

# **Rapport d'étape sur les pratiques en matière de normes et standards pour l'apprentissage en ligne**

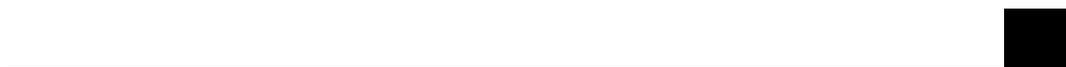
GEMME - mai 2001



**Michel ARNAUD**, MCF 71e, *Université de Strasbourg*  
**Rozenn NARDIN**, Doctorante 71e, *Université de Paris X*  
**Jacques PERRIAULT**, Professeur 71e, *Université de Paris X*  
**Jean-Michel SAILLANT**, MCF 5e, HDR 5e et 71e, *Université du Maine*

réalisé par *la Section de Recherche sur les Industries*  
*Electroniques du Savoir (CRIS/SERIES)*  
*Université de Paris X Nanterre*

en collaboration avec **Chantal ACHERE**





## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION par Jacques PERRIAULT</b>	P4
<b>IÈRE PARTIE : ENJEUX ET QUESTIONNEMENTS DE LA NORMALISATION par Jean-Michel SAILLANT</b>	P6
1° La normalisation et les dispositifs d'enseignement	P6
2° Les relations entre la normalisation et les transferts numériques d'information	P7
3° C'est dans ce cadre que <i>GEMME...</i>	P8
4° Comment le groupe de réflexion <i>GEMME</i> s'est-il situé par rapport aux études internationales ?	P9
5° La dernière réunion du SC36 par Michel ARNAUD	P12
<b>IIÈME PARTIE : RAPPORT D'ENQUÊTE par Rozenn NARDIN</b>	P17
<b>A. La présentation du guide d'entretien</b>	P17
<b>B. Série de questions du guide d'entretien</b>	P18
<b>C. Les premiers résultats des entretiens</b>	P24
1° Une multitude d'expérimentations	P24
a. La mise en oeuvre du dispositif de formation	
b. Le choix du dispositif technique de formation	
2° Une très grande disparité des effectifs concernés	P26
3° Le problème de corrélation des acteurs avec une stratégie	P26
4° La question des partenariats	P26
5° Attitudes particularistes versus international	P27
6° Les particularismes institutionnels	P28
7° Un partage évident de normes communes	P28
8° Les rapports entre Enseignement et Technique	P28
9° Les questions soulevées	P28
<b>En résumé</b>	P31
<b>Conclusion par Jacques PERRIAULT</b>	P32
<b>Annexe 1</b> : Compte-rendu de la réunion organisée conjointement par <i>GEMME (Groupement d'Enseignement Supérieur sur Mesure Médiatisé)</i> , la <i>FIED (Fédération Interuniversitaire de l'Enseignement à Distance)</i> , le <i>PNER (Programme de Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche - Maison des Sciences de l'Homme)</i> et Paris X ( <i>CRISISERIES</i> ), le 25 octobre 2000 par Jacques PERRIAULT	P32
<b>Annexe 2</b> : Sigles utilisés dans le texte du rapport	P48
<b>Annexe 3</b> : Plaquette d'information générale pour les Etablissements d'Enseignement Supérieur sur la Normalisation	P49



# INTRODUCTION

par Jacques PERRIAULT

La proposition que GEMME nous a faite de travailler sur les normes et standards en ce qui concerne l'apprentissage en ligne s'inscrit dans le droit fil des préoccupations de notre section de laboratoire qui s'intéresse aux industries électroniques du savoir.

Nos travaux concernent l'utilisation des réseaux numériques pour la construction de connaissances et s'attachent à repérer et à caractériser les ruptures et les nouvelles compositions qu'entraîne leur usage. Cela ne signifie pas pour autant, c'est à préciser, que nous pensons qu'Internet et le Web sont la cause de ces modifications structurelles.

Aussi la participation aux travaux du SC36 nous a-t-elle paru être un terrain intéressant pour connaître directement les conceptions des pays associés à cette réflexion, les enjeux industriels, économiques et culturels internationaux. Il ne s'agit ni plus ni moins, pour l'*International Standards Organization (ISO)*, que de légiférer sur l'accès au savoir par les réseaux numériques. Ce travail devrait nous amener à mieux comprendre comment se jouent sur la scène internationale les rapports entre monde universitaire et industrie des télécommunications. Quelle que soit la vision théorique qu'on adopte pour cette négociation en cours, son enjeu est considérable.

Trois questions président à cette étude qui n'en est qu'à sa phase initiale :

**1** – *Quelles sont les conceptions de la formation en ligne qui remontent dans ce comité ISO, quels en sont les modèles et les dispositifs ?*

L'activité de normalisation conduit à une explicitation totale de l'ensemble des composantes du produit ou du service, notamment de certains éléments qui, en France tout au moins, sont rarement affichés, tels que le modèle d'apprentissage, par exemple.

**2** - *Ces modèles résultent-ils d'une application pure et simple des protocoles de l'enseignement assisté par ordinateur ou multimédia, ou bien manifestent-ils une véritable prise en compte*

- a) des caractéristiques spécifiques à Internet,*
- b) de l'évolution des modalités de la formation à distance ?*

L'évolution de la formation à distance vers la numérisation, processus en cours depuis dix ans, s'est accompagnée de l'apparition de nouveaux ateliers : télé-accueil édition automatique, sécurisation des inscriptions par cartes bancaires, et, sur le plan pédagogique, par de nouvelles formes de tutorat. Plus généralement, un "back office" d'un nouveau type s'est dégagé, qui, à son tour, risque d'être sensiblement modifié par le recours à Internet.

**3** – *Quel éclairage apporte l'ensemble des observations et des analyses pratiquées sur les orientations en cours*

- a) du marché,*
- b) des politiques publiques, nationales et internationales ?*  
*et, bien entendu, particulièrement celles des universités ?*

La question corollaire de cette réflexion sur la normalisation est celle des rôles respectifs qu'auront dans l'avenir les politiques publiques et le marché. Il n'existe pas, à notre connaissance, de réponse toute faite à celle-ci, mais il paraît fondamental de mettre ainsi en perspective la réflexion sur les normes et standards.

Il nous a donc fallu nous plonger dans l'univers institutionnel, réglementaire et technique de l'élaboration des standards. Notre groupe de travail doit beaucoup à **Henri HUDRI-SIER** pour ses explications relatives à ce sujet.

Ce rapport d'étape, nous trouverons en premier un rappel établi par **Jean-Michel SAILLANT**, de la tâche qui nous a été impartie, des documents de référence que nous avons étudiés et des décisions que nous avons prises pour établir la plate forme qui a été soutenue dans la négociation internationale.

La seconde partie relate les résultats et les conclusions de l'enquête conduite par **Rozenn NARDIN**, auprès d'une dizaine de représentants du monde académique sur cette question. En parallèle, nous avons pris contact avec des collègues intervenant dans d'autres comités de normalisation.

Les conclusions provisoires de ce travail ont été présentées lors de la journée du 25 octobre 2000 organisée à la Maison des Sciences de l'Homme, dans le cadre du *Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche (PNER)*, avec le concours de la *Fédération Interuniversitaire d'Enseignement (FIED) à Distance* et, sous le patronage du *Groupement pour l'Enseignement Supérieur sur Mesure Médiatisé (GEMME)*.

# Ière partie : Enjeux et questionnements de la normalisation

par Jean-Michel SAILLANT

S'intéresser au concept de normalisation a pour intérêt de mobiliser sur un même objet des forces d'actions, qui sans cela s'opposeraient sans pouvoir profiter de la synergie des contacts. Le présent rapport montre le cadre général des discussions relatives à la normalisation des dispositifs d'enseignement, et l'état d'une première analyse des réalisations déjà entreprises dans quelques universités et établissements d'enseignement supérieur en France.

La normalisation *"a pour objet de fournir des documents de référence comportant des solutions à des problèmes techniques et commerciaux concernant les produits, biens et services qui se posent de façon répétée dans des relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux"*. Telle est la définition donnée au concept de normalisation par le décret français du 26 janvier 1984 dans son article premier.

## 1° La normalisation et les dispositifs d'enseignement

Si l'on mesure la dimension des recommandations du Conseil européen de Lisbonne (23-24 mars 2000) soulignant, par exemple, qu'il faut *"accorder plus d'importance à l'éducation et à la formation tout au long de la vie, composante essentielle du modèle social européen"*, alors il est aisé de percevoir l'importance des enjeux des transferts des savoirs dans les années à venir, et donc pour les universités, l'émergence d'un nouvel environnement : *"Un marché de la connaissance"*. Ainsi s'articule la synergie réseau-normalisation, par les facilitations des transmissions d'information et la profitabilité des activités nouvelles.

La normalisation, sur le plan international, est organisée par l'ISO créée à Londres lors d'une conférence internationale du 14 au 26 octobre 1946 (Secrétariat à Genève, Suisse). Cette organisation regroupe près de 130 pays.

L'Union Européenne et l'AELE (Association Economique de Libre Echange) y sont représentées par le Comité Européen de Normalisation (CEN, créé à Bruxelles en 1961). En France, l'Association Française de Normalisation (AFNOR), association de la loi 1901, créée en 1926, déclarée d'utilité publique, est l'institution de référence.

L'intérêt actuel porté à ces institutions réside dans le fait que, lors de la conférence plénière de l'ISO (Séoul, novembre 1999), il a été proposé la création d'un sous-domaine *"Learning Technology"* (spécifiquement le Sous Comité (Sub-Comitee)) SC361: *"Information Technology for Learning, Education and Training ; thème : Standardization in the field of information technologies for learning, education, and*

---

<sup>1</sup> Il existe près de 220 comités techniques au sein de l'ISO

*training to support individuals, groups, or organisations, and to enable interoperability and reusability of resources and tools". La dernière réunion du groupe SC36 s'est tenue à Sedona (Arizona, Etats-Unis) avec deux représentants français les 19-23 septembre 2000. Les discussions, au niveau mondial, ont commencé.*

## **2° Les relations entre la normalisation et les transferts numériques d'information**

Ces discussions s'insèrent dans une conjoncture économique, où les nouvelles actions des entreprises et leurs investissements suscitent des prises de positions de la part des pouvoirs publics, et des rapports d'études sur les nouvelles situations faites aux Institutions d'enseignement.

L'engagement du Premier Ministre français, à Hourtin, est sans ombre le 25 août 1997 : *"La bataille de l'intelligence commence à l'école. Le développement en milieu scolaire de l'utilisation des technologies de l'information répond à un double objectif : donner la maîtrise des nouveaux outils de communication, qui seront indispensables aux futurs citoyens ; exploiter les richesses du multimédia comme outil pédagogique. L'ordinateur ne peut en aucune manière se substituer à l'enseignant. Mais il peut en devenir l'auxiliaire précieux. Je suis convaincu que les technologies de l'information constituent un vecteur d'apprentissage du savoir et d'accès à la culture. Si ce savoir nouveau n'est pas donné à l'école, le fossé se creusera entre les jeunes dont les parents peuvent acheter un ordinateur et ceux qui n'ont pas cette chance. Trois types d'actions sont indissociables : généraliser l'équipement et l'accès aux réseaux d'information ; former les enseignants ; susciter la création de contenus pédagogiques adaptés."*

Le troisième Comité interministériel sur la Société de l'information (CISI), le 10 juillet 2000, poursuit le Programme d'Action Gouvernemental pour la Société de l'Information (PAGSI), en attirant l'attention sur <sup>1</sup>, la " priorité à l'éducation et à la formation pour préparer l'avenir de la société de l'information " et la volonté de "favoriser la recherche pour préparer le développement de nouvelles applications des technologies de l'information".

Dans un souci d'engager immédiatement les réflexions sur ces thèmes, la CPU (Conférence des Présidents d'Université) avait déjà à Nancy, en mars 1999, souligné avec **André Legrand** que *"L'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication irrigue progressivement tous les secteurs de l'activité universitaire. Très développée dans le domaine de la gestion, et dans celui de la recherche, elle investit désormais l'enseignement qui y est longtemps resté le plus réfractaire. Et même si ce développement reste très inégal selon les sites, les disciplines concernées ou les établissements, son importance actuelle permet de ne plus y voir simplement la marque de l'activité ou de l'esprit d'entreprise de certains pionniers aventureux"*.

De récents rapports font ressortir la diversité des actions entreprises : *Choisir une solution de téléformation*<sup>2</sup> (juin 2000) menée, avec le soutien du Ministère, par ASKA, Le PREAU, KLR, analyse 16 plates-formes et 12 portails de téléformation ou bien *la professionnalisation des offres de formation et des relations entre les utilisateurs et leurs organismes*<sup>3</sup> (septembre 2000), insiste sur 14 recommandations pour

---

<sup>1</sup> <http://www.internetactu.cpm/archives/dossiers/cisi/index.html>

<sup>2</sup> <http://www.village-formation.com/Etude%20solution%20de%20teleformatopn.doc>

<sup>3</sup> [www.oravep.asso.fr/synergie/pourtous/kiosque/actu/reforme/rapfin.pdf](http://www.oravep.asso.fr/synergie/pourtous/kiosque/actu/reforme/rapfin.pdf)

une intervention publique adaptée, dont "(8) Favoriser la complémentarité entre les niveaux territoriaux par la constitution d'un label et la mise en œuvre d'une place de marché" et "(10) Favoriser le développement d'une offre de produits et de services pour la formation professionnelle dans le cadre d'une industrie de la connaissance en émergence".

### 3° C'est dans ce cadre que GEMME

GEMME est un *Groupement pour l'Enseignement supérieur sur Mesure MEdiatisé*, qui dans un souci d'information active, a mis en place un groupe de travail dont deux de ses membres (**Henri Hudrisier**, *Université de Paris VIII*, **Evelyne Ross**, *Université de Compiègne*) ont fait partie de la délégation officielle française conduite par l'AFNOR, à la conférence de Londres les 16 et 17 mars 2000, chargée de mettre en marche les processus de normalisation des produits de formation. Par ailleurs, GEMME a demandé au CRIS (*Centre de Recherche en Information spécialisée de l'Université de Paris X Nanterre*), Section "Recherche sur les industries électroniques du savoir (SERIES)", d'établir un rapport sur les enjeux de la normalisation dans la perspective, pour les universités françaises, des formations utilisant les technologies de l'information.

- Le désir de la normalisation date de la volonté d'industrialiser les processus de fabrication des objets de consommation de masse. C'est la raison de la création, au niveau international de l'ISO, en 1946<sup>1</sup>. Le CEN (*Centre Européen de Normalisation, 1961*), en accord avec le *Comité Européen de Normalisation en ÉLECTronique et en électrotechnique (CENELEC)* y représente l'Europe de l'Union Européenne et de l'AELE, tandis que l'AFNOR en France est l'association enregistrant, pour l'Etat, les accords passés.

*"L'ISO traite de tout l'éventail des activités humaines et du savoir-faire, allant des spécifications dimensionnelles des filetages aux caractéristiques essentielles des systèmes de management environnemental dans les entreprises. En coopération avec ses partenaires des institutions spécialisées de l'ONU, et pour des accords de travail avec la CEI (Commission électrotechnique Internationale IEC, 1906) - dont les domaines d'activité couvrent respectivement la normalisation des secteurs de l'électronique et des télécommunications - l'ISO assure un accès facile à un portefeuille cohérent et homogène de normes couvrant tous les secteurs," peut-on lire dans une brochure officielle de l'Organisation.*

En fait, Il semble que les pratiques de normalisation en matière d'enseignement soient issues du milieu des avionneurs américains pour des raisons de "taylorisation" de la formation interne (par exemple, l'entreprise Boeing).

Plus généralement, c'est au sein de l'IEC (*International Electrotechnical Commission*) et par l'intermédiaire de l'IEEE<sup>2</sup> (*Institute of Electrical and Electronic Engineer, association américaine d'ingénieurs en électronique, )* que sont élaborées des normes, par exemple, celles connues sous le nom "normes 1484", pendant que le CEN/ISSS<sup>3</sup> (*Information Society Standardization System*) propose ses propres normes<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.afnor.fr>

<sup>2</sup> <http://standards.ieee.org/sitenav.html>

<sup>3</sup> <http://www.cenorm.be/iss>

<sup>4</sup> <http://www.cenorm.be/iss/Workshop/lt>

- Issu de l'ISO et de l'IEC, le JTC1 (Joint Technical Comity), est un centre technique commun, dont l'objectif est la préparation des normes concernant les NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication). Le SC36 (Sous Comité 36, en relation avec le CEN/ISSS) est chargé au sein du JTC1 de formuler des propositions, précisément, celles relevant des systèmes d'information destinés à l'enseignement et à la formation<sup>1</sup> (le SC18 s'intéresse à la Bureautique etc...). Le SC36 n'est pas une norme, mais l'ouverture sur 4 ou 5 ans d'un groupe de réflexion sur le développement de normes et standards cohérents, convergents et inter-opérables.

- En pratique, le SC36 a pour objet de formuler des propositions qui seront reprises dans les instances, européennes par l'intermédiaire du CEN, et dans les instances internationales, par l'intermédiaire du JTC1 et de l'ISO.

Il serait, dans ce cadre, souhaitable, qu'il existe en France une commission de normalisation (officielle) AFNOR SC36, à l'image de l'organisation dans les autres pays européens, dont les représentants aux instances internationales soient les délégués officiels, de la même manière qu'il existe un groupe miroir français du JTC1, le CGTI<sup>2</sup> (Comité Général des Technologies de l'Information).

#### **4° Comment le groupe de réflexion Gemme s'est-il situé par rapport aux études internationales ?**

Avec les travaux de l'IEEE LTSC<sup>3</sup> (Learning Technology Standards Committee), notamment avec la norme 1484<sup>4</sup>, du Dublin Core Community<sup>5</sup>, les documents du CEN/ISSS, notamment celui du Workshop CEN/ISSS relatif aux Learning Technologies (mars 2000), a fait l'objet de discussions. On peut en retenir 5 points majeurs.

1. Il existe, dès l'abord, une volonté d'inscrire les réflexions dans une tendance générale vers la société de l'information, en réponse à une demande de la Commission de l'Union européenne dans le cadre de la standardisation des technologies de la formation : *"The Information Society Forum has recently recommended that a particular industrial effort should be made in order to strengthen the EU industry commitment toward the research, development and commercialisation of promising multimedia education and training technologies, and has furthermore advised about the need of simultaneously promoting standardization in this field, so as to enable the emergence of a coherent market for seamless access to inter-operable education and training services"*.

2. Le champ des discussions s'ouvre directement aussi bien à la formation initiale qu'à la formation continue et intègre la formation tout au long de la vie ainsi que l'autoformation.

Il s'agit donc d'une volonté d'envelopper la totalité du processus d'acquisition des connaissances dans des systèmes d'enseignement en précisant les points suivants :

- Administration of the system or management of process (*il doit exister une politique globale de gestion des mises en utilisation des produits de formation*)

---

<sup>1</sup> <http://www.jtc1sc36.org/>

<sup>2</sup> <http://alize.finances.gouv.fr/cgti/index-d.htm> et <http://www.enst.fr/cgti/menu.html>

<sup>3</sup> <http://www.ercim.org/publication/ws-proceedings/DELOS9/Pap3.html>

<sup>4</sup> <http://standards.ieee.org/db/status.txt>

<sup>5</sup> [http://www.medasys-digital-systems.fr/mirror/docbook/www.oasis-open.org\\_80/cover/metaDublin4.html](http://www.medasys-digital-systems.fr/mirror/docbook/www.oasis-open.org_80/cover/metaDublin4.html)

- Learning content or curriculum development and production (*il doit exister une lisibilité totale, une description "normalisée" des produits de formation*)
- Delivery and distribution of learning (*un système efficace de produits de formation suppose la mise en place d'une logistique appropriée et ouverte au plus grand nombre*)
- User support and interaction (*l'accent doit être mis sur l'utilisation interactive des produits de formation*)
- Assessment and examinations (*il est nécessaire de prévoir les modalités de niveau d'accès et de contrôle des acquisitions des connaissances*)

**3.** Le rapport insiste sur la décomposition en champs d'activités de la "learning society" :

- Learning technology systems (*en insistant sur le fait qu'il ne peut y avoir un seul modèle d'apprentissage ; en conséquence les recommandations doivent posséder une certaine variété*)
- Learning resource systems (*c'est-à-dire, le catalogage des ressources d'enseignement adaptées à tous les publics et les pédagogies afférentes*)
- Learning resources -design, production, management and distribution (*en précisant que les ressources se doivent de respecter les standards acceptés par la communauté, permettant alors aux entreprises européennes d'enrichir leurs offres par l'achat de produits mondiaux*)
- Information resources on system users and system components (*en faisant remarquer qu'il est opportun de faire un classement entre 4 types de ressources*)
  - **Level 0** : Atoms representing raw media data, e.g. text, video, audio or images
  - **Level 1** : Content units representing a self contained learning resource not sensibly divisible
  - **Level 2** : Composite units grouping of contents units together probably including navigation within the learning technology system
  - **Level 3** : Courses are the largest level of granularity and represent composite learning experiences with a wider temporal horizon often connected with accreditation.

**4.** Le rapport insiste fortement sur deux caractéristiques que doivent respecter les produits de formation : la réutilisabilité, l'interopérabilité. Ces exigences s'expliquent pour des raisons de coûts de production et de distribution donnant la possibilité aux entreprises de toutes natures d'entrer sur le marché, mais aussi pour des raisons de facilitation aussi bien des usagers que des "assembleurs" de formation. Dans ce cadre, il est fait mention de l'importance des "metadata" dans la mesure où, dans une bibliothèque géante de produits de formation, seule une indexation optimale et efficace est le gage de l'utilisation effective du système. Le rapport mentionne alors les travaux de deux instances qui "produisent" des metadata : le IEEE LTSC<sup>1</sup> LOM (Learning Object Metadata) et le Dublin Core<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> cf. par exemple, <http://ltsc.ieee.org/wgs.htm>

<sup>2</sup> exemple : dans le domaine de la santé cf. <http://www.chu-rouen.fr/documed/dc.htm>

5 .Enfin, le rapport préconise des recommandations de travail à effectuer :

- Recommendation 1 Promotion of learning Technology Standards
- Recommendation 2 Promotion of Metadata Standards
- Recommendation 3 Taxonomies and Vocabularies
- Recommendation 4 Bindings for Metadata
- Recommendation 5 Metadata Profiles
- Recommendation 6 Internationalisation of Metadata
- Recommendation 7 Internationalisation of Resources
- Recommendation 8 A European Glossary for Learning Technology Systems
- Recommendation 9 Lingual Profiles
- Recommendation 10 Availability of alternative lingual versions
- Recommendation 11 Educational Copyright Licence
- Recommendation 12 Strategy for Architectures
- Recommendation 13 Learning objects and granularity of learning resources
- Recommendation 14 Production Conceptual Model
- Recommendation 15 Teaching Process Reference Model
- Recommendation 16 Learning Process Reference Model
- Recommendation 17 Quality Assurance
- Recommendation 18 Learning Support
- Recommendation 19 Accessibility Guidelines
- Recommendation 20 Research Into Accessibility
- Recommendation 21 Access to emerging technologies
- Recommendation 22 Learner Model Data
- Recommendation 23 Preparatory Framework
- Recommendation 24 Repository of standards-related information
- Recommendation 25 Processes for standardization recommendations

### Remarque

*C'est le même processus d'action, qui est recommandé par les normes de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE 1484), précisant la décomposition suivante :*

- P.1484 Standard for Information Technology for Education - Personal Learning System (PLS) - Learner Model
- P.1484.1 Education and Training Systems - Architecture and Reference Model
- P.1484.2 Learning Systems - Learner Model
- P.1484.3 Learning Technology - Glossary
- P.1484.4 Learning Systems - Task Model
- P.1484.6 Learning Systems - Session Management
- P.1484.7 Learning Systems - Tool/Agent Communication
- P.1484.9 Learning Systems - Task Ontology
- P.1484.9 Computer Society/Learning Technology standards Committee
- P.1484.10 Computer Based Training (CBT) - Interchange Language
- P.1484.11 Learning Technology - Computer Managed Instruction (CMI)
- P.1484.12 Learning Technology - Learning Objects Metadata
- P.1484.13 Learning Technology - Student Identifier
- P.1484.14 Learning Technology - Semantics and Exchange Bindings
- P.1484.15 Learning Technology – Data Interchange Protocols
- P.1484.16 Learning Technology – HTTP Bindings
- P.1484.17 Learning Technology – Content Packaging
- P.1484.18 Learning Technology – Platform And Media Profiles
- P.1484.20 Learning Technology - Competency Definitions

Ces énumérations signent l'étendue du travail en train de s'accomplir au niveau européen et international, et renforcent le caractère d'urgence pour connaître, la situation, en France, au niveau des universités et établissements d'enseignement supérieur.

Cette urgence est encore renforcée par le fait qu'il existe, aujourd'hui de fortes pressions relatives à l'opportunité d'associer les produits de formation au sein des discussions de l'*Organisation Mondiale du Commerce (OMC)*. Après l'impossibilité de pouvoir organiser une négociation globale à Seattle, l'Organisation mondiale (138 pays) organise des réunions secteur par secteur. En fonction des accords de Marrakech en 1995, via l'AGCS (*Accord Général sur le Commerce et les Services*), tous les secteurs d'activités sont potentiellement en discussion, dont l'éducation. L'enjeu est ainsi l'ouverture au libre échange mondial du marché de l'éducation (d'où l'importance de la normalisation)<sup>1</sup>.

## **5° La dernière réunion du SC36 par Michel ARNAUD**

On comprend ainsi, la nécessité, d'une part, de disposer d'observateurs universitaires lors des séances de travail de normalisation au sein des instances internationales, et de connaître les premières réalisations, en France au sein des universités et des établissements d'enseignement supérieur<sup>2</sup>.

La dernière réunion du SC36 s'est tenue à Sedona (Arizona, Etats-Unis) les 19, 20, 21 septembre 2000. Les deux représentants français étaient **Henri Hudrisier** (*Université de Paris 8*), **Michel Arnaud** (*Université de Strasbourg et Université de Paris X Nanterre, Laboratoire CRIS/SERIES*). Les prévisions de prochaines réunions sont : mars 2001 (New York), septembre 2001 (Copenhague), mars 2002 (Adélaïde), septembre 2002 (Dallas).

### **a. Jacques Perriault avait synthétisé, pour la délégation universitaire française, l'état de la discussion dans un document du 9 septembre 2000.**

CRIS/SERIES/M.Arnaud, H.Hudrisier, R.Nardin, J.Perriault, J.M. Saillant/090900

#### *"Eléments de cadrage pour la mission de **Michel ARNAUD** et d'**Henri HUDRISIER** à la réunion ISO du SC36"*

Les résultats provisoires des enquêtes en cours confirment les analyses effectuées par ailleurs et caractérisent une situation à la fois incertaine et instable sur les options retenues et par les institutions et par les utilisateurs :

**1.** On constate tout d'abord des niveaux très contrastés d'information sur ce que sont les normes et standards et le rôle qu'ils pourraient jouer dans l'apprentissage en ligne. La plupart des interlocuteurs en ignorent tout. Il y a donc un préalable absolu qui est de sensibiliser et d'informer les interlocuteurs concernés par cette question, aussi bien publics que privés.

**2.** Les entretiens mettent en évidence une grande quantité de modèles très divers pour l'apprentissage en ligne.

---

<sup>1</sup>[http://www.to.org/english/tratop\\_e/serv\\_e/sanaly\\_e.htm](http://www.to.org/english/tratop_e/serv_e/sanaly_e.htm)

<sup>2</sup>cf. pour un aperçu européen du développement des technologies de l'information et de la communication dans les systèmes éducatifs en Europe,  
[http://www.eurydice.org/Documents/Key\\_Data/Fr/Dossier\\_TIC.pdf](http://www.eurydice.org/Documents/Key_Data/Fr/Dossier_TIC.pdf)

Une des raisons principales en est que l'initiative est laissée à la charge des établissements, sans qu'aucune règle d'aucune sorte ne précise ni les formats, ni les protocoles. La palette des modes de réalisation de ces formations va du plus simple - le concepteur rédacteur du cours le met lui-même en ligne - jusqu'à une division du travail très élaborée, comme à l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications, qui distingue sept groupes de travail impliqués dans la mise en ligne.

Une des raisons qui pousse à cette organisation sophistiquée est le partenariat avec des entreprises habituées à ce genre de procédure.

Une autre raison de cette diversité est liée au particularisme des institutions, lié aux objectifs de celles-ci (formation continue, formation initiale) et à leurs publics.

Devant un tel état de fait, il apparaît très dangereux de figer une évolution possible par la conception de normes trop rigides.

**3.** L'instabilité de la situation actuelle se caractérise par les traits suivants :

- les machines évoluent très vite, non seulement en raison de la performance des composants, mais aussi en fonction des usages prédominants qui orientent la production. Il est, par exemple, surprenant de constater que les *Psion et Palm Pilot*<sup>1</sup> sont utilisés de façon significative pour télécharger de la littérature française. Ces appareils nomades sont ici détournés de leur fonction première d'agenda électronique,

- les mentalités évoluent également très vite. L'accroissement vertigineux du nombre de sites personnels, permet, par exemple, de penser que des futurs étudiants à distance mettront un tel dispositif entre eux et les sources de connaissance auxquelles ils accéderont. Dans cette hypothèse, le site personnel devient une sorte d'accumulateur de connaissance, pour lesquels les institutions devront prévoir des fonctionnalités qui ne sont pas celles qui s'adressent à des étudiants. Toujours dans ce registre, il convient de souligner l'importance croissante de la co-construction de connaissances pour les mettre en ligne.

- une absence très fréquente de références explicites (ou implicites) des protocoles adoptés à des modèles théoriques relatifs à l'apprentissage en ligne. Beaucoup de protocoles ne relèvent pas d'une approche constructiviste mais d'une conception, largement surannée, de la transmission des connaissances du fait de leur seule présentation organisée. C'est ainsi que la recherche s'intéresse beaucoup actuellement à l'inférence abductive. Cette instabilité et ces mutations en cours rendent difficile, voire impossible, toute prédiction sur l'évolution de la construction de connaissances à l'aide des machines à traiter l'information.

**4.** Les meneurs de jeu enfin ne sont plus les institutions ni les éditeurs, mais les utilisateurs, dont l'évolution des pratiques mérite une attention constante. La lecture en ligne (cf. point 2), la construction collective de textes, la réalisation de sites personnels d'enseignement à distance, les communautés d'apprentissage sont autant de manifestations des initiatives des utilisateurs, mettant dès aujourd'hui en défaut les stratégies industrielles.

**5.** Il est alors opportun de définir des pratiques nouvelles pour l'analyse de la chaîne de la transmission des connaissances. Les modifications structurelles que provoquent les offres de connaissances en ligne dans la relation canonique professeur élève, renforcent l'intérêt porté au rôle joué par les créateurs de contenus et ceux qui les font "passer".

---

<sup>1</sup>marques commerciales d'agendas électroniques à usages multiples



*Cela conduit à concevoir une politique favorisant, sans entraves, l'évolution de la situation actuelle vers des positions d'équilibre qui ne se manifesteront assurément pas avant quelques années, notamment en favorisant l'établissement de passerelles reposant sur les grands principes d'interopérabilité. Sous cet éclairage, la construction des normes doit être la moins rigide possible, ce qui est un facteur rassurant.*

*Il faut ici se rappeler la stratégie du Consorzio Nettuno qui a contourné plusieurs des difficultés soulignées ici. La formation de fait de plusieurs centaines d'universitaires à la conception et à la réalisation d'émissions de TV numérique sous format POWER-POINT a effectivement conduit les universités partenaires à adopter des conventions identiques de présentation. Le terrain est ainsi déblayé pour avancer en ordre moins dispersé vers une éventuelle normalisation.*

● Des contacts ont été pris avec **Monique GRANDBASTIEN** (INRA, LORIA-INAPG) et **Marie-Françoise CASTAING** (LIMSI, CNRS). **Monique GRANDBASTIEN** a communiqué à **Michel ARNAUD** le document IEEE le plus récent : "IEEE Standards Status Report for P.1484.1", qui fournit une énumération, encore provisoire, des thèmes qui seront abordés.

Compte tenu des constats énumérés plus haut dans le texte, la délégation française devra insister fortement sur les points suivants :

- la plupart des pratiques de formation en ligne n'affichent pas une théorie cognitive de l'apprentissage et reposent davantage sur une démarche de la transmission que sur une approche constructiviste. Or la recherche américaine elle-même insiste actuellement sur le fait que les modalités d'apprentissage en ligne sont très différentes des apprentissages traditionnels et font notamment appel au raisonnement abductif (cf. par exemple, **Roger SCHANK**<sup>1</sup>) et à la construction collective (cf. rapport final du projet ECHANGE (Commission des communautés européennes, Direction Générale XXII - Education, formation et Jeunesse ; projet de coopération transnational ECHANGE, n°56257-CP-1-98-1-FR-ODL)).
- Peu d'attention est accordée, y compris dans le document IEEE, aux dispositifs globaux incluant notamment :
- tout le Back Office (gestion de la relation pédagogique, fourniture de documents, modalités d'inscription, etc.)
- les lieux d'accès aux terminaux, individuels ou collectifs, tels que eurostudy centers, lieux publics d'accès aux NTIC, bibliothèques universitaires, bibliothèques de lecture publique, etc.
- l'utilisateur est désormais au centre du dispositif. Cela a des incidences, dont on est encore loin d'avoir pris conscience, sur l'organisation et l'économie de l'apprentissage en ligne.

---

<sup>1</sup><http://metalab.unc.edu/pub/academic/communications/papers/ejvc/SHANK.VINI>

En conséquence, la représentation française devrait revendiquer le pilotage des deux sous-groupes suivants, qui pourraient éventuellement fusionner :

- P.1484.2 Learner model
- P.1484.7 Tool/Agent communication.

Nos collègues belges, italiens et suisses notamment, s'associeront volontiers à ce travail, de même que les équipes françaises en cours de consultation.

**Michel Arnaud (Université Strasbourg 1, Laboratoire CRIS/SERIES de Nanterre) fait le compte rendu suivant de la réunion de Sedona.**

La délégation française s'est jointe aux représentants des Etats-Unis, Norvège, Australie, Danemark, Royaume-Uni, Irlande, Ukraine, Allemagne, Japon, Corée du Sud. Durant ce séminaire de travail, ont été présentés divers travaux et leur état d'avancement.

- La position française n'ayant pas encore été définie du fait de l'absence de concertation menée à l'échelon national, la proposition de l'équipe de recherche *CRIS/SERIES de Paris X* de ne pas vouloir imposer des normes trop strictes vu l'évolution très rapide du marché, a rencontré l'assentiment de nos partenaires européens, et en particulier des représentants anglais, ainsi que des représentants américains. Seule la délégation japonaise semble privilégier une approche plus construite : leur groupe de travail rassemble plus de 140 institutions et compagnies privées de premier plan.

En son sein est élaboré un important programme de recherche qui a pour objectifs de définir les normes qui serviront aux développements et de faciliter ainsi leurs transformations en standards d'applications industrielles à venir.

- La procédure d'ouverture de travaux spécifiques au sein du comité consiste à proposer un nouveau sujet d'études (NWI) et à obtenir l'accord du comité afin que ce thème puisse devenir un projet validé et reconnu (NP).

Cette approche prend du temps car il y a une période incontournable de consultation (3 mois) ; les délégations peuvent se positionner sur une proposition de projet, indiquer leur avis et éventuellement leur souhait de participer au groupe de travail initié par une délégation.

Cette démarche implique de la part de chaque représentation nationale d'établir un groupe miroir dans lequel est débattu le sujet d'études proposé de telle sorte qu'une position nationale commune soit élaborée. Les groupes de travail déjà formés autour de sujets d'études particuliers ne sont pas pour la plupart très avancés du fait que le comité SC36 n'est opérationnel que depuis moins d'un an.

- Toutefois, le groupe de travail dirigé par les représentants américains portant sur l'identification simplifiée et normalisée des utilisateurs de dispositifs d'enseignement à distance, est bien avancé : un mémorandum a été adressé au comité SC36, phase précédant la période de mise en consultation (ballottage). Ce groupe de travail est bien positionné pour obtenir l'accord des autres délégations et faire approuver le projet dans le courant de l'année 2001 par le comité.

- Par ailleurs, certaines délégations ont proposé la mise en place de groupes de travail : l'Ukraine sur les questions de vocabulaire et de glossaire - le Royaume Uni sur les métadonnées et sur le modèle de l'apprenant - les Etats-Unis encore sur les systèmes de gestion de la formation à distance - l'Allemagne sur trois aspects de l'architecture d'un dispositif d'enseignement à distance.

- La délégation japonaise a proposé au séminaire de Sédonna de finaliser trois nouveaux sujets d'étude (NWI) dans le domaine de l'apprentissage collaboratif pour le 1er décembre 2000. Il s'agit des trois thèmes suivants : environnement de l'apprentissage collaboratif, modèles d'interactions entre apprenants, communication entre agents. De plus, la délégation japonaise a vu sa proposition de former un groupe de travail sur les technologies collaboratives, approuvée par le comité.

- La délégation française a proposé de participer à ce groupe de travail sur l'apprentissage collaboratif. D'autres délégations ont également exprimé leur souhait de se joindre à la délégation japonaise. Le souci de ces délégations tel qu'il a été exprimé est d'essayer de restreindre le champ d'investigation de telle sorte qu'on puisse quitter le niveau de la définition de l'architecture des dispositifs d'apprentissage collaboratif et atteindre un degré de granularité assez fin pour répondre à l'exigence de précision dans la définition normative des procédures impliquées.

*Le CRIS/SERIES* peut parfaitement se positionner comme appui dans la commission de normalisation *AFNOR* pour l'analyse de projets d'enseignement collaboratif à distance et la rédaction sous forme de proposition, des normes correspondantes dans le cadre par exemple des trois sujets d'études proposés par la délégation japonaise. Le panorama français en la matière est suffisamment riche et diversifié pour procurer les domaines d'études et de réflexion avec les spécialistes concernés.

# Ilème partie : Rapport d'enquête

par Rozenn NARDIN

## ***Le panel de l'enquête***

- **CNED, Guy COURTRET et Eric BAUMAN**  
Entretien réalisé par **Jean-Michel SAILLANT**
- **CTU, Université de Franche-Comté, Ronan CHABAUTY**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**
- **ENST (Paris), Philippe COMPOINT**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**
- **AUF, Didier OILLO**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**
- **Audiosup.net, Université Paris X- Nanterre**  
<http://audiosup.net.u-paris10.fr>, **Claude LEVY**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**
- **CNAM (Paris), Marie FARGE et Michel BOURDONCLE**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**
- **Université Lille 1, Premier Cycle Sur Mesure (PCSM)**  
**Monique VINDEVOGHEL**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**
- **Société ARCHIMED,**  
<http://audiosup.net.u-paris10.fr>, **Eric DELOT**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**
- **Association des Directeurs de Bibliothèques Universitaires (ADBU),  
Université de Marne-la-Vallée, Odile ARTUR**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**
- **Sous-Direction des Bibliothèques MENRT, Charlette BURESI**  
Entretien réalisé par **Rozenn NARDIN**

## **A. La présentation du guide l'entretien**

Les objectifs de cette enquête étaient dans un premier temps de vérifier l'état d'information en matière de normes et standards des institutions interrogées afin de mettre à jour les connaissances déjà acquises et dans un deuxième temps de sensibiliser ces institutions aux enjeux de la normalisation et de la standardisation de l'enseignement à distance et multimédia par rapport aux négociations internationales en cours.

Les institutions appartenant à ce panel d'enquêtes sont par ailleurs presque toutes membres de *GEMME*, de la *FIED* et du *PNER*.

Ainsi, il s'agit dans ce document de souligner les spécificités françaises et d'informer les acteurs en France de ce qui se fait en matière de normes et de standards au sein des différentes institutions d'enseignement à distance et multimédia, afin de favoriser une concertation commune et l'affirmation des spécificités françaises.

Cette étude se décompose en deux parties :

- une description des questions du guide d'entretien : il s'agit de présenter le type de questions choisies afin de comprendre l'orientation de ce travail. Chaque question sera détaillée et quelques exemples de réponses seront analysés.
- une analyse articulée autour d'un certain nombre d'enjeux liés aux normes et aux standards en France.

## **B. Série de questions du guide d'entretien**

### **● Quelles sont les normes connues et utilisées ?**

Cette première question permettait d'*identifier* les connaissances des représentants d'institutions rencontrés en matière de normes et de standards et plus particulièrement celles concernant leur propre institution. Il est bien évident qu'en raison des fonctions différentes occupées par chaque interlocuteur, l'état d'information n'est pas le même ; cependant, cette question rend compte au moins des disparités entre institutions par rapport aux connaissances acquises préalablement avant cette enquête.

En général, la majorité des représentants des institutions interrogés ont énuméré un certain nombre de normes importantes ; la différence s'est située plus en matière de connaissances de normes et de standards utilisés par leur propre institution. Cette différence est liée en particulier selon l'origine et du statut de l'institution (Voir chapitre sur les attitudes et opinions à l'égard des normes et des standards).

*On observe deux attitudes :*

- les techniciens qui connaissent très bien les normes et les standards (**Ph. COMPOINT ENST ; E. DELOT – société ARCHIMED**)
- les gestionnaires du contenu qui soulignent leur manque informationnel en matière de normes ( **R. CHABAUTY - CTU Université de Franche-Comté ; C. LEVY - Audiosup.net, Université Paris X**)

### **● Dans quel cadre de formation se situe-t-on ? (formation initiale, formation continue, professionnelle, tout au long de la vie)**

Il s'agissait de caractériser l'offre d'enseignement à distance et multimédia de chaque institution afin d'entrevoir la place occupée par celle-ci sur le marché de l'EAD et de l'enseignement multimédia.

Il y a trois types de formation au sein des institutions concernées par cette étude :

- la formation initiale en direction d'un «public étudiant» (ex. *Université de Lille 1, le CNED*)
- la formation professionnelle ( ex. *l'ENST*)
- la formation continue ( ex. *CTU de Université de Franche-Comté*)

### ● **Quel type de public ?**

Cette question vise à cerner le public visé par l'offre de formation. Cette question rejoint la question précédente : public d'étudiants ou de professionnels, voire grand public (*Audiosup.net* et le *CNED*).

### ● **Existe-t-il des partenariats ? Lesquels ? Si non, pourquoi ?**

L'existence de partenariats éventuels entre l'institution et d'autres acteurs est particulièrement importante en matière d'*EAD* et d'enseignement multimédia, soit au niveau des partages de contenus ou pour l'externalisation de l'offre technologique pour certaines institutions.

Cette question permettait d'entrevoir les différents liens existants entre plusieurs acteurs en matière aussi d'interopérabilité et de partage de normes communes.

Par exemple, l'*AUF* fait appel à des consortiums d'universités pour le contenu et a recours à l'Université de Caen pour la logistique autour du portail.

*L'Université de Lille 1, Audiosup.net* et le *CTU de l'université de Franche-Comté* font appel au même partenaire pour la gestion de leur site Internet (*société ARCHIMED*) et envoient ou reçoivent du contenu de la part d'autres institutions éducatives. Par ailleurs, le *CNED* a pour partenaires des universités françaises et étrangères et des entreprises comme France Télécom.

### ● **Quelles sont les disciplines enseignées ? Existe-t-il des modules d'enseignement à distance ?**

Il s'agissait ici d'entrevoir quelles étaient les disciplines enseignées, si elles étaient récurrentes selon le type d'institution ou si elles correspondaient plus à tel ou tel domaine scientifique qu'à un autre ( Sciences, Informatique, Sciences humaines ...).

Par ailleurs, les disciplines enseignées font-elles partie d'un cursus d'*EAD* à part entière ou correspondent-elles à des modules d'*EAD*, complémentaires de cours en présentiel par exemple ?

Cette question est importante pour entrevoir les véritables attributs et fonctions des contenus diffusés.

Dans tous les cas, les disciplines enseignées font référence aux matières traditionnelles implantées dans l'institution éducative d'origine. En ce qui concerne l'*AUF*, les disciplines enseignées sont celles qui ont un rapport profond avec les besoins des Pays en Voie de Développement : agronomie, santé, droit, sciences humaines, sciences de l'ingénieur.

### ● **Y-a-t-il hybridation des supports ? Utilise-t-on uniquement un support électronique ou bien le support papier est-il également utilisé avec le support électronique ?**

Cette question permet de rendre compte de l'avancée du recours au support électronique en matière d'*EAD* ou d'enseignement multimédia.

Il y a une différence notable au niveau de l'utilisation du support électronique parce qu'il n'y a tout simplement pas les mêmes usages.

*Audiosup.net* diffuse les cours entièrement sur Internet sans aucun recours à d'autres supports (peut-être de l'image prochainement pour l'histoire de l'art), la stratégie étant de diffuser l'ensemble des contenus à tous par un seul média.

Pour l'*AUF*, du fait des distances géographiques, le recours au support audiovisuel et à Internet s'impose pour permettre l'accès à distance aux ressources pour les étudiants des pays en voie de développement du monde francophone.

Pour le *CTU de l'Université de Franche-Comté*, il y a eu pendant longtemps le support traditionnel de l'enseignement à distance en France : à 99 %, c'est du papier.

C'est à la rentrée 2000 que les contenus seront mis en ligne ; reste en suspens la question de l'équipement des apprenants. Même chose pour le *CNED* même si la tendance est à la généralisation du support électronique.

### ● **La conception et la production des cours sont-elles séparées ? Qui s'occupe de la conception informatique des cours ?**

Il s'agit ici de mettre en évidence la répartition effective ou non des tâches entre les différentes équipes gérant l'offre d'*EAD*. Les enseignants s'occupent-ils également en plus de la production de contenus de leur mise en ligne ou de leur version électronique et donc de la mise en forme spécifique induite par le recours à un nouveau support ?

- Articulation du cours et de sa mise en ligne autour de l'enseignant : les enseignants du *CNAM* gèrent toutes les phases de la mise en ligne du contenu pédagogique.
- Découpage clair de ces phases entre plusieurs équipes : *L'ENST* a créé sept groupes à vocation différente pour suivre la progression de la mise en ligne.

### ● **Y-a-t-il des tutorats ?**

Cette question soulève le problème du type de tutorat mis en place pour l'*EAD* et l'enseignement multimédia. Il s'agit d'entrevoir comment évolue le dispositif de tutorat dans le cadre d'une formation recourant de plus en plus au support électronique. Le tutorat en ligne se développe considérablement mais le recours au tutorat téléphonique reste très présent (*l'AUF* par exemple) ; le tutorat en présentiel est aussi privilégié (*Université de Lille 1* par exemple). Le temps des enseignants du *CNED* est consacré en grande partie au tutorat en recourant à toutes les modalités des relations personnalisées : correspondance, téléphone, Minitel, courrier électronique.

Pour *l'AUF*, cependant, on note un type de tutorat particulier : pour le tutorat à distance, les tuteurs sont des spécialistes du domaine en référence à la matière enseignée ; pour le tutorat de proximité, les tuteurs sont des natifs et correspondent à la même population culturelle que l'étudiant demandeur.

### ● **Quels sont les supports technologiques utilisés pour la création et la diffusion des cours ?**

La question des supports technologiques est étroitement liée au problème des normes et des standards utilisés pour ces dispositifs techniques.

Ceci permet en outre de répertorier les différents supports technologiques utilisés. Internet et les cédéroms sont les supports qui sont communs à toutes les institutions de l'étude.

- **Quels sont les modes de validation ?**

- Quelle est la part d'automatisation ?**

- Les différences entre les diplômes ? (Lieu en présentiel, QCM sur machines...)**

Le problème des modes de validation est important à soulever du fait de l'éventuelle mise en distance de la validation du cursus. Un certain nombre d'universités américaines ont d'ores et déjà mis en place un système de validation en ligne.

Il s'agit donc de voir la situation française par rapport à cette mise en distance, de repérer les expérimentations dans ce domaine ou les projets futurs, et de comprendre les possibles réticences de ce type de validation.

- **Quelles sont les relations avec les entreprises de labellisation ?**

Un certain nombre d'institutions éducatives en majorité anglo-saxonne tendent à recourir de plus en plus à des organismes d'accréditation en matière de contenus diffusés.

Ainsi, il faut mesurer la tendance en France, voir si cet engouement international vers des organismes référents est palpable ou non.

En France, il n'y a, contrairement au monde anglo-saxon, aucun organisme référent pour les institutions faisant partie de cette étude. Seule l'AUF désire engager une réflexion dans ce domaine.

- **A-t-on repensé l'organisation des connaissances du fait de l'utilisation des nouvelles technologies ?**

- A-t-on reformaté la présentation et les protocoles ?**

Il s'agit ici de vérifier si la mise à distance, en ligne ou sur supports numériques a entraîné la refonte des modes de présentation et d'organisation des connaissances enseignées, et, dans l'affirmative, comment. Dans l'ensemble, les connaissances ont été reformulées en raison de ce changement de support. On note cependant que cette formulation dépend de l'équipe qui gère la mise en ligne, si ce sont les enseignants ou une équipe technique. Car le niveau informatique n'est pas le même et les considérations pédagogiques non plus.

- **A-t-on réorganisé le travail à l'intérieur des centres d'EAD ?**

- Quelle est cette nouvelle organisation ?**

- Les nouvelles tâches et compétences ?**

Les centres d'EAD depuis le recours au support électronique pour la diffusion des cours ont connu un certain nombre de mutations du fait de ce changement de support. Comment s'est effectuée cette mutation ? Quelles ont été les nouvelles compétences induites par ce nouveau dispositif de formation et d'enseignement ?

Cette mutation n'a pas été la même partout : l'Université de Lille 1 s'est occupée uniquement de la formation des formateurs pour leur procurer ces nouvelles compétences ; par contre, l'ENST a préféré mettre en place une nouvelle organisation.

- **Internet : quelle est la plate-forme utilisée ?**

- Quelles sont les fonctionnalités, les avantages et les inconvénients ?**

Il s'agit de répertorier les plates-formes utilisées et les fonctionnalités intéressantes pour l'offre en EAD ainsi que de mettre à jour les possibles dysfonctionnements des dispositifs techniques.

Le recours à différentes plates-formes peut être par ailleurs un obstacle à l'interopérabilité surtout pour les institutions universitaires. Ce répertoire permet de vérifier l'homogénéité ou l'hétérogénéité des outils technologiques utilisés.

- Université de Lille 1, CTU Université de Franche-Comté, Audiosup.net : recours au même offreur technologique de la société ARCHIMED.
- WebCT pour l'ENST
- Pas de plate-forme pour l'AUF mais des logiciels libres sous LINUX et des systèmes-auteurs.
- PLEIAD pour le CNAM : il s'agit de leur propre plate-forme
- Le Campus Electronique pour le CNED

Ainsi, il y a une grande disparité dans les outils Internet utilisés : ceci pose la question de projets de futures collaborations entre ces institutions.

### ● S'agit-il d'un portail ?

De plus en plus la plate-forme et le portail se ressemblent au niveau de l'interface et des fonctionnalités.

Cependant, il reste encore un écart dans le vocabulaire employé par les représentants des institutions interrogés. Il convient donc de considérer comment les acteurs différencient la plate-forme du portail, au moment où les différences s'estompent.

### ● Y-a-t-il un dispositif d'intranet ?

Il s'agit de voir si ce dispositif est fréquent dans l'EAD et l'enseignement multimédia ou s'il ne concerne qu'un certain nombre d'institutions, et pour quelles finalités. L'ENST et l'AUF utilisent ce dispositif : l'ENST en raison d'un public de professionnels (Intranet dans leur entreprise), l'AUF pour une raison de proximité et de gestion des problèmes techniques des pays concernés.

### ● Utilise-t-on un système de visio-conférence ?

**Quel est le système utilisé ? Quels sont les projets d'utilisation ?**

**Les inconvénients et les avantages ?**

Ceci permet de répertorier les systèmes utilisés ou les projets en cours et de vérifier si c'est un outil favorisant l'interactivité dans l'EAD.

Cet outil n'est pas très répandu du fait du problème d'équipement lié à cet outil ; l'ENST par exemple possède deux salles au sein de l'école alors que **Didier OILLO** (AUF) met en évidence le problème des coûts de cet équipement et la nécessité de s'adapter à la réalité du public d'apprenants.

### ● Quels sont les lieux requis pour l'EAD et l'enseignement multimédia ? Comment s'organisent les lieux de réception des étudiants et des enseignants ? Quel est l'équipement nécessaire ?

Les lieux disponibles pour la mise en place d'un enseignement à distance ont-ils été créés ou bien fonctionne-t-on encore avec les structures antérieures ? Cette question permet de voir les évolutions qui accompagnent la mise en place d'un nouveau support de cours.

En général, les lieux sont les mêmes qu'avant : regroupement sur le lieu de l'institution formatrice ou dans des centres de regroupement.

## **Sur le plan du Back Office des questions se posent également**

### **● Quels sont les effectifs ? (Enseignants, Etudiants, Administratifs.)**

Il s'agit ici de mesurer l'importance de la gestion du dispositif d'EAD. Même si les chiffres restent approximatifs, ils permettent de rendre compte du fonctionnement interne et d'évaluer le marché couvert par les offreurs. On observe cependant que l'ensemble du dispositif en matière d'effectif est très mal connu de la plupart des représentants d'institutions rencontrés, ce qui confirme la tendance au flou du back office que l'on retrouve sur Internet au niveau mondial en ce qui concerne ce type d'informations.

### **● Quel est le temps horaire de l'enseignant ? (décharge, heures supplémentaires ou en service)**

Le problème du temps horaire de l'enseignant consacré à l'EAD ou à l'enseignement multimédia est un enjeu très important pour la compréhension de l'articulation interne du dispositif de formation et d'enseignement.

### **● Quels sont les types de format utilisés ? Comment s'effectue la présentation à l'écran ? Les formats sont-ils spécifiques à chaque enseignement ou bien s'agit-il d'un format unique ?**

Les formats de description de pages XML et XML sont ceux qui sont le plus utilisés puisqu'ils permettent de respecter les échanges ; en majorité, les formats sont homogènes à l'ensemble des enseignements ; il n'y a pas de variation en fonction des matières enseignées. Sauf pour le CNED qui utilise des formats différents pour chaque cours.

### **● Y-a-t-il une seule lecture à l'écran ou peut-on interagir sur le document diffusé ?**

Ceci pose la question du degré d'interactivité de l'étudiant sur son document. En ce qui concerne les contenus en ligne, l'interactivité est moins développée semble-t-il pour le moment que sur les cédéroms ; l'ENST, par exemple, recourt au cédérom pour valoriser l'interactivité.

### **● Quel est le niveau de qualité de l'image selon l'enseignement ou le destinataire ?**

Les normes concernant l'image sont très peu connues ; le niveau de qualité à l'impression est par contre très important puisque chacune de ces institutions fait valoir la place prépondérante de l'impression par rapport au contenu médiatisé.

### **● Quel document utilise-t-on ? Que fait-on des anciens documents ?**

La plupart des documents sont recyclés et mis en ligne ; cependant, cette réutilisation des documents anciens dépend des matières enseignées et de leur pertinence informationnelle, si les informations sont encore d'actualité surtout pour les secteurs technologiques comme l'ENST.

Autre exemple : l'AUF privilégie la mise à jour obligatoire.

## C. Les premiers résultats des entretiens

Il convient de rappeler que ce travail s'inscrit dans le contexte actuel de négociations internationales concernant la normalisation (contenu et dispositif technique) en matière d'enseignement à distance et multimédia.

Depuis novembre 1999 (Séoul), l'ISO (*International Standards Organization*) a mis en place le sous-domaine des "Learning Technology"<sup>1</sup>.

Ainsi les normes et les standards relatifs à l'enseignement à distance et multimédia prennent une dimension internationale afin de favoriser la compatibilité des contenus échangés et l'interopérabilité entre institutions. Ce sous-domaine a donné lieu à la création du groupe de travail ISO/JTC1-SC36.

En France, l'AFNOR a mis en place un "groupe de travail miroir" chargé de s'occuper de la normalisation des "Technologies de l'information pour l'éducation".

Cependant, on dénote un grand manque de concertation au niveau national entre les acteurs de l'enseignement à distance et multimédia et l'absence française, jusqu'à cette année, au sein des négociations internationales en matière de normalisation. Cette absence est due au peu d'intérêt français face à ces enjeux et au manque de sensibilisation et d'information de la plupart des acteurs de l'enseignement à distance et multimédia.

Par ailleurs, l'absence d'une politique commune initiée par le Ministère de l'Éducation nationale en matière de normes laisse une totale liberté d'initiative aux institutions pour expérimenter, les seules recommandations étant celles d'utiliser des standards et des normes connues, comme le confirme **Charlette BURESI**, de la Sous-direction des Bibliothèques.

### 1° Une multitude d'expérimentations

A l'absence d'une politique commune engagée par l'État répond un fourmillement d'expériences en matière d'enseignement à distance et multimédia.

La gestion des normes est généralement laissée à la décision de chaque acteur même si celle-ci doit s'inscrire dans une démarche d'interopérabilité. Le marché de l'enseignement à distance connaît aujourd'hui un essor considérable et bon nombre d'acteurs y répondent en favorisant l'intégration des NTIC.

Cette multitude d'expérimentations favorise **l'émergence d'une importance quantité de modèles** qui posent problème dans le cadre d'un projet de normalisation.

Cette diversité d'expérimentations se traduit au niveau de :

#### a. La mise en œuvre du dispositif de formation

- l'enseignant peut être lui-même concepteur et producteur de son cours sur un support électronique. Au CNAM (**Marie FARGE, Michel BOURDONCLE**), les enseignants sont responsables du développement de leur cours pédagogique avec le conseil du centre d'EAD du CNAM.

- A l'inverse, l'ENST (**Philippe COMPOINT**) a développé une structure très approfondie avec la mise en place de 7 groupes à vocation différente, ainsi que le CNED (**Guy COUTRET, Eric BAUMAN**) qui décrit une chaîne logistique en quatre pôles.

<sup>1</sup>Voir : Chantal ACHERE, Les Universités face aux normes et standards en matière d'ingénierie pédagogique et éducative sur le site et à distance - oct 2000 - cf Annexe 3

- Les universités françaises se situent entre ces deux conceptions : généralement, on trouve une équipe technique chargée du dispositif informatique et de la mise sur un support électronique des contenus et une équipe enseignante chargée de la production des contenus (*Université de Lille 1, Université de Paris X – Audiosup.net, CTU de l'Université de Franche-Comté*).

#### *b. Le choix du dispositif technique de formation*

- le support électronique choisi n'est pas le même d'une institution à l'autre. Pour les plates-formes, par exemple, *l'ENST (Philippe COMPOINT)* a choisi WebCT, *l'Université de Lille 1* (ainsi qu'à la rentrée 2000, le *CTU de l'Université de Franche-Comté* pour la licence informatique entièrement en ligne) utilise le Campus Virtuel de la société Archimed. *Le CNAM Paris (Marie FARGE, Michel BOURDONCLE)* a recours à PLEIAD mise en place par *le CNAM Pays-de-la-Loire*. *Le CNED* possède son propre campus virtuel.

D'autre part, les modes de diffusion choisis peuvent être très diversifiés : *l'AUF (Didier OILLO)* diffuse ses cours par Internet et en Intranet (site-miroir) et par vidéo-transmission (TV5 actuellement) ou des cédéroms. *Le CNAM Paris (Marie FARGE, Michel BOURDONCLE)* fait usage du papier et d'Internet. Le support technologique pour *Audiosup.net (Claude LEVY)* est le son. *Le CTU de l'Université de Franche-Comté (Ronan CHABAUTY)* a recours à 99 % au papier (polycopiés) et à des émissions de radio. *L'Université de Lille 1*, pour son Premier Cycle Scientifique Sur Mesure, diffuse les contenus à partir du Campus Virtuel sur Internet.

Ainsi on observe tout d'abord : *les universités françaises (Audiosup.net, Université de Lille 1, Université de Franche-Comté)* s'accordent à utiliser une même plate-forme technologique en l'occurrence le Campus Virtuel de la société Archimed. Ce qui va dans le sens des principes d'interopérabilité (échanges entre institutions), principes fondamentaux pour les institutions universitaires. Les autres acteurs font usage de supports technologiques beaucoup plus variés (*l'Université Virtuelle Francophone* pour *l'AUF*, WebCT pour *l'ENST* ou PLEIAD pour *le CNAM*, le Campus Electronique pour *le CNED*).

Ceci soulève deux problèmes :

1) L'homogénéité d'une politique universitaire en matière de plate-forme se heurte à des conceptions de *l'EAD* et à des avancées très différentes sur le terrain des expérimentations : un premier cycle scientifique entièrement en ligne pour *Lille 1*, un recours encore important au papier pour *le CTU de l'Université de Franche-Comté*, des émissions de radio pour *Audiosup.Net*. Il faudra donc arriver à un stade d'avancées des projets commun ainsi qu'à **la création d'une vision plus homogène de la façon d'enseigner à distance aujourd'hui**, surtout dans le cadre de "l'Appel à projets pour la constitution de campus numériques français" (juin 2000) lancé par les Ministères de l'Education nationale et de la Recherche, ainsi que le second appel à projets annoncé pour avril 2001.

2) La diversité des supports technologiques des offreurs en *EAD* non universitaires pourrait poser problème dans le cadre de ces mêmes appels à projets puisque l'on favorise non seulement l'interopérabilité entre institutions universitaires mais celle qui devra exister au sein des éventuelles institutions ou entreprises partenaires de ces projets.

## 2° Une très grande disparité des effectifs concernés

La grande quantité de modèles en matière d'enseignement à distance et multimédia est du donc à un fourmillement d'expérimentations dans le domaine mais aussi à de grandes différences en ce qui concerne les effectifs (apprenants, enseignants...). Par exemple, l'AUF diffuse les contenus vers le monde francophone, alors que les autres acteurs restent sur le marché de la formation en France ; il y a une diversité pour le type de public visé : par exemple, un public d'étudiants pour *Lille 1*, *Audiosup.net* et le *CNED*, des personnes en formation continue en plus des étudiants pour le *CTU de l'Université de Franche-Comté*, des étudiants en 3ème cycle pour l'AUF, un public professionnel pour l'ENST.

## 3° Le problème de corrélation des acteurs avec une stratégie

On remarque que l'offre en matière d'enseignement à distance et multimédia n'est pas liée à une stratégie particulière. Souvent l'idée est de trouver un nouveau support de l'EAD traditionnel, d'où le recours prépondérant à Internet.

Cependant, l'AUF a mis en œuvre une stratégie qui est celle du "Développement Durable" et qui s'inscrit dans un ensemble de considérations politiques, économiques et socio-culturelles.

La plupart des acteurs rencontrés ne sous-tend pas sa politique de formation à distance, sous bénéfice de vérification, par une stratégie intégrant de façon explicite :

- des objectifs à moyen ou long terme de développement (économique, professionnel, intégration européenne, par exemple),
- un modèle de référence pour la formation à distance tenant compte des spécificités des publics,

Or, les travaux de notre groupe ont clairement mis en évidence le fait que la mise en place de normes et de standards doit obligatoirement s'inscrire dans une stratégie d'ensemble, même s'il convient de respecter les spécificités de chacun.

## 4° La question des partenariats

On observe plusieurs types de partenariats :

● **Un partenariat multi-latéral** : par exemple, l'ENST recourt tant aux universités, aux CTU qu'à l'industrie (Alcatel et Bull) et des éditeurs (dans le cadre des modules expérimentaux). Ce type de partenariat est lié aux besoins d'expertise demandée par la formation professionnelle.

● **Une position de gestionnaire** : c'est le cas de l'AUF qui est l'intermédiaire entre la production des contenus (recours à des consortiums d'universités) et leur diffusion (partenariat avec l'Université de Caen pour le portail). Le partenariat est donc ici un élément indispensable au fonctionnement de l'enseignement à distance.

● **Un partenariat pour le dispositif technique** : il est caractéristique des universités françaises où la production de contenus et la création d'un outil technologique sont clairement séparés.

● **Un fonctionnement interne sans partenaires** : c'est le cas du CNAM qui fonctionne, pour certaines formations, avec ses propres contenus et sa propre plateforme.

Ces entretiens ont montré qu'un certain flou subsiste entre partenariat et sous-traitance. Lorsque plusieurs institutions académiques s'entendent pour construire en commun une formation, il s'agit bien d'un partenariat. Par contre, lorsqu'une université demande au CNED, dans l'esprit de la réforme en cours, de monter une formation à distance, n'est-ce pas là une forme de sous-traitance, confiée à un opérateur ?

## 5° Attitudes particularistes versus International

Les attitudes en France en matière de normes sont pour la plupart franco-françaises, comme le confirme par exemple l'absence de la France pendant un certain temps des négociations internationales. Ces attitudes particularistes résident : dans le manque d'une campagne d'information nationale en matière de normes et de standards mais surtout par rapport aux enjeux que la normalisation fait apparaître dans un contexte international.

La plupart des représentants des institutions rencontrés affirment un certain désarroi quant à la connaissance des normes existantes ou des travaux menés sur le plan mondial dans ce sens. Le recours à une institution comme l'AFNOR a aussi comme effet d'éloigner les acteurs de l'enseignement à distance et multimédia (comme les enseignants) de ce genre de préoccupations.

Or la réussite d'une éventuelle normalisation dépend de l'étendue de l'information et de la sensibilisation de tous les acteurs à ces enjeux et non plus seulement les informaticiens ou le service de documentation déjà très proche des problèmes de normes et de standards.

*Cependant existe également une attitude plus orientée vers l'international :*

- L'AUF du fait d'une position internationale vers la francophonie. **Didier OILLO** souligne l'importance du respect de standards pour les consortiums d'universités (comme les logiciels standardisés). Ainsi des normes et standards communs sont-ils indispensables au fonctionnement de cette organisation multipolaire, ce qui favorise ipso facto chez les acteurs impliqués dans l'AUF une bonne connaissance des normes internationales.

- L'ADBU de l'Université de Marne-la-Vallée, sensibilisée à cette question par **Odile ARTUR** qui en relève et qui préside par ailleurs la Commission des méta-données de l'AFNOR CJ46/CN357 ("*Modélisation, production et accès aux documents*"). L'expertise de cette personne a permis d'intégrer la dimension internationale du problème de la normalisation au sein du projet PELLEAS (campus électronique pour les universités de Marne-la-vallée et de Reims). Une des directives fondamentales de ce projet concerne en effet **la référence obligatoire aux normes et aux standards existants sur le plan international.**

- L'ENST, du fait de la place importante de l'informatique et des télécommunications dans ses contenus, a acquis une compétence certaine en matière de normes internationales.

Ainsi la France doit-elle faire face à un problème d'information et de sensibilisation en matière de normes et de standards<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Une journée d'information et de sensibilisation sera organisée par GEMME en 2001

Heureusement, elle bénéficie d'acteurs de terrain compétents en matière d'enseignement à distance et multimédia qui engagent des actions dans ce domaine et qui prendront en considération cette importante question.

## 6° Les particularismes institutionnels

On observe également un certain nombre de caractéristiques propres à chaque type d'institution, ces caractéristiques pouvant aider à la mise en œuvre d'une politique de normalisation en France.

- les universités (*CTU de l'université de Franche-Comté, Université Lille 1, Université Paris X -Nanterre*) : du fait de l'échange des savoirs et des recherches, elles sont naturellement tournées vers le principe d'interopérabilité. Seul le recours à plusieurs plates-formes technologiques peut entraver ce principe si le choix d'un support technologique commun pour la production et la diffusion de contenus n'est pas effectué. C'est une nécessité que l'Etat engage une réflexion dans ce sens en menant activement une campagne de sensibilisation dans ce domaine.
- *L'ENST* s'occupe de la formation professionnelle et gère un partenariat multi-niveaux : le respect de normes communes s'avère indispensable.
- Le *CNAM* qui possède ses propres structures. Ceci pose la question de la compatibilité des normes établies en interne au sein de l'établissement avec les décisions qui résulteront de la négociation internationale *ISO*.
- *L'AUF* qui est un gestionnaire du contenu et du dispositif de formation jusqu'aux apprenants. ***L'interopérabilité est ici intrinsèque et institutionnelle.***
- Le *CNED* qui est le centre d'EAD le plus connu du public et qui possède donc une reconnaissance institutionnelle. L'adéquation de ses normes avec celles de ses partenaires est donc indispensable.

## 7° Un partage évident de normes communes

Malgré la diversité des expérimentations, le manque d'informations en matière de normes et des enjeux qu'elles soulèvent, les institutions d'enseignement à distance et multimédia possèdent un référentiel de normes communes.

- XML : format d'échange. ; RTF
- Logiciels libres pour l'interopérabilité
- Documents HTML

Ce partage de normes communes permet d'atténuer les inquiétudes liées à cette diversité d'expérimentations qui pourrait en apparence entraver la recherche en normalisation du fait d'un manque de cohérence et de concertation au niveau national. Cependant, le répertoire de ces normes met en évidence une utilisation commune à un certain nombre d'institutions, et une idée de partage et d'échange qui va tout à fait dans le sens de l'interopérabilité.

Il s'agit donc en France plus d'une sensibilisation au niveau informationnel et de souligner les lignes communes entre tous les acteurs de l'enseignement à distance et multimédia.

## 8° Les rapports entre Enseignement et Technique

En France, l'opposition entre enseignement et technique est traditionnelle et se retrouve au sein de la plupart des institutions concernées par cette étude :

- *Le CNED*

**Guy COUTRET et Eric BAUMAN** décrivent une chaîne logistique en 4 pôles : un pôle de production intellectuelle, un pôle de production industrielle de cette production, un pôle de passage de connaissances avec le professeur, le tuteur, un pôle de l'apprenant. Au sein du pôle de la production intellectuelle les compétences sont réparties en trois domaines : un auteur (expert), une personne s'occupant de s'approprier le contenu puis de le transmettre, un technicien qui est expert dans les outils.

- *Les universités*

il y a l'équipe enseignante et l'équipe informatique. Ce schéma est traditionnel au sein des universités françaises ainsi que le recours à une offre technologique extérieure.

- *L'ENST*

En son sein, la répartition des compétences fonctionne de manière très structurée puisque 7 groupes à vocations différentes pour «une division claire entre ceux qui produisent le contenu et les intermédiaires de la mise en distance» (**Philippe COMPOINT**).

Exceptions faites *du CNAM* où les enseignants conçoivent et mettent en ligne leurs cours eux-mêmes et *l'AUF* où le rôle est avant tout celui de gestionnaire.

## 9° Les questions soulevées

- *Les normes pour les modes de certification*

Aux USA, depuis plusieurs années, une personne qui désire passer un examen à distance, se rend chez le "public officer" le plus proche et, après vérification d'identité, remplit sous son contrôle un questionnaire à choix multiple, de la discipline et du niveau souhaité, préétabli par *l'Université de PRINCETON*.

Le document rempli est faxé à celle-ci, qui corrige et renvoie la note.

Plus largement on peut observer trois types de certification : une certification pour la qualité du contenu (les institutions éducatives anglo-saxonnes réfèrent très souvent à un organisme qui garantit la qualité de leur offre de formation), une certification en matière d'outils technologiques (il s'agit ici d'utiliser les outils standards connus afin d'affirmer sa crédibilité), une certification concernant la validation de la formation ou des diplômes obtenus.

En ce qui concerne la certification de la qualité du contenu, c'est un mode très peu répandu en France.

Les relations avec des entreprises de labellisation professionnelle sont quasi inexistantes. Seule *l'AUF* désire engager une réflexion dans ce sens.

Pour les modes de validation du cursus suivi (examens médiatisés), aucune de institutions faisant partie de l'étude n'a recours à l'automatisation. Les institutions universitaires ont recours aux examens traditionnels de l'université sans automatisation, celle-ci ayant lieu juste pour l'auto-formation ou l'auto-évaluation (*Lille 1*).

Pour l'ENST, cette validation se divise en deux parties :

- examens en groupe et devoirs à rendre sous forme papier,
- et en Intranet dans les entreprises.

L'AUF du fait de l'éloignement des apprenants favorise l'évaluation automatisé et médiatisé même si les examens finaux restent traditionnels ; cette évaluation se décompose en trois parties :

- Pour l'évaluation des connaissances : recours à Internet
- Pour l'évaluation formative : recours à Internet
- Pour l'évaluation délivrant des diplômes : recours à des examens dans des centres ou des ambassades de France.

Ainsi la France reste très ancrée dans la tradition de l'examen final dans un lieu en présentiel et beaucoup avouent le peu d'intérêt à automatiser le processus de certification des diplômes.

### ● *La définition de formats communs*

Le cas de NETTUNO sert ici de référence. Depuis plus de cinq ans, la politique du CONSORZIO NETTUNO, qui rassemble trente universités italiennes, a été de faire présenter par les universitaires leurs émissions éducatives, diffusées par satellite numérique (RAISAT II), avec une charte graphique et un format commun, basés sur l'utilisation de POWERPOINT.

Cette stratégie, jugée minimaliste par certains, s'est révélée payante, car aujourd'hui plusieurs centaines de professeurs d'université sont capables de mettre leurs enseignements sous forme numérique. Cela présente l'avantage de favoriser la coordination des universités pour l'élaboration de standards communs.

Même si en France, il s'avère qu'il y a un partage évident de normes communes, encore faudrait-il qu'il y ait une conscience de ce partage afin de favoriser pleinement les échanges de contenus et l'interopérabilité entre institutions. Il s'agit donc de mettre en œuvre une concertation commune pour choisir les standards et normes afin d'orienter toutes les politiques d'enseignement et de formation vers ces principes de partage comme le CONSORZIO NETTUNO.



## EN RESUME

*Malgré les diversités des expérimentations, on peut donc observer une base de normes et standards communs à l'offre en matière d'enseignement à distance et médiatisé. Cependant, un certain nombre d'actions sont à mener :*

- Les alliances de ces institutions pour rejoindre un groupe de travail. De fait, plusieurs laboratoires ont été contactés depuis lors : le *LIMSI du CNRS (Marie-Françoise CASTAING)*, société *ARCHIMED* qui travaille avec le laboratoire *TRIGONE (Université de Lille1)*.
- Aller vers un partenariat plus accru pour permettre l'interopérabilité. Ici se pose nettement la question des rapports plus étroits avec les constructeurs et les opérateurs de télécommunications.



# CONCLUSION

par Jacques PERRIAULT

*Les analyses, échanges et réflexions de cette première étape ont sensiblement modifié la représentation que nous avons au départ, de la construction de normes et standards en matière de formation en ligne.*

*L'enseignement essentiel est qu'une stratégie est concevable pour assouplir le caractère impératif de la normalisation en cours.*

## 1° L'ensemble des partenaires français que nous avons rencontrés partage

- leur préférence pour une approche "bottom up" des initiatives de formation en ligne, que renforce la prise de conscience que nous assistons à une rupture d'envergure non seulement en technologie mais aussi dans la transmission des connaissances,

- la vision d'une politique favorisant, sans entraves, l'évolution de la situation actuelle vers des positions d'équilibre qui ne se manifesteront assurément pas avant quelques années, notamment en favorisant l'établissement de passerelles reposant sur les grands principes d'interopérabilité.

Sous cet éclairage, la construction des normes doit être la moins rigide possible, ce qui est un facteur pour le moins rassurant. De plus, certains développements en cours, comme celui de LINUX, sont susceptibles d'alimenter ce dossier en éléments non prévisibles actuellement.

## 2° Des lignes d'action apparaissent clairement

- Dresser et tenir à jour un "état des lieux" de ce qui est en train de se réaliser dans les universités et établissements d'enseignement supérieur français.

Il ne s'agit pas d'établir un catalogue, mais d'esquisser les tendances d'appréhension de l'utilisation des technologies de l'information dans le transfert de connaissance.

- Caractériser les conditions, dans lesquelles les actions sont entreprises. Sont-elles le résultat d'une volonté affichée ou d'un suivisme ambiant ?

Autrement dit, existe-t-il une politique explicite de "positionnement" des universités vis à vis des modifications évidentes apportées à la nature du statut de la connaissance et à la pédagogie afférente ?

- Amorcer la réflexion sur les freins autant psychologiques qu'institutionnels que rencontre ce type de modifications à l'intérieur du champ universitaire<sup>2</sup>.

En pratique, comment répondre à la légitime inertie d'une structure de services tout en l'engageant dans les conditions matérielles et intellectuelles de sa novation ?

---

<sup>1</sup> Par exemple en référence à des normes et standards courants, cf. Ghislaine Chartron <http://www.urfist.jussieu.fr/urfist/presse/standard/coursintro.htm>

<sup>2</sup> Comme le rappelle l'étude de Jean-Marie Luttringer et Jean-Pierre Willems (Cabinet Circé, juillet 1998)

### **3° Les modalités de cette ligne d'action se dessinent également**

- Favoriser une synergie entre les partenaires concernés. De fait, plusieurs laboratoires ont été contactés et associés.
- Un programme d'information de toute la communauté sur les enjeux des normes et des standards : la réunion du 25 octobre 2000 à la Maison des Sciences de l'homme, avec *le PNER* et *la FIED* a été conçue pour enclencher cette dynamique.
- Aller vers un partenariat plus accru pour permettre l'interopérabilité. Ici se pose nettement la question des rapports plus étroits avec les constructeurs et les opérateurs de télécommunications.



# ANNEXE 1

## **Compte-rendu de la réunion organisée conjointement par GEMME, la FIED, le PNER et Paris X (CRIS/SERIES), le 25 octobre 2000**

**“ Normalisation des techniques de l’information  
pour l’éducation et la formation ”**

Fondation Maison des Sciences de l’Homme, 25 octobre 2000

par Michel Arnaud - CRIS/SERIES - Paris X

### ● *Liste des participants*

Mme Chantal Acheré,	GEMME,
M. Michel Arnaud,	Paris X (CRIS/SERIES) et Université Louis Pasteur,
Mme Odile Artur,	CNRS/UMLV,
M. Aulas, CICRP,	CICRP, Jussieu,
Mme Danièle Burezi, Ministère de l’Education Nationale, sous-direction des bibliothèques,	LIMSII/CNRS,
Mme Marie-Françoise Castaing,	UJF/ARIADNE,
M. André Cogne,	ENST,
M. Philippe Compont,	UTM Toulouse,
M. Foret,	ENST,
M. Arnaud Galisson,	INRA,
Mme Monique Grandbastien,	Paris VIII,
M. Henri Hudrisier,	Paris VIII,
Mme Geneviève Jacquinot,	Ministère de la Défense,
M. Emmanuel Lazinier,	AUF,
M. Michel Lecoq,	AFNOR,
M. Jean-François Legendre,	PNER, Maison des Sciences de l’Homme,
M. Jean-Luc Lory,	Rennes II,
M. Jean-Marc Noyer,	TDS,
Mme Anne-Stéphanie Ogereau,	Paris X (CRIS/SERIES),
M. Jacques Perriault,	PNER, Maison des Sciences de l’Homme,
M. Olivier Pinte,	Paris X (CRIS/SERIES),
M. Jean-Michel Saillant,	Ministère de l’Education Nationale, sous-direction des bibliothèques,
M. Mathieu Stoll,	Trigone, Lille I,
M. Claude Vieville,	GEMME.
Mme Afsa Zaoui,	

### ● *Débats de la matinée*

Jean-Luc Lory, ethnologue de par sa discipline et actuellement adjoint du directeur, M. Aymar, présente la *Fondation des Sciences de l’Homme*, composée de 130 fonctionnaires dépendant du Ministère de la Recherche. La Fondation pilote des programmes de recherche sur des grandes questions d’actualité. Le Programme de Numérisation pour l’Enseignement et la Recherche entend apporter des réponses au questionnement relatif aux usages des nouvelles technologies de l’information et de la communication dans ces domaines.

Commencé depuis 18 mois, son objectif initial a été de réunir acteurs institutionnels, chercheurs, experts, praticiens autour de la question de la numérisation pour l'enseignement et la recherche. La phase expérimentale a associé une trentaine de partenaires (publics et privés, dont des éditeurs). La décision a été prise d'orienter la deuxième phase du programme (les 18 mois à venir) vers des questions "vives" de l'ordre de la stratégie. Dans cette optique, trois pôles concernant la numérisation ont été définis : normes et standards (**responsable Jacques Perriault**), usages (**Serge Poujts-Lajous**), aspects juridiques (**Isabelle de Lamberterie**). Cet accent mis sur la stratégie explique la relative urgence à transmettre les résultats des travaux du programme à la tutelle, à nos partenaires et au grand public. Le site du PNER sera utilisé à cet effet.

**Chantal Acheré**, déléguée générale, présente *GEMME*. C'est un *groupement d'Intérêt Scientifique (GIS)* qui signifie *Groupement d'Enseignement sur Mesure MEdiatisé*, créé en mars 95. Ses objectifs sont de proposer des solutions aux universités, confrontées à de nouveaux besoins en matière d'utilisation des nouvelles technologies, tout en favorisant un enseignement de qualité et en participant à la rénovation pédagogique. Les récents appels d'offre pour la création de produits pédagogiques en ligne ont montré que de nombreux chantiers sont ouverts dans le cadre de cellules universitaires d'ingénierie pédagogique qui contribuent du même coup à la rénovation des pratiques pédagogiques.

Ces offres de contenus en ligne apparaissent partout dans le monde et créent une activité multinationale, multilingue, multiculturelle, qui correspond à un domaine économique en pleine expansion : l'offre de formation à toute heure et en tout lieu en réponse à l'impératif de l'apprentissage tout au long de la vie. L'ingénierie pédagogique englobe dorénavant la définition des ressources, des forces de travail, des pôles de production, des méthodes pédagogiques, des réseaux, de la distribution et de l'évaluation des enseignements.

Dans ce contexte, les travaux de normalisation ont commencé à Séoul en 1999 sous l'égide de l'ISO, l'AFNOR proposant la création d'un groupe miroir français, pour la normalisation des technologies de l'information et de la communication dans la formation. Ce programme est piloté par le comité JTC1 de l'ISO, le sous-comité SC36 en son sein étant chargé d'en assurer les travaux. Les enjeux de la normalisation sont très importants car il s'agit de la mondialisation de l'information, de l'évolution des connaissances liées au dynamisme de convergence des modalités, des langues et des modes de médiation, de l'automatisation des tâches, de leur interopérabilité, de leurs capacités cybernétiques et de leur impact sur les métiers de l'université.

L'objectif principal de la normalisation est d'obtenir une harmonisation technique à mettre en œuvre non seulement par les pouvoirs publics mais aussi par les acteurs privés. Cette normalisation doit déboucher sur des normes ouvertes des modes de médiation, sans empiéter sur l'analyse des ressources d'enseignement. Pourquoi faut-il normaliser alors que de nombreux standards existent et donnent satisfaction ? Il faut noter que certains standards bien qu'opérationnels, ne pourront pas être mondialisés pour diverses raisons. Il convient de les expérimenter pour les évaluer, de les affiner avant de les faire remonter comme des propositions de normes dans le SC36. Ce travail d'identification de standards pertinents, d'expérimentation, d'évaluation et de codification incombe à des universitaires parce qu'ils ont des projets en cours dans ce domaine et aussi pour que les différents projets universitaires deviennent interopérables. Le but de cette réunion est de monter une équipe de recherche qui doit travailler à ces différents niveaux de la normalisation.

**Jacques Perriault** présente les excuses de **Christiane Guillard**, présidente de la FIED (*Fédération Interuniversitaire de l'Enseignement à Distance*), qui n'a pas pu se libérer pour cette journée de travail. Il ouvre ensuite la session. Sa première remarque porte sur la possible constitution d'une nouvelle communauté scientifique autour de la question de la normalisation et des enjeux et perspectives qu'elle ouvre. **Jacques Perriault** reconnaît ne pas avoir porté beaucoup d'attention à cette question jusqu'à une date récente. Mais l'enquête qui a été menée par son laboratoire révèle qu'il est loin d'être le seul dans ce cas.

Le point de départ de son intérêt pour ce thème vient d'une conversation qui s'est déroulée, il y a 2 ans à la *Commission Européenne (DG XIII)* avec **Guy Weets**, qui lui apprend que les Etats-Unis et le Japon avaient confié à *IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)* une réflexion sur les normes et standards dans le domaine de l'apprentissage en ligne, au grand déplaisir de la Commission Européenne, exclue de fait de cette commande. A la fin de l'année dernière, **Henri Hudrisier** a averti de nouveau **Jacques Perriault** en lui signalant que le congrès international *ISO* de 1999 à Séoul avait adopté à l'unanimité des gouvernements représentés, sauf abstention de la France et de la Corée, la résolution de travailler sur cette question.

Au début de cette année, un partenariat s'est donc constitué entre *GEMME, la FIED*, le laboratoire de **Jacques Perriault (CRIS/SERIES)** à Paris X. La réunion suivante en février 2000 à Londres du *SC36* à laquelle participaient **Henri Hudrisier** et **Evelyne Ross** a révélé que des études avaient déjà été menées, la principale ayant été réalisée par le département de formation de Boeing. Cette étude se révèle décevante parce qu'elle repose sur un modèle pédagogique basé essentiellement sur des QCM. Une autre étude commandée par l'Union européenne, avec une forte connotation nordique, le plus latin de ses experts étant un flamand, montre une conception très anglo-saxonne de la pédagogie. **Jacques Perriault** fait remarquer que l'approche française ou tout du moins latine n'est pas représentée dans les études présentées jusqu'à présent au sous-comité *SC36*.

Grâce à l'*AFNOR* et à **Henri Hudrisier**, sont mis en lumière les véritables enjeux relatifs aux normes et standards, c'est-à-dire la description des différentes alternatives scientifiques acceptables par des communautés scientifiques données sur l'objet de travail qu'est l'apprentissage en ligne. Ce domaine recoupe celui de la documentation, du knowledge management et d'autres. Il a donc fallu réaliser une enquête diligentée par **Rozenn Nardin (CRIS/SERIES Paris X)** auprès de 10 institutions françaises (*CNED, centre de télé-enseignement de Franche Comté, Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications, AUF (Agence Universitaire de la Francophonie), Audiosup.net (Paris X), CNAM, Premier Cycle Sur Mesure (PCSM) de l'université de Lille I, Archimed (structure privée travaillant avec l'équipe d'Alain Derycke, laboratoire Trigone à l'université de Lille I), le service commun de la documentation de l'Université de Marne la Vallée* et la sous-direction des bibliothèques au Ministère de la Recherche) pour faire l'état des lieux en France sur cette question.

Cette enquête sera publiée par *GEMME*. Les points importants qui ressortent de ces entretiens sont d'abord le flou de la situation française et la timidité certaine des recommandations de l'Education Nationale, le Ministère de tutelle, dans le domaine. En effet, la seule recommandation du Ministère est d'utiliser des normes et standards connus. Or cette position obère toute participation à des négociations sur les futures normes et standards précisément en train de s'élaborer.

Ce qui caractérise la situation française se résume en un mot : fourmillement, en matière d'enseignement à distance et de multimédia. Deux problèmes apparaissent avec la grande multiplication des modèles et le non-souci d'interopérabilité, à l'exception de l'*AUF*. Trois catégories ont été repérées dans la mise en œuvre du dispositif de formation. Des institutions considèrent que l'enseignant est lui-même concepteur et producteur sur support électronique (*CNAM*), d'autres pratiquent une division du travail très poussée (*Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications* a une chaîne de travail avec 7 groupes différents depuis la conception des cours jusqu'à leur mise en ligne), les universités françaises se situent entre ces deux conceptions : en général, une équipe d'enseignants est chargée de la production des contenus et une autre composée d'informaticiens de les mettre en ligne. Le choix du dispositif technique est aussi très ouvert : l'étude du Ministère sur les 50 plateformes utilisées (depuis *WebCT* jusqu'à *Archimed*, etc.) ; le mode de diffusion est aussi très diversifié : par Internet et Intranet (*AUF*), plage Intranet-papier (*CNAM*), son sur Internet (*Audiosup.net Paris X*), papier et radio (*CTU Franche Comté*). Certaines universités s'accordent pour utiliser la même plate-forme (Lille).

Cette étude pose d'abord la question de l'homogénéité d'une politique universitaire en matière de plateforme. Ceci n'est pas loin de la question des normes et standards, car l'interopérabilité n'est pas possible dans l'état actuel des développements tels qu'ils ont été réalisés. Une autre disparité constatée est celle des effectifs autant dans la quantité que la qualité.

Le laboratoire de **Jacques Perriault** axant sa recherche sur une logique de la demande et non pas de l'offre, s'intéresse à l'utilisateur et s'attache à l'étude des usages et des communautés de pratiques. Il serait regrettable que le Ministère mette trop l'accent sur l'offre sans se soucier de la demande.

Or, on peut constater que beaucoup de ces choix technologiques ne sont corrélés à aucune stratégie chez la majorité des institutions questionnées, l'AUF étant la seule capable d'argumenter sur ses choix. Jacques Perriault regrette la tendance forte à l'absence d'inscription des politiques technologiques dans une stratégie de développement d'une institution. De ce point de vue, si la situation actuelle perdurait, il n'y aurait pas lieu d'envoyer une délégation française à SC36 car elle n'aurait pas de point de vue spécifique à défendre. Le fourmillement caractérise aussi les modes de partenariat : multilatéral (*Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications associant des universités, Bull, Alcatel et des éditeurs*), gestionnaire (AUF en médiation entre la production de contenus par des consortiums d'universités et leur diffusion dans un portail), partenariat/sous-traitance pour le dispositif technique avec un opérateur.

Pour ce qui est des propositions, en termes organisationnels, il convient de créer une communauté scientifique sur les normes et standards qui soit "poreuses" aux autres avec des transversalité, passerelles vivantes à instaurer entre e-learning, informatique, documentation, agents intelligents, afin d'éviter un repliement sur soi. Les opérateurs conscients de l'international sont l'AUF informée de la normalisation, le service commun de la documentation de l'université de Marne la Vallée (projet Péléas), l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications. Par contre, on relève le particularisme d'autres institutions : si certaines ont recours aux standards et à l'interopérabilité, d'autres édictent des standards en interne (CNED).

Si la technique XML va dans le sens de l'interopérabilité, il faudrait que des consignes claires soient données par les pouvoirs publics pour que toutes les institutions aillent dans le même sens. Le dernier point concerne le vieux démon du mépris de l'universitaire (théorique) pour le technicien. Or dans cette communauté, il faudrait pouvoir les faire travailler ensemble. Comme suggestion de pistes de travail, le groupe pourrait s'intéresser à la certification. Aux Etats-Unis, on peut passer un examen en demandant à un officier assermenté ("public notary") qui se trouve à chaque coin de rue, de certifier la feuille de QCM envoyée par fax à l'université concernée (Princeton par exemple). La question du format consiste non seulement à définir des formats communs digitalisables mais aussi à mettre en place une stratégie pour faire utiliser ces formats. L'exemple de Nettuno montre comment l'institution italienne a formé ses intervenants à l'usage de PowerPoint avec une stratégie socio-professionnelle où elle les a fait initier à la rédaction de phrases courtes, synthétiques, correspondant au format de PowerPoint par de jeunes tuteurs. De cette manière, une communauté de pratiques s'est créée parmi les 500 universitaires de haut niveau, matérialisée par le sentiment d'appartenance aux "Nettuniani". La conclusion de cette première étude a montré qu'il fallait faire des alliances.

**Jacques Perriault** a rencontré **Marie-Françoise Castaing** (LIMSII/CNRS), **Alain Derycke** (Trigone). La concertation est nécessaire pour avoir une masse critique de compétences, avec Monique Grandbastien par exemple, présente aujourd'hui. Un programme d'information à destination de la communauté est indispensable, afin d'inclure des stratégies comme celle de Linux pour sortir du monopole de Microsoft.

Un dernier aspect concerne l'inclusion de constructeurs de machines, de logiciels d'enseignement à distance et d'opérateurs de télécommunications, dans le groupe de travail. Cette question est également à traiter. En résumé, ce pôle s'appelle " nouvelles pratiques, normes et standards " avec en perspective, une réflexion sur les politiques publiques et un colloque scientifique avec l'*Université de Moncton* au Nouveau Brunswick sur cette question de politique publique globale, avec à la fois la dimension technique et la dominante usages.

**Afsa Zaoui** mentionne que *GEMME* s'est intéressé à la question des normes dès mai 1998.

**Jean-Michel Saillant** remarque que le coût marginal des flux d'informations baissant, l'offre d'enseignement à distance va décupler.

La création d'un espace public de connaissances sur les réseaux nécessite des études sur la culture sociale de la communication, les démarches d'usages (construction de connaissances remplaçant la transmission), l'usage optimisé des réseaux, la pratique du travail collaboratif (organisation apprenante). L'université doit évoluer d'après deux postulats : la connaissance est de plus en plus en dehors de l'université, les usagers dicteront les normes. Le " front office " doit changer mais aussi le " back office ". **Geneviève Jacquinet** fait remarquer qu'un certain nombre d'universités sont en train de passer du stade pionnier à la phase de généralisation.

**Henri Hudrisier** pense que les normes s'inscrivent dans une planification sociale partagée. La tendance technique qui fait la séparation entre les ressources et les systèmes d'éducation pourrait être assimilée à l'effet diligence, qu'il serait possible de neutraliser par la mise au point de normes adéquates. SC36 est l'ouverture d'un champ de normes qui seront définies dans les cinq prochaines années. Les systèmes de formation à distance sont susceptibles d'activer des bibliothèques virtuelles, des ressources pédagogiques organisées, réalisant de fait l'intégration des dispositifs.

L'ISO normalise tous les champs professionnels au travers des *groupes techniques (TG)* en particulier dans les télécommunications. Le *JTC1 (Joint Technical Committee)* de l'ISO est le lieu de la convergence entre bureautique, linguistique et enseignement à distance, pour l'interopérabilité et la cohérence numérique. En France, le pendant du JTC1 est le *CGTI (Industrie et Finances)*, tandis qu'en Europe, c'est le CEN. Face aux enjeux et aux discussions en cours, il faut par conséquent former la commission de normalisation française *AFNOR*. En guise d'exemple de sujets d'étude pour cette commission, **Henri Hudrisier** propose une barre de menus qui rassemble l'ensemble des fonctionnalités qui pourraient être mises en ligne, depuis le choix de la méthode pédagogique jusqu'au mode d'évaluation.

Le SC36 rassemble une quinzaine de personnes, qui se sont réunies à Londres puis Sédona, se reverront à New York en mars 2001, à Copenhague en septembre 2001, à Adélaïde en mars 2002, à Dallas en septembre 2002. On pourrait raisonnablement proposer Paris pour mars 2003, moment où les diverses propositions viendront à maturité. La manière de procéder du SC36 consiste à initialiser des thèmes de travail (WI) et à proposer aux membres d'y participer. L'Ukraine a initialisé un groupe de travail sur la terminologie multilingue, le Japon sur l'apprentissage coopératif, l'Allemagne s'intéresse à l'architecture système. **Henri Hudrisier** propose aux participants de cette réunion de s'impliquer sur les thèmes de travail et même de proposer un nouveau groupe sur la liaison entre ressources et systèmes de formation.

**Michel Arnaud** explique la composition des délégations : les représentants américains viennent de Boeing, d'IBM et de l'armée, les Japonais s'appuient sur un consortium de 140 partenaires regroupés dans un projet de recherche (*ALIC*).

La délégation japonaise va présenter cette fin d'année les contenus de 3 sous-groupes dans le cadre de leur thème de travail sur l'apprentissage collaboratif : environnement de l'apprentissage collaboratif, modèles des interactions entre apprenants et tuteurs, communications entre agents. La délégation américaine a déjà un thème de travail avancé par rapport à la procédure de présentation aux votes du *JTC1* sur l'identification de l'utilisateur. Les représentants européens restent en ordre dispersé selon leurs centres d'intérêts.

**Jacques Perriault** demande s'il a été possible de "calmer le jeu", c'est-à-dire de présenter la position du laboratoire, à savoir qu'il est nécessaire de ne pas chercher à figer l'évolution des choses, de ne pas vouloir définir à tout prix les types d'interaction entre tuteurs et apprenants, tout comme entre apprenants, alors que les modalités de construction de savoirs sur les réseaux sont en constante évolution.

**Henri Hudrisier** propose de s'inscrire dans la dynamique enclenchée au lieu de demander une renégociation du calendrier qui n'est d'ailleurs pas coercitif. Les stratégies d'alliance avec les Européens permettraient de contrer le "bloc" américano-japonais. Pour ce faire, il faudrait renforcer notre présence au sein du *CEN*. Les participants français du projet *ARIADNE* sont au *CEN* et devraient nous servir d'appui. Par ailleurs, les représentants anglais proposent une réflexion sur les métadonnées et le modèle de l'apprenant à laquelle nous pourrions nous joindre. De même, le groupe miroir de l'Ukraine a proposé de travailler sur la terminologie en 3 langues : anglais, français et russe. Il serait utile que le groupe miroir français puisse se positionner sur cette démarche en cours d'élaboration. Les Hollandais ne font pas partie du *SC36*.

On peut noter aussi que les Italiens et les Tchèques quoique membres du *SC36* ne soient jamais venus, pas plus que les Canadiens.

**Monique Grandbastien** est amenée à utiliser des modèles pédagogiques dans les projets de recherche informatique qu'elle dirige ou auxquels elle participe. L'édiction de normes pourrait rigidifier le modèle de l'apprenant et toutes les interactions correspondantes, ce qui serait très préjudiciable. La normalisation des domaines n'est pas non plus à négliger. L'exemple de la géométrie est significatif : chaque pays a sa propre approche qui fait qu'un didacticiel n'est pas facilement exportable (cas de Cabri géomètre). Il s'agit de se donner les moyens de construire une politique.

**Marie-Françoise Castaing**, ergonomiste au *LIMSI*, utilise les normes et passe son temps à les reconstruire sans aucun moyen malheureusement (une participation financière est même demandée pour siéger dans les instances concernées). Par contre, les constructeurs n'ont pas de problème pour envoyer leurs représentants dans ces instances, où ils sont surreprésentés. *L'AFNOR* semble se désengager d'une politique de présence nationale. **Odile Artur** renchérit sur la nécessité d'envoyer des experts de manière continue pour participer aux groupes de travail internationaux.

**Emmanuel Lazinier** fait remarquer que *ISO* est hors jeu pour certaines questions. Il faudrait identifier les domaines, par exemple dans le cas du SGML du W3C, où *ISO* n'est plus le bon forum. **Henri Hudrisier** fait remarquer que les projets W3C nécessitent *ISO*. **Emmanuel Lazinier** insiste sur la nécessité de faire l'état des lieux avant d'engager nos représentants. **Odile Artur** mentionne qu'elle participe aux listes de discussion ouvertes aux spécialistes et réussit ainsi à être constamment à jour.

**Jacques Perriault** présente le travail effectué avec **Rozenn Nardin**, dans le cadre du rapport sur les universités virtuelles, utilisant un point de vue anthropologique et non pas seulement pédagogique. L'effet diligence consiste à appliquer des protocoles anciens sur des dispositifs nouveaux ; les 250 cas d'universités virtuelles étudiées révèlent cet effet diligence. Or Internet représente une rupture dans le processus de construction de connaissances. Il n'est pas du tout dit que les universités telles qu'elles existent actuellement vont perdurer.

La classification des universités virtuelles se fait selon neuf types :

- un département d'une université (*University of South Africa*),
- de la formation continue (*Campus Electronique du CNED*),
- un consortium d'universités (*Western governors, Nettuno*),
- une centrale d'offres de formations (*California Virtual University*),
- une collaboration d'organismes publics (*Food Safety Virtual University*),
- un intranet d'entreprises multinationales (*Price Waterhouse Coopers Virtual University*),
- une université gratuite (*Ezin university*),
- le tout en ligne (*Online format pro*),
- des étudiants offrant des cours en ligne et outils de mise en ligne (*VirtualUcoach*).

L'étude a fait la distinction entre "front office" et "back office". Il ne suffit pas comme le font la plupart de ces universités virtuelles d'offrir du "front office" pour être performant.

Le "back office" est à cet égard stratégique pour le suivi pédagogique, la gestion du tutorat et de l'évaluation. Sur 4 ans et sur 100 universités virtuelles étudiées, 7 ont été créées en 1996, 26 en 1997, 33 en 1998, 33 en 1999.

Ces universités virtuelles sont à 50% en Amérique du Nord, 17% européennes (7 en France), 5% en Australie. 46% d'entre elles sont privées. Les alliances public-privé représentent 50% du total global. Les pourcentages d'utilisation des outils électroniques dans ces universités virtuelles sont : courrier électronique 100%, forum : 64%, chat : 22%, visioconférence : 25%. La question centrale demeure l'identification des clients. Il semblerait qu'on ne puisse pas connaître leurs nombres, qui pourraient être très faibles comparativement.

*Les communautés de pratiques se définissent avec :*

- a) les 300.000 sites personnels sur Multimania avec en tête les thèmes de prédilection : religion et spiritualité, musique, etc., et de très nombreux liens vers d'autres sites,
- b) l'écriture de romans en ligne (le lecteur devient auteur, Weissberg),
- c) le livre électronique : exemple de l'utilisation du Palm Pilot pour télécharger des romans classiques. En tête du hit parade : Flaubert, suivi de Rimbaud, puis La fontaine, Jules Verne, Pierre Louis, etc. (site mobipocket.com).

## **En conclusion**

***L'hypothèse suivante est en train d'être forgée : le site personnel est l'équivalent de la carte de visite dans la culture du net. L'e-learning commence par se faire par l'intermédiaire du site personnel comme médiation entre l'étudiant et les bases de connaissances. La distinction entre apprenant et tuteur devient par conséquent floue. L'accent est mis dorénavant non plus sur des connaissances propositionnelles mais sur les connaissances procédurales essentielles dans ce cadre d'autonomie pour l'accès à la culture. Une fonction cognitive essentielle dans tout apprentissage sur Internet est l'inférence abductive (Pierce) et la sérendipité (Shank) : savoir avec talent comme Gulliver trouver des choses qu'on ne cherche pas. Les processus de construction de savoir sont donc en train d'évoluer. Une tentative de codification risquerait de geler ce processus ou de passer à côté de processus essentiels.***

### **● Débats de l'après-midi**

**Jacques Perriault** ouvre les débats de la table ronde en demandant aux intervenants d'être concrets et en rappelant les partages d'expérience sur le processus de normalisation évoqué durant la matinée. La première remarque faite durant la matinée et qui mérite d'être rappelée, est qu'il y a un risque en s'engouffrant dans la politique de l'ISO de se retrouver à côté de la plaque. Un cadrage est donc nécessaire. Des propositions d'action devraient être faites avant la fin de la journée.

### ● *Les participants de la table ronde se présentent*

**Arnaud Galisson**, *ENST*, est responsable du centre de ressources en innovations techniques et pédagogiques du groupe *ENST*. Ce centre créé depuis 5 ans s'intéresse aux usages des TIC pour les formations de l'enseignement supérieur, plus particulièrement pour la création de contenus multimédia, les dispositifs de formation à distance, les communautés apprenantes. Trois titres multimédia sont réalisés ou en cours de réalisation, deux modules expérimentaux en enseignement à distance, qui seront expérimentés en 2001.

**Odile Artur** est en charge de la bibliothèque électronique de Marne la Vallée et examine les expériences similaires en cours aux Etats-Unis et en Allemagne.

**Emmanuel Lazinier** fait de la veille technologique au Ministère de la Défense.

**André Cogne** de l'université Joseph Fourier de Grenoble, fait partie du consortium *ARIAD-NE* et s'intéresse à l'auto-évaluation.

**Claude Vieville** travaille au laboratoire *TRIGONE*, *Lille 1*, spécialisé dans les technologies éducatives et l'enseignement à distance. Il s'est occupé du transfert industriel d'une plate-forme d'enseignement à distance en collaboration avec la société Archimed. L'étude des standards en émergence a été menée dans ce contexte, en particulier l'approche des métadonnées selon *IEEE*.

**Jean-François Legendre**, responsable du développement de la stratégie en matière de normalisation des technologies de l'information à *L'AFNOR*, réalise une veille technologique et informative, une animation de groupes, des interventions dans les comités internationaux. *L'AFNOR* est éditrice des normes françaises utilisées pour les marchés publics. *L'AFNOR* fait partie du *CEN* et de *l'ISO*.

**Marie-Françoise Castaing** est ergonomiste et chercheur sur l'interface homme-machine, fait partie du groupe d'experts *ISO* dans ce domaine, travaille sur un logiciel d'apprentissage pour enfants dyslexiques.

**Monique Grandbastien**, professeur d'informatique à l'Institut National Agronomique, a fait de la recherche dans les programmes européens *DELTA* avec l'utilisation de normes très techniques avant d'aborder la modélisation d'objets pédagogiques et de l'ensemble des acteurs dans un système de formation. Un consensus est à rechercher sur des modèles mais avec le danger d'exclure et de figer des évolutions.

Il y a des enjeux culturels qui représentent un élément nouveau dans le champ de la normalisation qui jusqu'à présent se limitait à des objets très techniques. Le domaine de l'ingénierie des connaissances et de leurs représentations inclut l'ingénierie linguistique, avec des lexiques, dictionnaires, index communs, etc... Les informaticiens ont remarqué que pour faire des recherches intelligentes sur Internet, il leur fallait des index structurés. Ils ont pris aux philosophes le terme d'ontologie pour caractériser la définition d'un domaine, le concept sur lequel il y a accord. Pour faire de l'assistance intelligente, l'aide au tri de l'information est nécessaire. Ceci implique l'utilisation de modèles sur lesquels un consensus scientifique a été acquis.

**Jacques Perriault**, professeur en sciences de l'information et de la communication, se présente en rappelant qu'il a dirigé la direction de la recherche et du développement au *CNED* et a conçu une série d'ateliers relatifs à l'industrie de la connaissance, dont le premier a concerné la transmission d'émissions de télévision éducative par satellite. Le "back office" est d'une importance décisive dans l'enseignement à distance. L'informatique y a été utilisée d'abord pour gérer les étudiants à distance avant qu'on ne songe à l'employer dans le processus pédagogique.

**Jacques Perriault** est à présent à l'Université de Paris X Nanterre, travaille avec la FIED qui a développé sur place *Audiosup.net* et a reçu mission de développer l'enseignement à distance en interne à Paris X, est en charge du contrat GEMME sur les normes et standards.

● **Quatre questions ont été soulevées en matinée d'après Jacques Perriault et concernent :**

1) *la grande diversité des initiatives d'EAD en France, forcément hétéroclites : ce fourmillement entraîne d'autant plus l'impératif de définition des modèles d'apprentissage et de l'organisation des dispositifs, de l'accord sur la mise en œuvre de l'interopérabilité des plateformes, sur les formes de partenariat/sous-traitance,*

2) *l'économie des dispositifs installés : il est nécessaire d'avoir un rendu de leur organisation, la place faite au travail individuel et collectif, la forme du "back office", leur développement et évolution à venir,*

3) *l'ingénierie de la connaissance : de nombreuses fonctionnalités qui y sont incluses correspondent à une hybridation entre knowledge management, e-learning, documentation automatique, etc., avec apparition de nouvelles pratiques collectives,*

4) *la vision stratégique absente de la plupart des projets actuels d'EAD : le groupe miroir français SC36 ne peut construire des éléments communs d'action qu'à partir de stratégies clairement définies par les acteurs français dans le domaine. On peut noter que seule l'AUF inscrit son campus virtuel dans une stratégie de développement durable. L'élaboration d'une stratégie commune à partir d'une vision à cinq ans par exemple, suppose de passer des alliances. Quelle attitude adopter par rapport à IBM, Lotus, Oracle ?*

**Emmanuel Lazinier** pense qu'on ne peut pas faire l'économie de l'évaluation de la révolution technologique en train de se produire.

**Jean-Marc Noyer** qui s'intéresse à la stratégie industrielle américaine, se demande comment utiliser les ressources distribuées qui nous sont offertes. Il a étudié l'apparition de nouvelles pratiques dans les communautés virtuelles utilisant les systèmes d'écriture, et plus particulièrement le processus d'innovation qu'il faut prendre en compte pour éviter l'effet diligence. Il pose la question du critère qui permettrait de définir les normes préjudiciables à notre identité et notre devenir et celles qui ne le sont pas.

**Jean-François Legendre** prône une stratégie d'alliance avec un des sept consortiums industriels (IEEE, AICC, ARIADNE, IMS Global Learning, ADELE (Canada), ALIC (Japon), Dublin core). Les universités françaises peuvent se positionner avec eux plus facilement qu'avec directement Microsoft, IBM, HP. Il n'en reste pas moins que les standards seront ceux du marché.

**André Cogne** explique qu'ARIADNE a permis à vingt partenaires européens de réfléchir pendant les deux premières années à des outils de création de ressources et de gestion, et de les expérimenter les deux années suivantes. Les outils de création concernent la création d'hypertextes, la présentation de concepts avec usage de la vidéo, la simulation, l'organisation de tests d'évaluation. Les outils de gestion consistent à rendre disponibles sur le serveur central et les quinze serveurs locaux en réseau, les ressources créées et indexées, avec des outils de requête gérant les métadonnées.

Ce projet a débouché sur une association regroupant 48 partenaires publics et privés et la mise en place de cinq centres de soutien financés par la Commission Européenne. Le "back office" est organisé du côté des étudiants avec l'accès au plan de formation, la gestion du mot de passe pour les étudiants, l'accès à des forums, et le lien enseignant-apprenant.

**Jacques Perriault** note que la communauté internationale qui travaille sur l'enseignement à distance a publié des travaux entre 1985 et 1995 sur trois besoins identifiés : l'apprenant à distance est plus un client qu'un étudiant (il est prêt à changer de fournisseur de formation s'il n'obtient pas satisfaction), la rapidité des retours vers l'apprenant (en réponse à une demande d'information, d'éclaircissement, pour une évaluation, etc.) est un facteur de fidélisation, le comportement de l'apprenant à distance est paradoxal : il veut être séparé/ensemble, c'est-à-dire étudier à distance mais pouvoir participer aussi à un regroupement de proximité où chacun vient pour échanger sur des sujets d'études qui peuvent être différents.

Pour répondre à cette demande, *l'Open University* a installé 300 centres de regroupement au Royaume Uni. Face à ces trois besoins correspondant à une niche d'usage, Internet a pu répondre à cette demande. Mais il ne faudrait pas que la révolution du e-learning fasse oublier les besoins mentionnés plus haut. Cette évolution des apprenants à distance n'est pas terminée.

**Arnaud Galisson** mentionne que la pierre d'achoppement est la collaboration nécessaire entre présidents d'universités qui en sont encore dans leur grande majorité, à aviver un état d'esprit de concurrence entre établissements. **Chantal Acheré** répond que *GEMME* essaie de monter des équipes de réflexion sur ces questions, de trouver des crédits et de gérer des groupes de travail consensuels. Derrière les dissensions entre universités au sujet du développement de l'enseignement à distance, se profile le débat sur le maintien du service public.

**Geneviève Jacquinot** note que jusqu'à présent, *GEMME* a été un forum d'informations. Il convient à présent d'aider les expérimentations valables à se développer. A une question de **Chantal Acheré, Geneviève Jacquinot**, expert dans le dernier appel d'offre, répond que les réponses à l'appel d'offre du ministère pour le développement des campus virtuels ont dans leur majorité, deux défauts remarquables qui sont de seulement mettre en ligne des contenus et de se targuer d'avoir de très nombreux liens internationaux. Où sont traités les vrais besoins ? **Geneviève Jacquinot** note qu'il y a des lieux où il y a eu parallèlement des initiatives et un soutien institutionnel de telle sorte que des DEUG commencent à exister avec 50/60h obligatoires en centres de ressources.

**Michel Lecoz** rappelle que *l'AUF* est composée de 480 universités partenaires et a vocation à travailler en priorité avec les pays du Sud. La formation à distance pilotée par *l'université Louis Pasteur* concerne une trentaine d'universitaires francophones dispersés entre Haïti, Madagascar et Beyrouth en passant par le Maghreb et l'Afrique sub-saharienne. Les regroupements s'effectuent dans les centres *AUF* implantés dans un des campus universitaires de chaque capitale et fonctionnant en réseau. Un partenariat avec *l'académie Cisco* vient d'être inauguré sur le campus numérique de Dakar, avec un infolab et la certification d'administrateurs réseaux à Dakar afin de créer une masse critique de compétences locales, au travers des formations "*Transfert*".

**Marie-Françoise Castaing** fait part de son souci sur l'effet vitrine de l'enseignement à distance, avec les outils de visioconférence. A ses yeux, l'enseignement à distance est plus pertinent en dehors que dans l'hexagone. **Geneviève Jacquinot** lui répond en donnant l'exemple des 2000 étudiants supplémentaires en DEUG de psychologie à *l'Université de Paris VIII* qui ont amené cette dernière à nouer un partenariat avec le CNED pour mettre cette formation à distance. Dans ce cas, l'enseignement à distance a été une réponse efficace à un problème concret, cette situation étant beaucoup plus prometteuse qu'un simple effet vitrine pour le développement des *TIC* dans l'enseignement. Mieux encore, une remise en question des modalités d'accès aux contenus et d'échange avec les tuteurs a découlé de l'usage des *TIC* dans cette formation à distance en DEUG de psycho. **Jacques Perriault** mentionne que les processus de l'industrie de la connaissance se sont installés au CNED du fait d'un accroissement continu de 15.000 inscrits par an (de 250.000 à 400.000 inscrits en 10 ans).

**Jean-François Legendre** fait remarquer que les normes peuvent échouer sur des variantes logicielles qui peuvent exister entre pays, en particulier de petits détails peuvent faire échec à une tentative de normalisation globale. La seule solution est d'entrer dans les consortiums (avec des bourses d'études et de recherche par exemple) pour participer à l'élaboration de produits nouveaux de telle sorte que 3/5 ans après, quand le produit arrive sur le marché, les préoccupations des groupes de travail ont déjà été prises en compte dans le logiciel lui-même. Cette démarche est beaucoup moins aléatoire que de vouloir imposer aux industriels des normes assemblées par des experts. On peut noter que les normes *IEEE* ne prennent pas en compte la variable linguistique pas plus que la composante " données personnelles ".

**Henri Hudrisier** évoque la composition à venir de la commission de normalisation *AFNOR* rassemblant des universités, des entreprises et l'armée française. **Jean-François Legendre** confirme la nécessité de formation de cette commission pour défendre la position française dans les négociations internationales du *SC36*.

**Claude Vieville** mentionne qu'on rencontre des problèmes lorsqu'on veut normaliser, comme par exemple dans le cas du transfert industriel effectué entre *TRIGONE* et *Archimed*, qui fait qu'on est passé de groupes de 20 étudiants à distance à des groupes beaucoup plus importants. Les normes relatives à l'interconnexion des systèmes informatiques sont déjà très contraignantes. Faut-il créer des normes spécifiques au domaine éducatif et rajouter une couche aux autres normes existantes pour la gestion informatique, avec le risque de réinventer des normes déjà présentes à d'autres niveaux ? Certes, on ne peut pas utiliser des normes bibliothécaires pour caractériser des domaines éducatifs, mais le problème est d'arriver à définir exactement le domaine de l'intervention du groupe de travail *SC36* à l'intérieur de l'architecture générale des normes.

**Henri Hudrisier** note la distinction et la recherche de la complémentarité faite au sein de *SC36* entre la normalisation des ressources et du système d'information. Une autre piste intéressante est dans le cadre de la normalisation du système d'information, l'existence de liaisons à l'intérieur de *JTC1* avec d'autres lieux où se fondent des savoir-faire en matière de normalisation : en bureautique, interlinguistique, interface homme-machine, télécommunications. L'existence de ces liaisons transversales garantit la non-réinvention de normes déjà existantes ou en cours d'élaboration dans d'autres lieux d'expertise. L'objectif du *SC36* est l'entrée du savoir-faire éducatif dans une dynamique de la convergence et du multimédia.

**Jean-Marc Noyer** fait remarquer que les légitimités d'enseignement et de validation des savoirs se négocient au travers de ce processus de normalisation. Les enseignants mettant des contenus sur le Web doivent être aidés. L'accent devrait être mis sur de petits outils, au lieu de l'être sur de grandes architectures intégrées. Il conviendrait d'aller dans les laboratoires de recherche pour voir les produits en développement et établir une navette. Une structure de veille technologique paraît nécessaire.

**Jacques Perriault** fait remarquer les problèmes éducatifs non résolus dans le " back office " sur lesquels le groupe de travail pourrait lancer des chantiers : outre les double inscriptions, le nettoyage des bases de cours est un problème difficile (système de mise à jour à mettre au point). Air France doit faire la mise à jour et en ligne de ses informaticiens répartis sur la Terre entière, avec la question supplémentaire des langues de travail. Le télé-accueil du *CNED*, gérant jusqu'à 40.000 appels par jour, doit développer une aide en ligne pour ses télé-acteurs. Ce n'est donc pas tellement dans le menu et la barre d'écran (" front office ") qu'est l'enjeu mais plutôt dans l'intrication des pratiques effectives du " back office ", où s'imbriquent le pédagogique, le knowledge management, etc. Le groupe de travail aurait intérêt à se rapprocher des praticiens de la gestion informatique de l'enseignement à distance.

**Jean-François Legendre** pense que ce type de cahier des charges serait très utile dans le comité *SC36*. Le répertoire des problèmes rencontrés par les utilisateurs peut être l'objectif et la base du travail du groupe de travail français, ce cahier des charges étant très utile ensuite pour les industriels.

A la remarque d'**Henri Hudrisier** qui souhaite ajouter la question de l'organisation des ressources, **Jacques Perriault** répond que tous les aspects ne peuvent pas être traités dans SC36 mais qu'on pourrait mettre dans un pot commun tous les problèmes rencontrés. **Odile Artur** met l'accent sur le besoin de convergence entre le groupe traitant de la bibliothèque électronique et le SC36. La mise à jour des ressources pourrait être facilitée par XML. **Jean-François Legendre** mentionne qu'il faudrait aussi mettre à jour les normes, ceci pouvant se faire aussi à partir de l'expression des besoins.

**Emmanuel Lazinier** insiste sur l'interopérabilité et se dit impressionné par la décision du gouvernement britannique de se doter d'une norme e-gouvernementale (e-gif) : alignement sur Internet pour toutes les officines du gouvernement, utilisation du browser comme interface essentielle, utilisation d'XML. La France sera amenée à prendre la même décision. Il y aura rapidement des normes pour les documents électroniques. Il faudra que les petits ensembles pédagogiques soient aussi compatibles avec des normes très génériques. Il y a un équilibre à trouver entre du spécifique pour être efficace et répondre à un besoin précis, et du très générique pour que des usages non prévus soient acceptés, que la maintenance en soit facilitée et que la survivabilité des matériaux soit garantie.

**Jacques Perriault** prend l'image du disque qui est passé du 33 tours au CD et maintenant à MP3. Les cours d'enseignement à distance sont à l'étape du 33 tours. On lit le titre et on plonge dans le contenu, sans étiquette préalable. Or il est difficile d'envisager une offre de formation en ligne qui ne précise pas les indications de format, le modèle d'apprentissage proposé, l'ensemble des liens. L'exemple de Nettuno montre justement que l'enseignant concepteur doit préciser toutes ces données en page de garde du document multimédia proposé.

**André Cogne** explique que dans *ARIADNE*, est proposé un format pour que le concepteur rédige les métadonnées sur le cours (en accord avec les normes *IEEE* élaborées dans le "*learning standard technology committee*", sous-champ : "*learning object metadata*"). Ces métadonnées sont des informations sur les ressources en anglais, allemand, français : identifiant, titre, auteur, langue, institution, sources, date de validation, données sémantiques (discipline, sous-discipline, concept principal, sous-concept, synonymes de ce concept, attributs pédagogiques-type d'utilisateur, type de format, remarques sur les usages, le niveau, la densité sémantique, la durée, caractéristiques techniques, condition d'usage).

L'auteur du cours ou le créateur de l'index pédagogique est en charge de la création de ces métadonnées. Elles sont stockées au niveau du document, qui est l'unité de granularité la plus fine, basée sur des objectifs, et garantissant l'autonomie du parcours de l'apprenant. Le site d'*ARIADNE* présente le format des métadonnées : <http://bouts.cs.kuleuven.ac.be/php/tm5/index.phtml>. *ADIADNE* participe au CEN par l'intermédiaire d'**Eric Duval**.

**Arnaud Galisson** a utilisé une autre approche de la granularité, en définissant une activité de base et en évitant de prendre le document comme référence de l'activité. La plate-forme Trigone paraît bien s'adapter à ce genre d'approche. **Claude Vieville** explique que la partie organisation est séparée de la partie contenu. C'est la transcription technologique du préambule, selon **Jacques Perriault**. Il fait remarquer que la délivrance des connaissances en situation de stress comme cela s'est produit par exemple dans le cas de l'accès à l'information sur la maladie de la vache folle à Parthenay en 1996, pose le problème de la représentation fine des connaissances. Il faudrait dans l'organisation sémantique des métadonnées, non seulement afficher les données pédagogiques mais aussi les relations entre les variables, les prédicats sur les variables, aller très loin dans l'organisation sémantique des contenus pour qu'on puisse facilement les mettre en jour.

**Geneviève Jacquinet** fait remarquer la différence entre le traitement de l'information documentaire et de la ressource pédagogique qui passe par la notion d'activité. La conception d'un système pédagogique se limitant à l'accès à un document est une restriction trop importante. Par contre, l'obligation de concevoir un contenu pédagogique en fonction d'une activité est un exercice très profitable dans le processus de mise en ligne de contenus.

**Arnaud Galisson** explique que l'activité est basée sur un objectif défini en fonction d'une tâche et d'une compétence. Par conséquent, il est demandé à l'enseignant, non pas d'expliquer les notions mais les objectifs qu'il propose à l'apprenant, ce qui suppose que son autonomie est prise en compte. La pédagogie doit par conséquent changer, en particulier le rôle de l'enseignant. Cette mutation devra être portée par les responsables des institutions universitaires pour le passage de l'étape artisanale à l'étape industrielle. Cette étape nécessite des alliances entre universités.

**Emmanuel Lazine** se demande ce qu'on peut et doit normaliser. Le débat actuel lui paraît être largement sorti d'une discussion sur les normes, à moins qu'on ne veuille normaliser le processus de construction de connaissances ou normaliser une activité.

**Jean-Marc Noyer** propose une cartographie des normes de telle sorte qu'il soit possible de se représenter diagrammatiquement l'articulation entre les différents champs à aborder dans le processus de normalisation du SC36. Cette présentation permettrait le débat démocratique sur l'espace public, la clarté et la simplicité d'usages à proposer, la conception d'outils à mettre au service du plus grand nombre et la montée en puissances des intelligences collectives.

**Jean-François Legendre** rappelle la précision apportée par l'inspecteur général de l'Education Nationale qui a participé à la phase de constitution *du SC36*, qu'il s'agit non pas de travailler sur la normalisation de la pédagogie mais des outils pour faire de la pédagogie.

**Claude Vieville** pense que l'interopérabilité suppose que les normes ne soient pas trop floues pour pouvoir accueillir les ressources, avec des références uniques pour les étiquettes (ce qui n'est pas fait dans *IEEE*). Il y a donc encore du travail de normalisation à entreprendre avant d'arriver à une vraie interopérabilité.

## **Conclusion de Jacques Perriault**

*Une rupture du mode d'accès aux connaissances est en train de se produire avec l'usage d'Internet. La question de la stratégie pour faciliter l'émergence et l'observation de ces nouvelles pratiques a été largement traitée. Autour du plaidoyer de Geneviève Jacquinet en faveur de lieux dynamiques dans les universités, l'accord s'est fait autour d'une approche remontante " bottom-up " par rapport à la logique descendante d'appareils et des présidents d'universités. On observe des phénomènes de masse critique en termes d'effectifs et de besoins mais qui n'exclut pas les petits groupes. Il s'agit d'un côté, d'un processus réticulé, distribué, avec des pratiques collectives dans les universités et de l'autre, on trouve le CNED.*

*Le débat a porté sur le rôle des technologies en ligne. Les problèmes éducatifs non résolus devraient être traités par une approche empirique commune, contre-épreuve du travail sur les normes et standards.*

*La question de la granularité a été enfin abordée, avec une suggestion d'activités pédagogiques à cartographier. L'interopérabilité a été évoquée comme nécessitant encore plus de normalisation.*

*L'autre question de stratégie a porté sur la création de la commission de normalisation AFNOR et la réunion de SC36 à organiser à Paris en mars 2003. M. Legendre a proposé des alliances stratégiques avec les consortiums, constructeurs et opérateurs de télécommunications. Le calendrier du programme de travail inclut les réunions du groupe permanent FIED-GEMME. Jacques Perriault propose de recueillir les suggestions des participants à ce sujet.*

*Monique Grandbastien note la richesse du groupe à cause des liens établis entre les chercheurs (ergonomes, informaticiens, spécialistes de la communication, des sciences de l'éducation), qu'il faudrait étendre aux professionnels (constructeurs, diffuseurs en ligne, opérateurs) et aux communautés d'utilisateurs.*

*Il conviendrait de nouer des relations avec les programmes de recherche et de développement en France : RNRT, RNTL, Cogniscience, et au niveau européen, afin de trouver des financements pour des projets servant de support pour les propositions de normes.*

*Jacques Perriault demande si le Ministère de l'Education Nationale envisagerait de se positionner par rapport à la réflexion du groupe de manière positive. Il remarque en particulier la position passive qui consiste à s'aligner sur les standards existants, telle qu'elle est spécifiée dans le BO de juillet dernier.*

*M. Aulas répond qu'il n'est pas mandaté mais qu'il pense que le Ministère voit ces travaux favorablement au point de les accompagner. Il est envisagé de relayer les réflexions de ce groupe de travail auprès des universités par l'intermédiaire des discussions sur les contrats quadriennaux. De même, M. Legendre mentionne que le Ministère de l'Industrie est aussi favorable à cette démarche dans le cadre de la définition de la stratégie globale française.*



## ANNEXE 2

### Sigles utilisés dans le texte du rapport

● ADBU	<i>Association des Directeurs de Bibliothèques Universitaires</i>
● AELE	<i>Association Economique de Libre Echange</i>
● AFNOR	<i>Association Française de NORmalisation</i>
● ARIADNE	<i>Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe</i>
● AUF	<i>Agence Universitaire de la Francophonie</i>
● CEN	<i>Comité Européen de Normalisation</i>
● CEN/ISSS	<i>Information Society Standardization System</i>
● CENELEC	<i>Comité Européen de Normalisation en ÉLECtronique et en électrotechnique</i>
● CGTI	<i>Comité Général des Technologies de l'Information</i>
● CICRP	<i>Centre interuniversitaire de Calcul de la Région Parisienne</i>
● CISI	<i>Comité interministériel sur la Société de l'information</i>
● CNAM	<i>Conservatoire National des Arts et Métiers</i>
● CNED	<i>Centre National d'Enseignement à Distance</i>
● CNRS/UMLV	<i>Université de Marne La Vallée</i>
● CNRS	<i>Centre National de Recherche Scientifique</i>
● CPU	<i>Conférence des Présidents d'Université</i>
● CTU	<i>Centre de Télé-enseignement universitaire</i>
● ENST	<i>Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications</i>
● FIED	<i>Fédération Interuniversitaire d'Enseignement à Distance</i>
● GEMME	<i>Groupement pour l'Enseignement Supérieur sur Mesure MEdiatisé</i>
● IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
● IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronic Engineer</i>
● INRA	<i>Institut National de Recherche Agronomique</i>
● ISO	<i>International Standards Organization</i>
● LIMSI/CNRS	<i>Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur</i>
● Le PREAU	<i>Cellule de veille dédiée aux Nouvelles Technologies Educatives</i>
● PAGSI	<i>Programme d'Action Gouvernemental pour la Société de l'Information</i>
● PCSM	<i>Premier Cycle Sur Mesure</i>
● PLEIAD	<i>Plate-forme du CNAM - Pays de Loire Enseignement Individuel A Distance</i>
● PNER	<i>Programme Numérisation pour l'Enseignement et la Recherche</i>
● RNRT	<i>Réseau National de Recherche en Télécommunications</i>
● RNTL	<i>Réseau National des Technologies Logicielles</i>
● SC36	<i>Sub-Comitee n° 36</i>
● SERIES/CRIS	<i>Section de Recherche sur les Industries Electroniques du Savoir / Centre de Recherche sur L'Information Spécialisée</i>
● SGML	<i>Standard Generalized Markup Language</i>
● W3C	<i>nom d'un World Wilde Web Consortium</i>
● Webct	<i>plateforme d'enseignement</i>
● XML	<i>Extensible Markup Language</i>



## ANNEXE 3

### **Plaque d'information générale pour les Etablissements d'Enseignement Supérieur sur la Normalisation**

**Les Universités face aux Normes  
et Standards en matière d'ingénierie  
pédagogique et éducative**



**Gemme**

*Groupement pour  
l'Enseignement  
supérieur sur  
Mesure **ME**diatisé*

**LES UNIVERSITES  
FACE AUX  
NORMES  
ET STANDARDS  
EN MATIERE  
D'INGENIERIE  
PEDAGOGIQUE ET  
EDUCATIVE**



## 1. Le contexte

L'enseignement supérieur fait face actuellement, sur le plan national et international, à une demande croissante de formations de qualité, favorisée par l'essor des technologies de l'information et de la communication.

Si la place de ces dernières est devenue stratégique, c'est qu'elles permettent une meilleure adaptation des moyens aux besoins et qu'elles contribuent à favoriser la rénovation des pratiques dans le cadre de l'ingénierie pédagogique mise en place par un grand nombre d'universités.

De ce fait, l'ingénierie éducative devient une activité mondiale, multinationale, multiculturelle et multilingue liée et dépendante des TIC.

Mais c'est aussi un domaine économique en pleine expansion qui devrait permettre de développer de la formation interactive attachée à des services, disponibles en tout lieu et à toute heure.

Ces perspectives imposent que l'ingénierie pédagogique dépasse sa phase actuelle de bricolage et qu'elle s'organise en définissant ses ressources, forces de travail, pôles de production, méthodes, réseaux, distribution, évaluation, etc...

En outre, la complexité du système éducatif, la diversité des intervenants, leur sensibilisation et formation plus ou moins élevée à l'utilisation des technologies, l'imbrication des enjeux, politiques et économiques au niveau français, européen ou international rendent tout aussi complexe la mise en place de ces technologies, complexité accrue du fait que les contenus de formation, loin de pouvoir s'enrichir et se compléter, se révèlent parfois incompatibles. C'est pourquoi ont été engagés des travaux de normalisation des systèmes d'information destinés à l'enseignement et à la formation.

Tout a commencé en novembre 1999 à Séoul où l'ISO<sup>1</sup> a décidé de créer, au niveau mondial, un sous-domaine celui des "*Learning Technology*". L'AFNOR<sup>2</sup> a alors proposé la création d'une commission de normalisation des "*Technologies de l'information pour l'éducation*". **C'est désormais le ISO/JTC1-SC36 qui est chargé de développer ce programme de travail sur le plan mondial.**

<sup>1</sup> Organisation Internationale de normalisation, non gouvernementale, jouissant d'un statut consultatif auprès des Nations Unies (International Standards Organisation)

<sup>2</sup> Créée en 1926, l'AFNOR (Association Française de Normalisation) a un statut d'association privée (loi 1901). Elle regroupe les organismes de professionnels et d'usagers et a bénéficié en 1943 d'une déclaration d'utilité publique.

<sup>3</sup> Ces commissions sont des entités fondamentales car elles sont le seul niveau légitime dans la négociation internationale des normes.

## 2. Les enjeux

Ce sont ceux de la mondialisation de l'information, de l'évolution des connaissances liée au dynamisme de **convergence** des modalités, des langues et des modes de médiation, mais également ceux liés à l'automatisation des tâches, à leur interopérabilité et à leur capacité cybernétique auxquels s'ajoutent l'impact sur les métiers de l'Université. La logique de l'information balisée est seule capable de répondre au défi de la mise en commun planétaire sur le net.

## 3. Les objectifs de la normalisation

Les instances de normalisation veillent à ce que les travaux portent sur des sujets utiles à l'harmonisation technique et à la réalisation des politiques définies par les pouvoirs publics. Les travaux ISO/JTC1-SC36 porteront exclusivement sur la normalisation **ouverte**<sup>4</sup> des modes de médiation, et non pas sur les ressources d'enseignement.

La normalisation permettra de produire à l'échelon mondial des stations ou des logiciels de médiation pédagogique, en grand nombre et à bas prix de revient, offrant à tous les individus les chances d'accès au savoir.

Les normes ont donc un rôle de rationalisation de la production, de clarification des échanges, d'innovation en matière de développement de produits, de leur transfert et de définition de stratégies d'apprentissages.

## 4. Qu'est-ce que la normalisation ?

La normalisation est l'établissement de normes s'attachant notamment à définir collectivement, des gammes correspondantes de produits ou de méthodes susceptibles de satisfaire chacun, en éliminant les complications, pour aboutir à une rationalisation.

Ces normes doivent aussi faciliter l'interopérabilité, garantissant aux utilisateurs une indépendance par rapport aux standards propriétaires des constructeurs. Généralement elles précisent les définitions, caractéristiques, qualité, méthodes d'essai et règles d'emploi. La normalisation joue un rôle considérable dans l'économie puisqu'elle est un facteur d'organisation des marchés. Elle exerce également un rôle essentiel dans la défense du consommateur.

<sup>4</sup> Une normalisation "ouverte" permet en effet de définir de façon diversifiée et articulée un grand nombre de fonctionnalités.

Exemple permettre que deux enseignements aujourd'hui incompatibles, puissent être mis en synergie, de communiquer et de s'enrichir mutuellement.

## 5. *Qu'est-ce que la standardisation ?*

Un standard offre des conditions de fabrication et d'élaboration bien définies. Il peut jouer le rôle de modèle, mais sa validité peut-être limitée par un autre standard mieux adapté. C'est donc le premier stade de la normalisation.

## 6. *Comment normaliser ?*

Une norme est une synthèse consensuelle de souhaits de la communauté mondiale des constructeurs et des utilisateurs autour d'une expertise scientifique résultant de négociations et d'arbitrages, dictés par un intérêt général au niveau national, européen et mondial.

Elle demande en conséquence de passer par le stade de la formalisation des besoins des utilisateurs et d'en garantir les exigences.

Quelques institutions publiques et privées développent et commercialisent cependant des expérimentations sur des bases propriétaires. **Mais à ce jour, aucune solution complète n'est encore disponible.** Même si ces expérimentations paraissent mieux adaptées aux besoins d'utilisateurs régionaux, l'ouverture des marchés va accélérer l'implication économique des produits développés dans un cadre normalisé.

## 7. *Pourquoi normaliser l'ingénierie pédagogique ?*

Parce que c'est créer le cadre fonctionnel, formel, structurel, mais aussi qualitatif et sémantique autour duquel s'organisera et fonctionnera toute tâche pédagogique, en relation avec les enseignants et/ou apprenants : *encadrer les évaluations, organiser le système d'apprentissage, établir des profils d'apprenants, proposer des stratégies d'acquisition du savoir, des modules de remise à niveau, etc ...* C'est aussi accompagner la tâche pédagogique de toute une architecture à la fois documentaire et administrative en ligne.

A l'heure où certaines Universités ont pris conscience de l'importance des enjeux des transferts du savoir, l'arrivée du marché de la connaissance, permet de comprendre l'articulation entre réseau et normalisation par la facilité des transmissions des informations au moyen de normes solidement établies.

**S'intéresser au concept de la normalisation revient ainsi à focaliser l'attention de tous sur les objectifs, les moyens et les formations proposés par les Universités, lieu où l'innovation pédagogique est un témoignage de vitalité.**

## ■ **8. Comment se mobiliser en France ?**

Puisqu'il s'agit de la qualité et de la spécificité culturelle de nos savoir-faire et de nos savoir-penser, il convient d'ouvrir la réflexion à tout organisme et institution dispensant des connaissances y compris les industriels et éditeurs de supports d'enseignement. La place du Ministère est prépondérante car il doit encadrer la réflexion des groupes de travail pour garantir l'adaptation des dispositions à l'ensemble des structures assurant des formations. Il s'agit de la défense de nos spécificités nationales, dans le concert des intérêts souvent divergents des nations, cultures, communautés linguistiques avec une répercussion aux niveaux européen et mondial par l'intermédiaire de l'Unesco notamment.

## ■ **9. La situation de la France en matière de normalisation**

La coordination des questions de normalisation ainsi que leur application sont sous la responsabilité du Ministre chargé de l'Industrie, assisté du Commissaire à la normalisation, du Conseil supérieur de la normalisation, d'organismes professionnels et de l'AFNOR. Cette association s'est vue confier des attributions bien définies, comme la centralisation et la coordination des travaux et études, transmission des directives reçues, participation à l'élaboration des projets de normes, vérification des conditions par des enquêtes publiques pour soumission à l'homologation, participation à la constitution de commissions techniques ayant pour vocation de préparer les projets de normes, coordination des activités de développement de normalisation. Elle joue un rôle d'intermédiaire entre les pouvoirs publics, est chargée de la diffusion de l'information et veille à leur approbation par les industriels et les usagers.

## ■ **10. La place de l'Europe et de la France dans les normes**

Cette place n'est nullement négligeable. Par l'intermédiaire de GEMME qui a pris l'initiative de susciter la mise en place d'un groupe de réflexion, la voix française a été entendue. Mais le travail est devant nous. Il faut en effet structurer l'équipe de recherche, nourrir et encourager la réflexion, tenter de trouver des consensus sur des concepts parfois difficiles à cerner et doter l'équipe de moyens financiers afin de faciliter sa mission de représentation efficace de la parole française dans ce domaine crucial pour l'avenir des universités, dans le cadre de la mise en place d'une commission de normalisation. C'est dans cette optique qu'une étude sur les usages a été réalisée par une équipe de chercheurs du CRIS-SERIES (1).

(1) Centre de Recherche en Information Spécialisée de l'université de Paris X.  
Section de Recherche sur les industries électroniques du Savoir.

## 11. Les travaux de normalisation

De nombreuses rencontres ont eu lieu, d'autres sont planifiées. Elles visent à définir des spécifications susceptibles de normalisation, soit en l'état, soit à développer, et constituent une base importante de contributions pour le travail de normalisation ultérieur. Un certain nombre d'éléments à caractère générique devraient être injectés en normalisation - étiquetage, modèle et cadre pour la plate-forme logiciel, formats pour les accès aux ressources, etc...dans le cadre des 5 groupes de travail ISO :

- 1) **Terminologie** (origine Ukraine),
- 2) **Ressources et médiation pédagogique** (origine Allemagne),
- 3) **Modèle et interfaces homme/machine** (origine Allemagne et US),
- 4) **Identifiant humain** (origine US),
- 5) **Enseignement coopératif** (origine Japon).

*Ce bref aperçu sur les nécessités de la normalisation autorise d'affirmer que l'ingénierie pédagogique et éducative est un fait inéluctable qu'un certain nombre d'enseignants et de décideurs de l'éducation et de la formation, - que ce soit à l'Université, dans les grandes écoles et dans l'entreprise - ne remettent pas en cause.*

*Le moment est venu de constituer, en France, une commission de normalisation AFNOR .*

Pour participer à ces travaux : s'adresser à GEMME (Groupement d'Enseignement sur Mesure MÉdiatisé)

Membres actuels de l'équipe :  
Groupe FIED-GEMME, GET, AUF, LORIA, AFNOR  
CNRS, INRA, ARIADNE, PNER, ENST, S/D Bibliothèques universitaires,  
Ministère des Nouvelles Technologies

GEMME - Université Paris 6  
8, rue du Capitaine Scott 75015 PARIS  
Tél. : 01 45 66 92 96 - fax : 01 45 66 42 96  
mél:azgemme@ext.jussieu.fr  
<http://gemme.univ-lyon1.fr>

Textes : Chantal Acheré (Université de Lille 3)  
Conception : F.VDB - Impression : [www.kalicom.com](http://www.kalicom.com)  
Janvier 2001