

## **LA NORME COMME INSTRUMENT D'ACCÈS AU SAVOIR EN LIGNE**

Nous nous trouvons dans une période de l'Histoire durant laquelle, du fait de la mondialisation en cours, se confrontent des enjeux culturels, éducatifs, économiques et technologiques, sans que des remèdes miracles soient à portée de main pour résoudre tous les problèmes qu'ils posent. D'après mon expérience et celle de mes collègues et même si ce n'est pas la solution totale à tous ces problèmes, la « normalisation » des formats numériques apparaît comme une voie à suivre. Celle-ci débouche sur différentes conséquences positives : faciliter la confrontation des points de vue des différentes aires culturelles ; identifier la diversité des conceptions de la transmission et de la construction des savoirs ; caractériser les objectifs poursuivis et entamer un dialogue durable avec le monde de la technologie et de l'industrie de l'information ; concevoir des perspectives de développement plus harmonieuses que celles que nous avons connues jusqu'à présent. La grande variété des documents-supports, soit formels (cours, bases de données documentaires, revues scientifiques, ouvrages multimédia pédagogiques et scientifiques, bibliothèques électroniques), soit informels (sites personnels, *chats* et autres *wikis*...), m'a conduit à proposer de les regrouper sous le terme générique de « savoir en ligne » (Perriault, 2002). Les évolutions sociales et technologiques en cours permettent de prévoir que la normalisation des conditions d'accès à ces savoirs en ligne sera une condition essentielle pour qu'ils puissent se diffuser facilement et qu'ils contribuent à la lutte contre toutes les inégalités.

La difficulté, mais aussi l'intérêt de la production raisonnée de normes et de standards, est d'accompagner le développement technologique, dont la rapidité et l'obsolescence corollaire des produits provoquent des perturbations fortes dans les systèmes éducatifs et culturels. Cela est particulièrement vrai dans les pays qui n'ont pas les moyens d'assurer le renouvellement fréquent des matériels ni la maintenance des appareils et des télécommunications. L'évolution d'Internet depuis une dizaine d'années plonge le monde dans une situation inconnue jusqu'alors : la planète dispose – plus ou moins bien – d'un énorme système de documentation et de communication, et bientôt peut-être de considérables bibliothèques numériques, tels

les projets de la Bibliothèque de France, de Google et de Yahoo. Ce développement incessant, où effets d'annonce et innovations effectives se télescopent, conduit à pratiquer au plan international une veille technologique, éducative et culturelle, et un débat sur les moyens d'assurer dans les meilleures conditions de justice sociale et de réciprocité la circulation des savoirs.

L'observation des pratiques chez les jeunes adultes met en évidence une montée très rapide de l'utilisation des agrégateurs, RSS par exemple, et des flux de syndication. Il s'agit là d'une innovation qui aura de grandes conséquences, car ce sera désormais l'utilisateur qui configurera sa demande quotidienne d'informations en créant son propre «bouquet» de sites de références, que ce soit pour la documentation, pour la communication (*blogs*) ou encore pour la radio et la télévision.

## État des lieux

Les pionniers dans le domaine du savoir en ligne furent incontestablement les documentalistes. Dans leur profession, il est nécessaire de disposer de rubriques standardisées (les «métadonnées») qui leur servent à cataloguer les ouvrages, les revues et les articles. De leurs travaux est issu le «Dublin Core» qui connaît une utilisation universelle. Dans la foulée et avec la même intention, depuis une bonne dizaine d'années, des instances nationales et internationales ont mis en chantier des standards et des projets de normes pour l'apprentissage en ligne. L'*Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) a proposé le standard LTSC, l'armée américaine, le SCORM et l'aviation, l'AICC. Un élément fédérateur est aujourd'hui le standard LOM (*Learning Object Metadata*) qui fait l'objet d'un large consensus, puisque le Canada, le Royaume-Uni, la Corée du Sud et la France ont construit des profils d'applications pour leurs systèmes scolaires respectifs.

Mais il ne suffit pas de se mettre d'accord sur des standards pour que le monde académique s'en empare et accélère l'utilisation de l'apprentissage en ligne. Qu'en est-il aujourd'hui de l'apprentissage en ligne? À cette difficile question, j'apporterai les éléments suivants de réponse :

- Le marché de la formation en ligne s'est avéré ne pas être un marché de masse, contrairement à celui des jeux vidéos. Les particularismes éducatifs sont partout bien vivants et les projets pharaoniques qu'a connus la bulle Internet (Universitas 21, etc.) ont montré qu'on ne pouvait pas réunir ni une centaine de milliers ni même une dizaine de milliers d'étudiants autour d'un seul pôle d'offre en ligne.
- Cependant certaines pratiques commencent à se stabiliser. En France, en Suisse ou en Allemagne, des entreprises et des organisations en réseaux construisent de plus en plus en interne leur propre pôle d'offre en ligne. L'hypothèse est ici que l'offre, d'externe qu'elle était dans la première phase, est en train, ici tout au moins, de s'internaliser.
- Ces pratiques révèlent que la formation exclusivement en ligne fonctionne mal, comparée à des processus mixtes de travail incluant la présence de formateurs (par exemple, en formation continue). Il paraît bien exagéré aujourd'hui de prétendre que la formation initiale peut s'effectuer totalement à distance. La présence du maître est toujours aussi importante.

- Actuellement et sous bénéfice de confrontation, il semble que l'échange demandé (l'interopérabilité) concerne plus les plates-formes supports de cours que les contenus. Si cela se révèle exact, les programmes de normalisation seront à reconsidérer en mettant davantage l'accent sur la question des plates-formes. L'apparition de plates-formes en logiciel libre (*Ganesha*, par exemple) et leur succès augmentent l'urgence de la réflexion sur cette question.
- De nombreuses organisations internationales, gouvernementales (UIT, CEN) et non gouvernementales (ISO, IEEE, IEC), traitent de ces questions. Une coordination de fait reste à mettre en œuvre entre celles-ci.
- Enfin, très peu de pays participent à ces travaux. Des continents entiers en sont absents, notamment l'Afrique, l'Amérique du Sud, le sous-continent indien et l'Asie centrale.

Pour améliorer et augmenter l'activité de normalisation, il est nécessaire d'en considérer les contextes et d'examiner de près les implications cognitives de la maîtrise des TIC.

### ***L'évolution rapide des contextes***

Il faut citer trois éléments particulièrement significatifs.

#### *L'apparition de nouveaux acteurs qui auront un impact conséquent sur la normalisation*

Parmi les intervenants étatiques, citons la Chine, le Japon, la Corée du Sud et l'Inde. Les trois premiers s'impliquent désormais fortement dans les discussions au sein de l'ISO (voir le site Internet [http://jtc1sc36.org/index.html##\\_top](http://jtc1sc36.org/index.html##_top)).

Il se constitue des *consortia* autour de diverses plates-formes. Web City rassemble ainsi quelque 1 800 sites. IMS est en train d'en fédérer un bon nombre, de même que Microsoft et Macromedia, autour du *Rapid Learning*.

Certaines diasporas, de mieux en mieux organisées (Chine, Mali), font un appel courant aux réseaux numériques.

#### *La nouvelle donne économique*

L'augmentation du prix du baril de pétrole va donner toutes leurs chances à de nouvelles utilisations des réseaux numériques, par renforcement des économies de proximité. Les scénarios envisageables ne se réduisent pas à l'extension pure et simple de la formation à distance. Plus complexes, ils combinent enjeux de développement local, production de richesse, formation et information, à l'instar de ce qui a été effectué pendant dix ans en Suisse italienne pour revitaliser des vallées enclavées. Quel impact cela a-t-il sur la normalisation ? Une façon radicalement différente de considérer la formation est associée avec le travail quotidien et l'innovation (voir les travaux des quinze dernières années sur les communautés de pratique). À la normalisation appartient de mettre des raccords entre les applications informatiques de ces diverses activités.

*L'incertitude technologique*

Elle opère à deux niveaux : celui des infrastructures et celui des matériels et des logiciels. En matière d'infrastructure, la dérégulation profonde du mode de fonctionnement de l'UIT au cours des années 1990 a mené à des concurrences acharnées entre grands opérateurs et assembleurs. Les grands échecs de 2003 (*Global Crossing, Worldcom*) laissent planer une interrogation sur la santé des infrastructures numériques et sur leur devenir dans les diverses régions du monde. La carte mondiale des trafics Internet est éloquentes à ce sujet. Par ailleurs, la controverse durable au sujet de la gouvernance d'Internet par Icanne ne permet pas d'évacuer l'hypothèse d'une scission des réseaux numériques. Les institutions de normalisation auront à veiller à l'acceptabilité des deux scénarios.

Quant aux matériels et logiciels, ils font l'objet d'innovations qu'on ne peut plus ignorer. Les logiciels libres ont acquis leurs droits de cité et montrent la possibilité de développer localement des applications éducatives et culturelles, dont on a relevé plus haut qu'elles concernent des marchés de tailles limitées. Dans le domaine des matériels, l'initiative du Symputer en Inde et l'invention de Nicolas Negroponte aux USA (l'ordinateur à 100 \$) sont susceptibles d'engendrer de nouveaux modèles de développement.

***TIC et « fracture sociocognitive »***

L'activité de normalisation implique, on l'a dit, de réfléchir non seulement sur les matériels et les logiciels mais aussi sur leurs usages effectifs et sur les compétences qu'ils supposent pour qu'on s'en serve de façon maîtrisée. C'est précisément là qu'intervient, aussi bien dans les pays du Nord que dans ceux du Sud, aussi bien en Orient qu'en Occident, un type de fracture numérique dont on parle trop peu, la « fracture sociocognitive ». Elle interpelle directement l'activité de normalisation. Selon nos constatations, l'usage des TIC implique en effet – où que ce soit et chez qui que ce soit – trois compétences individuelles spécifiques :

*Le traitement en parallèle de l'information (« information parallel processing »)*

Tout dispositif informatique en ligne possède quatre couches de traitement que l'utilisateur doit impérativement être capable de maîtriser :

- La première couche est celle de la machine (clavier, écran, énergie, périphériques). L'observation montre que ce n'est pas facile pour tout le monde de maîtriser ces unités.
- La seconde est celle du système d'exploitation. Sur nos terrains d'observation, les gens qui se forment au brevet Internet s'étonnent souvent que, sous Windows, pour éteindre la machine, il faille cliquer sur « allumer »
- La troisième est l'interface télécommunication (ADSL, etc.) avec tout ce que cela suppose de mise à jour d'antivirus, de pare-feu et de *spyware*, et aussi de patience, dans bien des cas, quand le serveur est en panne.
- La quatrième, enfin, est le logiciel utilisé. Se servir d'un logiciel suppose qu'on ait traversé les trois couches précédentes. Or des interruptions interviennent fréquemment dans une ou plusieurs des couches, soit internes (fausse manœuvre, panne du système, virus, panne de liaison, bogue du logiciel), soit externes

(panne de courant, disquette égarée, etc.). La pratique d'un logiciel, surtout d'un logiciel d'apprentissage, où une attention constante s'impose, implique que l'utilisateur soit capable de gérer des interruptions et de reprendre une tâche là où elle a été interrompue.

En fait, toutes ces technologies qui évoluent sans cesse reposent sur des bases conceptuelles qui sont méconnues et que l'on peut rassembler sous le terme générique de « traitement de l'information ». Apprendre à l'école, avec ou sans machine, les notions de langage, de programme, d'algorithme (entre autres) donnerait les bases d'une culture scientifique et technique qui manque trop actuellement, mais qui est nécessaire pour bien comprendre les applications numériques et en évaluer la portée.

#### *Le raisonnement inductif*

Les systèmes éducatifs forment peu à l'exercice de la pensée inductive. Or les TIC sollicitent constamment cette fonction, déjà pour identifier une panne ou un dysfonctionnement, mais aussi, par exemple, pour construire les règles d'utilisation d'un logiciel ou comprendre un parcours sur Internet. La carence des systèmes éducatifs sur ce point est palliée par les jeux vidéo et le marché. On ne peut en effet jouer à un jeu vidéo sans une large part de construction inductive.

#### *La maintenance matérielle et logicielle*

Les machines ont trop de pannes pour que l'on puisse continuer à compter nuit et jour sur l'ami ou sur le petit frère pour dépanner. Chacun doit désormais s'y mettre. Un chantier de normalisation devrait s'ouvrir sur cette question dont l'importance est stratégique pour le développement des TIC.

L'entretien courant des ordinateurs exerce une pression trop forte sur la gestion personnelle du temps, notamment lorsqu'il y a un décalage important entre les capacités des matériels et les compétences correspondantes. On ne doit donc pas être surpris du stress et de l'impatience des utilisateurs face aux « soucis » procurés par leurs outils quotidiens. D'autant que ceux-ci ne sont jamais maîtrisés : obsolescence rapide des appareils, pléthore de fonctions, innovations incessantes, manque de transmission des savoir-faire entre ceux qui savent et les autres, ergonomie déficiente (exemple : appuyer sur démarrer pour éteindre un ordinateur).

## **Le champ de la normalisation**

Introduire les TIC dans une culture, une société, une organisation n'est pas neutre. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont le plus souvent utilisées pour gérer des protocoles classiques de formation qui n'exploitent pas toutes les possibilités qu'elles offrent. Par ailleurs, leur mise en place ne s'accompagne encore que rarement d'un processus de négociations entre décideurs, enseignants et gestionnaires pour que la réflexivité fonctionne et que les mentalités et les compétences évoluent. Ceci permettrait pourtant de concevoir de nouveaux modes d'apprentissage et de nouvelles structurations des établissements scolaires. Dans une telle perspective, l'activité de normalisation jouera un rôle fondamental.

Une politique de normalisation doit être à la fois plus ambitieuse et plus réaliste, sa thématique doit être à la fois plus ample et plus simple. Elle doit tenir compte des disparités matérielles entre les pays et les continents, et ne pas créer de stress inutile par la mise en chantier incessante de nouveaux projets de normes. Cela implique qu'elle tienne compte de plusieurs présupposés qui ne sont pas pris aujourd'hui en considération.

### ***Les présupposés***

Tout savoir, toute formation, toute base de données, qu'elle soit ou non en ligne, repose fondamentalement sur une culture, sur une ou plusieurs théories scientifiques, sur une théorie sociocognitive de l'utilisateur et sur le type de technologie employé. De plus, les catastrophes naturelles et la société du risque constituant notre environnement actuel, il est logique de s'inquiéter d'un désastre éventuel qui pourrait enrayer ou détruire les dispositifs mis en place, et il est nécessaire de prévoir les moyens d'y remédier. C'est pourquoi les données mises en ligne doivent être préfixées par des indications précises sur leurs aspects contextuels.

#### *Le présupposé culturel*

Les diverses cultures n'ont pas les mêmes modes de transmission et de construction des connaissances, et le temps n'est plus où l'Occident pouvait imposer ses protocoles à la planète. D'ailleurs, en Occident même, les conceptions varient. Les Anglo-Saxons privilégient le QCM comme mode d'évaluation, ce qui n'est pas le cas des Latins. La notion de tutorat selon qu'on se trouve au Québec, au Royaume-Uni ou en France a des connotations très différentes. La notion de « communauté virtuelle » est à comprendre différemment selon que l'on se trouve dans un pays où il s'agit d'une entité de nature politique qui gère son « bien commun » (*common welfare*) ou bien en France où, lors de la Révolution, la loi Le Chapelier a aboli les corporations. La culture du Japon dispose d'un concept proactif, le *kan-sei*, une sorte d'induction créatrice porteuse d'énergie qui ne trouve pas d'équivalent facile dans l'arsenal conceptuel occidental.

Autre élément, une réflexion internationale est à mener sur l'empreinte qu'exercent les TIC sur les mentalités en privilégiant la notion de procédure, en tant que liste ordonnée d'opérations effectuelles. Les procédures ne sont pas des concepts. Ne faudrait-il pas accompagner l'apprentissage des TIC d'une étude critique des connotations culturelles des informations, de sorte que les étudiants ne s'imagineraient pas que rédiger un texte revient seulement à copier-coller des séquences trouvées par un moteur de recherche ? Un texte ainsi composé résulte bel et bien de l'application d'une simple procédure, en l'absence de toute réflexion. Pour la normalisation, cela signifie que tout document devrait avoir notamment en préfixe des indications sur la culture dont il émane et sur les spécificités culturelles qu'il intègre.

#### *Le présupposé scientifique*

Depuis les débuts de l'enseignement programmé, voici une cinquantaine d'années, on n'a jamais réussi à faire afficher aux auteurs de manuels pédagogiques ou de formations à distance les théories scientifiques qu'ils avaient adoptées pour les élaborer. Est-ce que j'adopte une théorie corpusculaire de la lumière ou

bien une théorie ondulatoire pour un cours de physique ? Est-ce que je considère que la fonction principale du sang est le transport d'oxygène ou bien la synthèse de l'hémoglobine pour un cours d'hématologie ? Telles sont des alternatives que j'ai rencontrées au cours de ma carrière, laissées souvent sans réponse par mes interlocuteurs. Or l'ambiguïté est pesante pour l'enseignant qui voudrait trouver un cours correspondant à ses affinités théoriques. Cela va plus loin encore, quand dans une formation à distance, deux cours dans un même cursus reposent sur des théories scientifiques contradictoires sans que cela soit explicité. L'étudiant s'y perd, car le transport en ligne de la formation crée un effet grossissant qui accuse les disparités. Un deuxième élément du préfixe de la formation devrait être, pour la normalisation, la spécification des théories scientifiques de référence.

De la même façon, ce préfixe scientifique devrait mentionner le degré de résolution (ou de finesse d'analyse) auquel se tient le cours ou la base de données. Par exemple, dans un cours sur la physiologie de la cellule, préciser que l'on s'arrête aux éléments classiquement observables (noyau, plasma, mitochondries, etc.) ou bien que l'on va jusqu'à l'analyse des nano-éléments constitutifs (moteur cellulaire, hélices d'ADN, par exemple).

#### *Le présupposé sociocognitif*

Dans les préfixes dont devrait se préoccuper la normalisation, le paradigme sociocognitif devrait également être spécifié. Il y en a quatre principaux à l'heure actuelle dans le monde occidental. Le premier, le «behaviorisme» se fonde sur l'observation de changement dans le comportement (*behavior*) avec un modèle stimulus-réponse-renforcement. L'apprentissage de type behavioriste répète une nouvelle structure (*pattern*) jusqu'à ce qu'elle devienne automatique chez le sujet. Le deuxième, le «cognitivism» s'attache aux processus de pensée qui régissent les comportements. Les changements de comportement observés sont considérés comme des indicateurs de ce qui se passe dans l'esprit de l'apprenant. Le troisième, le «constructivisme» repose sur la prémisse que nous construisons notre propre vision du monde par l'expérience et les schèmes individuels. L'apprentissage de type constructiviste s'attache à préparer le sujet à résoudre des problèmes dans des situations ambiguës. Mais ce qui rebute les concepteurs de méthodes est que les résultats de ce type d'apprentissage ne sont pas facilement mesurables. Aussi les milieux de la normalisation ont-ils tendance à rejeter le constructivisme, alors que des techniques d'avenir telles que «simulations et résolutions de problèmes» demandent le recours à cette méthode. Enfin, le quatrième paradigme, représenté par des auteurs tels que Albert Bandura dans *l'Auto-efficacité* (2002), est un mixte des trois précédents et rend bien compte ainsi de la variété des situations d'apprentissage.

Le préfixe de normalisation devrait également indiquer quelles sont les fonctions cognitives les plus sollicitées : déduction, induction, gestion d'information en parallèle, métacognition, réflexion...

#### *Le présupposé technologique*

Il est déjà en partie décrit par l'indication des plates-formes qui gèrent les savoirs en ligne. Mais on peut aller plus loin en donnant des indications d'interopérabilité de plates-formes notamment. Dans l'hypothèse (sur laquelle nous reviendrons plus loin) où l'on assisterait à des détériorations régionales des réseaux de télécommunication, la garantie géographique de portage par télécommunication devrait également être spécifiée par zone.

Le présupposé technologique est un de ceux qui vont connaître dans les années à venir le plus de mutations, avec l'apparition du Web sémantique. L'utilisateur pourra poser des questions complexes du genre «*Je recherche une formation ainsi qu'une bibliographie et un ou deux ouvrages de référence sur la formation à la cosmétique de niveau bac+5* ». Les utilisateurs pourront formuler des requêtes et exiger des formats pour rassembler des données qui relèvent aujourd'hui tantôt de l'apprentissage en ligne, tantôt de la documentation automatique, tantôt de bibliothèques numériques. Il s'agit d'un basculement fondamental : ce ne seront plus les éditeurs de bases de données et de cours qui imposeront les formats de présentation, mais les utilisateurs.

Cela aura plusieurs conséquences importantes :

- Les éditeurs n'auront plus qu'à assurer la production et la mise à jour des flux de données.
- Il faudra en conséquence construire des passerelles et harmoniser les ensembles de métadonnées propres à ces différents champs.
- Cela suggère une autre organisation thématique des commissions de normalisation et notamment des regroupements d'intérêts.
- La prise en compte des présupposés deviendra incontournable. Car toute requête pourra préciser la composante culturelle, la théorie scientifique de référence et le paradigme sociocognitif. Sous cet aspect, le Web sémantique apparaît comme un outil puissant pour favoriser la pluralité culturelle sur les réseaux numériques.
- Dans un tel scénario, l'interopérabilité est incontournable et se heurte au processus de ghettoïsation informatique en cours. Pour des formats ouverts, il faut en effet des systèmes ouverts, marchands ou non marchands, mais ouverts.

#### *Le présupposé de l'incertitude*

Pour certaines raisons formulées plus haut, il est admis que tout dispositif d'information (dont ceux de la formation en ligne) doit désormais intégrer un plan de continuation d'activité (PCA) de sorte qu'il puisse fonctionner en milieu désorganisé. A la suite d'une réunion récente tenue à Singapour en avril 2005, l'ISO a ouvert au sein du JTC1/SC27, une réflexion sur cette question, intitulée *Guidelines for information and communication technology disaster recovery services*. Treize pays ont accepté de participer (Australie, Belgique, Brésil, Canada, Chine, France, Japon, Corée, Malaisie, Singapour, Suisse, Royaume-Uni, USA). En France, l'Afnor vient de créer une commission *ad hoc*.

En résumé, il revient à l'activité de normalisation d'aborder de façon plus approfondie le cadrage contextuel des documents dans le domaine de l'accès au savoir en ligne. Venons-en maintenant aux grandes thématiques de cette normalisation.

## **Principales lignes d'action**

Les analyses précédentes amènent à proposer diverses pistes pour sortir des principaux problèmes que l'activité de normalisation rencontre dans les rapports entre milieux d'expertise et États, et dans la fixation d'objectifs de société comme finalité de la normalisation.

### ***Les rapports entre milieux d'expertise et États***

Durant ces dernières années, plusieurs dossiers ont montré que les travaux de normalisation des méthodes numériques pouvaient aboutir à des propositions qui contrecarraient des réglementations, voire des principes juridiques émis par les États ou par l'Union Européenne. Ce fut notamment le cas pour un projet de standard sur les identifiants numériques personnels et ça l'est aujourd'hui pour un projet relatif à la validation en ligne des compétences individuelles. Les technologies numériques et notamment le perfectionnement des logiciels ont fait faire à la normalisation un saut qualitatif. En effet, contrairement aux machines mécaniques qui ne tiennent compte que des paramètres d'attention, de fatigue et de cadence, les machines informatiques sont sensibles à l'intelligence des individus et à leur agilité intellectuelle. Élaborer des normes dans ce domaine est une question extrêmement délicate qui touche à la protection de l'identité et des libertés individuelles, d'une part, et aux législations du travail, d'autre part.

Aussi, la réussite du travail de normalisation exige les conditions suivantes :

- Une articulation plus claire entre les milieux de la normalisation, les États et les organisations régionales.
- Des moyens financiers pour que beaucoup plus de pays et d'organisations régionales (Alena, Cono Sur, etc.) participent aux négociations internationales. Il faudrait amener l'OMC à s'impliquer dans ce travail de normalisation, ce qui présenterait certains avantages : la plupart des pays sont membres de l'OMC ; la difficile question commerciale relative au savoir en ligne serait abordée avec franchise. Un troisième avantage sera examiné plus loin.
- Des coopérations renforcées entre les diverses organisations concernées, notamment l'IUT, l'ISO, IEEE et le CEN, afin de proposer des ensembles de standards harmonisés. Pour sa part, l'AUF pourrait fédérer certains travaux et les communiquer à ces organisations, notamment à l'ISO à laquelle elle est affiliée.

### ***Des objectifs de société comme finalité de la normalisation***

Une normalisation bien calibrée devrait permettre une meilleure utilisation des techniques numériques pour remédier aux problèmes graves que connaît aujourd'hui le monde : pauvreté, maladies, catastrophes naturelles, etc. Le traitement de ces problèmes requiert l'utilisation de savoirs en ligne. N'oublions pas que des précédents existent. Microsoft, par exemple, fabrique des matériels et services informatiques mais les revenus de cette activité alimentent la Fondation Bill et Melinda Gates qui a distribué l'an dernier

528 millions de dollars pour lutter contre le Sida. Articuler clairement des objectifs sociétaux avec des politiques informatiques donne du sens à celles-ci. Cela suppose que la normalisation s'effectue en tenant compte des usages, des pratiques sur le terrain et des problèmes réels que vivent les gens.

Des gestes significatifs pourraient être accomplis dans cet esprit. Je pense notamment à la création d'une norme qui labelliserait tel savoir en ligne de « bien public international en ligne ». J'emprunte ce concept à Joseph Stiglitz, Prix Nobel, qui l'a appliqué à d'autres domaines tels que l'air et l'eau. Dans le cas présent, le déclarant, organisme public ou privé, s'engagerait à ce que ce bien ne soit opposable à personne et qu'il soit accessible à tous et gratuit ; il garantirait aussi sa portabilité et sa mise à jour par télécommunications sur les zones géographiques concernées grâce à l'entretien des infrastructures. Cette mesure contribuerait à rendre plus transparent le marché du savoir en ligne et elle apporterait une aide humanitaire non négligeable à des régions ou à des secteurs de population défavorisés dans une optique de développement durable. Un tel projet pourrait être discuté dans le cadre de l'OMC.

Enfin, dans la plupart des pays, l'opinion publique ne s'est pas saisie, pas plus que les médias, les partis politiques et les mouvements éthiques, des enjeux de la normalisation comme condition essentielle d'une circulation numérique des savoirs nécessaires au développement et à la lutte contre les inégalités. Il y a là un enjeu de société qui devrait être alimenté par un débat démocratique, qui reste à mettre en place.

## Conclusion

Notre sentiment est qu'une phase de la normalisation s'achève. Une autre commence. L'articulation est désormais établie entre le savoir en ligne sous ses diverses facettes et les problèmes sociétaux qu'il peut aider à résoudre. Mais une vision tant soit peu prospective montre que cela nécessite l'intégration de nouveaux paramètres : définition de nouveaux thèmes de travail aux perspectives plus vastes ; complexité croissante des recherches de savoir en ligne, que l'arrivée du Web sémantique accroîtra tout en fournissant un service plus commode aux usagers ; nombre de pays participant aux travaux internationaux ; articulation renforcée entre les organismes de normalisation, les pouvoirs publics et les industriels. En effet, il faudrait arrêter le processus actuel d'émergence de « poches » dédiées à un constructeur et, en revanche, favoriser une interopérabilité généralisée par des mesures telles que l'ouverture des systèmes et des formats (marchands comme non marchands) et une labellisation de « bien public international ».

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AIGRAIN, Ph., *Cause commune: l'information comme bien commun et propriété*, Paris, Fayard, Transversales, 2005.
- ARNAUD, M., JUANALS, B., PERRIAULT, J., «Les identifiants numériques personnels, éléments pour un débat public», in DELMAS, R., MASSIT-FOLLÉA, F. (dir.), *La Gouvernance d'Internet, Les Cahiers du numérique*, vol. 3, n° 2, 2002.
- ARNAUD, M., PERRIAULT, J., *L'Accès à Internet dans les espaces publics*, Paris, PUF, 2002.
- BANDURA, A., *L'Auto-efficacité: psychologie scientifique et développement personnel*, Bruxelles, De Boeck-Wesmael, 2002.
- BENHAMOU, B., *Le Projet Proxima: pour une appropriation de l'Internet par l'école et dans les familles*, consulté en février 2006 sur Internet. [<http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/brp/034000550/0000.pdf>]
- FORAY, D., *L'Économie de la connaissance*, Paris, La Découverte, 2000.
- ISO/IEC, Site Internet présentant les standards en éducation de la norme internationale ITLET (*Information Technology for Learning, Education and Training*). [[http://jtc1sc36.org/index.html##\\_top](http://jtc1sc36.org/index.html##_top)]
- LENOBLE, J., *Théorie de la norme et régulation démocratique*, consulté sur Internet. [[www.ucl.ac.be/recherche/pai/6\\_unites/p4\\_35.html](http://www.ucl.ac.be/recherche/pai/6_unites/p4_35.html)]
- PAUL, V., PERRIAULT, J. (dir.), Critique de la raison numérique, *Hermès*, n° 39, octobre 2004.
- PERRIAULT, J., *L'Accès au savoir en ligne*, Paris, Odile Jacob, 2002.
- PERRIAULT, J., «Réciprocité et bien public international», in LE PICHON, A. (dir.), *Les Assises de la connaissance réciproque*, préface d'Umberto Eco, Paris, Le Robert, 2003.
- PERRIAULT, J., «Le numérique: une question politique», *Hermès*, n° 38, mai 2004, p. 183-189.
- PERRIAULT, J., articles «Fracture numérique» et «Normes», in COMMISSION FRANÇAISE POUR L'UNESCO, *La "Société de l'information" : glossaire critique*, Paris, La Documentation française, 2005.
- PIGNEUR, Y., *Les Nouvelles Technologies changent l'art du possible dans les entreprises*, Lausanne, HEC, consulté en février 2006 sur Internet. [<http://www.hec.unil.ch/yp/pub/00-21eme.html>]
- SCHUERCH, D., *Économie de la présence subjective dans des contextes de développement régional*, Thèse de doctorat en Sciences de l'information et de la communication, Université Paris X, Nanterre, 2004.
- STIGLITZ, J. E., *La Grande Désillusion*, Paris, Fayard, 2002.