
des parcours  
d'enseignement liées  
à l'usage des TIC  
[examen et concours,  
VAE]

**Présidence**

**Jacques Weber**, université de Rouen, UMVF

**Intervenants**

**Jacques Wallet**, université de Rouen

**Guy Casteignau**, université de Limoges

**Elisabeth Pedot Jaugin**, directrice de l'institut de Vanves du CNED

**Marc Gogny**, directeur des études et de la pédagogie, École nationale vétérinaire de Nantes

*Si les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont considérablement fait évoluer les contenus pédagogiques, leur influence sur les modes d'évaluation est aujourd'hui au centre des débats.*

*Comment évaluer les compétences acquises dans le cadre d'un enseignement à distance ?*

*Le e-learning induit-il des formes spécifiques d'évaluation, déterminées par l'outil ?*

*Enfin, que répondre aux sceptiques qui, s'ils tolèrent l'existence et le développement d'enseignements à distance, restent perplexes par rapport à la validité d'évaluations réalisées en mode virtuel ?*

Les différents intervenants de cet atelier, acteurs de diverses expériences d'enseignement à distance, évoquent, dans un premier temps, les nombreux bénéfices de ces techniques en matière d'évaluation des étudiants.

**Evaluations "sommatives" et normatives : les avantages du "virtuel"**

Qui dit examen virtuel dit en effet généralisation de l'anonymat des étudiants (et donc de l'équité des professeurs), mais aussi facilité de correction, possibilités accrues d'analyse quantitative et qualitative des résultats...

*Si tous ces bénéfices concernent les évaluations dites sommatives (sanctionnant la fin d'un module d'enseignement et justifiant éventuellement de l'attribution d'un diplôme), ce sont pourtant les bienfaits des TIC sur les exercices d'évaluation formative (réalisée au fur et à mesure de l'apprentissage et pas nécessairement déterminante pour l'obtention du diplôme), qui sont largement évoqués.*

### **Le “mythe” du présentiel et les chats comme nouveaux espaces pédagogiques à l’université de Limoges**

Ainsi **Guy Casteignau**, responsable d’un campus virtuel à l’université de Limoges, vante les mérites des TIC en terme d’interactivité, sources de formidables progrès en matière d’évaluation formatrice.

Il donne notamment l’exemple des forums de discussion, qui s’ouvrent généralement après les sessions de cours virtuel : “Lors de ces “chats”, les étudiants échangent avec leurs professeurs, mais aussi avec leurs pairs. Ces espaces deviennent le théâtre de véritables “work in progress”, alliant spontanéité des échanges, travail de médiation du professeur, ouverture sur d’autres champs de connaissance. Ils sont en cela sources d’énormes progrès pour tous les acteurs de l’apprentissage”.

Volontairement provocateur, Guy Casteignau brise le mythe du “cours présentiel”, censé être “le” lieu d’échanges par excellence ; il décrit “ces amphes surchargés, cette succession de cours magistraux et ces étudiants salariés, qui ont de moins en moins de temps à y consacrer”.

### **Les limites de l’autonomie des apprenants dans les parcours virtuels (dispersion et contestation) et l’affirmation du rôle de l’enseignant comme médiateur**

Partageant l’analyse de Guy Casteignau concernant les bienfaits de l’*e-learning* sur les processus d’évaluation formative (*work in progress...*), **Jacques Wallet**, de l’université de Rouen, pointe tout de même les limites de l’autonomie grandissante accordée aujourd’hui aux étudiants inscrits dans des parcours “virtuels”.

Il évoque ainsi la multiplication des cas d’étudiants ayant tendance à s’affranchir des règles de l’*e-learning* et à confondre formation à distance et autoformation : “De plus en plus de jeunes vont, par exemple, refuser de faire les exercices au programme et aller chercher d’autres exercices ailleurs sur le web. Si leur plus grande autonomie est un progrès, elle peut aussi devenir source de contestation ou de dispersion. L’enseignant doit donc en permanence réaffirmer son rôle de médiateur.”

### **La “triche” aux examens : un faux problème ?**

Si le problème de la triche aux examens, argument clé des opposants au *e-learning* est également abordé au cours de l’atelier, il est pourtant “balayé” d’un revers de la main par la plupart des intervenants.

Comme le résume en souriant **Jacques Wallet** : “Aujourd’hui, tout le monde fait du copier coller ! Alors, pourquoi, au lieu d’interdire cette pratique, ne pas en faire un vrai système d’évaluation et noter les étudiants sur leur capacité à savoir chercher les bonnes sources, en bref, à copier intelligemment !”



### **Des limites humaines indépassables, selon l'École nationale vétérinaire de Nantes**

En guise de conclusion, **Marc Gogny**, directeur des études et de la pédagogie à l'École nationale vétérinaire de Nantes, précise quelles sont, selon lui, les limites réelles aux évaluations virtuelles, abordant pêle-mêle les barrières techniques (difficile d'évaluer virtuellement les capacités d'un technicien à souder ou à sculpter !), financières, mais aussi humaines.

### **L'évaluation des savoir-être... et non pas exclusivement des savoir-faire**

À la question du stress généré par l'outil informatique, qui déstabilise encore nombre d'étudiants, habitués au papier depuis leur enfance scolaire, vient s'ajouter celle de la sensibilité (des apprenants comme des enseignants) et de l'évaluation des savoir-être... et non pas exclusivement des savoir-faire !

#### Présidence

**Jacques Demongeot**, INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), université Joseph Fourier (Grenoble 1).

#### Intervenants

**Luc Aquilina**, président de l'UVED (Université Virtuelle Environnement et Développement durable)

**Emmanuelle Jannès-Ober**, chef du service de l'information scientifique et technique au Cemagref (Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts).

**Jean-Marie Pierrel**, université Henri Poincaré (Nancy 1), laboratoire ATILF-CNRS, responsable du thésaurus de la langue française

**Jean-Pierre Verjus**, directeur de l'information scientifique et de la communication, conseiller du président de l'INRIA (Institut National de la Recherche en Informatique et en Automatique).

*Le développement des ressources numériques se révèle un outil précieux pour les chercheurs et les étudiants, dans des domaines très variés tels l'environnement et le développement durable, la linguistique ou les technologies de l'information et bien d'autres... Ces ressources permettent un meilleur partage des connaissances et une mutualisation des ressources.*

*Les revues internationales ne sont plus les seules dépositaires de l'information scientifique. Mais des obstacles subsistent, comme la pérennité des publications numériques, la validation de l'information mise en libre accès ou les problèmes de droits d'auteur.*

*Pour Luc Aquilina, président de l'UVED, "apprendre numériquement, c'est apprendre autrement."*

#### UVED : la pluridisciplinarité constitutive

"Les questions relatives à l'Environnement et au Développement Durable (EDD) sont des questions de société, souligne d'emblée **Luc Aquilina**, président de l'UVED. Si on tape "environnement" dans Google, on obtient 137 000 000 réponses. C'est une richesse et un défi, qui posent la question de savoir si on peut enseigner l'EDD comme d'autres disciplines."

L'UVED réunit 3 campus numériques, 21 universités et écoles, 3 universités étrangères et 5 organismes de recherche. Elle revendique 3 spécificités : la pluridisciplinarité (avec une imbrication des disciplines), les liens avec la recherche et une logique de métiers, à travers les masters et l'interdiplômation.

Les grandes missions de l'UVED sont à la fois d'assurer la validation scientifique et pédagogique des ressources ; de déterminer les projets et réunir les financements et de contribuer au développement international. Une première production a vu le jour, cette année : quatre modules d'introduction à l'environnement, réalisés par 40 auteurs et représentant 200 heures de cours.

### **Les apports du Cemagref**

Environ 1 000 personnes, chercheurs et ingénieurs, travaillent au Cemagref sur l'Économie et le Développement Durable (EDD). "Nous publions dans des revues scientifiques, mais nous avons aussi une action de recherche finalisée. On s'adresse aux praticiens de l'environnement, à qui l'on propose des solutions, aux collectivités territoriales et aux PME", explique **Emmanuelle Jannès-Ober**, chef du service de l'Information scientifique et technique (IST) au Cemagref.

Le partenariat avec l'université s'est fortement développé depuis 2002 et le Cemagref est en contact avec 56 écoles doctorales.

### **Une information garantie grâce à l'IST du Cemagref**

La mission de l'IST est à la fois de garantir l'accès aux connaissances, via des bases de données documentaires (un nouveau site web, prévu cette année) et de valoriser la production scientifique, notamment grâce aux éditions Quae.

L'outil Sinfotech, enfin, est une plate-forme proposant des guides et des fiches techniques, qui seront accessibles sur le portail de l'UVED. "Il y a donc beaucoup de choses à faire remonter à l'UVED. Les troupes peu nombreuses et l'organisation de la recherche font qu'un chercheur privilégie souvent la publication scientifique au détriment de l'enseignement. Il faut trouver le juste milieu entre les deux."

À l'international, enfin, le service spécialisé au Cemagref peut contribuer à tisser des liens entre l'UVED et des partenaires.

### **Pourquoi mutualiser les ressources informatisées dans le Trésor de la langue française et le TLFi (informatisé) ?**

**Jean-Marie Pierrel**, de l'université Nancy 1, responsable du Trésor de la langue française, précise d'abord ce que sont les ressources informatisées en linguistique : "Des corpus textuels sous format électronique, des dictionnaires et des lexiques, des outils de traitement partagés, des moteurs de recherche dédiés aux bases textuelles."

L'intérêt de la mutualisation tient au fait qu'aucune équipe ne possède toutes les ressources ; qu'elles peuvent alors constituer des références pour la validation et la comparaison de modèles et de produits de recherche ; et que les ressources de qualité sont très coûteuses.

### Corpus et dictionnaires numérisés avec l'ATILF et le CNRTL

Dans cette optique, l'ATILF et le CNRTL proposent un ensemble de ressources : du corpus, d'une part (des bases de données textuelles, majoritairement littéraires, comme la base **Frantext** à laquelle 200 laboratoires et universités sont abonnés, ainsi que les textes du programme de l'agrégation) et des dictionnaires, d'autre part le **TLFi** –Trésor de la langue française informatisé–, avec ses 100 000 mots vedettes, 300 000 définitions, plus de 200 000 pages servies par jour et 36 millions de balises XML injectées ; mais aussi le dictionnaire de l'Académie, dictionnaires anciens, l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, etc.

### Quel accès aux bases de données du CNRS ? Doivent-elles être ouvertes ?

À une question sur l'accès aux bases de données, **Jean-Marie Pierrel** indique que cela dépend des ressources : "Certaines sont complètement ouvertes, comme la base de l'agrégation. On a pris le risque de l'ouvrir complètement. Nous n'avons pas eu de réaction des éditeurs pour l'instant, mais nous sommes dans l'illegalité. Pour Frantext, cela passe par un abonnement : l'université gère ensuite ses accès comme elle l'entend."

Il souligne, par ailleurs, que le CNRS a créé des **Centres nationaux de ressources et de compétences**. Il y en a 5 à ce jour, dont le Centre national de ressources textuelles et lexicales. Les Centres nationaux sont en train de se fédérer au sein de réseaux européens, comme Clarin.

### L'INRIA : dédié un site dédié aux contributions de chercheurs

L'INRIA accueille 500 étudiants en master et 1 000 doctorants. L'accès aux ressources numériques est assuré par un site : [www.interstices.info](http://www.interstices.info) qui rassemble toutes les contributions de chercheurs dans les technologies de l'information et de la communication.

"La publication scientifique a connu des bouleversements avec le web, remarque **Jean-Pierre Verjus**, conseiller du président de l'INRIA, directeur de l'information scientifique et de la communication. Les taux de citation peuvent être 5 fois supérieurs sur Internet, par rapport à la seule revue papier."

En 2004, Google a sorti **Google Scholar**, un service très précieux qui indexe les articles en ligne.

### Une réappropriation de la connaissance par les scientifiques

On constate une grande dégénérescence des informations quand elles sont publiées sur des sites personnels. Ce sont les sites institutionnels qui doivent assurer la pérennité. On assiste donc à un mouvement de réappropriation de la connaissance

par les scientifiques. Les études ont montré, en revanche, que les facteurs d'impact ne révèlent pas de distinction entre ce qui est en libre accès et ce qui est payant.

### **HAL : une plate-forme française d'auto-archivage de la recherche**

L'INRIA collabore à la plate-forme d'auto-archivage HAL, plate-forme française de dépôt de la recherche. "En 2005, nous avons ouvert un sous-site de HAL, consacré à l'INRIA : <http://hal.inria.fr>. Nous sommes en train de transférer les sites personnels de nos équipes sur HAL et tous les rapports publiés par l'INRIA depuis 30 ans."

Dans HAL, une validation technique est assurée par des ingénieurs à Lyon, qui vérifient les formats. Ces derniers sont décidés conjointement avec Archive, l'équivalent de HAL aux États-Unis.

### **Différentes étapes de validation**

Pour la validation scientifique, un premier niveau de validation est effectué par un modérateur, qui vérifie que le document a une "allure raisonnable" sans validation du contenu. Au fur et à mesure que le document est vu et validé par les reviewers internationaux, on lui appose des tampons. On peut donc suivre le document depuis le "pré-*print*" sous la seule responsabilité de l'auteur, jusqu'à sa publication dans une revue scientifique.

### **L'INRIA donne accès à toutes les recherches mondiales sur les NTIC grâce à sa base de données Calliope et à son portail Eurydice**

Depuis 1993, a été créée **Calliope**, base de données permettant aux chercheurs d'accéder aux bibliothèques de l'INRIA à Rocquencourt, Nancy ou Rennes.

Si on visualise le document à l'écran, la consultation est gratuite. Si on l'imprime, on paie une redevance au Centre français du copyright. Depuis 1996, les éditeurs ont numérisé leurs publications.

L'INRIA a donc créé Eurydice, un portail qui permet d'accéder à Calliope et à ces éditeurs, donc aux recherches mondiales sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

## Atelier C4

### La sécurité de l'Internet



Éric Esperet

#### Présidence

**Éric Esperet**, délégué général de la CPU (Conférence des Présidents d'Université)

**Pierre Lasbordes**, député de l'Essonne

#### Intervenants

**Isabelle Morel**, fonctionnaire de sécurité des systèmes d'information, service du HFD au MENESR

**Brigitte Nomine**, RSSI, Université Nancy 2 - UNIRE (Université Numérique Interrégionale de l'Est) et CRU (Comité Réseau des Universités)

**Jean-Michel Craye**, responsable sécurité, service communication-entreprises, France Télécom

*L'enjeu de la sécurité des systèmes d'information devient fondamental, plus encore depuis deux à trois ans, dans le contexte de professionnalisation de la cybercriminalité et de la convergence de médias qui fait de chaque faille une porte ouverte vers l'ensemble des réseaux d'une organisation.*

*Dans ce contexte, les universités ont une importante responsabilité juridique et doivent se protéger contre les intrusions, les détournements de leurs infrastructures à des fins délictueuses, tout en protégeant leurs informations sensibles. L'enjeu est désormais traité au niveau de la présidence de l'université.*

*Pour les experts, la sécurisation n'est pas un projet ponctuel mais relève bien d'une démarche continue, présente en amont de l'ensemble des projets informatiques. La sécurité passe également par une responsabilisation des acteurs, enseignants et étudiants, mais aussi l'ensemble des acteurs et prestataires.*

#### Le contexte : des SI cibles potentielles

**Pierre Lasbordes**, député de l'Essonne et auteur d'un rapport sur la sécurité des systèmes d'information, expose les enjeux : "Le fonctionnement d'un pays repose aujourd'hui sur des systèmes d'information et des réseaux qui sont des cibles potentielles".

Réseaux électriques, de communication, de transport : ils sont interdépendants et fragiles. Les centres de recherche sont aussi la cible de piratages. "Les citoyens sont peu sensibles à cette question, or les nouveaux outils, comme les PDA et les téléphones mobiles, sont peu sûrs, actuellement."

### Les recommandations de Pierre Lasbordes

Dans son rapport, Pierre Lasbordes recommande :

1. **la formation et la sensibilisation à la sécurité de tous les acteurs, dès l'école et le lycée,**
2. la responsabilisation des utilisateurs vis-à-vis de leur comportement sur les réseaux (y compris en les sanctionnant lorsque ce dernier est contestable),
3. la promotion par l'État de la sécurité des systèmes d'information auprès de toutes les entreprises et l'assurance qu'elles y ont accès (les PME investissent rarement sur le sujet),
4. une plus grande mobilisation des moyens judiciaires, des magistrats et de la police. "Je pense également nécessaire de garantir la sécurité de l'État et de ses infrastructures et celui-ci doit soutenir les ministères sur le sujet."

### Labelliser les maillons sensibles...

Il suggère une labellisation des maillons sensibles dans la chaîne des systèmes d'information, pour garantir leur sécurité. "Le code des marchés publics ne doit plus servir de paravent pour justifier les choix fondés sur la règle de l'offre la moins chère."

### ...et reconnaître les compétences des PME françaises en matière de sécurité des SI

Le parlementaire rappelle que la France dispose de PME très performantes en matière de sécurité des systèmes d'information, "qui méritent d'être reconnues comme telles, car nous sommes très en retard sur ce point par rapport aux Anglo-saxons. Cela doit changer."

### Les multiples missions "Sécurité" au niveau du ministère :

Sécuriser les SI du ministère, c'est sécuriser le SI pour 15 millions d'élèves, apprentis et étudiants et environ 1,5 million de personnels qui partagent des infrastructures communes (site, campus, réseaux métropolitains, régionaux, Renater).

Il y a aussi d'autres enjeux : la sécurité des échanges administratifs entre les usagers et les administrations de l'université, la dématérialisation des marchés publics et le déploiement des ENT, "surtout depuis l'apparition du sans-fil", témoigne **Isabelle Morel**, fonctionnaire en charge de la sécurité des systèmes d'information du ministère auprès du HFD.

La protection des mineurs est un enjeu plus spécifique de l'enseignement scolaire et la protection du patrimoine scientifique en est un pour l'enseignement supérieur et la recherche. Il s'agit de permettre aux chercheurs d'échanger, de publier, de valoriser

leurs travaux à travers le dépôt de brevet, d'utiliser les capacités des grilles de calcul utilisant le réseau à très haut-débit, Renater.

### **La responsabilité juridique des présidents**

“En toile de fond, la responsabilité juridique des présidents d'université est clairement engagée vis-à-vis des systèmes d'information de leur établissement”, rappelle **Isabelle Morel**.

Les universités sont également confrontées à des cas de serveurs universitaires hébergeant des sites de *phishing* (collectant des données illicites), mais aussi aux *spams* ou aux *mails* piégés (avec l'ouverture sur Internet).

Ces attaques proviennent d'agences de renseignement, d'écoutes sur le réseau, d'usurpations d'identité ou de droits, de vol d'informations par des stagiaires. Les menaces peuvent aussi venir de l'intérieur, avec des cas de falsification de diplômes ou de modification de fichiers de mutation. S'ajoutent, enfin, notamment dans les Dom-Tom des risques climatiques.

### **Le témoignage d'Eric Espéret**

Eric Espéret, délégué général de la CPU, témoigne : “Personnellement je n'ai pas hésité à déférer deux étudiants de master informatique devant le conseil de discipline, pour leurs agissements.”

Toutefois, il indique s'être d'abord “heurté à une certaine réticence des enseignants, qui avaient du mal à nous délivrer les informations permettant d'identifier les auteurs... un peu comme si leurs actes relevaient d'un certain folklore”.

### **Des plans de crise au niveau interministériel, qui relèvent de Matignon**

Les solutions sont mises en place au niveau interministériel et des plans de crise existent. La sécurité “systèmes d'information” relève du Premier ministre. Le réseau Renater est un acteur essentiel en cas de crise car il dispose d'outils de supervision au niveau Ile-de-France, métropole et DOM-TOM avec des équipes mobilisables 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Le ministère a également publié l'an dernier son schéma directeur de la sécurité des systèmes d'information (SDSSI) incluant un plan d'actions, des référentiels et guides de bonne pratique.

### **Une cybercriminalité de professionnels, selon France Telecom**

“Depuis 2-3 ans, nous sommes passés d'une cybercriminalité d'amateurs à une cybercriminalité de professionnels, estime **Jean-Michel Craye**, en charge de la direction marketing de l'ensemble des offres sécurité de France Télécom. Nous avons face à nous des gens qui gagnent leur vie en exploitant les failles de



nos systèmes. La convergence des médias fait que lorsque vous accédez à un endroit quelconque du réseau, vous accédez à l'ensemble du réseau."

La sécurité est aujourd'hui gérée au niveau de la direction des organisations.

La première réponse à ces enjeux de sécurité, c'est – à 90 % – la mise à jour réactive des systèmes et une application rigoureuse des règles de la sécurité de base. "Toutefois, plus le monde devient complexe sur le plan technologique, plus les failles seront nombreuses", prévient **Jean-Michel Craye**.

### **Commencer par identifier ce qui doit être protégé par les différents systèmes de sécurité**

La sécurité informatique est une industrie jeune et il faut s'adresser à un grand nombre de fournisseurs différents (avec des questions liées à leur pérennité ou à leur remplacement, qui conduisent parfois à une fermeture totale).

Les trois volets à couvrir sont la défense (à l'aide de *firewalls* et d'antivirus), le contrôle et les autorisations d'accès Internet limitées à une liste de sites web (technologie "blanche").

"Il est important d'insérer la question de la sécurité avant le déploiement des infrastructures et d'évaluer en permanence la sécurité, insiste Jean-Michel Craye. On ne devrait plus voir de cahier des charges sur un projet de réseau local, qui n'aborde pas la question de la sécurité." Cela commence par une démarche sur soi-même, pour identifier ce qui a de la valeur et qui doit être protégé.

### **Différents interlocuteurs**

La sécurité est une démarche continue pour laquelle les universités sont assistées par le HFD, qui travaille avec l'AQSSI (*Autorité Qualifiée en matière de Sécurité des Systèmes d'Information*), à savoir le président de l'université assisté par le RSSI (*responsable de la Sécurité des Systèmes d'Information*). Ils animent une chaîne de compétences techniques au sein de l'université.

Le CRU (*Comité Réseau des Universités*), à travers les différentes actions qu'il mène, favorise l'émergence d'un référentiel SSI commun dans le monde universitaire. Le SDS Sup est un groupe de travail qui décline le schéma directeur de la sécurité au niveau de l'enseignement supérieur. Il est piloté par un représentant de la CPU, le responsable du CRU et la FSSI du Ministère.

### **Instaurer des zones de confiance : la fédération des identités**

La fédération des identités, expérimentée par le CRU, permet à un étudiant inscrit dans une université d'accéder à des services numériques d'une autre université dans laquelle il n'est pas inscrit (accès à des cours, à des bases bibliographiques).

“Nous utilisons une architecture en zones de confiance et nous préconisons le chiffrement de certains flux”, explique **Brigitte Nomine, RSSI université Nancy 2 et membre** d' UNIRE (université numérique interrégionale de l'Est).

“L'ouverture des accès wifi à tous les étudiants a été faite en tenant compte du volet sécurité”. Renater permet depuis peu de se doter de certificats de serveurs gratuits, reconnus par tous les navigateurs.

Depuis 2 ans, un référentiel existe dans le cadre des contrats quadriennaux et permet de situer chacun, par rapport à une cible idéale dans le rapport annuel des RSSI au HFD.

Atelier C5  
Les TICE  
pour l'enseignement  
et la recherche,  
cinq expériences  
européennes



Hervé Lièvre

**Présidence**

**Hervé Biauxser**, directeur de l'École centrale de Paris  
**Hervé Lièvre**, directeur du CERIMES

**Intervenants**

**Alessandro Griffini**, directeur des relations extérieures de l'ENEA (*Ente per le Nuove tecnologie l'Energia e l'Ambiente*), Italie

**Jan T. Goldschmeding**, université d'Amsterdam, Pays-Bas

**Daniel Cleverly**, responsable des services académiques de la *St George's Hospital medical school* de Londres, Royaume-Uni

**Michaela Graf von Bullion**, éditeur scientifique, IWF, Göttingen, Allemagne

**Helle Meldgaard**, chef de projet, UNI-C, Danemark

**Jono Smith**, responsable commercial et marketing, *Sungard Higher Education*, Royaume-Uni

*L'utilisation des TICE dans l'enseignement supérieur en Europe revêt des formes diverses :*

- mise à disposition de vidéos médicales pour les étudiants en médecine,
- constitution de bibliothèques interactives et multimédias à distance à l'aide de "Webcams",
- ou encore mise en place de portails virtuels permettant aux étudiants de s'orienter au sein de leur université.

*Le succès de ces expériences repose avant tout sur l'appropriation par le corps enseignant et les étudiants de ces nouveaux supports, ainsi que sur la qualité des contenus mis en ligne.*

*Un accompagnement des enseignants et des apprenants est en outre souvent nécessaire pour passer de la théorie à la pratique quotidienne. Cinq exemples sont présentés durant l'atelier.*

**En Italie, le "Digital way of life" : "tout, à tout instant et partout"**

"Nous avons, pour la plupart d'entre nous, travaillé dans le passé sur des supports analogiques ou magnétiques (cassettes, disques, etc.). Nous sommes tous passés, aujourd'hui, à l'ère digitale", estime **Alessandro Griffini**, directeur des relations extérieures de l'ENEA (Italie), en préambule.

Selon lui, au sein de ce nouvel "*univers digital*", l'avenir réside dans les contenus. Ce qu'il appelle le "*Digital way of life*" devrait tenir ses promesses : rendre disponible "*tout, à tout instant et partout*".

Au sein de l'ENEA, certains chercheurs travaillent actuellement sur un projet européen consistant à créer une sorte d'ordinateur implantable sur l'homme, utilisable dans le cadre de formations à distance.

Pour Alessandro Griffini, ces supports vont permettre une interactivité des contenus, notamment en éducation et en formation. L'enjeu sera par ailleurs de créer une nouvelle forme d'expression audiovisuelle adaptée à l'Internet et à cet univers digital, afin de finaliser la migration des contenus audiovisuels "du monde physique au monde virtuel".

### Résoudre les problèmes quotidiens des utilisateurs aux Pays-Bas

En travaillant sur le projet Webstream, **Jan T. Goldschmeding**, directeur du centre audiovisuel de l'université Vrije d'Amsterdam aux Pays-Bas, est parti du constat qu'un lien manquait entre les différentes applications telles que les cours en ligne, la bibliothèque multimédia, les archives vidéos ou les TICE mises à disposition des étudiants et enseignants.

**Webstream** est devenu ce lien, grâce à la constitution d'une communauté d'experts multidisciplinaires, capables de procéder à un échange d'expériences et de connaissances.

Ces experts ont eu pour mission de résoudre les problèmes et difficultés soulevés par les enseignants dans l'utilisation au quotidien des TICE. Ces derniers déploraient en effet le manque de soutien et de coopération interservices en la matière et la multiplication de problèmes techniques chronophages.

### Multiplier les petits projets de faible coût et sans lourdeur administrative

Dans le cadre de Webstream, tous les acteurs – enseignants et étudiants – ont été impliqués, explique **Jan T. Goldschmeding**. Des petits projets de faible coût et délestés de toute lourdeur administrative ont été conduits, afin de mettre en place des outils souples et interactifs, mobilisant les différentes ressources en TICE dont disposait l'université.

Le directeur du centre audiovisuel de l'université cite en exemple la création, pour la faculté de droit, de Teleforum, un cours en ligne impliquant un enseignant et six élèves munis de webcams, permettant également à d'autres élèves de "chatter" en ligne avec les participants du cours.

Un site proposant des exercices en ligne a également été mis au point, ainsi qu'un moteur de recherche d'émissions télévisuelles. Ce dernier a été créé grâce à un partenariat avec la télévision publique hollandaise et donne la possibilité aux étudiants de se fabriquer un profil thématique pour constituer sa propre chaîne thématique.

### Démonstrations médicales en ligne à Londres

Au sein de la **St George's Hospital medical school de Londres au Royaume-Uni**, l'enjeu était de permettre aux étudiants en médecine d'améliorer leurs compétences cliniques.

Ces compétences cliniques ne peuvent être acquises que par la pratique, précise **Daniel Cleverly**, responsable académique de cette école de médecine.

Toutefois, l'apprentissage peut être renforcé par la possibilité d'accéder à des démonstrations en ligne. Les étudiants peuvent alors s'entraîner tout en comparant leur technique à celle des démonstrations et, surtout, peuvent les visionner autant de fois qu'ils le souhaitent.

Une récente évaluation de cet apprentissage a prouvé que les performances des étudiants se sont nettement améliorées depuis que ces ressources ont été mises à leur disposition.

### La bibliothèque allemande en ligne, illimitée, avec un système de stockage et de diffusion de données digitales et audiovisuelles sur abonnement (pour 1 euro par étudiant)

"Ces dernières années, on est passé, dans l'enseignement supérieur, de la production de simples programmes multimédias à l'utilisation de différentes sources de savoir, transférées sur des plateformes digitales", explique, quant à elle, **Michaela Graf von Bullion**, éditeur scientifique au sein de la société allemande IWF.

Le support de communication le plus utilisé est l'Internet ; enseignants et apprenants sont censés y chercher et en extraire des contenus. Michaela Graf von Bullion rappelle que parmi les objectifs du processus de Bologne figurent la démocratisation des ressources en ligne et leur gratuité d'accès.

C'est pourquoi IWF, un fournisseur allemand de contenus multimédias scientifiques, a développé un système de stockage et de diffusion de données digitales et audiovisuelles. Les universités abonnées à ce service (par le biais d'une "campus licence" qui revient à moins d'un euro par étudiant, précise Michaela Graf von Bullion) acquièrent un accès illimité à cette bibliothèque en ligne.

### Aide à l'exploitation des vidéos sur Internet au Danemark

Le réseau de recherche danois est à l'origine de la construction "d'UniVid", une base de données vidéo sur Internet, explique **Helle Meldgaard**, chef de projet à UNI-C au Danemark.

Les concepteurs de ce projet se sont appuyés sur l'intérêt grandissant des universités et des organismes de recherche pour l'utilisation de supports vidéos sur le net (visioconférences, retransmissions en direct, programmes télévisuels numériques, etc.).

Toutefois, l'utilisation quotidienne de ces contenus peut représenter un défi technique complexe, pour les enseignants. Les consultants d'UNI-C proposent donc de les accompagner, en répondant aux interrogations suivantes :

- Comment travailler à partir de ces supports ?
- Quel type d'équipement est nécessaire ?
- Dans quelles circonstances une telle utilisation est-elle recommandée ?

### **Le portail de l'université : un enjeu stratégique, pour Sungard Higher Éducation (Royaume-Uni)**

"Le lancement d'un portail pour votre université est un véritable enjeu stratégique", conclut **Jono Smith**, responsable commercial et marketing chez *Sungard Higher Éducation* (Royaume-Uni), s'adressant aux représentants d'universités présents dans la salle.

"Heureusement, le marché des portails Internet dans l'enseignement supérieur est à présent arrivé suffisamment à maturité pour que les meilleures pratiques puissent être identifiées." Il assure qu'un tel portail optimise la productivité des institutions, en améliore la visibilité et en clarifie le fonctionnement.

Fort de son expérience (*Sungard* est prestataire pour 400 universités), **Jono Smith** remarque également une plus grande implication des étudiants et, par conséquent, la constitution d'une véritable communauté au sein du campus. Et de proposer une démarche en huit étapes afin de cerner exactement les besoins de l'établissement.



Atelier C6  
Place de l'université  
numérique  
dans la formation  
permanente  
et employabilité  
tout au long de la vie

**Présidence**

**Jean-Marie Filloque**, président de la Conférence des directeurs de service universitaire de formation continue, université de Bretagne occidentale

**Intervenants**

**Jean-Michel Hotyat**, chef de la mission à l'emploi à la direction de l'Enseignement supérieur du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

**Sylvain Augère**, de l'UIMM (Union des Industries et Métiers de la Métallurgie),

**Alain Nicolas**, de l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines,

**Michel Lisowski**, consultant Algora

**Daniel Marquié**, président de la Conférence des directeurs de Miage (méthode informatique appliquée à la gestion en entreprise), université Paul Sabatier (Toulouse 3)

**Isabelle Contini**, directrice de l'ANPE, Essonne Ouest

*La formation permanente et l'employabilité tout au long de la vie est "un sujet sur lequel les universités sont sensibles" et correspond à "l'une des missions de l'enseignement supérieur", estime Jean-Marie Filloque, président de la Conférence des directeurs de service universitaire de formation continue.*

*Cette problématique "rejoint les nécessités d'utiliser tous les outils à disposition pour satisfaire les besoins individuels, pour recevoir une réponse adaptée et participer à la lutte contre les inégalités".*

*La loi de 1971 sur le sujet "bouscule toujours des habitudes solidement ancrées". La formation continue suppose pour les universités la "recherche de marchés et de partenariats avec divers organismes".*

*Elle change les pratiques des universités avec l'arrivée de nouveaux publics qui suscitent "une ingénierie particulière". Un propos illustré par les différents intervenants.*

**La FOAD éligible aux financements de la formation continue en université**

La formation continue en université représente 325 000 stagiaires en 2002, soit 42 millions d'heures-stagiaires, et une activité évaluée à 135 millions d'euros. "Les universités ont mis en place assez naturellement les différents outils numériques et se sont investies dans le déploiement des TIC avec des campus numériques notamment dans les années 2000", poursuit **Jean-Marie Filloque**.

Le cadre réglementaire de la loi de 1971 a évolué avec la reconnaissance, en 2001, de la formation à distance comme “éligible aux financements de la formation professionnelle continue”, indique-t-il.

**Sylvain Augère**, de l’UIMM (Union des industries et métiers de la métallurgie), considère qu’il y a “une telle évolution technologique et une telle pression concurrentielle que les besoins en formation continue sont accrus en permanence”. Reste une “inadéquation de compétences entre le flux de sortie des étudiants des établissements d’enseignement supérieur et les besoins des entreprises”.

### **Les TIC peuvent “améliorer la qualité de la formation professionnelle, sa productivité, sa traçabilité”**

Il existe aujourd’hui un réseau de 118 centres de formation d’apprentis de l’industrie, ainsi qu’un réseau de 52 centres de formation continue pour le même public et un réseau d’ingénieurs via des partenariats.

Ce dispositif forme, au total, 100 000 personnes par la formation professionnelle continue.

### **Une vitrine virtuelle sur la réalité d’un métier**

L’UIMM propose un service “adossé sur les sites Internet des partenaires” : l’outil en ligne permet de voir “en quoi consiste tel ou tel métier de l’aéronautique”, par exemple et offre la possibilité de “s’auto-positionner” par rapport à un métier.

L’UIMM a aussi mis en place des IFTI (îlots de formation technique individualisée) où, dans une même unité de temps et de lieu, il est possible de former “un groupe hétérogène”, à partir d’un cahier des charges défini par les formateurs eux-mêmes.

Le dispositif a été monté avec l’appui des partenaires sociaux, qui l’ont accompagné financièrement. Avec un constat positif : “quel que soit le niveau ou l’âge de la personne en formation, ça marche.”

### **Une grande hétérogénéité de pratiques**

“La circulaire de 2001 n’a pas réglé les problèmes qui agitaient le monde de la formation, considère **Michel Lisowski**, consultant *Algora*.

Les problèmes de réglementation restent vifs” : l’État et ses différents ministères “ont des pratiques relativement différentes sur les modalités de formation”, tout comme les régions ; les OPCA de branches et interprofessionnels “soit sont relativement ignorants des questions de numériques dans la formation permanente, soit adoptent des positions tranchées”, l’Europe a “des



règles très précises et très contraignantes notamment sur la traçabilité des formations émises”.

**Selon Michel Lisowski**, “la pauvre petite circulaire de juillet 2001 ne peut malheureusement que peu éclairer le paysage de la formation professionnelle auquel on doit faire face quand on veut organiser de nouvelles modalités de formation”.

Reste donc “quelque chose de très modeste”, à l’image de la formation permanente en général puisque “le rapport est de 17 à 1, entre la formation initiale et la formation continue”.

#### **Le travail sur ordinateur : un pré-requis du marché de l’emploi**

**Isabelle Contini**, directrice de l’ANPE, Essonne Ouest, fait le constat d’une “inadéquation entre formation initiale, permanente et employabilité” sur le marché du travail, un “fort taux de chômage” avec un “développement du chômage de longue durée”, une “difficulté pour les jeunes diplômés de trouver un emploi”, une “méconnaissance des jeunes du monde du travail”.

Elle parle aussi de la situation des travailleurs licenciés “en difficulté sur le marché du travail au vu de la faiblesse de la formation continue en entreprise”, de secteurs économiques “en crise et en tension”. Selon Isabelle Contini, la connaissance de base du travail sur ordinateur représente “un apprentissage de base pour le marché de l’emploi”, presque au même titre que savoir écrire ou lire. Par ailleurs, l’ANPE expérimente actuellement un outil de calcul du risque de chômage longue durée.

#### **Le dispositif Miage et son campus numérique international, e-mi@ge**

En 2006, on évalue le nombre d’informaticiens recrutés à 26-28 000, dont 60 % en informatique de gestion, indique **Daniel Marquié**, président de la Conférence des directeurs de Miage (méthode informatique appliquée à la gestion en entreprise), université Paul Sabatier (Toulouse 3).

Les écoles et universités fournissent 6 000 ingénieurs par an, dont un millier a suivi un master Miage (via la formation continue classique, la formation à distance ou les filières d’apprentissage).

Ce dispositif implique 20 universités et propose un “campus numérique international”, **e-mi@ge**, opérationnel dans six universités, six centres associés à l’étranger et qui compte 400 étudiants, en majorité des salariés.

Il s’agit d’une “formation unique, délivrée dans des centres différents”, mais avec un “programme unique et des parcours diversifiés”.

### **Des demandes de formation continue de plus en plus spécifiques pour l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines**

**Alain Nicolas**, de l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, expose les conditions de mise en place de dispositifs intégrant les TIC à la formation tout au long de la vie à l'université.

Le contexte est marqué par les "mutations des activités économiques", le "renouvellement accéléré des connaissances", la "complexité des systèmes", qui induisent "l'obligation de se former tout au long de la vie".

L'université est "confrontée à des demandes de plus en plus spécifiques et individuelles" ; elle doit "concilier traitement spécifique et enseignement de masse, renforcer la lisibilité de la relation formation-emploi, tenir compte du projet et des acquis personnels, offrir des certifications de qualité, etc."

### **L'emploi : un axe fort de la DES du MENESR**

"Dans le cadre de la réorganisation des services du ministère de l'Éducation nationale, l'axe emploi va être fort", indique **Jean-Michel Hotyat**, chef de la mission à l'emploi à la Direction de l'Enseignement Supérieur (DES) du MENESR.

Les technologies peuvent, selon lui, se révéler intéressantes par exemple "pour ceux qui travaillent en temps partagé ou en horaire décalé".

Il ajoute que "plus le DAEU (Diplôme d'Accès aux Etudes Universitaires) se passera par le numérique, plus il y aura de reprises d'études".

Table ronde 7a  
Les chantiers  
juridiques  
et réglementaires  
des UNT



Albert-Claude Benhamou

**Présidence**

**Gilbert Knaub**, conseiller technique du ministre de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR)

**Claire Dupas**, École Normale Supérieure (ENS) de Cachan

**Responsable**

**Albert-Claude Benhamou**, président du Comité de pilotage du colloque

**Intervenants**

**Laure Bodier**, directrice adjointe du cabinet de Pascal Clément, garde des Sceaux, ministre de la Justice

**Alain Bensoussan**, avocat à la Cour, Barreau de Paris

**Thierry-Xavier Girardot**, directeur des Affaires juridiques, MENESR

**Patrick Maistre du Chambon**, président de la Conférence des doyens des facultés de droit, président de l'UNJF (Université Numérique Juridique Francophone), université Pierre Mendès-France (Grenoble 2)

**Pierre Pétriat**, magistrat, École nationale de la magistrature (ENM)

**José Savoye**, président de l'UMVF (Université Médicale Virtuelle Francophone)

**Yann Tanguy**, directeur de l'UNJF, université de Nantes

*Les Universités Numériques Thématiques (UNT) entendent se mettre au service des universités classiques. Mais pour se développer, ces UNT rencontrent des obstacles réglementaires. Le cadre juridique d'un espace numérique scientifique ne semble pas encore au point.*

*Les responsables des UNT, comme les responsables d'établissements sont confrontés à des problèmes à la fois théoriques et pratiques, dont la question cruciale du statut de l'enseignant-chercheur producteur de contenus numériques. Ou encore celle des droits dont doivent s'acquitter les UNT.*

*En toile de fond, s'engage le débat sur la libre circulation, ou non, des contenus produits par ces UNT, avec une question clef : leur modèle économique peut-il et doit-il être fondé sur l'économie du don ?*

*Leur survie budgétaire n'est envisageable que grâce à une action de service public.*

### La déclaration préalable du ministre de la Justice

Selon **Pascal Clément**, garde des Sceaux, ministre de la Justice, dont les propos sont relayés par **Laure Bédier**, directrice adjointe de son Cabinet, le numérique peut constituer un outil d'amélioration de la justice. Ou mieux, d'amélioration des relations de la justice avec les citoyens, point crucial dans le débat sur la réforme de la justice.

Le numérique peut permettre que la loi soit mieux connue de tous et en particulier des plus jeunes citoyens. De plus, cela permettrait de promouvoir le droit français (continental) dans le monde face à l'expansion du droit anglo-saxon, objectif que poursuit la "Fondation pour le droit" qui vient d'être installée. La création de l'"Université numérique juridique francophone" est une contribution utile à cet effort global qu'il faut encourager et développer.

### La logique de "don économique", selon Alain Bensoussan, avocat à la Cour, Barreau de Paris

Dans une société où la tendance est à la "marchandisation" de la connaissance, le numérique exige que l'on repense la règle. Cet espace de création induit un débat entre privatisation et libre parcours des idées.

Au début, la création du numérique s'est inscrite dans une typologie du don. Avec Internet, les États-Unis ont posé comme principe la libre diffusion des connaissances. La plupart de nos règles dans le domaine des nouvelles technologies sont américaines, notre seule spécificité nationale restant la loi CNIL.

Mais attention, le don n'a pas que des effets positifs ! Quand on donne, on privilégie sa langue, ses valeurs, on exporte sa culture, on impose son droit. On prend une position dominante. Le don pluriel peut donc contrebalancer cette forme d'un don hégémonique. C'est ce que font certaines universités numériques thématiques nationales françaises, comme l'UMVF, qui sont ouvertes au monde sans "mur électronique" (sans mot de passe et sans identification).

### Le projet de loi DAVSI

Apparaissent, par ailleurs, deux logiques de donneurs : d'une part, celui qui fait de la recherche, enseigne et exerce un service public rémunéré ; d'autre part, le donneur personnel, privé.

En 2006, le projet de loi DAVSI fait des donneurs publics des donneurs privés sans droit particulier. On entre dans une logique de marché. "Si le DAVSI devient loi, ce sera une révolution, déclare **Alain Bensoussan**, avocat à la Cour, Barreau de Paris. Une nouvelle gouvernance est en train de se mettre en place."

### **La position américaine : si les ressources numériques ont été créées avec des fonds publics, les contenus de recherche doivent être mis gratuitement à disposition**

Deux mouvements co-existent : un processus d'appropriation par l'État et un processus de "marchandisation".

Face à la privatisation et à la monétarisation des connaissances, les États-Unis ont avancé une proposition de loi : s'ils ont été créés avec des fonds publics, les contenus de recherche doivent être mis gratuitement à disposition.

Faut-il, ou non, adopter cette typologie du don ? "La gratuité des droits pour un contenu produit par un agent public serait normale, estime **José Savoye**, président de l'université médicale virtuelle francophone (UMVF). Il faudrait aussi revoir les règles du côté des privés."

### **Enseignant "producteur" : l'UNJF distingue 3 figures**

**Yann Tanguy**, directeur de l'université numérique juridique francophone (UNJF), revient sur le statut de l'enseignant producteur de contenus numériques. Pour lui, il faut aborder la question en distinguant les rôles et les fonctions qui sont à la fois différentes et imbriquées :

- **l'auteur**, c'est-à-dire le créateur des ressources intellectuelles : c'est celui qui fournit la "matière grise",
- **le "facilitateur"** ou "médiatisateur" qui, à partir du contenu du cours, transcrit des scénarios pédagogiques, "modularise", scénarise en créant des séquences ou en illustrant l'enseignement : "il ajoute une dimension essentielle au processus didactique qui est propre à l'enseignement numérisé",
- **le tuteur**, l'accompagnateur de l'étudiant ou de l'apprenant, qui peut, par exemple, donner des conseils en ligne ou encadrer des groupes en présentiel.

Les interrogations sur le statut de l'enseignement numérisé ou le régime des droits d'auteur ne peuvent ignorer l'apport spécifique de chacun de ces trois intervenants qui collaborent à un même processus complexe et dont certains des éléments forment une œuvre de collaboration.

### **L'ENS de Cachan : repenser le statut de l'enseignant-chercheur** **Selon Claire Dupas**, de l'École Normale Supérieure (ENS) de Cachan, **la question numéro un concerne l'inadaptation du service réglementaire des enseignants-chercheurs.**

Aujourd'hui, l'enseignement en présentiel se cantonne à une seule des formes d'enseignement, alors que se développe l'enseignement en ligne, non seulement par la diffusion de cours, mais aussi sous la forme d'un véritable travail multimédia.

Il serait nécessaire, par exemple, de définir un cadre réglementaire d'heures complémentaires consacrées à la création multimédia.

### **La propriété intellectuelle : "un impôt sur les savoirs", selon Albert-Claude Benhamou, directeur de l'UMVF**

Un établissement dans lequel un enseignant a créé un cours peut-il diffuser ce cours sans droit ? Quels instruments juridiques protègent cette propriété ? Comment authentifier les utilisateurs ? Les étudiants devront-ils verser davantage de droits d'inscription ?

Et concernant les formations internationales, les masters européens par exemple, comment mettre en cohérence les règlements pour qu'elles incluent une partie numérique commune ? Telles sont les questions posées.

### **Droits des auteurs... ou des éditeurs ? L'École nationale de magistrature (ENM) pose la question**

**Pierre Pétriat**, de l'École Nationale de Magistrature (ENM), soulève, quant à lui, quelques difficultés pratiques.

Sur leur portail d'accès en intranet, les magistrats voudraient mettre en ligne les doctrines à peine parues. "Or, si l'on scanne une note pour une reproduction papier sans s'acquitter des droits au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), on est hors la loi", explique-t-il.

"Pour mettre un document nouveau en ligne, on doit s'adresser à l'auteur et à l'éditeur. Cela peut prendre du temps et le tarif grimpe."

### **Un ersatz d'économie et un cadre de contraintes**

Sous couvert de protéger les droits d'auteurs en matière scientifique, ce sont les droits des éditeurs que les autorités cherchent à protéger.

"Qu'à la parution d'une doctrine, les magistrats ne puissent pas la mettre en ligne pour des raisons de droits, c'est bien ce que l'on veut nous faire croire !" tempête José Savoye.

D'après le président de l'UMVF, il faut contourner ces freins à l'évolution du numérique : il règne une certaine hypocrisie dans les règles.

Sous couvert de protéger les droits d'auteurs en matière scientifique, ce sont les droits des éditeurs que les autorités cherchent à protéger. "Si, en plus de tous les droits dont s'acquittent les universités, elles doivent payer un droit au numérique, alors qu'il ne s'agit que d'un changement de support... et ceci, tout en demeurant gratuites, il y a une incohérence totale !" poursuit **José Savoye**.

"Nous sommes condamnés à évoluer dans un ersatz d'économie et un cadre de contraintes", résume **Yann Tanguy**.

Table ronde 7b  
Les entreprises  
et les universités  
numériques :  
impact de la mutation  
numérique dans la  
professionnalisation  
des études  
universitaires  
et pour l'adaptation  
au monde  
de l'entreprise



Paul Friedel

**Présidence**

**Yves Lichtenberger**, président de la commission pédagogique à la CPU, président de l'université de Marne-la-Vallée

**Responsables**

**Michel Mudry**, délégué général de la Conférence des Directeurs des Écoles et Formations d'Ingénieurs (CDEFI)

**Jean-Claude Duriez**, directeur de l'École des Mines de Douai

**Intervenants**

**Jean-Claude Larue**, délégué du syndicat des éditeurs de logiciels de loisirs

**Dominique Mangeot**, PDG du laboratoire Boehringer Ingelheim France, vice-président du LEEM, syndicat des entreprises du médicament

**Denis Haehsen**, directeur de la stratégie d'Intel

**Paul Friedel**, directeur de la recherche, France Télécom R&D

**Jacques Delplancq**, conseiller de la présidente d'IBM

*Le partenariat entre entreprises et établissements d'enseignement supérieur est engagé depuis longtemps sur une large échelle.*

*En recherche, des secteurs entiers d'activité vivent essentiellement de contrats industriels. En formation de très nombreuses filières sont ouvertes sur l'industrie qui participe activement à l'enseignement, notamment par les stages et projets industriels pour de nombreux étudiants (écoles d'ingénieurs internes ou externes aux universités, écoles de commerce, IUT, Masters...) Les technologies numériques représentent un énorme potentiel de développement de ce partenariat qui inclut la formation tout au long de la vie..*

Selon un récent sondage évoqué par **Jean-Claude Duriez**, directeur de l'École des Mines de Douai, 55 % des entreprises se seraient adaptées au *e-learning* contre 7 % en 1998.

Comment les universités réagissent-elles face à cette tendance ?

**Le numérique doit faciliter l'individualisation et la diversification des parcours de formation universitaire, selon le président de la commission pédagogique de la CPU**

Pour **Yves Lichtenberger**, président de la commission pédagogique à la CPU et président de l'université de Marne-la-Vallée, les universités entrent aujourd'hui dans la révolution du numé-

rique, dans un contexte d'harmonisation européenne (passage au LMD) et de compétition accrue entre les établissements.

**La valeur d'un diplôme ne se définit plus par la durée des études mais par l'accès à l'emploi qu'il permet.**

Les universités doivent donc faciliter l'individualisation et la diversification des parcours grâce au *e-learning*.

#### **Resserrer les liens avec l'entreprise grâce au numérique**

Pour les étudiants, le *e-learning* permet une meilleure documentation en matière d'orientation, un accompagnement plus individualisé et un complément de connaissances s'ils veulent se réorienter.

Cela requiert une profonde transformation du métier d'enseignant, appelé à davantage construire ses cours, se montrer plus disponible et créer une meilleure interaction avec les étudiants. Enfin, le *e-learning* permet de mieux lier les universités au monde de l'entreprise dans le cadre de formations initiales et continues.

#### **La mutualisation des ressources numériques de savoirs entre écoles : une question délicate, selon le délégué général de la CDEFI**

**Michel Mudry**, délégué général de la CDEFI, propose "un coup de projecteur" sur l'utilisation du *e-learning* dans les écoles d'ingénieurs.

Si l'UNIT permet de mieux organiser l'enseignement au sein des écoles, il se demande comment répondre au besoin de formation continue des entreprises et pose également la question de l'utilisation du numérique dans le domaine de la recherche.

La question du partage des ressources entre toutes les écoles reste, selon lui, "très délicate".

Avant de passer la parole aux entreprises, Jean-Claude Duriez rappelle que selon une enquête "Demos", 80 % des salariés utilisant une formation *e-learning* ne vont pas au bout car ils sont démotivés par l'outil.

#### **Les universités : un train de retard, selon IBM**

"Les jeunes aujourd'hui ne vont pas au bout de beaucoup de choses... Ca zappe beaucoup, c'est un fait", répond **Jacques Delplancq**, conseiller de la présidente d'IBM.

Pour lui, les universités ont un train de retard. Elles débattent sur des "nouvelles" technologies qui ont vingt ans et que leurs étudiants, grands consommateurs, ont largement assimilées. Et quand elles les adoptent, elles le font souvent de manière artisanale, sans développer – comme à l'étranger – de pôles informatiques forts.



Enfin, elles sont au dernier rang de la liste des collaborateurs avec les grandes entreprises, derrière les employés, les PME, les clients et les divisions de recherche interne.

#### **Intel : l'importance de savoir travailler en mode collaboratif**

**Denis Haehsen**, directeur de la stratégie d'Intel, détaille la place du *e-learning* chez Intel.

La première phase de formation de l'employé, destinée à l'acquisition de compétences et de valeurs, se fait en cours de management présentiel.

Le *e-learning* est utilisé, dans un second temps, pour l'acquisition de connaissances. "Ce qu'on attend des jeunes formés à l'université, c'est d'avoir une tête bien faite, mais surtout de pouvoir travailler en mode collaboratif." La chance pour les universités aujourd'hui, c'est que les entreprises recherchent, pour s'implanter, l'innovation et non plus le terrain le moins cher.

Si les universités sont à la pointe en matière de recherche et développement, mais aussi de formations, elles attireront donc nécessairement ces entreprises.

#### **France Télécom R&D : réinventer le e-learning sur le plan technologique**

**Paul Friedel**, directeur de la recherche à France Télécom R&D, évoque les pistes pour améliorer les technologies en usage.

Le constat est actuellement d'un taux d'abandon très élevé de la part des élèves. Le principal problème est celui de "l'asynchronisation entre l'enseignant et l'élève" (temps entre la question de l'un et la réponse de l'autre).

Le *e-learning* est unidirectionnel et se fait en même temps qu'autre chose. Sa bonne utilisation dépend de la capacité de l'élève à gérer son temps. "C'est un modèle pauvre. Donc, clairement, nous pensons que sur un plan technologique, il faut réinventer le système, les infrastructures, ainsi que de nouvelles formes de pédagogie."

Il présente alors les axes de recherche de France Télécom R&D :

- la personne et les communautés (permettre aux gens de créer des communautés virtuelles) ;
- la connaissance (créer des outils permettant de contextualiser les connaissances) ;
- la qualité de vie (développement des jeux sérieux) ;
- la confiance (protection de la vie privée quand on est sur Internet).

### **Des loisirs numériques souvent diabolisés, qui pourraient pourtant révolutionner l'enseignement**

**Jean-Claude Larue**, délégué du syndicat des éditeurs de logiciels de loisirs, commence son intervention en soulignant sa surprise d'avoir été invité. "Les loisirs numériques sont souvent diabolisés par les intellectuels que vous représentez, ce qui explique que vous soyez à la traîne dans ces domaines."

Pourtant, l'univers du jeu est entré depuis longtemps dans le domaine de l'éducation. "Il n'y a qu'à regarder les manuels scolaires, devenus de véritables bandes dessinées, même en BTS. (...) Ce n'était pas votre monde, on s'est détournés de vous parce que vous nous avez ignorés. Aujourd'hui, on est là, vous êtes obligés de travailler avec nous : il faut qu'on se réveille, **sinon c'est à Berkeley que se rendront tous nos meilleurs étudiants !**"

### **L'adaptation des étudiants aux outils modernes, critère majeur de recrutement dans les entreprises**

**Dominique Mangeot**, PDG du laboratoire Boehringer Ingelheim France et vice président du syndicat des industriels du médicament, acquiesce à l'idée que le jeu est un élément fondamental de la vie. "J'ai plus appris en jouant au Yam qu'avec mon bac + 10 pour faire des choix dans l'entreprise !"

Après avoir fait une présentation chiffrée de son laboratoire, il vante les mérites du numérique dans les essais cliniques : cela permet des gains de temps majeurs, qui représentent "plusieurs mois de commercialisation et donc plusieurs dizaines de millions d'euros pour des blockbusters".

Le lien avec le monde universitaire et les grandes écoles est, pour lui, essentiel. L'adaptation des étudiants aux outils modernes est un critère majeur de recrutement.

### **L'intérêt des entreprises pour les UNT : l'UMVF et les industriels du médicament**

"La création d'une UNT médecine, l'UMVF, a tout de suite attiré notre attention, poursuit **Dominique Mangeot**. Cette mutualisation des connaissances va permettre le développement de pratiques à caractère éthique." Et de citer l'exemple du don de Viramune® dans le cadre de programmes de prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant en Afrique. "Grâce à Internet, ce programme sera mieux connu et pourra être utilisé à grande échelle."

### **Partenariats public-privé**

Répondant à une question de la salle sur les éventuels partenariats, Jacques Delplancq répond qu'IBM n'est guère apprécié par les universités et que les partenariats se font à 80 % avec les business school : "C'est une stratégie gagnant-gagnant car elles ont besoin d'entreprises internationales comme nous pour rayonner et nous pouvons à leurs côtés réfléchir à la définition de nouveaux cursus pour les métiers de demain."



Atelier C7  
Production  
et diffusion  
audiovisuelle  
et multimédia  
dans l'enseignement  
supérieur



Marcel Spector

#### Présidence

**Marcel Spector**, Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF), université René Descartes (Paris 5)

#### Responsables

**François Kohler**, université Henri Poincaré (Nancy 1)

**Hervé Lièvre**, directeur du centre de ressources et d'information sur les multimédias pour l'enseignement supérieur (Cerimes)

#### Intervenants

**Christophe Porlier**, directeur du Service audiovisuel et multimédia de l'École Normale Supérieure (ENS), Lettres et Sciences Humaines (LSH)

**Jean-Marc Dubois**, chef du service d'ingénierie multimédia, Département de Communication Audiovisuelle et Multimédia (DCAM), université Victor Segalen (Bordeaux 2)

**Marie-Laure Lemaire-Crespy**, responsable de Canal U au Cerimes

**Peggy Domeyne**, responsable du site Internet du Cerimes

**Marc Batllo**, responsable TIC, Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur (CINES), Montpellier

**Jean-François Petiot**, IUT de Vannes (Statistique et Traitement Informatique des Données, STID), université Bretagne Sud

*Les intervenants exposent l'action de services audiovisuels et multimédias développés dans l'enseignement supérieur. Car la production et la diffusion en salles d'enseignement d'images ou de films, participe à améliorer les méthodes éducatives.*

*Tout comme la production et la diffusion de contenus sur le web.*

#### Fournir aussi du conseil en "technologie éducative", pour l'université Victor Segalen (Bordeaux 2)

Certes, l'université Victor Segalen (Bordeaux 2) a déployé des dispositifs audiovisuels et multimédias dans ses locaux communs d'enseignement, mais pas seulement : le Département de Communication Audiovisuelle et Multimédia (DCAM) travaille à produire, réaliser, éditer et diffuser des reportages photos, des films, des conférences, etc.

Constituée d'une équipe de professionnels de l'audiovisuel, du web et de la communication, "la DCAM a également une mission de conseil en matière de technologie éducative, auprès des enseignants-chercheurs", explique **Jean-Marc Dubois**, chef du service d'ingénierie multimédia de la DCAM.

Elle a réalisé, pour et avec des enseignants, des outils multimédias à visée didactique. Elle poursuit aujourd'hui ses efforts vers le développement de la formation à distance, via un serveur pédagogique. Enfin, menant une réflexion de fond, la DCAM met en œuvre une veille et une recherche appliquée sur l'intégration pédagogique des TICE.

#### **L'ENS : mettre en réseau acteurs scientifiques et techniques**

C'est en 2000 que naît le service commun audiovisuel et multimédia de l'École Normale Supérieure (ENS).

Ses missions : assistance technique, production et diffusion audiovisuelle, multimédia, web, PAO et imprimerie. Ses objectifs : développer l'usage des TICE par une offre systématique sur Internet.

Selon **Christophe Porlier**, le directeur du service, l'essentiel est de veiller à la qualité des contenus scientifiques transmis par les médias et de les structurer. "La condition de réussite d'une telle entreprise réside dans la mise en réseau des acteurs scientifiques et des acteurs techniques", affirme-t-il.

#### **Les perspectives futures ? La diffusion généralisée des cours de l'ENS Lettres et Sciences humaines, sur Internet et en VOD**

Aujourd'hui, une équipe de professionnels travaille à diffuser en ligne des flux (cours, conférences, colloques, etc.), parfois en direct, ainsi que des productions scénarisées. Des partenariats se tissent, entre autres, avec Canal U (Canal Philo) et l'Université Ouverte des Humanités (UOH).

Ces initiatives ont été saluées autant par les étudiants que par les enseignants.

Le service entend renforcer cette plate-forme de l'enseignement à distance, pour pouvoir créer par la suite forums, *podcasts*, etc.

#### **Les ressources du Cerimes**

Le site Internet du Centre de ressources et d'information sur les multimédias pour l'enseignement supérieur (Cerimes) diffuse des documents, qu'il produit ou non, des images, des films, des conférences, soit 2 400 documents scientifiques, universitaires ou institutionnels.

Le site trouve deux types d'utilisateurs : les personnels éducatifs et les étudiants. Ces derniers peuvent, par exemple, télécharger des films dans des formats permettant de les intégrer dans leurs exposés. Des documents sont aussi disponibles sur supports physiques : DVD, VCD, VHS, etc.

### **Canal U : plus de 20 000 visites par mois**

Le projet a été lancé en 2000-2001 par la Direction des technologies du ministère de l'Éducation nationale, pour fédérer la production audiovisuelle de l'enseignement supérieur et ancrer l'usage pédagogique de la vidéo. Sur Canal U, animé par le Cerimes, sont diffusés entretiens filmés, conférences, reportages, documentaires, etc.

Toutes les vidéos sont produites par des établissements d'enseignement supérieur. "Depuis janvier 2006, le seuil des 20 000 visites par mois est dépassé", annonce **Marie-Laure Lemaire-Crespy**, responsable de Canal U au Cerimes.

### **Les raisons ? Des étudiants de plus en plus réceptifs à l'image, à condition que les enseignants soient prescripteurs**

Les enseignants peuvent ainsi utiliser Canal U pour préparer leurs cours, les illustrer ou amener leurs étudiants à approfondir des notions abordées.

Les avantages ? Une possibilité de téléchargement pour consulter "où on veut, quand on veut" ; des "ressources fiables, labellisées enseignement supérieur", documentées et "séquencées" ; des compléments pédagogiques réutilisables, images comme textes... Et aussi l'opportunité d'entendre des personnalités de référence dans les diverses disciplines enseignées ou étudiées.

Les ambitions ? Développer l'offre des services, tels le téléchargement, et la diffusion de contenus.

### **Le CINES : des missions d'hébergement des "données" et de développement des "réseaux" à haut débit**

Le Centre Informatique National de l'Enseignement Supérieur (CINES), à Montpellier, produit et visualise des films en calcul scientifique. Il remplit des missions "données" et "réseau", en réunissant les expériences et les moyens nécessaires à l'hébergement des données et métadonnées multimédia éducatives et pour assurer les débits importants continus des diffusions via Internet.

"Le CINES héberge aussi **Canal U**, précise **Marc Batllo**, responsable TIC, et diffuse des web-réunions et des visioconférences, des vidéos et des cours du CNAM, des vidéos de l'Université ouverte de Montpellier etc."

Grâce à une quarantaine de spécialistes de l'informatique et du multimédia, le centre participe au développement de l'université numérique en s'orientant surtout vers les UNT.

### Enseignement et multimédia : la réalité de l'usage en sciences humaines

Avec le financement de la SDTICE, le laboratoire "Statistique Appliquée Bretagne-Sud" (SABRES) en partenariat avec l'association des départements Statistiques et Traitement Informatique des Données de France (STID France) a lancé une enquête sur l'utilisation des outils audiovisuels et multimédias par les enseignants. Au total, plus de 13 000 enseignants dans 25 universités ont été contactés par courriel pour constituer l'échantillon de l'enquête. Les 4 000 réponses obtenues ont permis de dégager la réalité des usages dans différents champs disciplinaires (Médecine et odontologie, Sciences de l'ingénieur, économie gestion, sciences exactes, sciences humaines et sociales). Il ressort que tous les établissements paraissent correctement équipés mais que seulement un tiers des enseignants se déclarent utilisateurs de moyens audiovisuels. L'usage des vidéos diffusées par Internet est encore plus restreint, il ne concerne, suivant le champ disciplinaire considéré, que 3 à 6 % des personnes interrogées. Les deux premières raisons invoquées pour expliquer la non utilisation des moyens audiovisuels sont d'ordre pédagogique. Ainsi, 60 % des enseignants ne voient pas comment utiliser ces moyens de manière appropriée dans leur discipline et 30 à 40 % estiment qu'il n'existe pas de ressources vidéos adaptées à leurs besoins. Dans le même temps, il ressort de cette étude une très grande méconnaissance des ressources disponibles : 71% en sciences humaines et sociales à 87% en médecine et odontologie des personnes interrogées n'ont par exemple jamais entendu parlé de Canal-U avant l'enquête.

### Conclusions

**En quelques années les conditions d'utilisation des moyens audiovisuels se sont largement améliorées. L'offre de ressources vidéos pour l'enseignement supérieur s'est également largement étoffée et structurée mais elle reste encore trop méconnue pour être très largement utilisée. Aujourd'hui, cette conjonction entre le développement de l'offre et des conditions d'utilisation semble propice à un développement des usages dont il conviendra de suivre l'évolution.**

Atelier C8  
UNT  
Sciences humaines et  
sociales :  
l'Université ouverte  
des Humanités, UOH



Gérard Toninato

**Présidence**

**Richard Lioger**, président de l'université de Metz, vice-président de la CPU

**Responsable**

**Gérard Toninato**, université Marc Bloch (Strasbourg 2), chargé de mission UOH

**Intervenants**

**Josiane Attuel**, recteur d'académie

**Divina Frau-Meigs**, université de la Sorbonne Nouvelle (Paris 3)

**Bernard Michon**, vice-président de l'université Marc Bloch (Strasbourg 2)

**Patrice Roturier**, université de Haute Bretagne (Rennes 2)

**Philippe Dedieu**, vice-président de l'AUSCAV, université de Toulouse Le Mirail (Toulouse 2)

*Si la mission pour la constitution de l'université thématique sciences humaines a débuté en juin 2005, les artisans de cette nouvelle UNT ont encore à répondre à de nombreuses interrogations, liées à la nature spécifique des multiples sciences dites "humaines".*

*Comment en effet englober sous un même portail des savoirs aussi disparates que ceux liés à la sociologie ou aux lettres anciennes, à la géographie ou aux sciences de l'éducation ?*

*En dépit de ces difficultés, rejaillit pourtant la nécessité d'offrir à ces matières un organe de diffusion à leur hauteur, témoignant de l'apport essentiel des sciences humaines au décryptage du réel, même – et plutôt surtout – à l'ère du numérique.*

**Des champs disciplinaires nombreux et disparates à rassembler dans l'UOH**

Quel est le plus petit dénominateur commun entre la géographie et l'analyse filmique, l'histoire de l'art et le latin ? Et d'ailleurs, est-ce vraiment ce plus petit dénominateur commun qui gagnerait à être considéré comme la pierre angulaire de la future université numérique thématique dédiée aux sciences humaines ?

En seulement deux questions, **Josiane Attuel**, recteur d'académie, ouvre le débat consacré à l'édification de l'Université ouverte des Humanités et rappelle la principale difficulté rencontrée par ses artisans : comment unifier, ou tout au moins rassembler sous une même entité, des contenus issus de champs disciplinaires aussi nombreux que disparates ?



### **La variété des méthodes pédagogiques et l'exigence de liberté : des contraintes importantes et paradoxales pour un grand ensemble thématique**

Comme si cette première difficulté ne suffisait pas, Josiane Attuel souligne également la variété des méthodes pédagogiques utilisées par les différents acteurs des sciences humaines et l'exigence de liberté dans le traitement propre à ces enseignements : "Il existe peut-être mille cours et mille analyses sur le style de Stendhal. Ces mille analyses sont autant de contenus pédagogiques."

**"Ces méthodes pédagogiques seront toutes mises en ligne en parallèle et les enseignants feront le tri", soutient Albert-Claude Benhamou.**

### **Une spécificité : la coexistence de théories contradictoires**

Des propos repris et étoffés par **Bernard Michon**, vice-président de l'université Marc Bloch (Strasbourg 2), qui remarque que la coexistence de théories contradictoires était également un des aspects fondateurs de ces sciences : "Il n'y a qu'une vérité mathématique, mais combien de théories sociologiques antagonistes ? Si nous souhaitons diffuser la vérité des sciences humaines au sein d'un espace numérique, nous allons avoir besoin d'énormément de place, de liens, d'hypertexte... !".

### **Une véritable "révolution culturelle" pour des enseignants peu férus de technologie**

Josiane Attuel regrette que peu d'enseignants en sciences humaines soient par ailleurs férus de technologie.

Il est vrai que les antagonismes fondamentaux, opposant fond et forme, technique et savoirs, ont la vie dure : former les enseignants en humanités aux TICE, mais surtout leur faire comprendre le bénéfice de ces nouvelles technologies, ne devrait donc pas se faire en un jour.

De là à parler de "véritable révolution culturelle" pour ces enseignants, il n'y a qu'un pas... franchi lors de cet atelier par la rectrice.

### **Une place qui revient aux sciences humaines et qui doit s'imposer !**

Si la tâche est rude, c'est certainement parce que le projet de constitution d'UNT sciences humaines est aussi nécessaire qu'ambitieux : voilà, en synthèse le message qu'adresse **Divina Frau-Meigs**, de l'université Paris 3, à l'auditoire.

Convaincue de la nécessité de redonner une place primordiale aux Humanités dans le monde universitaire futur, cette spécialiste des NTICE constate que les travaux d'analyse avaient toujours été le propre des sciences humaines.

“Alors que la généralisation de nouvelles techniques est en train de modifier notre perception du monde, il semble légitime que les Humanités fassent leur travail, en dédiant une partie de leurs ressources à l’analyse de ces mutations.”

### **Les TIC : la multiplication possible des travaux pluridisciplinaires**

Après avoir évoqué les nouveaux débouchés en matière de recherche (sciences du langage, de l’éducation, de l’image, histoire...) qui s’offrent aux enseignants de sciences humaines grâce au numérique, **Divina Frau Meigs** évoque également la multiplication possible des travaux pluridisciplinaires :

“Les TIC sont source de transversalité. Les universités américaines l’ont bien compris, et développent aujourd’hui des équipes pédagogiques basées sur la complémentarité des compétences. J’espère donc que l’université française saura, elle aussi, encourager les échanges entre enseignants, qui sont toujours sources de redynamisation des sciences ainsi mises en collaboration.”

### **Les sciences humaines, gardiennes du temple de la fiction... qui a toute sa place dans le numérique**

**Divina Frau-Meigs** conclut son intervention en évoquant ce qui constitue, selon elle, la principale force des sciences humaines à l’ère du numérique :

“Le temps des nouvelles technologies est celui de la fiction. Or que sont les Humanités sinon sources de fiction permanente, comme la littérature, la théorie sociologique, le cinéma... ?”

La révolution numérique pourrait donc bien offrir un nouveau rôle de choix aux sciences humaines, gardiennes du temple de la fiction, remise à l’honneur aujourd’hui, grâce aux progrès de la technique.

## Atelier C9

### Faut-il créer de nouvelles UNT ?



Philippe Thibault

#### Présidence

**Philippe Thibault**, conseiller technique pour les questions hospitalières et universitaires, du ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la recherche

#### Intervenants

**Michel Bernard**, vice-président, université Paris 3 Sorbonne Nouvelle

**Monique Vindevoghel**, directrice du SEMM, université des Sciences et technologies (Lille 1)

**Patrick Pelayo**, vice-président de la Conférence des doyens des UFR des STAPS

**Bernard Pellat**, doyen de la faculté d'odontologie, université Paris 5, président de la Conférence des doyens francophones des facultés d'odontologie

**Michel Brazier**, président de la Conférence des doyens des facultés de pharmacie, université de Picardie Jules Verne

**Marc Gogny**, École nationale vétérinaire de Nantes

*Sciences fondamentales ou humaines, sport, pharmacie... Toutes les disciplines sont concernées par la constitution des universités numériques thématiques, les UNT.*

*Cet atelier fait le point sur l'état d'avancement des projets d'UNT déjà lancées ou à naître.*

*Les différentes expériences présentées ici permettent de cerner les problèmes posés par la mise en ligne de ressources pédagogiques.*

*Il s'agit notamment de réfléchir aux conditions de reproduction des contenus, aux modalités de reconnaissance officielle de ces "publications" virtuelles ou à la manière d'associer les laboratoires de recherche aux UNT.*

*Un pilotage global de ces diverses initiatives pourrait être utile, ainsi qu'une meilleure définition des champs thématiques couverts.*

#### L'UNT des sciences fondamentales est en préparation

Les sciences fondamentales auront bientôt leur propre UNT. La création de cette nouvelle université numérique thématique s'appuie sur une première expérience réussie, celle de "l'université en ligne".

"Le projet de l'UEL était de médiatiser un cursus entier, celui du premier cycle universitaire scientifique, un produit sans équivalent ailleurs", explique **Monique Vindevoghel**, directrice du SEMM.



Monique Vindevoghel

L'UEL mutualise des ressources pédagogiques en mathématiques, physique, chimie et biologie, soit 1 200 heures de formation accessibles sur Internet (cours en lignes, simulations, exercices...) et conçues selon une même ergonomie. Le site, très téléchargé dans les pays du Sud, accueille 18 000 visiteurs par mois.

#### **Le droit moral des auteurs garanti dans l'Université en ligne (UEL), précurseur de l'UNSF**

Cette expérience a permis de débattre de plusieurs problèmes inhérents à ce type de création, comme la question des droits d'auteur ou de l'accès libre aux ressources (open access) :

"Les 13 universités participantes ont signé une convention de coproduction. Celle-ci établit que le site de référence de l'UEL, déposé à l'INPI, garantit le droit moral des auteurs. Les universités peuvent utiliser les contenus de l'UEL comme bon leur semble pour leur propre usage, mais s'engagent à ne pas les reproduire à l'extérieur."

#### **Il n'y aura "rien à perdre dans la mise en ligne" au sein de la future UNSF**

Le projet de l'UNT des sciences fondamentales est beaucoup plus ambitieux que le programme UEL. Il devra proposer des ressources attractives, accessibles à tous les étudiants et permettra des activités diverses : apprendre, simuler, observer, s'exercer, s'évaluer, mais aussi expérimenter (travaux pratiques virtuels) ou discuter (forum).

"Mettre en ligne des ressources pédagogiques n'empêche pas la vente du produit, au contraire. Cela multiplie l'audience des documents. Il n'y a rien à perdre dans la mise en ligne, *insiste Monique Vindevoghel.*

"D'autre part, il faudra faire participer les laboratoires de recherche à l'UNT, via des interviews de chercheurs, des expériences filmées ou un accès à certains travaux de recherche".

#### **Un espace à accès crypté pour les enseignants, prévu dans l'UNSF**

Si l'UNT est faite pour les étudiants, les enseignants ne seront pas en reste : un espace à accès crypté leur sera réservé, où ils pourront partager des outils de rich-learning et déposer leurs publications (comme c'est le cas dans les autres UNT). "Pour inciter les enseignants à cette démarche, il faudrait que le dépôt de documents en ligne soit considéré comme une véritable publication scientifique. Un système de labellisation des documents pédagogiques par une communauté d'experts pourrait être envisagé dans ce but."

### **Une UNT en cours d'élaboration dans le domaine des Sciences du sport : l'UV2S**

Si les UFR de STAPS ne comptent que 45 000 étudiants, les partenariats envisagés avec l'INSEP, les CREPS et les fédérations sportives démultiplieraient à hauteur de 100 000 le nombre d'utilisateurs potentiels. "Notre objectif est de numériser et de mutualiser des ressources, qui seront mises en accès libre via un portail web", expose **Patrick Pelayo**, vice-président de la Conférence des doyens de STAPS.

Le projet en cours, créé sur le modèle de l'UMVF, regroupe 23 universités et doit être lancé le 27 janvier 2007 à Lille.

### **Des pistes de réflexion en odontologie : mettre les structures de recherche en réseau et répondre à la demande de formation continue des praticiens**

"En odontologie, même si notre campus numérique est peu utilisé, plusieurs arguments plaident en faveur de la création des UNT, estime **Bernard Pellat**, doyen de la faculté d'odontologie de Paris 5. Nous avons tout intérêt, par exemple, à mutualiser les cas cliniques, qui sont des ressources compliquées à élaborer, ou les sujets d'examen.

"Une UNT peut également servir à mettre les structures de recherche en réseau. Enfin, cela sera très utile pour répondre à la demande de formation continue des praticiens."

Sans compter les bénéfices attendus en termes d'harmonisation des maquettes pédagogiques en Europe.

### **La Conférence des doyens des UFR de pharmacie souhaite une UNT en pharmacie, pour un socle commun de formation**

À la Conférence des doyens des UFR de pharmacie, un intérêt se dessine pour créer une nouvelle thématique autour du médicament, dans le but de "proposer un socle commun de formation à partir de documents fournis par des spécialistes et créer une culture commune à tous les professionnels de la santé", indique **Michel Brazier**, son président.

Pour l'heure, un groupe d'experts s'est constitué et plusieurs doyens ont fait part de leur intérêt pour le projet.

### **Davantage d'obstacles chez les vétérinaires, qui en sont au stade de la réflexion**

Les vétérinaires en sont, eux aussi, au stade de la réflexion. Avant d'aller plus loin, ils doivent surmonter quatre difficultés :  
– leur tutelle (les écoles vétérinaires sont des "grandes écoles" qui dépendent du ministère de l'Agriculture, davantage préoccupé par l'enseignement technique que par le supérieur),

- la petite taille des cohortes (600 étudiants seulement),
- la diversité des métiers visés,
- la difficulté d’inventorier les ressources déjà existantes.

Des interrogations se posent aussi en sciences humaines sur le formatage de l’UOH

“L’intérêt des littéraires pour les UNT est fort, mais nous avons deux préoccupations : d’abord, ce projet ne doit pas aboutir à une standardisation des enseignements en lettres. D’autre part, il faut faire un gros effort pour assurer la formation des enseignants à cette nouvelle culture”, souligne **Michel Bernard**, représentant de Paris 3.

**Selon Albert-Claude Benhamou, la représentation de la diversité des ressources est garantie dans toutes les UNT**

Il n’y a pas de danger de “macdonaldisation” de l’université. L’Internet permet une représentation plurielle et polymorphe des ressources que les auteurs sont libres de choisir. Le problème de la mutation culturelle des enseignants est le même pour toutes les UNT et la résistance au changement doit être considérée comme naturelle. Des efforts de pédagogie, de formation et d’accompagnement sont nécessaires ; avec la pression de la masse, le travail se fera, à terme, mais assez vite.

Atelier C10  
Mise en ligne  
des revues :  
vers de nouveaux  
modèles nécessaires  
au développement  
des universités  
numériques ?

**Présidence**

**Jean-Emile Tosello Bancal**, sous-direction des Bibliothèques et de la documentation, DES, MENESR

**Responsable**

**Didier Baltazart**, SDTICE, MENESR

**Intervenants**

**Sylvie Gresillaud**, responsable du service éditions électroniques, INIST, CNRS

**Pierre Mounier**, membre du comité de rédaction de Revues.org

**Marc Minon**, PDG Société CAIRN, EHESS

**Catherine Forestier**, INP Toulouse, consortium Couperin

**Nathalie Fargier**, responsable éditorial du portail persee.fr, université Lyon 2

**Louis Klee**, université de Nice Sophia-Antipolis, projet REVEL

**Gilbert Puech**, directeur du Centre d'Édition Numérique Scientifique (CENS) du CNRS

*L'ère numérique bouleverse la diffusion des revues en sciences humaines et sociales.*

*Près de 300 revues de langue française sont aujourd'hui accessibles sur Internet dans le cadre de grands portails comme*

**I-revues, Cairn, Cens ou Revues.org.**

*Tous ces acteurs s'interrogent sur la navigation dans ce nouvel espace et la coordination de ces projets.*

*Question essentielle, la viabilité économique des revues en ligne dépendra aussi de la construction concertée d'un équilibre loyal entre acteurs publics et privés, édition papier et édition électronique.*

Dans le monde en effervescence des plates-formes en ligne de revues numériques, chacun a sa particularité :

– **Persée** est un portail rétrospectif qui fédère les revues,

– **Cens** diffuse les revues tout électroniques,

– **Cairn** s'intéresse aux parutions récentes de revues à la fois papier et électronique.

Sur le plan éditorial, de multiples approches existent, certaines basées sur l'autonomie des revues, d'autres sur les choix éditoriaux des diffuseurs.

**À Nancy : I-revues, en accès libre ou réservé**

I-Revues assure la mise en ligne des revues, leur référencement et la valorisation de la diffusion, via des catalogues et des bases de données. La revue définit le mode d'accès, libre ou réservé. Sa présentation est personnalisée.

Comme l'explique **Sylvie Gresillaud**, responsable des éditions électroniques à l'INIST-CNRS : "Nous avons beaucoup de demandes de revues éditées par des écoles, des associations ou sociétés savantes qui souhaitent valoriser leur présence sur le plan international."

#### **Persée : une numérisation rétrospective de collections intégrales de revues en accès ouvert**

Piloté par l'Enseignement supérieur et la recherche depuis 2003, le portail Persée est réalisé par un consortium d'établissements publics autour de l'université Lyon 2. Ouvert en janvier 2005, il propose 12 revues en ligne, soit 1 million de pages numérisées et 42 000 documents dont un tiers en texte intégral.

Pour **Nathalie Fargier**, son responsable éditorial, Persée se distingue par la numérisation rétrospective de collections intégrales. Il s'inscrit également dans le mouvement de l'*open access* : tous ses contenus sont diffusés librement, gratuitement et de façon non exclusive. Ce sont les diffuseurs eux-mêmes qui définissent une barrière dans le temps, en général de 3 à 5 ans, durée pendant laquelle Persée ne diffuse pas.

#### **Revel : l'affichage de la recherche par les revues scientifiques électroniques à l'université de Nice-Sophia-Antipolis**

Revel, le portail de revues électroniques de l'université de Nice-Sophia-Antipolis, a une autre démarche. Université récente avec 30 000 enseignants-chercheurs, préoccupée par sa visibilité internationale, Sophia-Antipolis a résolument inscrit son portail dans un cadre de compétition internationale. Comme l'explique **Louis Klee**, l'objectif est, avec 10 revues en ligne, l'affichage clair de la recherche : "Les universités doivent avoir une attitude active en matière de diffusion face à la crise des revues scientifiques et aux conditions léonines des éditeurs."

#### **Revue.org : une fédération de revues en ligne ouverte au public dans le domaine des sciences humaines et sociales**

Le portail Revues.org fonctionne, quant à lui, comme une fédération de revues en ligne. Sa newsletter touche 20 000 abonnés dans le monde. 66 revues y sont adhérentes, dont 54 en ligne. Condition d'entrée pour les revues candidates : avoir l'aval du comité de rédaction sur la qualité scientifique et la réalité d'un projet d'édition électronique.

"L'initiative de Revues.org est née dans la communauté scientifique, explique **Pierre Mounier**, membre du comité de rédaction. Formée par Revues.Org, chaque équipe éditoriale gère sa revue et la mise en ligne de manière autonome."



Le portail offre un répertoire de sites scientifiques et un agenda des événements en sciences humaines et sociales ; il étudie la possibilité de créer des carnets de recherche pour les chercheurs.

Revues.org est ouvert au public, dans le respect de la protection du modèle économique des revues papier qui définissent un délai de restriction de 2 à 5 ans. Le portail joue la simplicité technologique pour être le plus accessible possible, y compris dans des pays lointains.

**Cairn : l'expérience la plus récente d'un site francophone de diffusion/distribution de revues ou d'articles de numéros récents, associé aux maisons d'édition**

Avec un an d'existence, le portail Cairn est l'expérience la plus récente. Cette initiative francophone mêle acteurs publics et privés : 4 maisons d'édition, trois Françaises, une Belge, des investisseurs publics français et belges et la BNF.

Comme l'explique **Marc Minon**, son PDG, Cairn se définit comme un site de diffusion/distribution de revues ou d'articles de numéros récents : "Nous offrons un nombre réduit de tâches et de fonctions de base : hébergement, contrôle d'accès, promotion et commercialisation des textes en France et à l'étranger. Nous n'avons pas vocation à intervenir sur l'animation de communautés scientifiques."

Autre particularité, Cairn est associé aux maisons d'édition publiques ou privées. "Il y aura toujours une double diffusion, papier et électronique, des œuvres dans cinq ans. Nous avons mis en place un modèle économique qui prend en compte cette diversité."

70 revues sont en ligne sur Cairn. Il y en aura une centaine en 2007 dans de nombreux champs disciplinaires. Le portail est présent dans un tiers des universités francophones européennes. Et les plus grandes universités américaines commencent à souscrire des licences.

**Cens : pour la production de revues électroniques en lettres et sciences humaines par le CNRS et l'ENS Lyon**

Le Cens (Centre d'Édition Numérique Scientifique) est une unité mixte du CNRS avec l'ENS Lettres et sciences humaines à Lyon. Sa mission : produire des revues électroniques en sciences humaines et sociales. Sa cible : les revues soutenues par le CNRS qui choisissent le modèle tout électronique sans restriction de diffusion, un point encore en débat.

Dans le système Cens, la revue est responsable de son contenu scientifique et papier mais la production électronique est faite par le Cens. “Ma préoccupation majeure, souligne **Gilbert Puech**, son directeur, est l’accès libre des étudiants à la production scientifique pertinente pour leur formation.” Et la capacité à faire communiquer pour eux différentes ressources entre elles : thèses, revues, ouvrages, bibliographies, littérature grise et audiovisuel...

**Vers une mutualisation des plates-formes de diffusion de revues scientifiques, selon le président du consortium canadien “Synergie” et membre du portail Erudit. Objectif ? Un bouquet de 300 revues en ligne**

Conclusion du Québécois **Gérard Boismenu**, président du consortium “Synergie” et membre du portail **Erudit** : “Ce qui est important, ce n’est pas d’exister, c’est d’être bien diffusé”.

**Erudit**, plate-forme de diffusion de revues d’un consortium inter-universitaire au Québec, existe depuis 1998. Elle propose 50 revues, dont 10 en collection complète et 15 000 articles.

Avec Revel, Revues.org, Persée et Cairn, Erudit souhaite mutualiser ces plates-formes afin d’avoir six portes d’entrée pour une navigation commune d’accès aux revues. “Cela fait déjà un bouquet de 300 revues, des milliers d’articles. Cela donnera une grande visibilité à toutes les revues.”

Atelier C11  
Les plans MIPE :  
implication  
des universités,  
des industriels  
et des collectivités

**Présidence**

**Denis Haehnsen**, société Intel

**Responsable**

**Christian Vanin**, SDTICE, MENESR

**Intervenants**

**Isabelle Flory**, Intel

**Alain Kergoat**, Toshiba Computer

**Pierre Ageron**, président du CSIESR (Comité des Services Informatiques de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche)

**Michel Havot**, responsable informatique du CROUS de Dijon (Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires)

**Didier Cheramy**, chef de projet de l'UNR Centre

*Inspirée du travail des BDE (Bureaux des élèves) des grandes écoles pour permettre aux étudiants de s'équiper de matériel informatique à des conditions privilégiées, l'opération MIPE, lancée début 2004, a largement dépassé son objectif initial.*

*L'implication des industriels, du MENESR et des fournisseurs de solution couplée avec le déploiement de nouveaux équipements wifi au sein des universités a permis d'initier une nouvelle forme de collaboration autour des TICE.*

**La croissance du taux d'équipement des étudiants dépasse les estimations initiales et ce taux devrait atteindre 35 % à terme.**

*La dynamique créée autour de l'appropriation des technologies a considérablement renforcé l'utilisation des médias numériques dans la pédagogie.*

*L'opération, jugée exemplaire à l'international, a été dupliquée telle quelle dans certains pays. Elle "contribue à renforcer l'image de l'université française à l'international", estime **Isabelle Flory**, responsable du secteur marché public chez Intel.*

**L'expérience de l'ordinateur à 1 euro par jour, vue par INTEL**

Après avoir constaté, début 2004, un déséquilibre entre le taux d'équipement des étudiants d'université en ordinateurs portables et celui des élèves d'écoles de commerce et d'ingénieurs, le ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR) décide, par l'intermédiaire de la DUI, de lancer "l'ordinateur à 1 euro par jour".

"À l'origine, seuls 8 % des étudiants étaient équipés de portable. On en dénombre aujourd'hui plus de 500 000. Au début de l'opération, les universités comptaient 500 points d'accès wifi. On en recense plusieurs milliers, aujourd'hui", constate **Denis Haehnsen**, directeur de la stratégie chez Intel France.

### **L'opération MIPE est une opération réussie, qui a permis de fédérer les industriels**

MIPE a fait naître, depuis 2 ans, tout un écosystème "et Intel nous a aidés à fédérer le monde de l'industrie", raconte **Christian Vanin**, du MENESR.

Sur le modèle de l'action des BDE (Bureaux Des Élèves) des grandes écoles, le ministère a obtenu que les industriels s'engagent sans connaître le nombre de machines, et que les banques financent un montant de 1 000 euros sur trois ans.

La première année, l'opération a démarré avec les seuls canaux de distribution en ligne, du fait de la réticence des réseaux de distributions traditionnels comme Darty, la Fnac ou Boulanger. Assaillis de demandes, ces derniers ont alors rejoint MIPE 2. Le nombre de partenaires a plus que doublé et la plupart poursuivent l'opération avec MIPE 3.

### **Objectif MIPE : 35% d'étudiants équipés**

À terme, le ministère espère faire passer de 8% à 35% le taux d'étudiants équipés et l'incidence des opérations MIPE 1 et 2 est estimée à au moins 600 000 machines.

Pour Christian Vanin, "la réussite de MIPE, c'est la rencontre du wifi émergeant du portable avec l'attente de la collectivité et la réappropriation de l'opération par les universités".

### **Une implication forte des services informatiques dans les plans MIPE**

**Le CSIESR est une association qui regroupe une majorité des services informatiques des écoles et universités. Pour son président, Pierre Ageron, "les opérations MIPE ont eu un impact énorme sur les établissements, leur organisation et leur mode de contact avec les utilisateurs, étudiants, entreprises et invités".**

L'opération a demandé aux services informatiques un accueil différent des étudiants, une permanence des services, des développements techniques et la recherche de nouvelles applications. Selon les cas, les centres informatiques sont plus ou moins impliqués ; des hotlines ont été mises en place.

Les MIPE ont également encouragé la mise en place de services collaboratifs. Derrière, il y a, bien sûr, du back-office pour les informaticiens. "Il n'y aurait pas de succès des opérations MIPE, s'il n'y avait pas d'assistance ni d'accompagnement des utilisateurs pour assurer la permanence du service."

Les personnels sont également de plus en plus demandeurs de services.

### Le wifi dans les résidences du CROUS de Dijon

En décembre 2003, quelques mois avant le lancement de MIPE 1, le CROUS de Dijon a lancé une opération de mise en réseau des structures étudiantes. "Un étudiant américain présent sur le campus nous a convaincus que nous avions 10 ans de retard dans la mise en réseau des structures étudiantes", raconte **Michel Havot**, responsable informatique du CROUS de Dijon. 4 mois plus tard, 150 chambres étudiantes disposaient du wifi. Aujourd'hui, 850 logements sont équipés et 1 450 sont connectables.

"Le prix de revient de l'installation assurée par l'étudiant américain à l'origine de la démarche a été très inférieur au prix de marché, pour une qualité très supérieure !" estime **Michel Havot**.

### Les pétitions des étudiants pour réclamer des résidences universitaires équipées wifi

L'accès Internet est gratuit pour les étudiants. Huit stagiaires assurent l'administration réseau et la gestion des salles informatiques. Le CROUS va changer pour la troisième fois de plateforme et passer sur Radius MySQL.

La mise en place de fonctionnalités en ligne liées à la vie étudiante est prévue. "Aujourd'hui, il nous reste 2 750 chambres à équiper et la pression des étudiants est de plus en plus forte sur le sujet : nous recevons des pétitions d'étudiants qui veulent que leur résidence soit équipée."

### "Ordi'Centre" : le coup de pouce de la région Centre, avec des ordinateurs à 200 euros !

Pour **Ordi'Centre**, la région Centre finance 700 ordinateurs fixes par an pour les universités. En parallèle, la région a doté d'ordinateurs portables les étudiants de master, soit 4 000 étudiants pour Tours et Orléans. Lancée en 2005, l'opération a été reconduite en 2006.

Les PC sont mis à disposition mais, au bout d'un an, l'étudiant peut acquérir son ordinateur au prix de 300 euros (200 euros au bout de deux ans ; un euro pour les boursiers et les doctorants). "Nous avons dû communiquer de façon différenciée pour articuler les deux opérations, **MIPE** et **Ordi'Centre**", précise **Didier Chéramy**, chef de projet université numérique de la région Centre. Le volet "accès wifi" de MIPE 1 a permis de développer cet accès : le wifi sera accessible de tous les sites, fin 2006. "L'équipement joue un rôle moteur supérieur à ce que nous attendions au départ."

### La renommée de MIPE à l'international

"L'industrie peut dire merci au service public français car nous n'avions jamais vu ce type de partenariat entre des industriels très concurrents, relève **Isabelle Flory**, responsable du secteur marchés publics d'Intel. Depuis, nous avons été sollicités par de très nombreux pays.

### Un principe innovant, un impact international : MIPE est copié par plus de 25 pays étrangers

La communication autour de l'opération, avec l'argument d'1 euro par jour, "est une vraie créativité". Plus de 25 pays travaillent sur des projets similaires.

*L'Italie* a fait un copier-coller de l'opération autour du thème : un cappuccino par jour.

*En Espagne*, une opération semblable a démarré en Andalousie et se déploie, région par région.

*La Turquie* s'inspire du programme et, après les enseignants, va équiper ses étudiants à partir de juin.

*L'Arabie saoudite, la Malaisie, l'Irlande* s'interrogent devant l'expérience MIPE et Intel s'inspire de cette méthodologie pour le programme *Intel world Ahead* à destination des pays émergents. "Cela replace la France dans son rôle innovant et éclairant pour le monde et contribue à la renommée de l'université française à l'international", estime **Isabelle Flory**.

### La vertu de l'initiative collective, selon Toshiba Computer

L'opération nous prépare à la technologie des 20 ans qui viennent. Internet a permis de rattraper un retard mais le changement s'accélère. "Nous sommes à la recherche de l'ubiquité : rendre possible l'accès à l'information en tout lieu et à tout moment", constate **Alain Kergoat**, de Toshiba Computer.

Au cœur des changements portés par le web, il y a des initiatives collectives, comme **Wikipédia** qui a généré plus d'articles en anglais que l'encyclopédie Britannicus.

### Toshiba Computer : l'Europe doit se réappropriier les TIC et faire la symbiose entre le monde du silicium et celui de l'humain.

"L'Europe n'a pas été au centre de l'innovation technologique des TIC, mais elle peut se réappropriier ces techniques pour en faire une réappropriation créative, comme l'avait fait la Renaissance." Actuellement les requêtes sur les moteurs de recherche comptent 2,6 mots et devraient passer à 20 mots en 2020. "Se posera alors la question du décalage entre le réel et le virtuel, note **Alain Kergoat**. Nous sommes à la fin de l'ère de la société de l'information et nous allons vers la symbiose entre le monde du silicium et celui de l'humain."

Atelier C12  
Les collaborations  
des UNT et des UNR  
dans l'espace  
universitaire  
francophone  
et international

**Présidence**

**Jacques Roland**, président du Conseil national de l'ordre des médecins, président de la Conférence internationale des doyens de médecine d'expression française, AUF

**Michel Averous**, président de l'UNR UOMLR

**Intervenants**

**Abdelkader Galy**, responsable du campus numérique francophone AUF de Dakar (Sénégal)

**Lotfi Bouzaiane**, de l'université virtuelle de Tunisie

**Gérard Ghersy**, directeur de la Maison des Sciences de l'Homme (MSH) de Montpellier

**Jean-Pierre Massue**, de l'Académie européenne des sciences et des arts

**Jacques Lanares**, de l'université de Lausanne (Suisse)

*En matière de coopération universitaire, "il ne doit pas y avoir une science au Nord et une science au Sud, mais une science avec les mêmes normes auxquelles contribue chacun", souligne **Abdelkader Galy**, responsable du campus numérique francophone AUF de Dakar (Sénégal). Il rappelle que "les partenaires francophones n'ont pas encore réglé le problème de la fracture numérique, qui se traduit dans les universités par une absence d'équipement et donc pas de partage des ressources".*

*Une autre difficulté est le prix "exorbitant" pour les établissements du Sud des licences pour les logiciels propriétaires utilisés dans les pays du Nord. "La réponse de l'AUF prend la forme de campus numériques qui permettent un accès aux ressources au cœur des universités."*

**Les campus numériques de l'AUF : lutter contre l'isolement scientifique**

Les campus numériques sont conçus sous la forme d'un "réseau de compétences mutualisées des institutions membres de l'AUF, un réseau de pratiques et de solidarités avec des opérateurs télécoms partenaires".

Ils servent notamment à "lutter contre l'isolement scientifique" car "0,3 % de la production scientifique est issue d'Afrique, mais en enlevant la part de l'Afrique du Sud et celle de l'Afrique du Nord, il ne reste rien", souligne-t-il.

L'initiative de l'AUF représente aujourd'hui 47 formations diplômantes à distance offertes par le Nord et cinq proposées par le Sénégal au reste de la francophonie.

### **L'Université Virtuelle de Tunisie (UVT) espère toucher 100 000 étudiants : une réponse à la massification de l'enseignement supérieur en Tunisie**

La Tunisie vit "une grande massification" de l'enseignement supérieur : entre 2006 et 2009, les étudiants devraient passer de 200 000 à 500 000, le nombre d'universités de 12 à 15, celui des établissements d'enseignement supérieur de 178 à 230. 20 % des cours devraient mis en ligne, indique **Lotfi Bouzaiane**, de l'université virtuelle de Tunisie.

Lancée en 2002, l'UVT espère toucher 100 000 étudiants et "se positionne en partenaire des autres universités pour mettre en ligne leurs cours" : elle fournit un appui logistique et de formation, met en relation les universités entre elles et propose "beaucoup d'ouvertures possibles à l'international". Chaque université contribue à l'élaboration du projet, qui doit permettre une "diffusion des bonnes pratiques de qualité" sur les contenus pédagogiques mais aussi sur "les systèmes de suivi des procédures et leur normalisation".

### **Un projet d'UNT agronomique... pour la Maison des sciences de l'Homme à Montpellier**

**Gérard Ghersy**, directeur de la Maison des sciences de l'Homme à Montpellier, expose l'état d'avancement d'une "réflexion autour d'une université agronomique pour le troisième millénaire".

Le monde fait face, aujourd'hui, à des "défis considérables avec la sécurité alimentaire" ; une "coopération internationale doit être élaborée sur une base très large de partenaires, pour savoir comment enseigner" cette problématique.

"La dimension de connaissance est devenue essentielle", poursuit-il et requiert d'adopter une approche partenariale (réalisation de productions communes, notamment pour les contenus). L'enseignement à distance permet de faire face aux évolutions "de la pédagogie, des programmes, de la recherche et à la nécessité d'une réaction rapide aux changements", souligne Gérard Ghersy.

Par ailleurs, il remarque que "la globalisation met en concurrence les systèmes éducatifs", ce qui peut aboutir soit à un modèle qui "s'imposera à la totalité", soit à "une diversité avec des métissages".



### ... Et celui d'une université virtuelle de la mer Noire dans les domaines des droits de l'Homme, des sciences des matériaux et la problématique du risque

Le projet d'université virtuelle de la mer Noire vient d'être soumis à l'Unesco, signale **Jean-Pierre Massue**, de l'Académie européenne des sciences et des arts. Le projet implique la Géorgie, l'Arménie et l'Azerbaïdjan dans les domaines des droits de l'Homme, des sciences des matériaux et la problématique du risque. Les partenaires doivent prendre en compte une évolution rapide de la technologie, des données linguistiques, du rapport entre les modalités d'enseignement en présentiel et à distance, de l'interactivité dans les enseignements.

### Le soutien suisse à la production de cours en ligne et à la constitution d'un réseau d'ingénieurs pédagogiques dans chaque faculté

**Jacques Lanares**, de l'université de Lausanne, évoque l'initiative du campus virtuel suisse conçu pour "soutenir les universités à produire des cours en ligne".

Tous les projets devaient rassembler au minimum trois partenaires et bénéficiaient d'un financement fédéral de 20 millions de francs suisses, les établissements apportant également un financement équivalent.

"Au final, seuls quelques projets proposaient exclusivement des cours en ligne ; la plupart reposaient sur un enseignement mixte, précise Jacques Lanares. Très peu de réflexion sous-jacente avait été menée autour de ces projets", notamment sur les problématiques "d'intégration avec les autres enseignements" et sur les besoins des étudiants, commente-t-il.

L'approche du gouvernement suisse a ensuite changé, avec la création d'un réseau d'ingénieurs pédagogiques insérés dans chaque faculté pour soutenir les développements autour des technologies.

Atelier C13  
Les apports  
de la recherche  
à l'enseignement  
numérique  
et au développement  
des nouveaux usages  
des TICE

**Présidence**

**Alain Bravo**, directeur de Supelec (ESE)

**Daniel Hauden**, directeur scientifique à la Mission Scientifique, Technique et Pédagogique (MSTP), du MENESR

**Intervenants**

**Georges Vignaux**, Maison des Sciences et de l'Homme (MSH) Paris Nord

**Jean-Daniel Fekete**, INRIA

**Jean-Louis Lezaun**, Intel Europe

**Jean-Louis Pierrel**, IBM

**Philippe Koch**, IBM

**Alain Chaptal**, MSH Paris Nord et université Paris 8

*"Enseigner avec le numérique, c'est sortir du scolastique pour entrer dans l'interactif" : Alain Bravo, le directeur de Supelec, introduit l'atelier en rappelant la formule d'Albert-Claude Benhamou. La pédagogie numérique met en œuvre un nouveau paradigme, la construction de savoirs avec de nouveaux outils. "Cela nécessite de conjuguer les sciences cognitives et de l'éducation, mais aussi de créer de nouvelles formes d'interfaces Homme/machine (IHM) pour appréhender et simuler la réalité." Les interactions entre ces nouvelles approches seront les véritables ferments de la pédagogie numérique.*

**Objectif de la Mission scientifique, technique et pédagogique (MSTP), du MENESR : intégrer l'ensemble de la chaîne**

**Daniel Hauden**, directeur scientifique à la Mission Scientifique, Technique et Pédagogique (MSTP), du MENESR, rappelle l'intérêt de la MSTP pour les recherches dans ces domaines et leur application à l'enseignement. Il plaide "pour un continuum des technologies de type machines (processeurs, etc.), jusqu'aux applications et aux usages TICE", insistant sur la nécessité de conjuguer les approches académiques (spécialistes des sciences cognitives, etc.) et industrielles (technologie des composants et des logiciels), pour répondre avec pertinence aux besoins et aux questions qui surgissent avec le développement de l'université numérique.

**Il faut offrir une couverture "anytime, anywhere" selon INTEL**

**Jean-Louis Lezaun**, directeur technique à Intel, trace à grands traits l'environnement numérique d'enseignement à l'horizon 2010. "Les transistors sont de plus en plus petits... L'objectif, pour 2011, c'est 22 nanomètres. La technologie informatique

pourra bientôt se marier avec la biotechnologie : on aura des transistors plus petits qu'un virus !" La loi de Moore, qui prévoit qu'on double la performance tous les deux ans, permet d'envisager des outils de plus en plus performants, de plus en plus intégrés.

La technologie informatique s'articule autour du serveur (stockage de l'info), du client (permettre un accès judicieux à l'information, avec par exemple des écrans plasma souples) et du réseau (les machines doivent pouvoir intégrer des composants wimax). L'objectif est donc d'offrir une couverture *anytime, anywhere* : on doit pouvoir accéder aux contenus des universités n'importe où.

### **Horizon : le yottabyte en 2010, web sémantique, environnement 3D et réalité virtuelle, nouveaux paradigmes de la connaissance**

Les échanges en mode collaboratif, la baisse des prix des connexions font exploser la quantité de données : en terme de prévision, on en sera aux yottabytes ( $10^{24}$ ) en 2010, ce qui impliquera des infrastructures de calcul plus grandes.

Selon **Jean-Louis Lezaun**, l'évolution informatique va aller vers une révolution cognitive, autour de deux technologies majeures : le web sémantique (l'introduction de plus de sens et donc de pertinence dans la navigation web, la création de systèmes experts) et l'environnement 3D.

En filigrane, apparaît la réalité virtuelle comme nouveau paradigme de connaissance.

### **Construction de nouveaux rapports au monde**

Comme pour l'invention de l'imprimerie, en son temps, on ne mesure pas encore les conséquences de la révolution informatique à l'œuvre depuis 30 ans, souligne **Georges Vigneaux**, de la MSH Paris Nord, responsable du programme "**colisciences**", qui met à disposition un "grand" corpus de textes de biologistes et de naturalistes du XIX<sup>e</sup> siècle, en langue française.

Georges Vigneaux donne des pistes de recherches en cours sur une nouvelle construction du savoir, de nouvelles relations avec la machine. On passe d'un système de papier lourd et coûteux, à un système souple... Mais cela posera, notamment pour les revues, le problème de l'évaluation : qui légitimera les publications ?

Les bouleversements technologiques transformeront également les modalités de l'expression (c'est déjà le cas des SMS, qui créent en quelque sorte une nouvelle langue).

Une nouvelle construction du savoir va se mettre en place : on observera de plus en plus comment l'apprenant va devenir son

propre architecte ; il va construire sa propre connaissance, sa base de données. On va ainsi passer d'un système scolastique à un système de fouille, d'effleurement.

### **Avec Google, on sent poindre le risque de procédures de recherche figées**

Il n'y aura pas de dégénérescence de nos capacités cognitives : certaines se développeront au détriment d'anciennes.

Reste la question des dispositifs : "quels effets a ce nouveau mode d'affichage sur notre compréhension ?" s'interroge **Georges Vigneaux**, évoquant les recherches en cours sur les fatigues visuelles induites par l'écran.

"Avec Google, on sent le poids d'un moteur de recherche qui va nous imposer ses métadonnées. On pensera que tout y sera et cela risque fort de fabriquer des procédures de recherche figées. Plusieurs questions se posent : par quels moyens peut-on induire d'autres types de parcours dans un dispositif ? Quelle indexation ?"

### **L'enseignement de demain : réalité ou fiction ? Il faut démystifier les conséquences du e-learning sur les modes d'enseignement**

**Alain Chaptal**, de la MSH Paris Nord et de l'université Paris 8, s'attache à démystifier les conséquences du *e-learning* sur les modes d'enseignement.

À partir de l'étude minutieuse du discours produit aux États-Unis sur le sujet, il y a une dizaine d'années, il montre combien les pistes anticipées alors (programmes orientés par le marché ; "sur-mesure de masse" qui viderait le diplôme de son sens ; enseignants puisant leurs cours dans des banques de données ; présence de scénaristes, etc.) relèvent du fantasme.

### **Moins de profs, plus de machines ? Le noyau dur de l'enseignement du MIT, c'est l'interaction entre les profs et les étudiants**

S'il peut y avoir une tentation de substituer le capital au travail (donc moins de profs, plus de machines), il ne faut pas confondre information et connaissances : le noyau dur de l'enseignement du MIT, ce ne sont pas l'OpenCourseWare, "c'est l'interaction entre les profs et les étudiants, affirmait le président du MIT, **Charles Vest**. L'avenir nous appartient !"

### **"La technologie ne permet pas de comprimer le temps de l'innovation !"**

"L'erreur la plus constante consiste à penser qu'il suffit de mettre à disposition un dispositif pour induire immédiatement un changement dans la pédagogie", souligne-t-il, revenant également sur le grand décalage entre l'expérimentation et la réalité de pratique des enseignants.

Et de conclure, invitant l'assistance à se méfier des "pièges" du temps : "La technologie permet de rêver à des choses merveilleuses, comprimer les sons, les images... Mais elle ne permet pas de comprimer le temps de l'innovation !"

#### **Travailler la visualisation des informations pour répondre à leur augmentation**

Les quantités de données augmentant de 30 % par an, se pose la question de faire passer plus d'informations à notre cerveau. "Il y a trois stratégies possibles, explique **Jean-Daniel Fekete**, chercheur à l'INRIA, présentant son travail sur les interfaces adaptées et la vision préattentive. Déléguer à un ordinateur (intelligence artificielle) ; créer de nouveaux canaux (les implants) ; augmenter le débit des canaux sensoriels (par exemple, en travaillant sur la visualisation de l'information)."

La visualisation de l'information permet de se représenter des données abstraites de façon quasiment intuitive : l'œil fait un traitement que les machines ne savent pas toujours faire.

#### **Un enseignement encore très abstrait et "les outils actuels, ce sont 1 % de ce qu'on aura dans 10 ans !"**

Représentant IBM, **Philippe Koch** évoque la multiplicité des modes d'apprentissage et les lacunes de l'enseignement académique et **Jean-Louis Pierrel** revient sur la rapidité des progrès technologiques (doublement du stockage de l'information, triplement de la connexion tous les ans...) pour mieux les relativiser : "Les outils actuels, ce sont 1 % de ce qu'on aura dans 10 ans... Mais si on les compare au cerveau humain, on aura alors des systèmes qui auront la même puissance de traitement... qu'un enfant qui vient de naître."

Atelier C14  
Les grandes écoles  
des ministères  
et l'organisation  
de l'enseignement  
numérique  
[session 2]

**Présidence**

**Patrick Joubert**, directeur de l'ENSP (École Nationale Supérieure de la Police)

**Responsable**

**François Godlewski**, MITTATM/DRAST

**Intervenants**

**Jean-Yves Rouverol**, chargé de mission à l'ENSP dans le domaine des TIC

**Régis Guyot**, directeur de l'INHES (Institut National des Hautes Études sur la Sécurité)

**Jérôme Fournier**, chef de bureau de la coordination des certifications et du service public de formation, MJSVA (Ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative)

**Eric Labouchet**, responsable *e-learning* à l'INSEP

**Michael Bisiaux**, responsable TICE FSSEP Lille 2

**Emmanuel Roussel**, responsable e-formation, IGPDE (Institut de Gestion Publique et de Développement Économique), MINEFI

**Sandrine Beaujolin**, responsable des études SSI (Sécurité des Systèmes d'Information), INTEFP (Institut National du Travail de l'Emploi et de la Formation Professionnelle)

**Christian Brachet**, sous-directeur des Télécommunications et de l'informatique à la direction générale de la gendarmerie nationale

*Les responsables des grandes écoles des ministères approuvent l'idée d'une mutualisation des moyens en matière de FOAD (Formation Ouverte À Distance).*

*Des collaborations existent déjà, notamment au sein du RESP (Réseau des Écoles de Service Public), mais, pour passer à un niveau supérieur, la mise en commun des formateurs et des réseaux est avancée. Le risque étant que le lancement d'un projet interministériel se transforme en "usine à gaz".*

*Le modèle économique à mettre en place est également débattu : l'utilisation de logiciels libres est-elle pertinente ? Oui, répondent en majorité les intervenants, car les coûts économisés au lancement d'un projet permettent un effet d'entraînement considérable.*

### **Une mise en commun qui peut “s’envisager dans le cadre d’un projet interministériel”, selon l’École nationale supérieure de la police (ENSP)**

Vocabulaire, concepts, méthodes, bonnes pratiques... Autant d’éléments que les grandes écoles des ministères devraient “s’efforcer de mutualiser” dans un contexte de “besoins massifs de formation continue des agents de l’État”, selon **Patrick Joubert**, directeur de l’ENSP (École Nationale Supérieure de la Police). Cette mise en commun peut “s’envisager dans le cadre d’un projet interministériel”, suggère-t-il.

### **Une difficulté de la mutualisation, selon l’IGPDE du MINEFI : faire l’inventaire de l’existant**

Le RESP (Réseau des Écoles de Service Public), créé en 1996, vise précisément à mutualiser un certain nombre d’éléments. Il propose des sessions inter-écoles pour la formation initiale, des rencontres interprofessionnelles pour la formation continue ou encore un catalogue inter-écoles de formations pour enseignants sur des sujets transverses.

**Emmanuel Roussel**, responsable e-formation à l’IGPDE (Institut de Gestion Publique et de Développement Économique) du MINEFI présente ainsi un module ouvert en FOAD sur l’e-administration.

“Il existe des fondamentaux transverses que l’ont peut capitaliser”, explique-t-il. Cependant, le plus difficile, dans une optique de mutualisation, reste de “faire l’inventaire des actions existantes”, constate-t-il.

### **L’Institut national du travail de l’emploi et de la formation professionnelle : comment comptabiliser la FOAD ? Sur le temps de travail des agents ?**

Sandrine Beaujolin, responsable des études SSI (Sécurité des Systèmes d’Information) à l’INTEFP (Institut National du Travail de l’Emploi et de la Formation Professionnelle), qui appartient au RESP, fait le point sur un dispositif de FOAD suivi par deux promotions dans le cadre de la formation initiale de contrôleur du travail.

Elle relève plusieurs questions communes aux différents ministères. “Sur le plan juridique, comment prendre des temps de FOAD sur le temps de travail des agents ?” demande-t-elle.

### **“Ce serait un rêve” d’avoir un réseau interministériel !**

Fonctionnement et sécurité du réseau, débit et mode d’hébergement, les obstacles techniques sont également semblables. “Ce serait un rêve d’avoir un réseau interministériel”, insiste-t-elle.

**Sandrine Beaujolin** estime que “les dispositifs de formation à

distance ne sont pas encore reconnus comme une formation à part entière". Et de conclure : "Pour arriver à les "vendre", nous pouvons mutualiser nos actions."

### **Mutualiser des contenus et/ou des personnels ? Telle est la question abordée par l'ENSP**

L'ENSP dispose, elle aussi, d'enseignements transverses. **Jean-Yves Rouverol**, chargé de mission dans le domaine des TIC, présente le master TIC développé avec l'université Claude Bernard (Lyon 1). Droit et management global des TIC, notions techniques sur les réseaux "concernent tout le monde", assure Jean-Yves Rouverol.

### **L'Institut national des hautes études sur la sécurité se propose d'intéresser un large public**

C'est le but du site Internet développé par l'INHES (Institut National des Hautes Études sur la Sécurité). "Il ne s'agit donc pas d'un site universitaire, ni professionnel mais d'un site qui cherche à transversaliser des connaissances concrètes", indique **Régis Guyot**, directeur de l'INHES.

### **Il faut une "collaboration entre formateurs", indique le ministère de la Jeunesse et des sports**

Pour **François Godlewski**, du MITTATM/DRAST, il faut envisager de "mutualiser les personnels chargés de la *e-formation*". **Jérôme Fournier**, représentant du ministère de la Jeunesse et des sports, plaide pour une "collaboration entre formateurs".

### **L'UV2S, université virtuelle en sciences du sport : démarrage prévu mi-janvier 2007**

**Michael Bisiaux**, responsable des TICE à la faculté de STAPS (Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives) de Lille 2, envisage des partenariats avec le MJSVA, l'INSEP, les CREPS et les fédérations sportives dans le cadre de l'UVS2 (Université Virtuelle en Sciences du Sport). Cette UNT fédère aujourd'hui 22 universités partenaires et "sera opérationnelle à la mi-janvier 2007". Elle proposera des contenus (vidéo, audio, image, animation) pour les enseignants et les étudiants, ainsi que des modules d'évaluation (QCM, annales, vidéos à analyser).

### **La mise en garde du sous-directeur des Télécommunications et de l'informatique à la direction générale de la gendarmerie nationale : l'interministériel peut "accoucher de monstres"**

Si une majorité d'intervenants souhaitent donc la naissance de projets interministériels, le général **Christian Brachet**, sous-



directeur des Télécommunications et de l'informatique à la direction générale de la gendarmerie nationale, met en garde : "L'interministériel accouche de monstres. Il faut commencer petit et capitaliser sur des succès. Les grands projets interministériels tracent une voie à suivre, mais aucun n'est jamais un grand succès."

### **Les logiciels libres : une bonne façon de convaincre l'État d'évoluer**

Les intervenants s'interrogent également sur le type de logiciels à utiliser. "Il y a un réel retour sur investissement à attendre en utilisant les logiciels libres. Les plates-formes ouvertes et standardisées permettent le développement d'une très large communauté de soutien entre ministères", affirme **Christian Brachet**. Et de dénoncer les "poncifs" véhiculés par ceux qui affirment que "le gratuit n'est pas gratuit".

**Patrick Joubert** confirme : "Le fait de ne pas devoir payer de licence permet des gains immédiats et surtout d'avancer et de convaincre l'État de la nécessité d'évoluer."

### **Des coûts importants ? Mais soutenables ?**

L'aspect financier est aussi abordé par **Patrick Joubert**, qui rappelle que le choix de lancer l'ENSP dans le *e-learning* a représenté un coût important, impliquant par exemple un renouvellement des ordinateurs.

"Nous sommes un établissement public autonome. Nous avons l'assentiment du ministère à partir du moment où l'on se débrouillait seul."

Mais ce choix peut être économiquement soutenable, comme l'explique **Eric Labouchet**, responsable du *e-learning* à l'INSEP, à propos du réseau de FOAD Sporteef.

Après deux ans et demi d'existence, Sporteef commence à être rentable, avec "30 000 euros de retour sur investissement cette année et 60 000 euros, l'année prochaine."

Atelier C15  
Usages innovants  
du numérique :  
du "e-learning"  
au "m-learning"

**Présidence**

**Jean-Marc Labat**, université Pierre et Marie Curie (Paris 6), président de l'Association pour les Technologies d'Information pour l'Enseignement et la Formation (ATIEF)

**Intervenants**

**Albert-Claude Benhamou**, université Pierre et Marie Curie (Paris 6), UMFV

**Jean-Paul Pinte**, chargé de l'innovation pédagogique et des ENT à l'université catholique de Lille

**Stéphane de Buttet**, Numera.org

**Clément Laberge**, groupe Eritis

**Nicolas Truchaud et Marion Bonnet**, chefs de projet *Podcast* de l'université Louis Lumière (Lyon 2)

*Comment développer, pour l'enseignement, différents usages innovants du numérique à partir de nouveaux supports extrêmement mobiles : les jeux vidéo "sérieux", les baladeurs MP3, les blogs, le podcast.*

*Ces supports permettent d'abolir toute contrainte de temps ou d'espace : en théorie, il est désormais possible d'étudier partout et n'importe quand... C'est le "mobile-learning".*

**Passer de la classe à la cité éducative !**

"De quoi parle-t-on précisément ?" s'interroge **Clément Laberge, du groupe Eritis**. Selon lui, tout le monde a son interprétation du "e" et du "m". Il propose de se mettre d'accord sur "*electronic-learning*" et "*mobile-learning*" et entend parler du passage de la classe à la cité éducative.

Il existe un processus d'explosion à la fois des lieux où l'on apprend, du temps et de la médiation. Progressivement, on s'est affranchi de la classe grâce aux livres, qui ont apporté l'école à la maison, puis grâce au e-learning.

Désormais, il n'existe plus aucune contrainte ni de temps ni de lieu, grâce au "*m-learning*" : on apprend mieux quand on s'insère dans un réseau et qui dit réseau dit mobilité permanente. Dès lors, le défi pour l'éditeur est d'interagir de façon continue avec les apprenants et d'apporter une plus-value à ce réseau.

**Immersion, implication, personnalisation : les atouts des serious games**

**Stéphane de Buttet**, de Numera.org, commence son intervention en citant la phrase de Platon : "On peut apprendre plus sur un homme en une heure de jeu qu'en une année de conversation".

Les *serious game* sont des applications, ludiques ou non, développées à partir de technologies issues du monde du jeu vidéo. Les principaux avantages de ces jeux sont l'immersion, l'implication, l'expérimentation, la personnalisation, l'attractivité et la "rejouabilité".

#### Leur utilisation dans l'enseignement

Stéphane de Buttet donne ainsi plusieurs exemples de *serious games* utilisés dans le domaine de l'enseignement comme *Making History* qui permet d'apprendre l'histoire en revivant les événements en tant qu'acteur, ou encore *The business game*, qui consiste à mettre sur le marché un nouveau produit en utilisant toutes les ressources de l'entreprise. Il finit en invitant toute la salle à participer au *Serious Games Summit 2006* qui se tiendra le 4 décembre au Palais des Congrès de Lyon.

#### Le jeu vidéo, apprentissage de l'art de la décision

**Albert-Claude Benhamou** réagit alors en évoquant sa pratique des *serious games* dans le domaine médical. "Le jeu vidéo est un apprentissage de l'art de la décision, ce qui fait cruellement défaut dans nos hôpitaux aujourd'hui. Il va devenir l'outil pédagogique fondamental."

#### À quel prix ?

À une question de la salle sur le coût de la création de tels jeux, Stéphane de Buttet répond qu'il dépend de la durée de développement : "Cela peut aller de 500 000 euros à 10 millions d'euros..."

#### UCL : apprendre à créer un *blog* de veille informationnelle

**Jean-Paul Pinte**, chargé de l'innovation pédagogique à l'université catholique de Lille (UCL), intervient ensuite sur le thème "blogs et veille informationnelle : vers des étudiants pronétaires et des enseignants connecteurs", à partir du cours de 12 heures qu'il donne à ses étudiants.

Il leur y apprend à créer un *blog* de veille informationnelle : ciblage de l'information, collecte et traitement de l'information, analyse, synthèse et rédaction d'articles, recherche d'experts dans le domaine... Ce système lui permet de ne pas dématérialiser le cours magistral, d'apprendre à ses étudiants à se méfier de l'information récoltée par Google et à éviter le plagiat si répandu.

Un pré-requis à ce cours est, bien sûr, de considérer qu'enseigner l'information est un métier.

### **Lyon 2 : podcaster son cours pour le rendre plus participatif ?**

Enfin, **Marion Bonnet** et **Nicolas Truchaud**, de Lyon 2, présentent les initiatives de leur établissement en matière de “*podcast* pédagogique”.

Le *podcasting* (ou baladodiffusion) permet aux utilisateurs d’automatiser le téléchargement d’émissions audio ou vidéo (notamment pour leur baladeur numérique), sur le disque dur de leur ordinateur personnel, pour une écoute immédiate ou ultérieure. Techniquement, c’est très simple : il s’agit d’un fichier audio ou vidéo assorti d’un fichier texte XML.

Les publics cibles sont les étudiants (“j’apprends où je veux, quand je veux, comme je veux”), les enseignants (être acteur plus que spectateur des changements pédagogiques) et les universités (diversifier son offre, rendre accessible à tous, s’adapter à ses publics, enseigner avec son temps).

C’est un outil pédagogique qui n’a pas vocation à remplacer les cours d’amphi, mais à les rendre plus participatifs. En effet, l’étudiant qui sait qu’il aura le cours *podcasté* sur Internet, peut “lever la tête dans l’amphi et suivre le cours plus sereinement”.

Actuellement, Lyon 2 prête à ses enseignants 20 dispositifs de réalisation de *podcasts* sur 2 ou 3 mois. L’objectif, pour la rentrée prochaine, est d’équiper tous les amphithéâtres.

### **Un accueil jugé plutôt positif**

À la question du retour sur l’usage, de l’efficacité pédagogique et de la satisfaction des étudiants, **Nicolas Truchaud** répond que l’engouement n’a eu lieu qu’avec le CPE (un “facteur déclencheur”) et qu’il est donc trop tôt pour faire la moindre évaluation du dispositif. Mais, selon lui, “l’accueil des étudiants est très positif, comme le montrent les médias”.

Le *podcast* permet de profiter de moments auxquels on ne pense pas pour apprendre. “Si le *podcast* est un mode relativement unidirectionnel (impossibilité de réagir à un cours *podcasté*) ajoutait-il, en terme de séduction des étudiants, nous ne pouvons pas le laisser passer !”

### **Le “m-learning”, idéal pour les grandes agglomérations ?**

Un participant se demande si le “*m-learning*” n’est pas plus adapté aux grandes agglomérations, en raison des problèmes de transport. **Clément Laberge** va dans ce sens : “Ce n’est pas une transition qui s’impose dans tous les cas ; quand la classe convient, il n’est pas nécessaire de doubler le cours.” Ce n’est utile qu’en cas de contraintes de temps ou d’espace, comme pour les étudiants salariés, par exemple.

### Une vraie nouveauté ?

“Quand je préparais l’agrégation et c’était il y a bien longtemps, j’avais aussi un travail salarié et j’écoutais déjà les cours, le soir, sur radio-Sorbonne !” témoigne un participant, relativisant l’innovation. **Marion Bonnet** précise que la qualité sonore du *podcast* est sans comparaison avec les cours autrefois enregistrés sur un dictaphone.

Atelier C16  
Collaboration entre  
les enseignants  
et les cellules TICE  
dans l'enseignement  
numérique

**Présidence**

**Eric Delabaere**, vice-président CEVU à l'université d'Angers

**Responsable**

**Françoise Galland**, responsable du STIC à l'université d'Angers

**Intervenants**

**Manuel Mojada**, responsable de la gestion d'un projet de dispositif à distance à l'Université de Technologie de Compiègne (UTC)

**Guillaume Hu**, responsable de la conception d'un dispositif à distance à l'université du Maine

**Arnaud Galisson**, ENS des Télécom

*Grâce aux ressources numériques mises en ligne, les étudiants, qu'ils soient en formation initiale ou continue, peuvent apprendre plus librement : leur temps d'apprentissage devient plus "élastique".*

*Mais, pour ne pas perdre le fil, ils doivent être actifs virtuellement, à l'instar de leurs professeurs qui travaillent main dans la main avec les membres des cellules TICE (Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement).*

*Une collaboration étroite entre informaticiens et professeurs est indispensable pour développer un projet de formation à distance. Avec, pour tous les intervenants, une évidence : "La technique doit être au service de la pédagogie et non l'inverse."*

**Une co-conception cellule TICE-enseignants à l'université du Maine**

**Guillaume Hu**, responsable d'une cellule TICE de 2001 à 2006 à l'université du Maine, insiste sur l'importance d'un travail de "co-conception" entre cellule TICE et enseignants. "L'enjeu est de réussir à établir une représentation commune du dispositif à créer. Se mettre d'accord en premier lieu sur une vision globale du projet pédagogique et ensuite mettre en place le dispositif".

Pour ce faire, il conseille aux informaticiens de questionner les professeurs en "adaptant une posture de maïeutique", pour ne pas être trop directif. "La technique est au service de la pédagogie et non l'inverse", estime Guillaume Hu. Fort de son expérience, il encourage les membres des cellules TICE à donner des exemples concrets de projets réalisés avec d'autres professeurs. "La cellule TICE doit être une force de proposition. Les enseignants ont besoin de se représenter visuellement le contenu pédagogique qui sera mis en ligne." Mais cette projec-

tion sur le long terme peut dérouter certains enseignants “qui ont plutôt une culture de l’adaptation en temps réel”, analyse Guillaume Hu.

### Un apprentissage parfois déroutant pour les enseignants...

Certains professeurs redoutent en effet de perdre une partie de leur autonomie en devenant dépendants d’outils techniques.

D’aucuns s’interrogent fréquemment sur le champ d’intervention des TICE : jusqu’où les informaticiens et les ingénieurs, responsables du réseau, peuvent-ils interférer dans la sphère pédagogique ?

“C’est vrai qu’il faut un certain temps d’adaptation... C’est parfois dur au début de se voir “dicter” certaines recommandations. Cela peut créer des tensions mais on finit par s’y faire”, reconnaît une enseignante de la faculté d’Angers, qui a expérimenté la formation à distance avec des étudiants en capacité de droit.

### ... Mais aussi pour les étudiants

Les étudiants, eux aussi, doivent changer leurs habitudes : “Ils ont souvent besoin d’être rassurés. Beaucoup sollicitent le service administratif pour demander conseils et soutien”, note **Manuel Mojada**, responsable de la gestion d’un projet à distance à l’UTC.

### Dépasser les “a priori”

Pour que la formation à distance soit un succès, il est donc primordial qu’enseignants et informaticiens communiquent en bonne intelligence. “Ce qui n’est pas toujours simple car les enseignants et les informaticiens ne parlent pas le même langage et n’ont pas les mêmes références”, explique **Manuel Mojada**. Les *a priori* doivent donc être dépassés.

### Des problèmes logistiques

**Manuel Mojada** a également évoqué les problèmes de logistique rencontrés par les chefs de projet des cellules TICE, dus en partie “au manque de ressources humaines, peu ou pas disponibles et souvent dispersées”.

Le chef de projet gère la coordination avec les divers enseignants et doit prendre en compte à la fois coûts et délais.

### Comment gérer sa présence virtuelle ?

Une fois le dispositif de formation à distance mis en place, la théorie laisse place à la pratique. “C’est là que les enseignants commencent généralement à paniquer !” prévient **Arnaud Galisson**, chercheur à l’ENS des Télécom.

Il s'agit maintenant pour eux de gérer leur présence virtuelle. Faut-il uniquement répondre aux mails ? Ces derniers doivent-ils être personnels ou groupés ? Un chat est-il un bon moyen de faire passer des connaissances ? Si oui, comment l'orchestrer pour que cela ne devienne pas "un salon de thé" ?

Autant de questions que se posent les professeurs confrontés à l'enseignement numérique. "L'enseignant doit s'adapter en fonction de ses étudiants. Avec certains, il est préférable d'avoir un comportement proactif, (relancer souvent, devancer les attentes, diriger). Avec des étudiants en formation continue, en revanche, l'enseignant peut être simplement réactif (répondre aux mails, laisser plus d'autonomie)", précise Arnaud Galisson.

Il souligne que les enseignants doivent aussi apprendre à formuler différemment un certain nombre d'informations pratiques, qu'ils avaient l'habitude auparavant "de glisser rapidement à la fin d'un cours en amphi ou d'un TD, en faisant un aparté". Changer de médium (passer de la parole au numérique) en conservant la même qualité de contenu pédagogique et d'échanges, tel est l'enjeu du tutorat virtuel.



Session  
"Bibliothèques  
numériques"  
Bibliothèques  
numériques  
et universités  
numériques



Jean-Noël Jeanneney

**Responsable**

**Jean-Emile Tosello Bancal**, sous-direction des Bibliothèques et de la documentation, DES, MENESR

**Intervenants**

**Jean-Noël Jeanneney**, président de la Bibliothèque Nationale de France (BNF)

**Claude Jolly**, sous-directeur des Bibliothèques et de la documentation, DES, MENESR

**Gérard Toninato**, chef de projet Université ouverte des Humanités (UOH)

**Gilles Braun**, SDTICE (sous-direction des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation), MENESR

**Journaliste**

**Michel Alberganti**, Le Monde

*Les bibliothèques ont, devant elles, une tâche immense : sélectionner une multitude de ressources documentaires, les organiser, les structurer.*

*En évitant les écueils qui guettent l'espace numérique aujourd'hui, à savoir son uniformisation – symbolisée par Google, son désordre (ou "vrac", "bruit"), sa banalisation...*

*Le numérique est une chance ; il est de la responsabilité des universités et des bibliothèques d'en faire un espace intelligent.*

*Notamment, par une réflexion et une action mutualisée.*

**Garantir la diversité culturelle : tel est le principal objectif du président de la Bibliothèque nationale de France (BNF)**

"La connaissance via le numérique ne se substituera pas à d'autres formes de connaissance plus traditionnelles. La technologie représente une chance, car elle permet à tous l'accès à des contenus", déclare **Jean-Noël Jeanneney**, président de la Bibliothèque Nationale de France (BNF).

Avant de nuancer ses propos : "En même temps, la technologie peut servir le meilleur comme le pire. Nos inquiétudes portent sur un risque majeur : la centralisation sur un pôle unique. Une centralisation anglo-saxonne, avec un fond de recherche de profit et de monopole symbolisé par Google."

Pour contrer ce risque, les acteurs des universités et des bibliothèques numériques doivent s'efforcer de garantir la diversité culturelle.

Avec, face à la rapidité des technologies et des sciences, un souci de validité, puis de pérennité des données et de leur transmission. Et une préoccupation, l'organisation, face au risque du "vrac"...

### **Organiser les connaissances : "choisir de créer une bibliothèque numérique européenne, la BNE, c'est choisir de créer un fil d'Ariane"**

En effet, si dans une bibliothèque "physique", la distribution géographique des livres structure chez l'étudiant sa représentation des sciences, comment va-t-il se représenter l'ensemble dans lequel il cherche, au sein d'une bibliothèque virtuelle ?

En somme, comment structurer sa représentation mentale des sciences, dans l'espace numérique ?

"Si nous offrons au grand public des connaissances que nous sélectionnons, il est de notre responsabilité d'organiser ces savoirs, de donner un fil d'Ariane", soutient Jean-Noël Jeanne-ney.

Et de conclure : "Seule une bibliothèque numérique européenne peut résister à l'uniformisation par Google. Choisir de créer une BNE, c'est choisir de créer un fil d'Ariane. Ensemble, nous devons réfléchir à une organisation des savoirs dans l'espace numérique". La BNF travaille déjà dans cette optique en développant la bibliothèque en ligne Gallica.

### **Le rôle des universités : développer une approche collective jusqu'à constituer une plate-forme partagée et mutualiser les ressources numériques**

**Claude Jolly**, sous-directeur des Bibliothèques et de la documentation au MENESR, reconnaît à son tour la richesse des ressources numériques et en même temps, "le risque d'éparpillement" induit par cette richesse. "Oui, il faut des éléments structurants", insiste-t-il.

La responsabilité des établissements en la matière s'avère considérable. Comment sélectionner des documents en nombre sans cesse croissant ? Comment garantir la scientificité des documents sélectionnés ? Comment les organiser ? Comment les archiver ? Comment évaluer le travail réalisé ? etc.

### **Éviter absolument la dispersion des ressources numériques...**

Aujourd'hui, les universités proposent une documentation à double face : une collection inscrite dans un bâtiment et un système d'information donnant accès aux ressources numériques. Il s'agit, pour elles, d'améliorer le système global de gestion et de recherche des documents sur une base numérique.

Les établissements doivent garder en tête plusieurs exigences : respecter les standards, garantir la cohérence, assurer la pérennité... "L'important, pour réussir ce dessein, c'est d'unir nos efforts, *soutient Claude Jolly*, de développer une approche collective jusqu'à constituer une plate-forme partagée. Il faut mutualiser les ressources numériques. Il faut absolument éviter la dispersion."

#### ... Et éviter le "bruit" par la création de sous-moteurs de recherche spécifiques

Selon **Albert-Claude Benhamou**, président du comité de pilotage du CIUEN, à la nécessité d'éviter le vrac et l'éparpillement, s'ajoute celle d'échapper au "bruit lorsqu'on fait une recherche sur Google". Comment éviter que les étudiants ne se précipitent sur ce moteur ?

La solution apparaît à travers les UNT et la création de sous-moteurs de recherche spécifiques. Si un mot n'apparaît pas avec le sous-moteur, le serveur va – et dans ce cas seulement- le chercher dans Google.

"Il ne s'agit pas de diaboliser Google. Mais d'autres systèmes organisés doivent exister, des portails, des indexations, que nous devons réaliser", précise Jean-Noël Jeanneney.

#### L'alternative à l'uniformisation et au "vrac" passe par la formation des usagers aux outils de recherches documentaires

Construire une alternative à l'uniformisation et au "vrac" passe, enfin, par la formation des usagers aux outils de recherches documentaires.

Sur ce point encore, les bibliothécaires ont un rôle crucial à jouer au sein des universités numériques. En éduquant enseignants et étudiants à des méthodes de recherche intelligentes, fiables.



## Clôture du colloque Bilan et perspectives d'avenir pour les UNT et les UNR



Albert-Claude Benhamou

### Intervenants

**Benoît Sillard**, délégué aux usages de l'Internet, Sous-Directeur des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation (SDTICE), MENESR

**Albert-Claude Benhamou**, président du comité de pilotage du CIUEN

**Carole Nocera Picand**, responsable de l'Université Numérique Régionale (UNR) Bretagne, directrice du Centre d'Ingénierie et de Ressources Multimédia (CRIM), université Rennes 1

**Yann Tanguy**, directeur de l'Université Numérique Juridique Francophone (UNJF), université de Nantes

**Gérard Toninato**, chargé de mission Université Ouverte des Humanités (UOH)

**Gilbert Touzot**, président de l'Université Numérique Ingénierie et technologie (UNIT)

### Journaliste

**Pierre-Marie Vidal**, directeur des rédactions de Profession Politique et Acteurs Publics

*Depuis le colloque pionnier de Montpellier, en 2003, l'université numérique a connu bien des avancées. Le ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, par l'intermédiaire de la SDTICE, a soutenu la création des Universités Numériques Thématiques (UNT) et des Universités Numériques Régionales (UNR). Des mesures ont également été prises pour favoriser la formation des usagers, avec les Certificats Informatique et Internet (C2i). Les opérations micro-portables étudiants et les appels d'offres MIPE lancés par la DUI et la SDTICE ont fortement structuré les moyens d'accès aux ressources pour les étudiants des universités.*

*Le colloque de Paris organisé à l'initiative de la SDTICE a permis, trois ans plus tard, de mesurer la qualité de ces avancées, mais aussi de cibler les principaux freins.*

*Ce fut l'occasion d'énoncer de nouvelles recommandations aux pouvoirs publics et aux différents acteurs de l'université numérique. UNT et UNR en appellent, pour les mettre en œuvre, à une meilleure collaboration entre les établissements et à l'ouverture d'un débat interministériel.*

**Les recommandations des UNT et des UNR pour les années à venir, énoncées en leur nom par Albert-Claude Benhamou et Gilbert Touzot**, aux différents acteurs des universités numériques sont les suivantes :

1. Confirmer et préciser les missions des UNT
2. Consolider les UNT existantes
3. Développer la mutualisation entre établissements
4. Coordonner UNR et UNT
5. Contribuer à l'égalité des chances
6. Ouvrir les UNT vers l'international, vers les entreprises, etc.
7. Créer d'autres UNT
8. Lever les freins réglementaires et résoudre les questions juridiques
9. Financer les universités numériques de manière pérenne

Les six premiers points dépendent très largement en particulier :  
– des initiatives que peuvent prendre les UNT et les UNR elles-mêmes, par exemple en organisant, comme le propose Carole Nocera Picand, responsable de l'UNR Bretagne et de l'UNT UVED, deux à trois réunions annuelles entre UNT et UNR pour établir une politique cohérente autour du concept d'université numérique, "afin d'aller dans la même direction".  
– du soutien des grandes conférences (CPU, CGE, CDEFI, CDIUFM).

Les autres points dépendent essentiellement des pouvoirs publics :

#### **Lever les freins réglementaires**

Le statut des enseignants chercheurs implique un service en présence des étudiants inadapté aux nouvelles conditions d'enseignement utilisant les TICE. La généralisation des TICE impose une redéfinition de ce statut si l'on veut que les établissements restent concurrentiels et attractifs pour les étudiants face aux universités étrangères.

#### **Résoudre les questions juridiques des universités numériques**

Des questions juridiques doivent être résolues pour progresser : celles qui portent sur le statut administratif et financier de l'enseignant-chercheur produisant un contenu numérique et celles qui touchent au statut des UNT, par exemple.

Ces universités numériques partent sur des schémas d'organisation très différents (service interuniversitaire, personnalité morale, GIP, etc.). "De notre point de vue, le GIP est le seul statut possible, affirme **Yann Tanguy**, directeur de l'UNJF. Mais il s'agit d'un choix contraint. "Il est dommage d'avoir enlevé aux GIP la

possibilité de tenir une comptabilité privée... Et il est dommage que le GIP ne dure que six ans quand on met déjà deux ans à le mettre en place ! A peine créé, il faut déjà penser à son renouvellement... Les managers d'UNT ont du souci à se faire !"

### **Financer les universités numériques de manière pérenne**

**Albert-Claude Benhamou** estime qu'un plan d'action interministériel permettrait de résoudre le problème de la pérennisation des UNT et des UNR. Ceci implique au préalable une meilleure visibilité des UNT auprès des étudiants, des corps professoraux, des corps savants et des ministères, ce que le CIUEN tente d'améliorer !

### **Le bilan de la SDTICE par Benoît Sillard**

**Benoît Sillard**, délégué aux usages de l'Internet, sous-directeur des TICE (MENESR) trace l'évolution du concept d'université numérique depuis le colloque de Montpellier : "Il y a deux ans et demi, nous avons pris une option politique forte. A ce moment-là, il s'agissait de mettre en place les structures et les dispositifs. "Des actions majeures ont été entreprises. Aujourd'hui, 60 universités sur 88 sont engagées dans les UNR.

"Les UNT ont été créées. Plus de 600 000 étudiants sont concernés par les bureaux virtuels...

"Notre objectif est désormais d'atteindre la totalité des étudiants, de développer les usages et les contenus dans toutes les disciplines. Mais ces projets nécessitent du temps pour s'installer."

Le sous-directeur des TICE ajoute, à propos du financement : "L'État a investi 10 millions d'euros pour les UNR et 5 millions d'euros pour les UNT. Pour assurer leur pérennité, les UNT doivent trouver des moyens de financement propres, par exemple grâce à des abonnements ou des marges sur la formation continue."

Enfin, à propos de la formation : "Nous avons créé des Certificats informatique et Internet, mais les mesures concernant la formation ne sont pas encore généralisées. Or, là se situe la clef de l'avenir. Dès leur entrée à l'université et même dès leur inscription, les étudiants devraient recevoir une formation sur les outils multimédias et Internet. Ainsi, la fréquentation des UNR et UNT pourrait atteindre assez vite 80 % des étudiants !"

En conclusion, **Benoît Sillard** fait ce constat encourageant : “À Montpellier, nous étions pionniers, dans une phase expérimentale. Ce colloque illustre la généralisation en marche de l’usage des TICE dans l’enseignement supérieur grâce aux mesures incitatives du MENESR relayées avec efficacité par la volonté politique forte des équipes dirigeantes, l’engagement remarquable des services techniques et administratifs des universités et l’implication d’un nombre grandissant d’enseignants chercheurs”.



Benoît Sillard

## Lexique

### A

<b>AACB</b>	<i>Association of accredited certification bodies</i>
<b>ABES</b>	Agence Bibliographique de l'Enseignement Supérieur
<b>ADEME</b>	Agence gouvernementale De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
<b>AFNOR</b>	Agence Française de NORmalisation
<b>AFPA</b>	Association nationale pour la Formation Professionnelle des Adultes
<b>AMOA</b>	Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage
<b>AMUE</b>	Agence de Mutualisation des Universités et Etablissements
<b>ANEMF</b>	Association Nationale des Etudiants de Médecine en France
<b>AQSSI</b>	Autorité Qualifiée en matière de Sécurité des Systèmes d'Information
<b>ARF</b>	Association des Régions de France
<b>ASG</b>	Association des Secrétaires Généraux
<b>ATIEF</b>	Association pour les Technologies d'Information pour l'Enseignement et la formation
<b>AUF</b>	Agence Universitaire de la Francophonie
<b>AUNEGE</b>	Association des Universités pour l'enseignement Numérique en Economie et GEstion (UNT économie gestion)

### B

<b>B2i</b>	Brevet Informatique et Internet
<b>BDE</b>	Bureaux Des Elèves
<b>BNE</b>	Bibliothèque Numérique Européenne
<b>BNF</b>	Bibliothèque Nationale de France
<b>BTS</b>	Brevet de Technicien Supérieur

### C

<b>C2i</b>	Certificat Informatique et Internet, de niveaux 1 et 2
<b>CANEGE</b>	CAmpus Numérique en Economie et GEstion
<b>CDIUFM</b>	Conférence des Directeurs d'IUFM
<b>CDEFI</b>	Conférence des Directeurs d'Ecoles et Formations d'Ingénieurs
<b>CDSUFC</b>	Conférence des Directeurs de Service Universitaire de Formation Continue
<b>Cemagref</b>	Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement (EPST sous la tutelle des ministères en charge de la Recherche et de l'Agriculture)
<b>CENS</b>	Centre d'Edition Numérique Scientifique du CNRS



<b>CERIMES</b>	Centre de ressources et d'information sur les multimédias pour l'enseignement supérieur
<b>CEVU</b>	Conseil des études et de la vie universitaire
<b>CFC</b>	Centre français d'exploitation du droit de copie
<b>CGE</b>	Conférence des grandes écoles
<b>CIDMEF</b>	Conférence des doyens de faculté de médecine d'expression française
<b>CIESEL</b>	Charte internationale de l'enseignement supérieur pour l' <i>e-learning</i>
<b>CINES</b>	Centre informatique national de l'enseignement supérieur
<b>CIREN</b>	Centre interdisciplinaire de recherche sur l'esthétique du numérique
<b>CITU</b>	Création interactive transdisciplinaire universitaire
<b>CNAM</b>	Conservatoire national des arts et métiers
<b>CIRM</b>	Centre d'ingénierie et de ressources multimédia (Rennes 1)
<b>CNED</b>	Centre national d'enseignement à distance
<b>CNES</b>	Centre d'études spatiales
<b>CNIL</b>	Commission nationale de l'informatique et des libertés
<b>CNOUS</b>	Centre national des œuvres universitaires et scolaires
<b>Couperin</b>	Consortium universitaire de périodiques numériques Couperin
<b>CPE</b>	Contrat de première embauche
<b>CPU</b>	Conférence des présidents d'université
<b>CREPS</b>	Centre d'éducation populaire et de sport (établissement public du ministère de la Jeunesse, des sports et de la vie associative)
<b>CRI</b>	Centre de ressources informatiques
<b>CRIM</b>	Centre d'ingénierie et de ressources multimédia
<b>CROUS</b>	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
<b>CRU</b>	Comité réseau des universités
<b>CSIESR</b>	Comité des services informatiques de l'enseignement supérieur et de la recherche
<b>CUME</b>	Club des utilisateurs de micro ordinateurs dans l'Éducation
<b>D</b>	
<b>DAEU</b>	Diplôme d'accès aux études universitaires
<b>DAVSI</b>	Droits d'auteurs, droits voisins dans la société de l'information

<b>DCAM</b>	Département de Communication Audiovisuelle et Multimédia
<b>DEP</b>	Direction de l'Évaluation et de la Prospective (MENESR)
<b>DEI</b>	Dispositif de l'Électronique Intégrée
<b>DES</b>	Direction de l'Enseignement Supérieur (MENESR)
<b>DIACT</b>	Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires
<b>DIU</b>	Diplôme InterUniversitaire
<b>DNS</b>	<i>Domain Name System</i> (système de noms de domaine)
<b>DRAST</b>	Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques (ministère de l'Équipement)
<b>DRM</b>	<i>Digital Rights Management</i> (gestion des droits numériques)
<b>DSI</b>	Direction des Systèmes d'Information
<b>DT</b>	Direction de la Technologie (MENESR)
<b>E</b>	
<b>ECN</b>	Epreuves Classantes Nationales, pour l'accès au 3 <sup>e</sup> cycle des études médicales, ou ENC (examen national classant)
<b>ECTS</b>	<i>European Credits Transfer System</i> (système européen de transfert des crédits) cf. LMD
<b>EHESS</b>	École des Hautes Etudes en Sciences Sociales
<b>EIFAD</b>	École d'Ingénierie de la Formation À Distance du CNED
<b>eLene-EE</b>	<i>European collaboration for improving economics managing in e-Learning</i>
<b>eLene-TT</b>	<i>E-Learning network for Teacher Training</i> (projet financé par la Commission européenne pour améliorer l'usage des TIC par les enseignants du supérieur, grâce à un centre virtuel de ressources d'étude).
<b>ENA</b>	École Nationale d'Administration
<b>ENESAD</b>	Etablissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon
<b>ENM</b>	École Nationale de la Magistrature
<b>ENSAM</b>	École Nationale Supérieure des Arts et Métiers
<b>ENSP</b>	École Nationale Supérieure de la Police
<b>ENT</b>	Environnement Numérique de Travail
<b>ENVL</b>	École Nationale Vétérinaire de Lyon
<b>F</b>	
<b>FIED</b>	Fédération Interuniversitaire de l'Enseignement à Distance

<b>FOAD</b>	FOrmation À Distance
<b>G</b>	
<b>GET</b>	Groupe des Ecoles des Télécommunications
<b>GIP</b>	Groupement d'Intérêt Public
<b>H</b>	
<b>HAL</b>	<i>Hyper Article en Ligne</i> , nom du logiciel qui permet aux auteurs de déposer des manuscrits d'articles scientifiques sur la base du CCSD (Centre pour la Communication Scientifique Directe).
<b>HFD</b>	Haut Fonctionnaire de Défense, MENESR
<b>I</b>	
<b>IAE</b>	Institut d'Administration des Entreprises
<b>ICANN</b>	<i>Internet Corporation for Assigned Names and Numbers</i> , autorité de régulation d'Internet
<b>IFTI</b>	Îlots de Formation Technique Individualisée
<b>IGNOU</b>	
<b>IGPDE</b>	Institut de Gestion Publique et de Développement Economique
<b>INHES</b>	Institut National des Hautes Etudes sur la Sécurité
<b>INPG</b>	Institut National Polytechnique de Grenoble
<b>INPI</b>	Institut National de la Propriété Individuelle
<b>INIST</b>	Institut National de l'Information Scientifique et Technique (rattaché au CNRS)
<b>INSEP</b>	Institut National du Sport et de l'Education Physique
<b>INT</b>	Institut National des Télécommunications
<b>INTEFP</b>	Institut National du Travail de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
<b>IRSP</b>	Institut Régional de Santé Publique (de Ouidah, Bénin)
<b>ISPED</b>	Institut de Santé Publique, d'Epidémiologie et de Développement
<b>ISRO</b>	Indian Space Research Organisation (équivalent indien du CNES)
<b>IUFM</b>	Institut Universitaire de Formation des Maîtres
<b>J</b>	
<b>LAM</b>	Laboratoire des Arts et Médias
<b>LMD</b>	Licence, Master, Doctorat
<b>LMS</b>	<i>Learning Management System</i> : plate-forme e-Learning)

**M**

<b>MAE</b>	Ministère des Affaires Etrangères
<b>MAP</b>	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
<b>MEDD</b>	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
<b>MENESR</b>	Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
<b>MIAGE</b>	Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises
<b>MINEFI</b>	MINistère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie
<b>MIPE</b>	Mlcro-Portable Étudiant
<b>MIT</b>	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
<b>MITETM</b>	Mlnistère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer
<b>MJSVA</b>	Ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative
<b>MSH</b>	Maison des Sciences de l'Homme
<b>MSTP</b>	Mission Scientifique, Technique et Pédagogique, du MENESR

**O**

<b>OPCA</b>	Organisme Paritaire Collecteur Agréé
-------------	--------------------------------------

**P**

<b>ParisTech</b>	Regroupement de 11 grandes écoles d'ingénieurs parisiennes
------------------	--

**R**

<b>Renater</b>	Réseau national de télécommunications pour la Technologie, l'enseignement et la recherche
<b>RESP</b>	Réseau des Écoles de Service Public
<b>RSSI</b>	Responsable de la Sécurité des Systèmes d'Information

**S**

<b>S3iT</b>	Schéma stratégique des systèmes d'Information et des Télécommunications
<b>SCD</b>	Service Commun de Documentation
<b>SDBD</b>	Sous-Direction des Bibliothèques et de la Documentation (DES, MENESR)
<b>SDTICE</b>	Sous-Direction des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation (DT, MENESR)
<b>SI</b>	Système d'Information
<b>SSI</b>	Sécurité des Systèmes d'Information

<b>STAPS</b>	Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives
<b>Sudoc</b>	Système universitaire de documentation
<b>T</b>	
<b>TIC</b>	Technologies de l'Information et de la Communication (ou NTIC)
<b>TICE</b>	Technologies de l'Information et de la Communication appliquées à l'Éducation
<b>TLFi</b>	Trésor de la Langue Française informatisé
<b>U</b>	
<b>UEL</b>	Université En Ligne, proposant des ressources multimédias en sciences pour le premier cycle universitaire
<b>UIMM</b>	Union des Industries et Métiers de la Métallurgie
<b>UMVF</b>	Université Médicale Virtuelle Francophone
<b>UNIRE</b>	Université Numérique InterRégionale de l'Est
<b>UNIT</b>	Université Numérique Ingénierie et Technologie
<b>UNJF</b>	Université Numérique Juridique Francophone
<b>UNT</b>	Université Numérique Thématique
<b>UNR</b>	Université Numérique en Région
<b>UOH</b>	Université Ouverte des Humanités (UNT Sciences humaines)
<b>UNERA</b>	Université Numérique En Région Alsace
<b>UTC</b>	Université de Technologie de Compiègne
<b>UVED</b>	Université Virtuelle Environnement et Développement durable
<b>UVS2</b>	Université Virtuelle en Sciences du sport
<b>UVT</b>	Université Virtuelle de Tunisie
<b>Z</b>	
<b>ZEP</b>	Zones d'Éducation Prioritaire

### Repères techniques

<b>A</b>	
<b>ADSL</b>	<i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i> : liaison numérique à débit asymétrique qui permet le transport de données sur les lignes de téléphone sans interférence avec les signaux vocaux

<b>B</b>	
<b>Blog</b>	Pour <i>web log</i> (“carnet de bord web”) : site sur lequel on s’exprime régulièrement et de façon “libre” (en suivant une structure chronologique)
<b>C</b>	
<b>CDM-fr</b>	<i>Course Description Metadata</i> : version française de la norme européenne destinée à décrire les formations proposées par des établissements d’enseignement supérieur
<b>E</b>	
<b>E-learning</b>	<i>Electronic-learning</i>
<b>F</b>	
<b>FAQ</b>	Foire Aux Questions
<b>Firewall</b>	“Pare-feu” informatique, logiciel de filtrage les données sur un réseau
<b>H</b>	
<b>Hub</b>	“Concentrateur” : c’est le nœud d’un réseau informatique ; il permet de mutualiser les ordinateurs en les connectant entre eux.
<b>I</b>	
<b>IP</b>	Protocole Internet (adresses IP ; visioconférence IP)
<b>M</b>	
<b>m-learning</b>	<i>mobile-learning</i> : forme de e-learning par le biais d’outils technologiques nomades (PDA, téléphones, lecteurs mp3...)
<b>O</b>	
<b>ORI</b>	Outil de Référencement et d’Indexation pour les ressources numériques
<b>P</b>	
<b>PDA</b>	<i>Personal Digital Assistant</i> (assistant numérique personnel)
<b>Phishing</b>	Technique de piratage de données personnelles des internautes en envoyant des courriers électroniques ayant l’apparence de ceux d’entreprises connues avec un questionnaire
<b>Podcasting</b>	“Baladodiffusion” : moyen de diffusion des fichiers audio ou vidéo, qui permet aux utilisateurs

	de télécharger automatiquement des émissions sur ordinateur, en particulier pour une écoute nomade sur baladeur numérique
<b>Proxy</b>	“Serveur mandataire”, intermédiaire qui relaie les requêtes.
<b>R</b>	
<b>RFID</b>	<i>Radio Frequency IDentification</i> (identification par radiofréquence). Système permettant de stocker et d’accéder à distance à des données grâce à des marqueurs associés ou intégrés aux produits, les “étiquettes”.
<b>RNIS</b>	Réseau Numérique à Intégration de Services (ISDN, <i>Integrated services digital network</i> ). Liaison téléphonique autorisant une meilleure qualité et une plus grande vitesse de débit (2Mb/s) qu’un modem classique
<b>S</b>	
<b>SMS</b>	<i>Short Message Service</i> (service de messages succincts), qui permet de transmettre de petits textes par téléphone portable.
<b>Spam</b>	“Pourriels” : mails envoyés massivement, sans distinction de destinataires et le plus souvent à des fins publicitaires.
<b>Streaming</b>	Dispositif permettant d’envoyer des contenus en direct sur Internet. La lecture commence avant la récupération de la totalité du fichier, dès que sont reçues suffisamment d’informations.
<b>U</b>	
<b>URL</b>	<i>Uniform Resource Locator</i> , adresse des pages web
<b>Clé USB</b>	Petit périphérique de stockage de données, facilement transportable et qui se recharge via la connexion USB.
<b>V</b>	
<b>VOD</b>	( <i>Video On Demand</i> , vidéo à la demande). Système qui permet, grâce au <i>streaming</i> , de regarder de la vidéo en temps réel sur Internet.
<b>VOIP</b>	(VOix sur IP – Internet Protocol). Technologie qui permet d’utiliser le réseau Internet pour des communications vocales.

## W

### Wifi

*Wireless fidelity*: réseau sans fil éthernet basé sur la norme 802.11b de l'IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*)

### Wimax

*Worldwide interoperability for microwave access*: standard de l'IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) destiné à relier des points d'accès de réseaux sans-fil.

## Y

### Yottabyte

1024 bytes







**thématique**

Développement des technologies de l'information  
et de la communication pour l'enseignement

**titre du document**

Actes du colloque international  
"l'Université à l'ère du numérique"

**éditeur**

SDTICE et DUI

**contact**

comtice@education.gouv.fr

**accès internet**

<http://www.canal-u.fr/ciuen>

**date de parution**

Mars 2007

**conception graphique**

Valérie Gaudin-Mercier - MENESR

**crédits photographiques**

Nicolas Souyris - ni.souyris@wanadoo.fr

**impression**

MENESR / 1000 exemplaires



ministère  
éducation  
nationale  
enseignement  
supérieur  
recherche



service  
des technologies  
et des systèmes d'information  
(stsi)

secrétariat général

