



Normes et standards de l'enseignement à distance : enjeux et perspectives

Michel Arnaud

► To cite this version:

Michel Arnaud. Normes et standards de l'enseignement à distance : enjeux et perspectives. Technologies de l'Information et de la Communication dans les Enseignements d'ingénieurs et dans l'industrie, Nov 2002, Villeurbanne, France. pp.57-69. edutice-00000642

HAL Id: edutice-00000642

<https://edutice.hal.science/edutice-00000642>

Submitted on 6 Oct 2004

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Normes et standards de l'enseignement à distance : enjeux et perspectives

Michel Arnaud

Université Louis Pasteur

7 rue de l'Université

67000 Strasbourg

mèl : arnaud@ext.jussieu.fr

Abstract/Résumé

Standards for distance education can be used as a protectionist tool or as a mean to democratize access to knowledge. Current international negotiations within ISO do not progress towards a simplification of development for standardized functions and therefore usable all over the world, whatever system is used. This problem has driven the AFNOR French commission to propose an approach for basic, open, transparent and flexible standards, by advocating to use open sources software. The next stage consists in bringing this research to the European level in order to create there a favorable consensus.

Les normes et standards de l'enseignement à distance peuvent être utilisés soit comme un instrument protectionniste soit comme le moyen de démocratiser l'accès au savoir. Les négociations internationales en cours au sein de l'ISO ne vont pas pour le moment dans le sens d'une simplification du développement d'outils normalisés et par conséquent utilisables dans le monde entier, quel que soit le système employé. Cette préoccupation a conduit la commission française AFNOR à proposer une approche de normes plancher, ouvertes, transparentes et flexibles, et ceci en prônant l'usage des logiciels libres. La prochaine étape consiste à porter cette réflexion au niveau européen afin d'y créer un consensus favorable.

Introduction

Dans le cadre du développement des échanges sur les réseaux numériques, l'ISO (*International Standard Organization*), en tant qu'instance internationale de normalisation, est chargée de créer des normes dont l'objectif premier est de favoriser la portabilité, l'interopérabilité et la réutilisation des systèmes de communication. Au sein du comité technique joint JTC1 (*Joint Technical Committee 1*), le sous-comité ISO/JTC1/36 est chargé d'élaborer les normes

internationales sur la formation ouverte et à distance. Ces normes actuellement discutées, une fois promulguées, sont destinées à devenir un point de passage obligé pour les industriels et les prestataires de services, afin d'obtenir la certification de leurs produits et offres, démarche qui a de bonnes chances d'ouvrir l'accès au marché mondial de l'éducation.

La commission de normalisation "technologies pour l'éducation, la formation et l'apprentissage", ouverte à tout adhérent AFNOR (Association française de normalisation), est le "miroir français" du sous-comité. Créée en février 2001, elle est constituée de représentants issus du monde académique et scientifique, de l'industrie ainsi que d'utilisateurs et est présidée par Jacques Perriault (professeur à Paris-X, CRIS/SERIES).

Elle a pour premier objectif d'effectuer une veille stratégique et de sensibiliser le monde universitaire ainsi que les industriels aux enjeux des normes en enseignement à distance. Une première constatation a consisté à considérer qu'une approche satisfaisante de la normalisation dans les dispositifs techniques d'enseignement, en présence ou à distance, nécessitait l'approfondissement des définitions et l'élargissement des perspectives d'application au-delà du champ du *e-learning*.

1) Le contexte des négociations sur les normes au sein du SC36

1.a) Le cadre général

Une norme est un ensemble de règles sanctionnées par des accords juridiques; un standard correspond à un produit ou un service qui s'est imposé sur le marché et qui, du fait de sa position dominante, amène les concurrents à rendre

compatibles leurs produits et services. L'une est du domaine du droit, l'autre de celui des faits.

La normalisation a justement pour finalité d'identifier des spécifications génériques pour s'affranchir du monopole de grands fournisseurs, avec pour mots clés la portabilité, l'interopérabilité et la réutilisation, associés à une reconnaissance internationale. Mais la lourdeur et la lenteur du processus de normalisation rendent possible l'émergence de standards qui deviennent des normes de fait. [cf. Etienne Dupont et Jean-François Legendre, "Normalisation de la nouvelle société de l'information", in *Ethique et société de l'information*, sous la direction de Danièle Bahu-Leyser, ed. La documentation française, 2000, p.97].

Il est important de garder à l'esprit que l'approche choisie au sein de SC36 ne sera peut-être pas celle qui sera adoptée en dernier ressort par les acteurs de terrain. En effet, l'examen des contributeurs actuellement impliqués dans l'élaboration des normes ISO pour la formation ouverte et à distance, montre qu'ils appartiennent plutôt à la catégorie des grands constructeurs et fournisseurs de services. Or ces derniers ne s'illustrant pas particulièrement par leur réactivité aux demandes du marché, l'échec du *e-learning* le prouve, il est fort possible que d'autres normes voient le jour. L'approche logiciel libre pourrait être une piste intéressante, si elle s'avérait pouvoir accueillir en son sein une procédure de normalisation des développements produits de telle sorte qu'ils soient interopérables et réutilisables.

1.a.a) Cadre mondial :

L'ISO (*International Standard Organisation*) a été créée à Londres lors d'une conférence internationale du 14 au 26 octobre 1946. L'assemblée générale de l'ISO a décidé à Séoul, en novembre 1999, la création d'un Sous Comité 36 (*SubCommittee 36* (SC36)) à l'initiative de l'IEEE (Institut des ingénieurs en électricité et électronique: *Institute of Electrical and Electronics Engineers*) et du *Joint Technical Committee 1* de l'ISO (JTC1).

Le sous-comité 36 existe depuis le début de l'année 2000 et a tenu sa première réunion en mars 2000 à Londres. Deux réunions plénières sont prévues chaque année où est votée la poursuite des travaux dans les différents groupes de travail. Le titre et le domaine de travail du SC36 sont très larges « normalisation dans le champ des technologies de l'information appliquées à l'apprentissage, l'éducation et la formation pour le soutien des individus, des groupes et des organisations et pour permettre l'interopérabilité et la réutilisation des ressources et outils ». Le SC36 a mis en place pour le moment 4 groupes de travail, chacun dirigé par un pays : 1/Vocabulaire (Ukraine), 2/ Technologies

Collaboratives (Japon) ; 3/ Modèle de l'Apprenant (Royaume-Uni) ; 4/ Système de gestion de la formation (Etats-Unis).

En fait, cette organisation est sans doute fictive dans la mesure où il existe un nombre important de sous-groupes externes de réflexion, faisant que le travail collégial du SC36 est souvent un acte d'enregistrement dans un cadre diplomatique de propositions discutées auparavant dans d'autres instances, comme c'est surtout le cas avec l'IEEE.

1.a.b) Cadre européen :

Au niveau européen, le Comité européen de normalisation (CEN) a été créé en 1957 et transformé en 1961 par élargissement de sa base géographique. Le CEN regroupe les organismes de normalisation des pays de l'Union Européenne (U.E.) et de l'Association économique de libre échange (A.E.L.E.) [<http://www.cenorm.be/>]. Une particularité du CEN est qu'il a seulement un pouvoir de proposition et non pas d'édiction de normes, quoique la situation puisse évoluer. L'Europe ne siège pas en tant que telle à l'ISO car selon la règle « un pays, un vote », ce serait considérablement affaiblir l'Europe des 15 que de lui donner une seule voix pour les votes des normes proposées.

1.a.c) Cadre français :

L'AFNOR (Association Française de NORmalisation), est une association loi 1901, créée en 1926. Le 22 février 2001 a été créée la Commission Nationale de Normalisation "Technologies de l'information pour l'éducation, la formation et l'apprentissage" (CN36) dépendant du GPN 22 "Technologies de l'information et de la communication" [<http://www.afnor.fr/>]. Cette Commission Nationale dispose en son sein de quatre groupes de travail : Métadonnées, Travail collaboratif, Compétences, Modèles pédagogiques.

1.b) Les processus de négociation internationale :

L'examen du processus actuel de normalisation tel qu'il s'est mis en place avec le SC36 révèle à la fois sa complexité, sa lourdeur et sa lenteur, mais aussi la mainmise de représentants de grandes compagnies et de consultants travaillant pour elles, accompagnés par des universitaires des pays anglophones pour les propositions et le déroulement des négociations.

Ces différents spécialistes se retrouvent dans une organisation centrale parce qu'elle a le rôle essentiel de pôle de réflexion et de proposition (*think tank*) en la matière, qui est l'IEEE (*Institute of Electrical and*

Electronics Engineers). Depuis 1998, l'IEEE pilote le comité de normalisation des technologies éducatives (LTSC : *Learning Technology Standards Committee*). Ce LTSC comprend 20 groupes de travail; y sont mises en avant, entre autres, les métadonnées (descripteurs analogues aux mots clés). En tant qu'organisation accréditée pour développer des normes, (ASD : *Accredited Standards Developer*), l'IEEE soumet les standards développés au sein de son organisation à l'Institut national américain de normalisation (ANSI : *American National Standard Institute*) et ... à l'ISO. Les produits d'enseignement dans ce cadre, tendent à être des produits du marché. La codification (par la normalisation) de la connaissance entend ainsi générer des activités économiques profitables dans le secteur concerné.

L'aspect paradoxal est que l'adhésion à l'IEEE est faite à titre individuel et sur une base volontaire. Autrement dit, toute personne peut s'autoproclamer experte dans le domaine de l'enseignement ouvert et à distance et demander à adhérer à IEEE/LTSC. Or ces groupes IEEE sont habilités à préparer des propositions de normes, appuyées par l'organisme national américain de normalisation. Selon ce schéma, nous constatons une approche bien particulière de la gouvernance à la manière anglo-saxonne, où des individus sont amenés, sans avoir reçu de mandat électif ou de délégation officielle de la part des citoyens, à décider en leur noms propres des aspects qui pourraient avoir un impact sur les usages du grand public dans les années à venir ou qui en tout cas sont conçus dans ce but.

1.b.a) Un enjeu commercial international

Les normes actuellement discutées au niveau international au sein de l'ISO représentent un point de passage obligé pour l'obtention d'une certification, dont l'enjeu est le marché mondial de l'éducation. Ces standards lorsqu'ils seront adoptés, auront une force de référence indiscutable auprès des constructeurs et des éditeurs de logiciels. De ce fait, pour les industriels de ce secteur, la participation active à l'élaboration des normes constitue un avantage compétitif certain, dans la mesure où ces derniers peuvent orienter le développement de leurs produits de telle sorte qu'ils soient certifiés conformes aux normes ISO lors de leur mise sur le marché.

Les implications concrètes, sont en train d'apparaître : ces futures normes permettront sur le papier l'interopérabilité des applications, la compatibilité des plates-formes et le partage du marché entre les principaux fournisseurs de formations à distance. Mais ces normes ISO, du fait de la lourdeur des développements à engager pour la

certification, sont devenues de fait un outil de conquête des marchés mondiaux par les grandes compagnies. La complexité croissante des normes peut ainsi être lue comme un moyen de dissuasion supplémentaire pour des PME et TPE qui n'ont les moyens ni de payer un ingénieur pour suivre l'évolution des travaux de définition des normes ISO ni de prévoir les coûts de développement supplémentaires liés à la mise aux normes des logiciels maison.

1.b.b) La procédure d'adoption d'une norme au sein du ISO/JTC1/SC36 :

Le processus pour arriver à l'adoption d'une norme consiste pour un pays donné, à proposer d'abord un domaine de réflexion sur un aspect particulier à normaliser : système de gestion des plate-formes, compétences de l'apprenant, techniques collaboratives par exemple. Si ce domaine rencontre l'intérêt des autres pays participants aux réunions, un groupe de travail international est constitué, sous la direction du pays qui a proposé le domaine à normaliser, dont la tâche consiste à écrire une première version de la norme et à la faire approuver par la majorité des pays participants aux travaux. La phase de mise en forme finale d'une norme consiste à passer à l'instance supérieure, le JTC1, pour adoption, enregistrement et publication de la norme en question qui est à partir de ce moment en vigueur. Il faut environ deux à trois ans pour faire adopter une norme, sauf dans le cas où ses promoteurs choisissent d'utiliser la procédure rapide (*fast track*) qui raccourcit la période de concertation au sein du groupe de travail.

Chaque pays participant au sous-comité ISO/JTC1/SC36 doit préparer ses votes aux réunions plénières en réunissant des experts, industriels et universitaires intéressés par les sujets traités afin de recueillir leurs opinions et d'arriver à un consensus national de telle sorte que son ou ses représentants de la délégation nationale au SC36 reçoive un mandat pour voter de telle ou telle manière et que des recommandations puissent être faites sur les documents en discussion (modifications, clarifications du texte demandées, etc..) par l'intermédiaire du système de votes à distance (*ballot*). Cette démarche n'est pas le fait de tous les pays représentés. Ceci d'ailleurs pose la question de la légitimité des experts participant à ces négociations et qui peuvent s'ils le préfèrent, ne rendre compte à personne du fait de la complexité des sujets traités et du caractère abscons pour ne pas dire byzantin des discussions s'apparentant souvent à des arguties sur des points de détail qui ont certainement leur importance mais qui échappent à l'attention du commun des mortels.

La participation de deux membres de la commission nationale AFNOR CN36 à la représentation française au SC36 (septembre 2000, Sedona, Arizona, Etats-Unis; mars 2001, New-York, Etats-Unis; septembre 2001, Copenhague, Danemark (annulé pour cause d'attentat du 11 septembre); mars 2002, Adelaïde, Australie; et à venir en septembre 2002, à Kansas City, Etats-Unis, et mars 2003, à Paris) permet de noter que les structures internationales de normalisation sont, en fait, fortement influencées par les préconisations de la délégation américaine, notamment par l'intermédiaire de l'importance physique de la délégation en question, par une approche construite et délibérée de contrôle des aspects stratégiques du domaine de normalisation concerné, par la prise en charge efficace des intérêts transversaux dans les différents comités de normalisation, par la pratique du découpage en d'innombrables sous-groupes, afin de rendre, pour un non initié, très difficile la compréhension de l'architecture générale du labyrinthe des systèmes en train de se mettre en place dans les normes appliquées aux dispositifs d'enseignement.

D'une manière générale, la tendance à utiliser la procédure d'adoption rapide se produit lorsque le sujet a été déjà discuté dans d'autres instances, car il est considéré que le consensus est déjà atteint, ce qui peut à la fois soulever des critiques et les faire taire par un tour de passe-passe. On peut noter que la délégation américaine a proposé une procédure d'adoption rapide concernant l'identifiant humain simple proposé dès mars 2000, alors que le sujet est loin de faire l'unanimité, comme on le verra plus bas. D'autre part, la pratique de liens institutionnalisés entre le SC36 et d'autres sous-comités ISO et instances de normalisation permet d'entériner des normes dont l'importance est primordiale comme dans le cas des métadonnées, sans qu'il y ait débat au sein de SC36.

1.b.c) La norme AICC des avionneurs :

L'analyse des pratiques de normalisation avant la création de SC36 montre la prééminence d'organisations professionnelles en prise avec des développements correspondant dans les branches concernées par la formation et l'accès à l'information.

La première préoccupation relative à la normalisation dans le transfert de connaissance est venue du monde professionnel de l'aviation. Très concrètement, il s'agit de rationaliser la formation des utilisateurs techniques des avions, que ce soit les pilotes ou les mécaniciens afin d'avoir une réutilisation et une interopérabilité garanties quelle que soit la plate-forme de formation utilisée. La documentation technique d'un modèle d'avion représente une masse considérable d'informations qui a résidé au

début dans d'innombrables classeurs papier difficiles à consulter puis sur cédéroms. De plus, les nombreuses modifications apportées aux modèles d'avion au cours des années afin d'améliorer leur fonctionnement, nécessitent la mise à jour de la documentation. L'Airbus 320 par exemple a connu jusqu'en 2001 plus de 8000 modifications répertoriées. D'autre part, le mode d'enseignement est exclusivement transmissif : les procédures d'actions à accomplir figurant dans les check-lists sont à respecter à la lettre. Le recyclage du personnel naviguant et de maintenance est assuré de manière continue, leur qualification étant accordée en fonction d'un taux de réussite élevé aux épreuves correspondantes, consistant à vérifier l'acquisition des connaissances procédurales indispensables à la sécurité de l'avion et des passagers.

L'AICC est l'organisation professionnelle aéronautique créée en 1988, *Aviation Industry CBT (computer-based training) Committee*, Comité pour l'enseignement assisté par ordinateur dans l'industrie aéronautique [http://www.aicc.org/pages/aicc_idx.htm] et qui est chargée de reprendre à son compte les préoccupations des constructeurs d'avions et des compagnies d'aviation. Les représentants de Boeing et d'Airbus en particulier, y ont apporté les contraintes relatives à la gestion des contenus et au modèle pédagogique transmissif en fonction du degré de compétence à faire acquérir au personnel volant et de maintenance. L'édiction de normes par l'AICC correspond au souci d'interopérabilité et de réutilisation des systèmes logiciels de formation à destination des pilotes et mécaniciens pour l'ensemble de la branche aéronautique. La certification AICC a été accordée pour le moment à 200 outils de formation et plate-formes d'enseignement à distance. Cette certification à 4 niveaux favorise les grands opérateurs logiciels car elle impose des exigences techniques qui ne sont réalisables que par des équipes d'ingénieurs disposant de crédits de développement importants.

De plus, on a pu assister à un phénomène de glissement de cette norme originellement prévue pour l'industrie aéronautique à d'autres industries au point que la norme AICC s'est imposée dans le monde entier, quelle que soit la branche professionnelle concernée. L'explication est à rechercher du côté des acheteurs de systèmes de formation ouverte et à distance dont le souci est de garder leur compatibilité et donc l'usage des contenus mis en ligne, quelle que soit la plate-forme utilisée, et ceci sur un temps suffisamment long pour pouvoir amortir les investissements de départ. Cette évolution représente bien le cas où un standard non pas conçu par un constructeur logiciel mais par un groupement d'industriels de l'aéronautique est devenu une norme de fait qui dépasse

largement le champ professionnel pour lequel il a été mis en place.

Une autre conséquence est que le modèle pédagogique véhiculé au travers de la norme AICC étant exclusivement transmissif, il y a eu aussi un effet mécanique de divulgation de ce modèle à l'ensemble des applications, quelle que soit la branche professionnelle concernée. On peut ainsi constater que la recherche de la rentabilité des investissements dans les systèmes de formation sous la forme de la recherche de la pérennisation de leur utilisation, fait passer au premier plan des considérations techniques au détriment de la prise en compte des besoins des apprenants. Le modèle pédagogique transmissif d'AICC n'est pas adapté aux demandes du marché en ce qui concerne les modes d'apprentissage collaboratif et il y a fort à parier que la norme AICC soit rapidement dépassée à l'exception des branches professionnelles où la pédagogie transmissive reste en vigueur.

De la même manière, SCORM (*Sharable Content Object Reference Models*, Modèles de référence de contenus objets partageables), conçu à l'origine pour l'armée américaine afin de pouvoir utiliser des contenus quel que soit le support logiciel, est devenu une autre norme de fait, internationalement reconnue, pour l'identification et la gestion des « grains » de contenus par les systèmes de plate-formes d'enseignement à distance.

2. L'identification de la demande

Le principal intérêt de l'enseignement à distance est qu'il permet à un apprenant d'étudier à ses heures et d'où il le souhaite, que ce soit de son bureau, de chez lui ou d'un lieu public d'accès aux réseaux. A l'inverse du format traditionnel du cours présentiel, l'unité de temps et de lieu n'a pas à être respectée pour que se déroule correctement le processus d'apprentissage. Il y a évidemment des difficultés supplémentaires liées à l'isolement de l'apprenant, source de découragement et d'abandon. Pour contrer ce danger, la solution est de suivre suffisamment de près, quoiqu'à distance, l'apprenant pour pouvoir intervenir au bon moment et compenser le passage difficile par une aide relationnelle, psychologique et pédagogique.

Par conséquent, le recours à une base de données relatives aux comportements, réactions, résultats de l'apprenant s'avère utile. Il ne s'agit pas d'influencer le jugement du tuteur mais plutôt de lui donner des indications précieuses de telle sorte qu'il puisse ajuster et donc améliorer ses modes d'intervention vis à vis de l'apprenant, autrement dit individualiser son approche. Cette tendance lourde de l'enseignement à distance ne paraît pas pouvoir être infléchie de manière conséquente. Le problème du contrôle

de l'exploitation de ces données se pose donc tout comme celui de leur collecte et interprétation.

2.a) L'identifiant humain simple

Le projet de norme SHI, Simple Human Identifier¹, piloté par la représentation américaine dans le cadre du SC36, a été présenté en mars 2000 avec l'objectif d'être finalisé au plus tard en 2003. Le projet consiste à créer un numéro d'identifiant personnel visant à doter chaque être humain utilisateur d'un système d'enseignement à distance, d'un ou plusieurs codes signifiants. Il contient des considérants visant à cadrer les conditions d'utilisation et les usages à venir ainsi que des dispositifs techniques de codage et de formats. Il permet d'étudier de quelle manière des procédés de traçabilité et de numérotation de composants de machines sont en train d'être transposés sur les individus.

Dans les considérants, il est précisé que cet identifiant aura pour objectif de décrire l'identité ou la formation de l'utilisateur, mais permettra aussi « aux systèmes de technologies de l'information d'obtenir un accès rapide aux profils et aux préférences des humains, tels que le style d'apprentissage, les capacités physiques, les capacités cognitives et les dépendances culturelles » (page 4). Par ailleurs, l'introduction et le croisement avec d'autres applications, notamment de santé, est aussi prévue (p. 5), de même qu'une ventilation par langues. Un SHI pourra servir dans plusieurs contextes, être imbriqué dans des noms de fichiers, dans des URL, des adresses électroniques; dans le cadre des systèmes gérant l'information concernant les êtres humains, les SHI pourront être utilisés pour relier des stocks d'informations et fournir des méthodes communes et/ou consolidées d'identification (p. 6). Les caractères identifiants sont spécifiques à une langue et dans de nombreux cas à un peuple ou une ethnie (p. 7). Il est certes précisé qu'un même utilisateur peut se doter de plusieurs identifiants, ce qui protégerait son identité. L'argument ne résiste pas à l'analyse car les processus de formation, y compris en ligne, débouchent en général sur des livraisons de documents pédagogiques par la poste, de certifications et de brevets de compétences qui, toutes, requièrent l'identité réelle et l'adresse postale des intéressés.

2.a.a) Législations concernant la protection de la vie privée

L'Union européenne s'est dotée d'une législation sur la protection de la vie privée sur le modèle de la loi française « Informatique et libertés » : en droit européen, et

¹ Document ISO / IEC JTC1 SC36 n° 102

notamment selon l'article 5 de la convention pour la protection des personnes à l'égard du traitement automatisé des données à caractère personnel (décret n° 85-103 du 15 novembre 1995) ; en droit communautaire en matière de protection des données personnelles, sur la base du point 7 de l'article 8 (« Les Etats membres déterminent les conditions dans lesquelles un numéro national d'identification ou tout autre identifiant de portée générale peut faire l'objet d'un traitement ») de la directive 95/46 du Parlement européen et du Conseil du 24 octobre 1995 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données.

De plus, un travail de standardisation des procédés de protection des données est à l'étude dans le cadre du CEN (Comité Européen de Normalisation). L'IPSE (*Initiative for Privacy Standardisation in Europe*, Initiative pour la standardisation des systèmes de protection des données personnelles en Europe) étudie des outils tels que le cryptage, l'usage de pseudonymes, les cartes à puce, les lecteurs biométriques, le logiciel de plate-forme reconnaissant la possibilité pour l'utilisateur de rester anonyme (P3P), la gestion des mouchards, etc..

Les États-Unis, en matière de protection des données personnelles, se montrent de moins en moins favorables à un rapprochement avec le modèle de législation européen, ce dernier étant très exigeant envers les entreprises. Mais il convient de rappeler à ce sujet que l'administration Clinton avait proposé le concept de *Safe Harbor* (zone protégée pour les données personnelles) et que Ralph Nader, connu pour avoir jadis lancé le consumérisme, système de défense des consommateurs, a proposé la clause dite de l'*opt out*, qui donne à chaque consommateur le droit de ne pas laisser divulguer ses données personnelles, en vue d'éviter l'exploitation abusive et les échanges d'informations privées entre entreprises commerciales.

2.a.b) La traçabilité de l'individu au travers de son double numérique

Sur les réseaux, nous laissons en permanence des traces numériques directes (courrier électronique, parcours de recherche ou consultation d'informations en ligne, billetterie...) ou indirectes (mouvements bancaires, VPC...). Les doubles numériques² sont des ensembles de données numérisées, textuelles ou visuelles, qui sont issues de l'identité réelle de l'internaute, en quelque sorte des fragments d'informations sur son état-civil, sa vie personnelle, professionnelle, ses thèmes d'intérêt, ses loisirs... Mais l'internaute peut tout aussi bien en créer à sa guise qui soient complètement fantaisistes ou imaginaires.

² Arnaud M., Juanals B., Perriault J., *Les identifiants numériques humains, éléments pour un débat public*, Les cahiers du numérique, sous presse

On pourrait distinguer deux modes de construction : les doubles construits volontairement et gérés par l'internaute, à finalité de communication et d'échanges ; les données numérisées concernant l'internaute et qui sont stockées sur les serveurs des sites Web qu'il visite.

L'utilisation d'un pseudo comme paravent de sa véritable identité est très fréquente dans les listes de diffusion par courrier électronique, les forums de discussion, les salons virtuels grand public (souvent appelés *chat rooms*, salons de bavardage), ou encore les jeux de rôles. Tous ces modes de communication, fonctionnant selon un principe déjà éprouvé sur le Minitel, permettent de nouer ou d'entretenir des relations sociales à distance, sans face à face physique. Il convient de remarquer toutefois que tous les échanges par listes de diffusion ou forums sont archivés.

Les internautes habitués aux services marchands en ligne ont pris l'habitude de se protéger en multipliant les identités par le biais des adresses Webmail, qui leur permet d'échapper au pollupostage (*spamming*) envoyé par des robots logiciels dans leur boîtes à lettres électroniques. Les logiciels, en se perfectionnant et en délivrant des services personnalisés, accumulent par là même des données personnelles sur les utilisateurs. C'est-à-dire que tous les sites marchands ou d'informations visités par un internaute possèdent des doubles numériques le concernant sous la forme de profils plus ou moins détaillés. Ceci est rendu possible par l'usage de mouchards (*cookies*) qui permettent de prélever des informations sur les goûts, les thèmes d'intérêt et les habitudes de consommation des visiteurs en fonction de leur navigation sur les sites concernés.

L'internaute peut certes refuser de communiquer des données personnelles et de voir installer des mouchards sur son ordinateur, mais cela implique souvent qu'il ne pourra pas accéder aux services proposés. Car s'il veut utiliser Internet pour les finalités les plus diverses, l'utilisateur est contraint de participer par ses actions, ses déplacements et ses choix, à la construction de ses doubles numériques, et ceci parfois à son insu. L'abonnement à des lettres d'information (*newsletters*), l'établissement de profils personnalisés sur les pages d'accueil de sites d'informations, l'achat en ligne de produits ou services implique que l'internaute indique des données personnelles.

Que deviennent ces données collectées sur les sites web marchands et, en particulier, quel usage en est-il fait ? Il s'agit non seulement des profils d'utilisateurs mais aussi des numéros d'identification des machines connectées à Internet. Le constructeur informatique Intel a lancé un projet de numéro unique (Processor Serial Number) pour

les machines connectées à Internet. La société Microsoft a annoncé qu'elle possédait des informations personnelles sur 50 millions d'utilisateurs dans son service Passeport; dans la dernière version du système d'exploitation, ce programme stocke les noms, les adresses électroniques, les pays d'origine et les mots de passe, sans que la société fournisse la moindre précision quant à l'usage ultérieur de ces identifiants. Dans le cas du filtrage collaboratif, comme sur le site d'*Amazon*, l'internaute peut même aller à la rencontre de son double numérique en accédant à son profil, qu'il peut alimenter ou modifier lui-même, ce qui représente un progrès.

2.b) La question de la collecte et de l'interprétation des données

L'apprentissage en ligne génère aussi de nombreuses traces sous la forme de données personnelles à visée d'identification de l'apprenant et de données concernant son activité (résultats de tests d'évaluation, détails sur les choix et les parcours de formation suivis...). Ces systèmes automatisés qui identifient et enregistrent les actions de l'utilisateur, nécessaires au développement du numérique et de la formation à distance, posent le problème de la protection des données personnelles.

La mise en relation de toutes ces informations d'ordre personnel constituant le profil de l'apprenant, avec l'identifiant relatif à une personne bien spécifiée, provoque la même interrogation centrale sur le bien fondé d'une telle démarche : est-il judicieux d'enfermer un apprenant dans un profil qui va lui « coller à la peau » toute sa vie ? Ne pourrait-on pas donner à l'apprenant la possibilité de vérifier son profil et surtout l'effacer automatiquement au bout d'un certain temps (7 ans par exemple), pour lui permettre d'avoir une véritable deuxième chance, une manière de remettre les pendules à zéro ?

Ne faudrait-il pas donner à l'apprenant et à une tierce partie, la possibilité de contrôler les usages de son double numérique mais surtout garantir une étanchéité entre les deux types de données : profil pédagogique et identification individuelle ? Il ne s'agit pas tellement que l'apprenant doive donner son accord pour communiquer son profil aux tuteurs avec qui il va interagir et au besoin, décider de ne pas le mettre à leur disposition, mais plutôt qu'il sache que de communiquer son profil ne préjuge pas de l'anonymat garanti à l'examen de telle sorte que la connexion entre son profil et son identifiant ne soit pas possible sans son accord.

Seulement au moment de l'examen et de la passation du diplôme qu'intervient le processus d'identification formel de l'apprenant qui présente les épreuves en personne. Là-

aussi un contrôle strict de protection des données personnelles devrait être effectué.

2.c) L'intervention de la délégation française à propos du SHI

Les pays européens représentés dans le sous-comité 36 ont approuvé en août 2001, la proposition américaine du SHI, qui a été adoptée en première lecture par 9 voix pour et une contre, celle de la France, avec des réserves émises par le Japon. La commission AFNOR de normalisation des technologies pour l'éducation, la formation et l'apprentissage, a alerté à la rentrée 2001 le groupe interministériel français sur les normes, en s'appuyant sur les prises de position de la CNIL et de l'INSEE. En France en effet, l'article 18 de la loi du 6 janvier 1978 subordonne l'utilisation du Répertoire National d'Identification des Personnes physiques et par extension du Numéro d'Inscription au Répertoire (NIR) à une procédure d'autorisation par décret en Conseil d'Etat pris après avis de la CNIL. En France ainsi que dans l'Union Européenne (directive 95/46 CE du Parlement Européen et du Conseil du 24 octobre 1995), l'acte d'association d'un citoyen à un nombre à visée d'identification relève des Etats et de leurs Parlements, pour limiter au maximum la possibilité de résurgence des dérives politiques et idéologiques qu'ont connu à divers moments de l'Histoire récente l'emploi de ces données. En Hollande, en 1941, et en France, en 1942, les identifiants personnels ont servi au tri et à l'identification des Juifs et des Tsiganes.(Seltzer, Anderson ; 2001). Si les Etats connaissent des pratiques aventureuses, voire déviantes, cela peut arriver aussi aux organisations internationales de droit privé, dont les experts n'ont ni mandat officiel ni responsabilité quant aux décisions qu'ils prennent. Par contre, les statisticiens de service public, ceux de l'INSEE en France, en particulier, et aussi dans d'autres pays respectent un ensemble de règles déontologiques discutées régulièrement dans le Comité d'Ethique Professionnelle de l'Institut International de Statistiques.

La position française, qui s'appuie sur ces considérations, a consisté à souligner qu'un tel projet ne relevait pas de la seule compétence du citoyen, fût-il expert, et porte potentiellement atteinte à la protection des libertés individuelles et de la vie privée, et qu'il était indispensable de contrôler les pratiques d'immatriculation des personnes et les usages divers qui peuvent en être faits, y compris dans les protocoles d'apprentissage en ligne. Cette tâche revient aussi bien en France que dans l'Union Européenne aux institutions traitant des applications de la législation française (CNIL, INSEE) et européenne, car le mode de fonctionnement actuel fait courir le risque d'un manque d'harmonisation entre les réflexions menées dans les

commissions nationales de l'ISO et la Commission Européenne. La question de l'interconnexion des fichiers informatiques demeure centrale. Les statisticiens français de par le respect des lois de ce pays, sont habitués à respecter l'anonymat des personnes répondant à une enquête dont les résultats sont l'objet d'un traitement informatisé. Il existe également d'autres types de secrets bancaire, fiscal et médical. Dans tous ces cas, les données personnelles électroniques doivent être protégées. Toutefois, les interconnexions de fichiers à partir d'un identifiant commun arrivent fréquemment, sans les contrôles nécessaires. Un travail minutieux s'avère indispensable pour pouvoir repérer les besoins, les pratiques et les cas à partir desquels une réflexion globale pourra s'engager. Au niveau des solutions, il serait souhaitable d'appliquer ces dispositions législatives avec le développement d'outils logiciels adaptés. Le cryptage des messages avec un logiciel tel GPG pourrait être mis à disposition des usagers d'une manière plus large, ce qui équivaut à l'utilisation d'une enveloppe postale pour le courrier. Toutefois, la clé de l'algorithme pourrait être donnée aux autorités policières en cas de doute justifié. Ce cryptage est à lier avec l'usage d'avatars et d'un système de tierce-certification permettant de relier un pseudo avec l'identité véritable de l'utilisateur, seulement par l'intermédiaire d'un organisme certifié, seul habilité à gérer les identités.

Durant la session spéciale sur le SHI organisée à la réunion du SC36 à Adelaïde (Australie) en mars 2002, la délégation française a attiré l'attention des autres représentants sur les dangers liés à une utilisation malveillante des identifiants, et à l'existence d'une directive européenne traitant de la question de la protection des données personnelles. L'ensemble des pays présents a été ainsi sensibilisé à la problématique. Les explications de la France ont reçu à la fois un accueil chaleureux de la part des Européens et une écoute attentive des représentants américains. En outre, il a été rappelé le caractère non obligatoire de la normalisation internationale; ce qui revient à dire que les normes ISO sont d'application volontaire. Par conséquent, si la norme n'a pas de caractère obligatoire, l'identifiant ne peut être qu'optionnel. Une autre approche du problème est de donner le choix à l'utilisateur de décider s'il accepte de laisser les propriétaires des bases de données utiliser à des fins commerciales les informations privées qu'il leur a divulguées en répondant aux questions posées (*opt in*) ou au contraire de refuser la divulgation (*opt out*). La possibilité de donner ce choix est du ressort des Etats eux-mêmes.

La délégation française a réussi à faire modifier la définition de l'identifiant humain simple, devenu

identifiant d'un participant (quel qu'il soit) (*PI : participant identifier*), en réduisant les possibilités de son exploitation par croisement avec d'autres fichiers confidentiels et personnels, et en faisant ajouter une mise en garde sur les utilisations dangereuses des données personnelles qui pourraient se produire s'il était utilisé à des fins contraires à la protection de ces mêmes données. Sur proposition de la France, le texte suivant a été introduit dans une résolution SC36 spécifiant que : «*Cette norme précise les types de données à adopter pour identifier les participants dans le monde de l'éducation, la formation et l'apprentissage. La sécurité et la protection des données personnelles associés à l'utilisation de cet identifiant ne sont pas traitées dans la présente norme. La politique pour nommer, enregistrer et authentifier les identifiants des participants sont en dehors du domaine d'application. Note : il y a un risque d'accès non autorisé et de mauvaise utilisation des données personnelles et privées que peut permettre l'utilisation de l'identifiant. Il est donc de la responsabilité de la personne qui met en œuvre un tel identifiant de s'assurer de l'utilisation convenable de celui-ci.* »

L'acceptation de la note dans la résolution est le résultat du consensus obtenu au cours de cette réunion pour faire admettre que les identifiants mal utilisés peuvent être un risque dans l'utilisation des données personnelles. Une autre avancée caractéristique est que toutes références à l'interconnexion de fichiers de nature différente a été supprimée dans le nouveau texte. Il n'y a plus de référence à des liens avec d'autres bases de données (exemple : sur l'état de santé du participant). Cette résolution souligne bien le fait que le projet de norme est purement technique et n'empêche pas l'application des droits nationaux de chaque pays (responsabilité de l'Etat, droits des personnes et obligations du responsable de traitement). Les identifiants doivent être traités dans le cadre des législations de protection des données (avis de la CNIL, dans le cas de la France). Seuls les Etats sont compétents pour l'adoption des identifiants (voir article 8 paragraphe 7 de la directive européenne du 24 oct. 1995 précisant que : "Les Etats membres déterminent les conditions dans lesquelles un numéro national d'identification ou tout autre identifiant de portée générale peut faire l'objet d'un traitement".) Il est à noter également qu'il a été souligné durant la réunion :

- le caractère non significatif par lui-même du numéro,
- l'absence de lien entre les données type retenues pour constituer la base à partir de laquelle il sera possible de puiser les éléments de l'identifiant, et leur rapport avec une éventuelle révélation de l'origine ethnique des participants par la langue qu'ils déclarent utiliser.

3) L'identification des contenus

3.a) Les métadonnées LOM :

La logique veut qu'on puisse définir, à des fins autant économiques que pédagogiques, des objets identifiables comme des unités d'enseignement. Cette démarche révèle, au fur et à mesure de son développement, les complémentarités à trouver entre science de la documentation et celle des modèles de connaissance.

Ce qui distingue fondamentalement une base de données classique même informatique d'un système à base d'informations structurées avec métadonnées, réside dans le fait que les métadonnées sont produites autant que possible à travers un schéma de description qui ne dépend pas d'un seul fonds et d'une seule collection. Ceci permet de concevoir des systèmes d'information en réseaux dans lesquels les métadonnées peuvent directement et systématiquement activer les documents appartenant à des collections disparates. Par contre, le producteur de métadonnées sera conduit à produire un état d'information qui décrira exhaustivement toutes les conditions nécessaires à l'indexation automatique des documents sans aucun implicite de contexte ou de localisation des dits documents.

En ce qui concerne plus précisément la normalisation des métadonnées sur les objets d'enseignement (*LOM : Learning Object Metadata*), elles se déclinent sur 9 facettes de base dans l'ordre suivant : général, cycle de vie, métadonnées, aspects techniques, aspects pédagogiques, droits, relations, annotations, classifications. Cet ordre surprend un non spécialiste de l'administration des données car les données qui nous apparaissent comme intuitivement les plus utiles, à savoir la description sémantique et les métadonnées relatives au classement et à l'heuristique, sont rejetées dans la catégorie numéro 9, la dernière.

L'analyse critique des ces 9 catégories de la norme LOM illustre l'extrême difficulté de son utilisation, car ces items renferment implicitement des modèles pédagogiques sous-jacents qui sont approuvés de facto. Dans l'état présent, ces normes ressortent davantage d'un super catalogue de ressources que d'une aide pédagogique à la mise en place de dispositifs efficaces de transferts ou de construction de savoirs.

3.b) La gestion des grains de contenu avec SCORM

Une des clés de la demande de l'initiative ADL

(*Advanced Distributed Learning* : apprentissage distribué avancé) du Département de la Défense américain (*Dod*), est la possibilité de pouvoir réutiliser les composants des objets d'apprentissage dans des applications et environnements multiples, sans avoir à se soucier des outils utilisés pour les créer. Ceci implique, entre autres choses, que le contenu soit séparé des contraintes liées au contexte et aux spécificités du logiciel d'exécution de telle sorte qu'il puisse être inclus dans d'autres applications. Egalement, pour que son usage répété soit possible sous diverses formes, le contenu doit avoir une interface et des métadonnées communes.

SCORM (*Sharable Content Object Reference Models*, Modèles de référence de contenus objets partageables) spécifie ainsi un modèle de références qui se dégage des contraintes de la mise en route et définit une interface commune et des formats de données permettant de l'utiliser dans une autre environnement si nécessaire. Les critères du modèle de références sont la durabilité (pas de changement nécessaire à cause des versions successives), l'interopérabilité (possibilité d'usage immédiat sur une grande variété d'équipement, de systèmes d'opérations et de navigateurs Internet), l'accessibilité (grâce à des index) et la possibilité d'être utilisé par de nombreux et différents outils de développement. Pour que ces procédures soient acceptées et largement utilisées comme cahiers des charges par les développeurs et leurs clients, ces objectifs doivent être le fruit d'un développement collaboratif. La collaboration accroît le nombre, la qualité et la valeur des objets de contenu rendus disponibles. Une telle collaboration découle d'un accord sur un modèle de références communes. SCORM a pour objectif d'être précisément ce modèle.

4) L'option de la normalisation des logiciels libres

Les progrès rapides des logiciels libres incite à prendre du temps pour considérer leur apport dans la détermination des standards. Les normes permettent d'installer une certaine stabilité mais une modélisation trop hâtive figerait les usages, tout en accroissant un conflit entre le temps de renouvellement très rapide de la technique et le temps d'adaptation des pédagogues. Cependant, l'identification et la mise en commun de standards, en tant que spécifications reconnues par des communautés, constituent un moyen terme par rapport aux normes (qui ont valeur juridique) car ils présentent l'avantage d'être rapidement opérationnels en répondant à des besoins d'actions de terrain et à des contraintes économiques.

L'accord au sein d'une communauté sur des standards du marché, correspondant à des normes de fait (de type TCP/IP, HTTP, URL) permettrait de donner du temps pour configurer des standards qui reposent sur l'observation d'usages stabilisés, ce qui implique aussi qu'ils se soient coulés dans des modes compatibles d'organisation du travail et d'apprentissage socialement acceptés. Car ces protocoles ne relèvent plus seulement du domaine technique : ils affectent désormais les modes d'organisation de la société ainsi que les protocoles d'apprentissage. Par conséquent, l'idée de normaliser les logiciels libres peut paraître contraire à la philosophie qui a présidé à leur création mais on peut se demander si les impératifs d'interopérabilité et surtout de facilitation de la maintenance par une documentation appropriée et codifiée ne pourraient pas justifier une approche normative concernant l'architecture globale, la construction des API selon quatre axes par exemple: les cours, les utilisateurs, l'intégration des fonctionnalités, l'interopérabilité des plate-formes.

Un atelier au CEN (Comité Européen de Normalisation) est l'endroit approprié pour engager une telle démarche. Les enjeux du programme de travail de l'atelier CEN sont importants : face au protectionnisme des entreprises logicielles dominantes utilisant les normes pour mieux conquérir les marchés mondiaux (AICC, SCORM, etc.), il convient de garantir la liberté, l'ouverture des choix permettant aux développeurs de proposer leurs logiciels et aux usages de s'installer à leur propre rythme. Pour ce faire, l'approche des normes ouvertes (sans brevet, code accessible gratuitement selon une licence d'exploitation à préciser), transparentes (faciles à comprendre et à implémenter, flexibles (suivant les évolutions des standards du marché) paraît une alternative très intéressante. Cette approche suppose de sélectionner des logiciels bon marché, par conséquent les plus utilisés, et de travailler à les rendre compatibles au travers de normes plancher. L'idée d'élaborer des LOM européennes qui seraient un sous-ensemble simplifié des LOM complètes est une piste à creuser qui va dans le même sens. L'UNESCO a exprimé, lors d'une réunion préparatoire, son intérêt pour cette approche. Les communautés de développeurs en logiciels libres de 6 pays du Sud ont d'ores et déjà répondu favorablement à la proposition de participation aux travaux de l'atelier CEN (Algérie, Maroc, Tunisie, Sénégal, Côte d'Ivoire, Cameroun). D'autres se joindront. En Europe, la Suisse a envoyé un participant officiel à une première réunion.

L'Union européenne considère que les normes sont un des rares moyens de régulation de la mondialisation et s'intéresse à l'approche choisie par l'atelier CEN. Deux aspects doivent être pris en compte pour mieux répondre aux attentes de la Commission européenne : a)

l'élargissement aux pays candidats de l'Europe de l'Est, avec les aspects d'éducation et de formation professionnelle qui leur sont propres, b) la préférence collective qui fait que les pays membres réagissent différemment lorsqu'il s'agit d'appliquer une directive communautaire par exemple. Ces remarques permettent d'élargir le débat et de proposer la prise en compte des développements logiciels dans le cadre de cet atelier comme faisant partie du bien commun régional, concept respectant précisément les différences régionales ou locales, tout en affirmant la nécessité de préserver un contenu public, libre de droits, d'accès libre par conséquent, répondant à l'impératif de l'éducation et de la formation pour tous, permettant de négocier des tarifs préférentiels des coûts de télécommunications et des droits d'auteur. Au-delà de la région que constitue l'Europe, la Chine, l'Iran, l'Inde, en plus de l'Afrique et de l'Amérique latine, ont exprimé leur intérêt pour une telle approche, opposée au concept de la globalisation libérale, où seul le facteur économique est pris en considération et appliqué à la planète entière.

Le domaine couvert par l'atelier CEN sur les architectures pour l'apprentissage en ligne en logiciels libres, implique l'abandon de la référence à un modèle de plate-forme. L'environnement d'apprentissage étant une combinaison d'outils de communication, de collaboration et de suivi pédagogique, il s'agit d'un meccano qui associe des briques logicielles représentant chacune une ou plusieurs fonctions de base. Par conséquent, l'accent étant mis sur la compatibilité de ces briques, la standardisation des entrées-sorties devient le cœur du processus de normalisation et non plus le code de telle ou telle fonction et brique logicielle, laissé à la discrétion des communautés de développeurs en logiciels libres. La conséquence des remarques précédentes est qu'il est indispensable d'identifier les fonctionnalités paraissant incontournables pour l'étudiant de demain travaillant sur les réseaux et d'en normaliser non pas les usages mais les entrées-sorties de sorte que des développeurs puissent améliorer telle ou telle fonctionnalité par rapport à la demande, tout en continuant à pouvoir l'insérer dans les configurations déjà utilisées. Autrement dit, l'effort de normalisation ne portera pas sur les outils dans leur totalité, mais plutôt sur les protocoles de communication et d'échanges entre eux.

Les modèles pédagogiques et les scénarios d'usage à rendre utilisables avec les configurations logicielles normalisées, représentent un élément capital à prendre en compte dans les spécifications fonctionnelles. Au-delà du modèle transmissif de la classe virtuelle, il convient de prendre en compte le modèle collaboratif hybride avec

tutorat aussi bien que le modèle collaboratif libre³. Dans cette perspective, la théorie de l'information sélective paraît une bonne référence car elle correspond aux nouvelles pratiques vérifiées. L'entité : utilisateur, tuteur, concepteur, administrateur, n'en est effectivement plus qu'une seule, qui change de nature selon les propriétés qui lui sont attribuées, d'après son appartenance à l'espace dans lequel elle se situe à un moment donné. Par ailleurs, la gestion des contenus implique de les indexer avec les métadonnées et de les gérer avec un degré de granularité identifié en fonction de graphes conceptuels explicites. Enfin, une attention particulière est à porter pour garantir l'accès des handicapés (sensoriels et moteurs) dont il convient de prendre en compte les besoins spécifiques, dans les modèles et les scénarios pédagogiques à adapter.

Si la préparation des accords d'ateliers est un travail de rédaction à confier aux spécialistes de la préparation des normes, experts AFNOR par exemple, la maintenance des applications en logiciels libres permettant de gérer les entrées-sorties, est à sous-traiter à un consortium de partenaires qui doit animer les forums collaboratifs de développeurs :

Définition des tâches à réaliser (to do list) :

- Bourse aux développements
- Gestion de la documentation
- Gestion des versions
- Gestion de l'avancement des développements
- Appel à contribution au débogage
- Partage d'informations techniques
- Gestion du cycle de vie du logiciel
- Mise en commun d'outils d'analyse et de développement.

Cette étape paraît essentielle et nécessitera des efforts importants et continus afin de stabiliser les protocoles de communication entre outils et de les rendre transparents pour les développeurs, c'est-à-dire, facilement compréhensibles et réalisables au moyen de guides d'implémentation.

Si les normes à produire doivent être ouvertes, c'est-à-dire n'impliquant pas de brevets, il n'en reste pas moins que le modèle économique de la maintenance logicielle nécessite d'être viable. Parmi la trentaine de licences concernant les logiciels libres, il convient de choisir celle qui correspond

aux besoins à la fois des utilisateurs et des développeurs indépendants.

5) Que faut-il en déduire pour les universités françaises ?

5.a) La nécessaire réaction contre la diffusion d'un modèle culturel dominant

A l'heure actuelle, près de deux cents systèmes logiciels de *e-learning* – on les appelle des plate-formes – sont disponibles sur le marché. Ces plate-formes sont sous-tendues par une conception de l'enseignement, culturellement marquée. La tendance à la standardisation risque ainsi de privilégier certaines d'entre elles qui véhiculent un modèle de transmission des connaissances, que les constructeurs prendront comme référence et qui s'imposera même s'il ne correspond pas aux cultures locales.

L'utilisation des technologies numériques normalisées a nécessairement des répercussions sur les pratiques d'utilisation de matériels ou logiciels. Or le constat de la modification de la technique par les usages prend une nouvelle dimension lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre des modèles de connaissance amenés à exercer une influence sur l'apprentissage. Il s'avère dès lors nécessaire d'intégrer dans la réflexion sur l'élaboration des normes des éléments extra-économiques pour ne pas les transformer en processus de rationalisation technique et économique.

Les réseaux numériques ont généré un changement de nature de la standardisation et contribuent aussi à généraliser un modèle culturel, dans ce cas celui de modèles de connaissance, d'apprentissage, de conception de la pédagogie et de normes d'évaluation tels qu'on les conçoit dans des cultures et des industries particulières. Les normes, à l'heure actuelle, sont essentiellement édictées par des experts techniques occidentaux, souvent nord-américains. Sans occulter les disparités géo-économiques d'accès aux réseaux, le web, pour devenir un espace commun partagé par le plus grand nombre, doit intégrer l'avis de représentants d'autres régions du monde tout en prenant en compte des critères de plurilinguisme. En outre, la préservation des spécificités culturelles dans des formats pédagogiques imposés constitue un enjeu majeur.

³ Voir les remarques françaises en ligne sur le site : <http://jtc1sc36.org> sous la rubrique WG2 Collaborative technology

5.b) Les conséquences dans le monde éducatif :

La situation de besoin d'informations sur les normes constaté chez les universitaires français, à partir de la rentrée universitaire 2000, s'explique, entre autres, par deux grandes tendances observées.

1.1 L'émergence d'une offre privée marchande de produits d'enseignement pose directement le problème d'une certaine concurrence avec les structures traditionnelles préposées au transfert des savoirs dans une société. L'intérêt porté résulte donc d'une curiosité mêlée d'une crainte de devoir faire face. C'est la raison pour laquelle on observe des attitudes très diverses, allant de l'offre de produits universitaires sur le marché, à la sous-traitance de certains types d'enseignements à des entreprises privées, en passant par la recherche de certifications des formations par des institutions privées. La question légitime évidente à poser est celle de savoir si on l'on peut facilement marier la logique universitaire d'un enseignement avec celle d'une certaine logique de marché. [cf. à ce propos, l'étude "Virtual Revolution, Trends in the expansion of Distance Education", American Federation of Teachers, May 2001]

1.2. La possibilité technique, grâce aux procédés de la numérisation, favorise la production, la distribution, l'utilisation, des supports d'enseignement, pour des fonctions de transferts de savoirs (formation initiale, continue, présentielle, à distance). On observe alors une montée en puissance des services informatiques des universités, et des prises de décisions hâtives afin de répondre à des demandes urgentes de mise en ligne de contenus.

Conclusion

Dans ces conditions, il convient d'insister sur la nécessité d'une veille critique vis à vis de la normalisation. Il ne s'agit pas de nier son existence et son bien fondé, mais de comprendre que proposer des normes est facile, en assumer les conséquences pédagogiques et économiques, plus difficile. Cet état d'esprit préside aux cinq recommandations suivantes.

La légitimité démocratique des représentants aux différentes instances de normalisation doit être assurée.

Dans un monde où les normes, qui deviennent en pratique

des standards économiques, tendent à réorganiser les contenants et donc les contenus des formations, il est nécessaire d'apporter des éclaircissements sur la légitimité des représentants aux instances de normalisation afin de savoir qui décide pour qui. Les commissions de normalisation nationales doivent rechercher la plus large représentation et le meilleur consensus dans l'élaboration de leurs recommandations.

L'adéquation des normes en développement avec la législation européenne en vigueur est impérative.

Il est important qu'il y ait une harmonisation européenne et qu'en pratique, les représentants du CEN soient les représentants attirés des différentes commissions nationales des pays de l'Union Européenne au sein du SC36 et des autres organismes de normalisation, afin que l'adéquation entre normes internationales, européennes et nationales soit garantie.

La prise en compte des paramètres hors du champ du SC36 est souhaitable.

En pratique, il est impératif d'établir des contacts avec d'autres groupes de normalisation, que ce soit dans le domaine de la documentation, de la gestion des connaissances et du commerce électronique. En effet, l'analyse de la normalisation des dispositifs d'enseignement montre les limites d'une réflexion mono-disciplinaire.

La mise en chantier d'une réflexion sur les modèles de connaissance est urgente.

S'intéresser à la normalisation ne permet plus de se cantonner aux définitions fines des diverses ressources pédagogiques, et à leur gestion avec des plate-formes aussi sophistiquées soient-elles. Il ne s'agit plus de calquer le type d'enseignement scolaire ou celui organisé dans les entreprises. Les techniques numériques modifient, non seulement l'approche d'une discipline, mais aussi la manière dont il est possible de la concevoir. D'autre part, la tendance à la mondialisation des processus économiques et culturels oblige à s'interroger sur différents types de modèles de connaissance afin que les réalisations pratiques des dispositifs d'enseignement puissent s'adapter et s'intégrer aux multiples cultures humaines.

La mise en place de normes « plancher » européennes doit être encouragée

Des normes « plancher » correspondent à l'utilisation d'outils standard du marché combinés dans des dispositifs d'apprentissage en ligne qui restent ouverts et évolutif, flexibles et transparents. Le fait qu'une majorité de pays ait déjà approuvé les LOM force les développeurs français à considérer la compatibilité de leurs applications avec ces normes. Il est indispensable de renforcer la position française dans les instances de négociation, en particulier au niveau du Comité Européen de Normalisation, pour faire passer cette philosophie dans les actes. Cette démarche se traduira par exemple par la recommandation d'un ensemble de métadonnées plancher c'est-à-dire réduit au minimum tout en étant compatible avec les LOM.

CNIL : <http://cnil.fr>

ISO : <http://www.iso.ch> et sous-comité 36 : <http://jtc1sc36.org>

GEMME : <http://gemme.univ-lyon1.fr/rapports.html>

Remerciements

Cette communication relate les travaux du groupe Gemme sur les normes. Elle s'appuie également sur ceux des groupes de travail de l'AFNOR CN36.

Bibliographie

Arnaud M., Juanals B., Perriault J., Les identifiants numériques humains, éléments pour un débat public, *Les cahiers du numérique*, sous presse

Projet de document n° 0102 de l'ISO / CEI JTC 1 SC36, Information technology-learning, education and training – Simple Human Identifiers, statut de CD (Committee Draft), 21 mai 2001.

Nader R., Opt-Out For Your Privacy, 21 juin 2001, In *the Public Interest, The Nader Page*, [http://www.nader.org/public_interest.html] (date de consultation : 20/01/02).

Seltzer W., Anderson M., The Dark Side of Numbers : The Role of Population Data Systems in Human Rights Abuses, *Social Research*, vol. 68, n° 62, été 2001, p. 481-513.

Sites de référence

Site du Premier Ministre : <http://www.premier-ministre.gouv.fr>

AFNOR : <http://forum.afnor.fr/Francais/index.htm>