



La normalisation peut-elle devenir garante de pédagogies numériques plurielles ?

Henri Hudrisier

► To cite this version:

Henri Hudrisier. La normalisation peut-elle devenir garante de pédagogies numériques plurielles ?. 2005, Paris, France. edutice-00001414v1

HAL Id: edutice-00001414

<https://edutice.hal.science/edutice-00001414v1>

Submitted on 26 Jan 2006 (v1), last revised 30 Mar 2006 (v2)

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.

LA NORMALISATION PEUT-ELLE DEVENIR GARANTE DE PÉDAGOGIES NUMÉRIQUES PLURIELLES ?

Henri HUDRISIER (Paris VIII, Délégué AUF à l'ISO, MSH Paris Nord)

Un bon maître a un souci constant : enseigner à se passer de lui.

André Gide.

La plus forte cause d'aliénation dans le monde contemporain réside dans cette méconnaissance de la machine, qui n'est pas une aliénation causée par la machine, mais par la non-connaissance de sa nature et de son essence, par son absence du monde des significations... [...]. la machine est l'étrangère ...[dans]...laquelle est enfermé de l'humain, méconnu, matérialisé, asservi, mais restant pourtant de l'humain.

Gilbert Simondon¹

La civilisation technique très globalisée dans laquelle nous vivons exige pour fonctionner des instances d'harmonisation et de gouvernance non seulement des dispositifs techniques mais d'une infinité de dispositifs techno-sociétaux qui conditionnent le fonctionnement même de la plupart des individus sur la planète : en fait l'harmonisation et la concertation tant locale qu'internationale sont devenues des fonctions indispensables. Mettre en œuvre ces harmonisations (par exemple en Europe) est devenu une des activités dominantes de la plupart des institutions. La normalisation est ainsi devenue un des ciments de cohésion indispensable au fonctionnement de notre civilisation mondialisée.

Certes les instances de normalisation des TIC qui participent du co-développement convergent et sémantique du numérique ne sont qu'une facette de cette construction d'une gouvernance mondiale et de sa recomposition institutionnelle. Cette construction de normes du numérique est évidemment en interaction dialectique avec le foisonnement d'innovations concurrentes qui s'instancient en autant de standards industriels ayant entre autres effets une instrumentalisation et une marchandisation de la transmission du savoir.

Dès lors la gouvernance normative des TICE deviendrait un enjeu majeur :

- laissée à la seule initiative des experts industriels elle tendrait vers toujours plus d'instrumentation consumériste, voire de confiscation et mise sous copyright de domaines entiers du savoir
- prise conjointement ou même préalablement en compte par les acteurs pluriels de l'éducation (mais aussi de la formation et des médias numériques de plus en plus générateurs de flux d'informations à vocation pédagogique) cette gouvernance pourrait devenir garante de notre diversité indispensable dans la transmission des savoirs (et des savoirs-faire).

Cette préservation de diversité est en effet directement liée à l'existence, à la survie même de ces savoirs : diversité linguistique, diversité des disciplines, diversité des activités et des métiers, diversité géopolitique et géoculturelle, diversité aussi bien sûr des cultures d'éducation, des styles pédagogiques... Toutes formes de diversités qui si elles n'étaient pas préservées menaceraient à moyen terme notre existence comme être pensant.

Les multinationales investissant sur (et dans) le domaine du savoir et de la culture sont loin d'ailleurs d'avoir un raisonnement aussi manichéen que celui de notre exposé démonstratif. La

perte de diversité serait aussi pour elles le signal du déclin, de la perte de leurs marchés de niches générés par cette diversité. Elles laissent donc toujours ouvertes cette possibilité d'interaction avec les acteurs de la diversité. Mais ouverture ne signifie pas pour autant le développement industriel spontané et par procuration de ce qui est de la responsabilité de tous les acteurs et groupes d'acteurs constituant cette diversité.

Disons-le à travers des exemples : aurions-nous le droit de nous plaindre d'ici 5 ou 10 ans que les TICE normalisés largement diffusés dans nombre d'activités d'éducation ou de formation soit fondés sur des modèles de training industriel et n'intègrent pas de multiples fonctionnalités et tel style pédagogique indispensable pour l'enseignement-recherche de la philosophie, de l'histoire de l'Art, de certaines sciences humaines ...? Accepterions nous que les apprentissages premiers des langues maternelles suivent la logique d'apprentissage pertinent pour une (ou 2 ou 3) grande(s) langue(s) dominante(s). Accepterions-nous que nos dispositifs spécifiques de qualification académiques ou professionnels aient été remplacés par des dispositifs fondamentalement conçus pour des pays anglo-américains, voire demain extrême-asiatiques ? Pourrions-nous nous plaindre si une grande majorité des ressources pédagogiques provenaient de ces mêmes pays et si à l'omniprésence de la production audio-visuelle nord américaine venait s'ajouter l'omniprésence quasi exclusive de la production d'enseignement ?

Les enjeux globaux de la normalisation et leur impact sur l'éducation

La construction du système technique numérique est bien sûr intimement partie prenante de celle du système social globalisé en émergence. Ainsi, sur toute la largeur du spectre des produits et services la dialectique norme/standard n'est pas seulement ouverte aux entreprises elle l'est vers les représentants des états, des usagers-consommateurs, des chercheurs, des métiers, des cultures, des langues...

Si les décideurs industriels et gouvernementaux des nations développées savent, notamment grâce aux normes, établir tant bien que mal une gouvernance encore élémentaire mais efficiente de « l'inventivité humaine intégrée dans la machine (numérique) », la facette sociale, culturelle, éthique en reste évidemment le point faible. Pourtant la société civile n'est pas absente du projet normatif² qui s'inspire largement du projet de gouvernement (gouvernance) proposé par Saint-Simon dans sa première période.

Notre hypothèse est que ceux qui sont en charge de la transmission et de la construction des savoirs et des savoirs-faire ont l'obligation urgente d'éclaircir leurs modalités de prise en compte des TICE numériques pour faire évoluer les institutions éducatives actuelles et faire émerger une forme de gouvernance éthique de la médiation de l'éducation notamment par la production de normes.

L'UNESCO pourrait y jouer un rôle significatif dans la mesure où depuis le 17 octobre 2005 l'assemblée a adopté par 151 voix sur 191 un « droit à la diversité culturelle ».

Dans la suite de cet article je traiterai successivement :

- De l'état actuel des TICE, du fonctionnement des normes des TIC de l'histoire et des enjeux de la famille de normes SC36.
- Des grands enjeux de la diversité pédagogique plurielle : multilingue, multiculturelle, multidisciplinaire et de la diversité des styles pédagogiques dont je développerai quelques exemples.
- Des mesures à prendre pour préserver cette diversité. Peut-on considérer que les institutions actuelles peuvent résoudre ces questions ? Une normalisation des fondements éthiques, culturels, disciplinaires, linguistiques de la transmission du savoir peut-elle être entreprise et comment ? De façon indépendante mais coordonnée avec la normalisation des TICE ?

Comment sortir d'une normalisation et d'une standardisation des TICE synonyme de marchandisation de la transmission du savoir

« Une dizaine d'administrateurs de tout poil complétaient l'ensemble qui s'intitulait Consortium National de l'Unification, ou, par abréviation, le CNU. L'immeuble abritait encore quelques Inspecteurs généraux, anciens soudards retraités, qui passaient le plus clair de leur temps à ronfler aux réunions techniques, et ce qui leur en restait à parcourir la contrée sous le couvert de missions leur donnant un prétexte pour rançonner les adhérents dont les cotisations permettaient au CNU de subsister tant bien que mal. Afin d'éviter les abus, le gouvernement, ne pouvant freiner d'un coup l'acharnement des Ingénieurs principaux Miqueut et Touchebœuf à élaborer des Nothons, avait délégué, pour le représenter et superviser le CNU un brillant polytechnicien ... [...]... dont la tâche consistait à retarder le plus possible l'aboutissement des Nothons... [...]... Heureusement, les professions intéressées, prenaient, avec l'appui du Gouvernement, une part prépondérante à la création des Nothons, et les établissaient de telle façon que des années devenaient nécessaires à leur déchiffrement : au bout de ce temps on en préparait une révision. »

Boris Vian³

Les sigles⁴ et les acronymes sont le pain quotidien des technologies numériques et plus encore celui de l'expertise en normalisation. Par dérision, les experts en normalisation ont d'ailleurs ajouté une discipline inédite, la « comitologie » ou science de la connaissance approfondie de l'imbrication des différents comités, sous-comités, commissions et autres conseils ou agences de normalisation au niveau national ou international. Ces comités ou commissions diverses aménagent une collégialité de la concertation techno-économique des produits et services. Ces instances élaborent les règles (ou normes) qui permettent que se développe un système technique numérique de l'information et de la communication de plus en plus convergeant, multimédia et interopérable.

Confronté au foisonnement mondial des innovations dans les TIC qui paralyserait sans règles du jeu son fonctionnement même⁵, le monde industriel apporte donc essentiellement une réponse institutionnelle, celle de la concertation inter-média⁶ à l'échelle mondiale. Les industriels des TIC vont même beaucoup plus loin, retournant la proposition ils font de la concertation des normes un des moteurs premiers du développement économique et technologique. C'est grâce à la normalisation que les coûts du numérique décroissent exponentiellement à qualité et à performance égale. C'est aussi dans le cadre du développement de normes ou de standards phares (TCP-IP, CD-ROM, Unicode, XML, MPEG et JPEG en sont des exemples très connus), que peuvent se mettre en place de véritables dynamiques de co-développement-recherche. Cela permet aux métiers du numérique de se projeter de façon économiquement viable dans la construction de grandes utopies communicationnelles qui serait pratiquement impossible d'entreprendre dans un univers strictement concurrentiel.

Nombre de ces sigles sont en fait des noms de commission de normalisation. Par exemple MPEG, **Moving Picture Experts Group**, qui se définit comme l'instance de normalisation en charge de la normalisation du « Codage de l'information audiovisuelle multimédia et hypermédia » est en fait le Working Group n° 11 de l'ISO/IEC JTC1 SC29 sous comité du JTC1 (Joint Technical committee n°1) Comité Technique (en anglais TC, commun à l'ISO⁷ et à l'IEC, International Electrotechnic Committee).

La promotion, on doit même dire le marketing⁸ de ces commissions de normalisation est à ce point efficace, que la plupart usagers (même et surtout chez les techniciens) confondent le groupe d'expertise et les technologies qui lui sont conformes : on parle de technologie et de composants JPEG, MPEG, Unicode..., alors qu'il s'agit avant tout de groupes d'experts.

Le fonctionnement de la standardisation et de normalisation en particulier celle des TICE

On l'a vu, la normalisation a pour finalité la gouvernance par consensus nationaux ou mondiaux de la pluralité concurrentielle des produits et services. Elle s'oppose dialectiquement à la standardisation industrielle qui propose, elle, de répondre à travers l'offre d'un monopole aux mêmes impératifs d'unicité, d'interopérabilité, de conformité reproductible et de qualité.

Par contre avec le W3C et des consortiums mondiaux comme ceux initiés dans le logiciel libre ou dans le cas du consortium UNICODE sont apparus des « standards collégiaux » dont la finalité n'est plus d'enfermer l'utilisateur pour en faire un client captif. De ce fait ces standards collégiaux s'imposent souvent comme des quasi-normes.

L'univers du numérique est ainsi de plus en plus dépendant, il est même de plus en plus induit par l'activité normative. Cependant la cartographie des territoires d'activités, de métiers ou de fonctions qui sont l'objet de normalisation est complexe et relativement disparate.

On peut citer des territoires puissants et historiques : l'IUT fondée dès le début de la généralisation de la télégraphie⁹, l'IEC, créée elle aussi très tôt, 1906, pour répondre aux questions indispensables de la sécurité de tout dispositif électrique.

L'ISO, par contre date de 1947, elle est le fruit de volontés de coopérations internationales concrétisées après la 2^{ème} guerre mondiale. Beaucoup plus généraliste, pour ce qui est des activités communicationnelles l'ISO prend directement en compte des activités fortement structurées (plus des disciplines scientifiques que des métiers : la documentation, la terminologie) qui constituent autant de TC (Technical Committee), par contre elle partage avec l'IEC la prise en compte commune de toute une série d'activités à haute valeur convergente dans un TC spécialement créé : le JTC1 (Joint Technical Committee n°1). Le JTC1 est devenu de ce fait un attracteur majeur des technologies qui sont aux fondements même de la genèse du multimédia¹⁰.

Actuellement il faut citer l'entrée en lice d'une institution créatrice de quasi-normes : le W3C (World Wide Web Consortium), qui, bien que très nouveau venu, oblige le monde de la normalisation des TIC à reconsidérer ses méthodes de productions. A l'IEC, à l'UIT ou à l'ISO, la production des normes suit en effet des procédures extrêmement formelles¹¹, relativement lentes qui correspondent aux impératifs de prise en compte exhaustive de la concertation de tous les acteurs internationaux concernés, Il s'agit aussi de s'assurer de la conformité et de la disponibilité des documents, de leur coédition multilingue directement approuvée par les experts, etc... Au W3C, la culture des chercheurs en informatique est dominante. Ils sélectionnent par discussion électronique un certain nombre de « recommandations » qui leur paraissent les plus adéquates pour le développement innovant du Web. Encadrées par un dispositif rigoureux mais dont l'enregistrement bureaucratique est extrêmement rapide et strictement électronique ces standards se développent avec une temporalité qui n'a rien à voir avec les vieilles institutions de normalisation. La diffusion mondiale du réseau joue ensuite son rôle de levier de dissémination globale ce qui projette ces standards techniques quelquefois très innovants sur un très grand nombre d'utilisateurs. De ce fait le W3C est devenu une des institutions incontournables créatrices de normalisation. On le voit bien pour les TICE qui font de plus en plus presque exclusivement référence à l'enseignement ou à la formation en ligne, ce qui démontre bien qu'au niveau des standards ou normes de l'information concrètement perçues par l'utilisateur final, les dispositifs de l'Internet sont devenus de fait l'environnement formalisé de référence.

Cependant, cette dominance de l'Internet sur l'univers numérique est susceptible d'évoluer notamment de par le développement de la téléphonie mobile entraînant l'émergence d'une nouvelle plate-forme technique de référence : le PDA (*Portable Digital Assistant* ; en français Appareil Numérique Portable¹²) de plus en plus performant ouvrant la voie à un *blended learning* intégrant de plus en plus de m-learning. Cette évolution du réseau de référence de l'EAD et son basculement vers la téléphonie mobile devrait dès lors rendre la préséance à l'UIT.

Le sous-domaine de la normalisation des TICE comme application particulière de la normalisation et de la standardisation des TIC

« Le problème général de l'éducation intellectuelle consiste à faire parvenir, en peu d'années, un seul entendement, le plus souvent médiocre, au même point de développement qui a été atteint, dans une longue suite de siècles, par un grand nombre de génies supérieurs, appliquant successivement, pendant leur vie entière, toutes leurs forces à l'étude d'un même sujet. »

Auguste Comte¹³

Depuis 2000 une instance : l'ISO/IEC/JTC1 SC36 (en forme abrégée SC36 Sub-Committee 36¹⁴) est en charge du développement d'une famille de normes en cours d'élaboration pour l'interopérabilité des outils, protocoles et ressources des TICE.

Il faut savoir en effet qu'à l'issue d'un certain formalisme¹⁵, les grandes institutions de la normalisation décident de la mise en place d'une nouvelle instance de production normative. Ce fut le cas du SC36 qui fut décidé dans une réunion plénière du JTC1, à Séoul en novembre 1999 sur proposition de l'IEEE-LTSA¹⁶ soutenue par le CEN-ISSS-LT¹⁷, et l'AICC¹⁸. Les proposants demandaient l'ouverture d'un chantier de normalisation pour les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement, l'éducation et la formation : l'ISO/IEC/JTC1 SC36 (en forme abrégée SC36 Sub-Committee 36¹⁹). Ce sous-comité est en charge du développement d'une famille de normes en cours d'élaboration pour l'interopérabilité des outils, protocoles et ressources des TICE. Une soixantaine d'experts appartenant, à une ou deux exceptions près, aux nations du Nord²⁰ coopèrent en réseaux sur un certain nombre de problématiques (terminologie du domaine, pédagogie collaborative, description de l'apprenant, métadonnées et interfaces, gestion numérique des droits d'auteur, adaptation culturelle et linguistique, etc.). Une analyse socio-institutionnelle des jeux de pouvoirs dans ces instances de normalisation serait à faire, mais la somme des tâches concrètes et des responsabilités techno-diplomatiques que doit assumer tout délégué (surtout au niveau international de l'ISO) est telle que mon analyse des enjeux reste fondamentalement empirique.

Répétons-le encore, la normalisation des TIC est devenue un fantastique attracteur de convergence et les TICE n'échappent évidemment pas à cette dynamique. Un expert du SC36 à quelque niveau de responsabilité qu'il intervienne (président du SC36, animateur d'un groupe de travail²¹, chef d'une délégation nationale²², éditeur d'un projet de norme, simple expert...), sera de toute façon soumis au jeu de concertation obligatoire avec d'autres normes déjà développées ou en cours de développement. C'est précisément à cause de ce jeu de liaison que l'expert d'une commission de normalisation voit immédiatement s'élargir considérablement sa vision notamment prospective de la technologie considérée.

Ces liaisons sont organisées en plusieurs catégories :

- des liaisons techniques internes (c.-à-d. avec d'autres sous comités du JTC1)²³ :
- des liaisons externes, (c.-à-d. avec d'autres instances de normalisation externe au JTC1) : l'ISO TC46 documentation et l'ISO TC37 terminologie.
- Des Liaisons de Catégorie A ou C avec des institutions contribuant effectivement aux travaux de normalisation²⁴.

D'autres types de liaisons avec des projets fondateurs ou des institutions de références²⁵ :

Ces liaisons sont mise en place pour éviter toute redondance du système global de la normalisation. Un processus, une méthode, un dispositif technologique développé ou étudié par un autre comité de normalisation (ou une autre institution productrice de concertation normative) doit être signalé et les normes développées doivent : renvoyer à ces autres normes si elles sont suffisamment générales, les adapter pour les rendre plus spécifiques, ou prévoir un rendez-vous à échéance s'il s'agit de normes encore en émergence. C'est l'observation des

renvois multiples vers des rendez-vous technologiques à échéance qui offre une vision prospective excellemment documentée à l'expert en normalisation²⁶. Tel Argos l'expert de base qui observe méticuleusement les travaux de tous ses collègues dispose de fait des regards conjugués d'un fantastique consortium de centres de recherches industriels et fondamentaux répartis partout dans le monde. Ces mécanismes de renvois sont évidemment loin d'être exhaustifs : les experts ne sont pas omniscients et n'ont pas forcément une culture sur toute la largeur du spectre des technologies. Il n'est pas certain aussi qu'un expert ayant une analyse réellement pertinente parvienne toujours à persuader une solide majorité de ses collègues du bien fondé du recours à une autre norme technique.

Bref, un sous-comité comme le SC36 est situé au cœur du JTC1 c'est-à-dire l'instance qui coordonne la plupart des grands chantiers normatifs des technologies du multimédia : typographie numérique omnilingue, image vectorielle, audiovisuel numérique, interopérabilité des métadonnées, technologies de sécurité, etc. Il bénéficie d'une liaison vers le comité de normalisation de la documentation. Dans ce contexte le SC36 devrait s'ouvrir à un maximum de potentiels techniques ce qui aurait pour effet de faciliter tous azimuts la construction du savoir, son stockage intelligent, sa diffusion, sa *réusabilité*, son adaptation culturelle et linguistique, son aménagement collaboratif, son aménagement *facilitatif* par l'informatique.

Si la réalité est plus grise, c'est que les dynamiques de normalisation sont bien souvent contradictoires. Comme dans toute évolution de progrès il y a les anciens et les modernes. Pour compliquer encore cette opposition en apparence simple on doit bien comprendre que les pionniers d'un progrès veulent le plus souvent préserver leur avantage technique et économique contre la vague des innovateurs de la 2^{ème} heure qui se proclament les seuls vrais modernes. Au SC36 c'est exactement cette situation qui prévaut. Elle se complique d'autres lignes de clivage entre états, langues, continents, experts civil ou militaro-aéronautiques.

La courte mais déjà mouvementée histoire du SC36

La courte histoire du SC36 a déjà montré que la communauté des experts technologues avait souvent du mal à se comprendre avec les experts pédagogues ou les représentants des institutions académiques. Elle a mis aussi en lumière le fait que la démarche fondatrice d'un comité de normalisation localisant l'instance productive de normes sur un secteur déterminé n'est pas une démarche anodine et que par l'énoncé de son titre et de son *scope* (objet de travail), le mode de fondation conditionne de fait l'orientation sur le long terme de la rédaction des normes²⁷. Remarquons que contrairement à d'autres activités qui sont prises en compte, en soi, comme des services dans des comités techniques (TC) ISO à part entière (TC46 information et documentation, TC37 terminologie), l'inscription du projet au sein du JTC1 impliquait par nature le déploiement d'une famille de normes en principe limitée aux seuls aspects techniques. Ceci correspondait d'ailleurs tout à fait aux désirs de normalisation rapide (*fast tracks*²⁸) des standards pionniers (LOM, SCORM²⁹...) déjà développés par l'équipe proposante du SC36. En fait des standards initialement et prioritairement développés pour les besoins de l'aéronautique, des militaires, des formations sécuritaires et accessoirement de l'enseignement de disciplines des sciences exactes et expérimentales.

Depuis Londres (qui fut la plénière initiale en mars 2000), jusqu'à la plénière de Paris (mars 2003), les plénières de l'IEEE-LTSA et du SC36 se tinrent systématiquement dans un même lieu d'accueil et dans les mêmes fourchettes de dates (mars et septembre). A cette époque, une majorité des experts du SC36 étaient des pionniers fondateurs appartenant à l'IEEE-LTSA. Ces experts communs aux deux instances commençaient par la plénière de l'IEEE, puis ils enchaînaient avec celle du SC36 qui se comportait globalement comme une sorte de chambre d'enregistrement (sans grands débats) des projets de généralisation globale de l'e-learning à partir des standards déjà développés à l'IEEE. Correspondant à cette suprématie militaro-aéronautique largement soutenue par l'ANSI (American National Standards Institute), les 2 plénières suivantes se tinrent aux USA³⁰.

En simplifiant beaucoup je peux commenter quelques dates clefs.

11 septembre 2001, à partir du 15 septembre devait se tenir à Copenhague une plénière double (IEEE et SC36) qui fut annulée et fonctionna ad minimum en conférence électronique. En effet, la petite dizaine de délégués américains (à l'époque le Canada n'était pas représenté) dont plus des ¾ appartenait au monde militaire, industrie de l'armement et aéronautique durent annuler leur voyage. Par déduction on peut supposer que le 11 septembre 2001 marque une première fracture :

- avant cette date, l'interopérabilité généralisée des TICE est souhaitable, les gros programmes de simulation de champs de bataille, de simulation de vol peuvent se décliner sous forme plus ou moins dégradée dans des logiciels d'apprentissage civil, voire sur des consoles de jeux. Tout le monde y gagnait : les industriels militaires ou aéronautiques qui valorisaient ces programmes sur un second marché, les industriels de la sphère civile qui achetaient des modèles de produits performants déjà développés.
- Après cette date il apparaît d'évidence que des instructions furent données partout pour que cette synergie cesse. Les militaires, l'aéronautique, les industriels de l'armement restent présents, ils participent aux travaux mais ils se sont progressivement désengagés³¹.

Revenons sur cette évolution de tendance de l'après septembre 2001. On comprend bien qu'il n'était pas supportable pour des responsables de la sécurité civile ou militaire (où que se soit dans le monde) que des terroristes puissent assurer la presque totalité de leur entraînement aéronautique avec des jeux vidéo et des logiciels directement accessibles sur le Web ou dans le marché des logiciels grand public. Progressivement, les laboratoires universitaires impliqués dans des programmes de recherches mixtes, les consultants spécialisés dans les TICE de haute performance se sont vus couper leur crédits ou contraints de mettre des cloisons étanches entre les deux domaines, or, ce sont les mêmes qui étaient les leaders du groupe IEEE-LTSA.

Les conséquences de cette prise de distance se succèdent en cascade :

Mars 2002 à Adélaïde (Australie) le groupe des experts fondateurs du LOM accepte d'annuler la procédure de *Fast Track* pour le LOM et convient de tenir compte d'un ensemble de remarques critiques (cordonnées par l'AFNOR qui propose les ¾ de ces remarques critiques).

Sept 2002 à Laurence University, l'Université du Kansas, les tenants du LOM refusent de continuer à faire évoluer le LOM au sein du SC36. Il est alors proposé que le WG4 développera un MLR (Metadata for Learning Ressources) avec pour condition de préserver un certain degré de compatibilité avec le LOM : en fait le MLR devenant, un métamodèle de métadonnées capable d'accueillir tous les jeux de métadonnées pédagogiques (actuels et futurs) avec obligation d'assurer en priorité la compatibilité du LOM. Le Canada³² entre en lice à cette plénière.

Mars 2003 à Paris : C'est la dernière fois que l'IEEE et le SC36 tiennent des plénières « officiellement et ouvertement » coordonnées. A partir d'une proposition du SC36 RG1 (Marketing), en synergie avec une volonté de créer un colloque universitaire (CN36 AFNOR ET J Perriault) et en se matérialisant sous forme d'un Colloque Initiatives 2003 (les colloques annuels de l'AUF), se tient le premier Open Forum du SC36 à Versailles. Pour les « vendeurs et des industriels des TICE » cette nouvelle réflexion stratégique (dont l'idée initiale avait été lancée à Adélaïde) est une petite révolution : à Versailles ils rencontrèrent avec l'AUF les marché potentiels du Sud et ils prirent conscience des nouveaux marchés de la diversification linguistique, culturelle, disciplinaire. Cette prise en compte de la diversité se renforcera par la suite. Le projet de MLR est officiellement lancé³³. L'AUF est proposée comme liaison A à l'ISO.

Septembre 2003 Séoul : Le 2^{ème} Open Forum organisé à Séoul donne à voir la puissance de l'industrie coréenne de l'e-learning, soutenue par des programmes gouvernementaux considérables et coordonnés³⁴.

Mars 2004 à Montréal : Le Canada montre qu'en Amérique du Nord il représente un pôle alternatif par rapport au désengagement des USA. Un 3^{ème} Open Forum renforce les positions

canadiennes et francophones.

Septembre 2004 à Dublin (Irlande) Pas d'Open Forum. Il est décidé de programmer un Open Forum hors plénière à l'occasion du SMSI de Nov. 2005 à Tunis. L'AUF, liaison A du SC36 est chargé d'organiser l'événement (considéré comme stratégique pour la diversité).

Mars 2005 à Tokyo Un 4^{ème} Open Forum renforce les positions asiatiques (AEN³⁵) et démontre la puissance des réseaux linguistiques non anglophones.

Septembre 2005 à Raleigh (NC) USA Pas d'Open Forum. Les USA se démettent officiellement du Secrétariat et de la Présidence au cours de la plénière au profit de la Grande Bretagne qui rentrera officiellement en fonction en février 2006³⁶.

On doit surtout constater que la majorité des experts présents dans le SC36 s'intéressent de plus en plus à la pluralité des approches et des réseaux : ils savent en effet qu'il y aurait intérêt à devancer la demande de cette diversité qui représente en fait autant de futures nouvelles parts de marché.

Quel devenir numérique de la pluralité des projets de la transmission des savoirs et des savoir-faire ?

« Oserais-je exposer ici, la plus grande, la plus importante, la plus utile règle de toute éducation ?

Ce n'est pas de gagner du temps, c'est d'en perdre. »

Jean-Jacques Rousseau³⁷

Les normes techniques sont souvent perçues, à tort comme un processus ayant pour résultat d'uniformiser totalement un service ou un produit. Il n'en est rien et la normalisation a le plus souvent un objectif contraire : permettre à une diversité (institutionnelle, technique, culturelle, linguistique...), d'interopérer harmonieusement. Plus un comité de normalisation étudiera soigneusement une question, plus il modélisera finement les différentes fonctionnalités d'un service, plus il sera capable de construire des typologies d'usages, plus il relèvera soigneusement les diversités des conditions techniques, juridiques, linguistiques, culturelles, mieux cette complexité sera décrite dans la norme comme autant de fonctionnalités nécessairement ouvertes dans la pluralité provisionnelle et sera disponible sur demande dans les produits et services qui seront conformes à la norme.

On remarquera que nous sommes précisément au cœur de la question : comment articuler la famille des normes SC36 dans la diversité. Un Groupe de Travail spécifique a d'ailleurs été créé à cette fin : le « SC36 WG7 Accessibilité, Accommodations linguistiques et culturelles ». C'est donc dans ce Groupe de Travail que sont élaborées les normes qui ont pour finalité de résoudre ces questions.

Les dynamiques démographiques, industrielles culturelles asiatiques et la montée du m-learning.

Partout dans le monde des dynamiques porteuses de ces diversités d'éducation, d'enseignement, de formation et plus largement de transmission du savoir sont de plus en plus confrontées à des (ou plutôt à une) dynamique(s) d'instrumentation numérique de plus en plus globale(s). L'affrontement de ces deux types de dynamique est loin d'être symétrique cependant (même en se fondant sur la stricte logique du marché) il ne semble pas définitif que l'affrontement continue d'être perçu comme inéluctable. A moyen terme même la logique industrielle de la marchandisation du savoir aura besoin (a déjà besoin) pour élargir son marché d'élargir les bases de la diversité des projets d'éducation. Il est évident que la globalité du monde n'utilisera pas pour médiatiser la transmission de ses savoirs les logiques pionnières relativement rustiques dont on voudrait croire qu'elles deviendraient les normes définitives de l'éducation numérique. La catastrophe écologique que constituerait l'arasement de la diversité

des savoirs peut-être en partie perceptible mais d'autres réalités (notamment démographiques voire éthiques ou religieuses, mais aussi industrielles et économiques) sont à l'œuvre pour renverser profondément ces premières tendances. L'évolution du e-learning vers le m-learning peut retourner (on pourrait dire révolutionner les tendances actuellement à l'œuvre. La démographie et les retournements d'évolution dans la primauté industrielle jouent cette fois-ci pour l'Extrême-Orient. La téléphonie mobile est un marché qui s'évalue à saturation en relation directe avec le nombre d'habitant. Le téléphone mobile (déclinable sous forme évoluée de PDA (Portable Digital Assistant) devient de plus en plus la plate-forme universelle pour faire converger l'information numérique y compris d'enseignement. On peut déduire plusieurs conséquences de ces tendances :

La Chine, l'Extrême-Orient et l'Inde deviennent les premiers industriels de la téléphonie mobile.

Le téléphone mobile PAC, télécommande universelle (m-plate-forme) de par son échelle de miniaturisation matérielle favorise à l'évidence les formes d'écriture idéographique (un caractère sur une touche en dit autant qu'une ligne d'un menu en écriture alphabétique), un écran de SMS peut valoir une page d'écriture occidentale.

Les deux réalités ci-dessus confortent l'idée que les m-plate-formes qui vont venir concurrencer le marché des PC voire lui ravir une part de sa suprématie future seront conçues en chinois, en japonais, en coréen. Pour les 2 premiers cela signifie que la logique idéographique prendra une part énorme dans la logique profonde d'agencement des composants et de déploiement des fonctions d'usage. Les études d'usage de la téléphonie mobile chez les jeunes japonais autour de la gare de Shibuya³⁸ (Tokyo), nous apprend beaucoup sur les nouvelles dynamiques de socialisation coopérative numérique et géo continentales. Des études de blended learning associant de façon très avancée m-learning et e-learning sont d'ailleurs à l'œuvre au Japon et en Corée.

Normaliser l'accessibilité des TICE

Contrairement à d'autres disparités *a priori* positives (diversité des langues, des disciplines, des métiers, des styles pédagogiques...) les disparités dûes aux handicaps ne sont pas valorisés, elles exigent simplement une attention pour éliminer plus ou moins complètement les difficultés d'accès au système numérique. La démarche du SC36 est double :

D'une part le WG7, a pris la précaution d'observer le travail qui est produit à un niveau plus général. C'est ainsi que les experts ont été avertis de l'initiative prise par le JTC1 qui a décidé de créer, sur ce sujet hautement stratégique un SWG (Spécial Working Group ; un Groupe de Travail Spécifique)³⁹. Dans ce JTC1 SWG seront référencées, évaluées et harmonisées toutes les initiatives de standardisation ou de normalisation intéressant le domaine de la communication, de l'information, de l'électronique et de l'électricité. Par exemple, il est probable que le groupe de travail évaluera le catalogue des bonnes pratiques édictées par le Wide Web Consortium's Web Accessibility Initiative Standards (W3C WAIS) et normalisera les plus pertinentes.

D'autre part, au-delà de ces normes et standards auxquels le SC36 devra renvoyer quand elles s'appliqueront directement aux TICE, le SC36 WG7 s'organisera pour élaborer des recommandations et listes de bonnes pratiques plus spécifiques aux activités d'enseignement et d'apprentissage (comment communiquer avec un aveugle ou un sourd en situation pédagogique, quels types de modélisation pédagogique préconiser pour un autiste, etc...)

Notons que la façon dont nous comprenons logiquement cette ouverture dans la pluralité provisionnelle à préserver est fondamentale. Il ne s'agit pas d'aménager quelques rampes d'accès pour fauteuils roulants dans quelques points ouvertement visibles du bâtiment informationnel, mais de donner autant qu'il est possible accès à la totalité des informations à celui qui est communicationnellement handicapé.

Le cas des aveugles est particulièrement démonstratif de cette nécessaire attention

incomparablement mieux garantie quand elle devient l'objet de normes. Les associations d'usager aveugle du net et des chercheurs réunis dans « braille.net » emploient une métaphore très parlante : ils comparent le portail d'accès à certains sites Internet aux murs de Carcassonne. En effet dans un site d'information presque exclusivement textuel les aveugles disposant de clavier et d'interface en braille peuvent « surfer à leur aise ». Encore faut-il que les premiers niveaux d'accès textuels à l'ensemble des informations ne soient pas complètement opaques pour l'utilisateur aveugle. Et pourtant, il suffit qu'un graphiste ignorant des normes et soucieux de l'image esthétique du portail transforme les premiers menus textuels en des pages strictement photos numériques dans lesquelles les premières options d'orientation seront non pas des textes mais des images de texte pixellisées et voilà qu'en un instant le site se transforme en une ville-citadelle presque impossible d'accès. L'image des remparts est intéressante car elle montre bien l'intérêt et les limites de l'exercice. Les handicapés exigent à bon droit qu'on leur ménage des rampes d'accès aux monuments historiques, ils n'exigeront pas qu'on leur aménage des rampes spécifiques pour accéder aux clochers de toutes les cathédrales et aux escaliers de tous les donjons. Qu'un site Web administratif ⁴⁰ dont les informations sont à 95% strictement textuelles soit inaccessible par manque d'attention pour l'aménagement des 2 ou 3 « premiers clics » est absolument insupportable car cela prive des usagers qui, ce premier obstacle franchi, sont souvent des utilisateurs experts : cela fait en effet plus de 150 ans que les aveugles maîtrisent une culture numérique de l'écriture.

Normaliser les spécificités linguistiques et culturelles

Les experts qui analysent puis aménagent une méta-modélisation des choix et options pédagogiques possibles doivent de ce fait être ouverts à des quantités de points de vues dont il n'est jamais possible d'envisager seul la diversité. Le tenant d'un type de diversité sera en effet bien souvent « aveugle » aux nécessités et contraintes de choix d'autres communautés linguistiques, de cultures, de métiers, de disciplines...

Le formateur aéronautique qui a pour contrainte vitale d'évaluer en toute sécurité la capacité d'un agent de piste à contrôler, diagnostiquer une panne sur un train d'atterrissage pourra difficilement admettre qu'on puisse imaginer des logiques de l'e-enseignement laissant ouverte la possibilité de contrôler ou de ne pas contrôler l'acquisition d'une séquence de cours. Il aura du mal à admettre qu'il ne s'agit pas là précisément, d'une des structures premières qui conditionne la modélisation de toutes les options pédagogiques dans toutes les disciplines.

Les modélisateurs de l'e-learning (au sens générique) influencés par l'e-training ont souvent des difficultés à admettre la légitimité d'ouverture vers plus de choix de style pédagogique. Les créateurs d'e-enseignement en sciences exactes comprennent mal les besoins de leurs collègues en art ou en sciences humaines. L'entreprise « branchée sur le numérique » correspondant à des finalités et à un modèle institutionnel globalement semblable partout au monde. Accoutumé à cette relative unicité institutionnelle des entreprises, il est difficilement admissible pour les consultants pionniers de l'e-training d'investir autant de temps pour modéliser les contraintes numériques de l'organisation institutionnelle, juridique, professionnelle culturelle de l'éducation et de l'enseignement de part le monde. C'est pourtant la seule voie possible pour rendre interopérable et inter disponible de l'e-enseignement et de l'e-éducation dans les réseaux mondiaux.

Pour le SC36 la prise en compte de la complexité linguistique et culturelle sera beaucoup plus complexe que celle du handicap. Certes elle est déjà aussi en partie balisée par le JTC1 puisqu'il existe au moins 2 sous-comités (le SC2 *Coded character sets*, Jeux de codes caractères et le SC35 : *User Interfaces* ; Interfaces Utilisateurs), qui traitent au niveau plus général de l'ensemble des TIC (et non des TICE) de questions touchant au codage des écritures (SC2) et de questions touchant l'adaptation des interfaces pour l'utilisateur final (SC35), comité s'intéressant particulièrement aux accommodations culturelles⁴¹.

Actuellement le SC36 WG7 n'en est qu'à la phase d'organisation pour recueillir l'information,

renvoyer après contrôle et révision actuelle sur des codes de bonnes pratiques élaborées par d'autres. Au-delà de ce travail préalable fondamental de renvois multiples, le WG7 devra par lui-même ou en association avec des partenaires (universités, centres de recherche, une association internationale de pédagogues) examiner concrètement les voies de modélisation d'un système numérique universel d'interopérabilité des spécificités pédagogiques multilingues et multiculturelles. Je souligne à dessein spécificités pédagogiques car ici encore les normalisateurs du SC36 doivent concentrer leur énergie non pas sur la modélisation interopérable de l'information numérique linguistique (dans son aspect sémantique, terminologique, scriptural) commun à tous les TIC, d'autres comités s'occupent déjà de la question (TC37 terminologie, JTC1 SC2 codes caractères, W3C OWL ontologies électroniques...) , mais sur les spécificités proprement pédagogiques des langues, voire des écritures.

Je m'attarderai ainsi sur la question des apprentissages de l'écriture car ils constituent en quelque sorte les « premiers clics », et surtout les « premiers déclics » pour que nos esprits, partout dans le monde s'ouvrent à l'immensité des savoirs et savoirs-faire inventés par l'*homo locens*. Les particularismes de nos langues maternelles conditionnent en effet notre capacité à penser le monde, à en percevoir une des logiques possibles (et non pas la logique universelle). Les langues et les cultures qui sont très souvent étroitement intriquées rendent possibles ou inenvisageables tel ou tel style et posture pédagogique. Les nord américains et nombre de peuples d'Europe du Nord seront à l'aise dans des approches très collaboratives qui correspondent à des cultures protestantes dans lesquelles la communauté religieuse locale se prend résolument en charge (impliquant souvent les enfants de la communauté comme premiers animateurs de cette façon d'agir).

Les pays d'Europe du Sud influencés dans leur culture et leurs institutions par le catholicisme romain dont le clergé est fortement hiérarchisé trouveront moins naturelles ces approches collaboratives. Dans d'autres pays (de culture islamique par exemple mais pas seulement) le maître sera regardé avec un respect rendant très difficile la prise d'initiative personnelle ou même celle d'un groupe d'élèves. On comprend de ce fait que l'alternance pédagogiquement modélisée de séquences collaboratives ne puisse pas être directement transposée dans d'autres cultures.

Le cas comparé d'apprentissage de la lecture, de l'écriture et du vocabulaire dans des cultures d'écritures latines et non latines.

Le cas des écritures idéographiques :

Dans les écritures alphabétiques la phase première théorique consiste à apprendre à reconnaître et à tracer un catalogue restreint d'une trentaine de lettres, les associer pour les apparier avec des syllabes et le son de ces syllabes. C'est la phase dite B, A, BA. Cette phase préalable terminée, l'apprenant disposera de notions suffisantes pour associer ces syllabes pour écrire et lire des mots, accédant par là à une deuxième phase de lecture avec compréhension, voire acquisition de vocabulaire.

Bien sûr je décris là une succession de phases et de prérequis pédagogiquement dépassés qui ne correspondent pas à la réalité beaucoup plus nuancée de l'apprentissage de l'écriture et de la lecture en situation. Sans pour autant maîtriser le découpage en lettres et syllabes le locuteur d'une langue alphabétique apprendra aussi globalement associant des choses ou des êtres à leur symbolisation écrite (le mot vu comme un tout⁴²).

Par contre, dans le cas des écritures idéographiques, l'apprentissage du code écrit n'est plus seulement comme pour les écritures alphabétiques un enseignement initial, il se prolonge pratiquement tout au long de la vie. D'évidence, le jeune Chinois⁴³, ne pourrait pas apprendre à tracer et à reconnaître le catalogue des idéogrammes s'il s'agissait de tracés totalement arbitraires pour chaque caractère. La globalité des idéogrammes s'est construite au fil de l'histoire selon une logique formelle et structurelle. Ainsi l'apprentissage des idéogrammes suit

un ordre méthodique qui correspond d'abord aux règles premières du tracé des traits, leur ordre d'exécution, leur mode d'organisation dans les limites d'une enveloppe extérieure du caractère. Il apprendra simultanément les premières clefs (celles qui sont constituées avec un faible nombre de traits), il associera ces clefs au vocabulaire qui lui correspond. Il apprendra ensuite à associer d'autres traits ou ensembles de traits à ces premières clefs primordiales constituant ainsi des caractères qui correspondent le plus souvent à des mots fondamentaux du lexique. Cependant, bien au delà de l'apprentissage d'un catalogue standard de 2 ou 3 milliers de caractères (ce qui correspond à la sortie du collège) l'intellectuel chinois ou japonais acquerra de nouveaux concepts donc apprendra à reconnaître et à tracer des nouveaux caractères tout au long de sa vie.

La situation se complique encore dans le cas du japonais⁴⁴ parce que l'écriture y est la combinaison complexe d'idéogrammes directement empruntés au chinois (kenji) et d'un syllabaire, ou plutôt de deux syllabaires parallèles (les hiragana et les katakana). Ces kana⁴⁵ ont la capacité théorique de transcrire phonétiquement toute la langue, ce qui ne se fait jamais dans des situations réelles d'écriture où on associe des idéogrammes pour transcrire le lexique et des kanas pour instancier ce lexique dans des phrases grâce à une série de marqueurs syntaxiques et autres mots outils transcrits eux grâce aux kana⁴⁶.

La spécificité de cette culture de l'apprentissage d'écriture extraordinairement hybride tient précisément en ce que cette nature d'écriture mixte associe les avantages des deux cultures d'écriture. Dans les classes élémentaires le petit japonais apprendra très vite ces deux syllabaires parallèles (les hiragana et les katakana) : 51 sons correspondant à 51 signes par syllabaire.

Nanti de ce premier matériel il est tout de suite dans la situation d'un élève d'une langue alphabétique⁴⁷. Il lui reste alors à apprendre dans ses deux cycles de scolarité successifs un catalogue standard minimum d'un millier d'idéogrammes (kenji) acquis à l'issue du primaire et un catalogue standard complémentaire de 2000 kenji au minimum pour la fin des études secondaires.

On voit dans ce cas apparaître très explicitement la notion de catalogue standard minimum des termes et des idéogrammes dont on maîtrise obligatoirement l'apprentissage à l'issue d'un niveau scolaire donné. Il est évident cependant, que la plupart des individus maîtrisent plus que ce catalogue standard minimum. On considère par exemple que la presse japonaise fonctionne avec 3 à 4000 caractères en moyenne. Le fait est, qu'une personne ignorant le kenji correspondant à une notion nouvelle pour elle, pourra malgré tout le transcrire en kana alors que le spécialiste le transcrira avec un kenji. Pour compliquer le tout, ou plutôt pour faciliter le déchiffrement dans certains cas, on utilisera des furigana : un syllabaire d'annotation situé en dessus ou au dessous de la ligne qui permettra dans certaines situations (mangas, publicités) de noter la prononciation d'un caractère supposé non connu par le lecteur (une nouvelle marque de bière par exemple dont l'idéogramme est un patronyme non connu).

On constate de ce fait une spécificité culturelle typique de l'Extrême-Orient entièrement ou partiellement idéographique : l'arrimage explicite du vocabulaire de base à l'apprentissage d'un catalogue minimum de caractères. Cette organisation spécifique de l'apprentissage linguistique nous est évidemment complètement étrangère dans les cultures de langues européennes, où la notion de catalogue minimum de vocabulaire reste floue.

Le cas de l'arabe :

Nous pourrions prolonger notre survol de situations pédagogiques culturellement spécifiques en nous intéressant à l'arabe :

La langue arabe est en effet en position de diglossie par rapport aux diverses variantes dialectales locales (dialectes irakien, tunisien, marocain...). Les lettrés arabes parlent et écrivent un arabe standard (classique) dont ils ne notent pas la vocalisation (ils omettent les signes d'accentuation transcrivant les voyelles). Les arabes sont donc dans une situation de

niveaux d'écriture différenciés. Les écoliers et les personnes peu lettrées déchiffrent l'arabe complètement phonétisé par l'écriture. Ceux qui savent lire savent déchiffrer en se passant de cette accentuation vocalique qui leur est superflue. Sur ce point, la situation est somme toute comparable à la situation japonaise. Par contre, le cas arabe se différencie par deux caractéristiques :

- L'arabe standard constitue la langue commune de référence sur une large zone géographique⁴⁸ qui parle localement des dialectes de tradition orale
- L'apprentissage de l'écriture est en forte relation synergique avec l'apprentissage du Coran (fortement marqué par la notion d'apprentissage oral : par cœur) et d'apprentissage élémentaire de l'écriture. Le Coran bien qu'étant le texte classique arabe de référence est noté avec une écriture vocalisée ce qui en garantit l'intégrité phonétique sacrée et constitue de fait un vaste exercice standard de l'apprentissage de l'écriture, de l'approche des textes, de la loi, de la culture... Ici ce n'est plus le catalogue du lexique qui est donné comme un minimum à acquérir, c'est le texte lui-même.

On aurait pu insister sur d'autres aspects différenciant notablement l'alphabet arabe de la plupart des autres écritures alphabétiques, la lettre change de forme selon sa position (isolée, initiale, médiane, finale) on comprend dès lors que ce n'est plus une trentaine mais plus d'une centaine de signes qui doivent être assimilés pour maîtriser l'écriture ou la lecture.

L'ordre alphabétique comme un mode (universel ?) de structuration du savoir

Ce survol très rapide des cultures d'écritures et de leurs intrications dans les apprentissages de bases peut être prolongé par une courte remarque sur l'ordre alphabétique :

Les alphabets occidentaux sont ordonnés selon un ordre dit alphabétique, que nous avons que trop tendance à considérer comme universel, et qui est un ordre en correspondance traditionnelle avec les premiers alphabets mésopotamiens. Nous pourrions dire comme le disait Roland Barthes pour justifier l'arbitraire du classement des figures du « Discours amoureux », que cet ordre n'a pas de signification. Ce vide sémantique de l'ordre alphabétique des alphabets occidentaux issus de l'écriture grecque introduit au cœur de l'apprentissage de base occidental un module de prérequis obligatoire à faible portée de signification et à fortes conséquences structurelles. L'enfant qui apprend l'alphabet dispose certes d'un ordre arbitraire conventionnel qui lui sera universellement utile dans ses conduites bien postérieures de traitement documentaire des documents écrits, mais il n'apprend rien sur le monde.

Les alphabets d'origine indienne sont eux ordonnés selon des conventions qui répondent à une logique phonétique partant des sons émis avec la gorge pour finir avec les dentales. En apprenant l'ordre alphabétique les lecteurs scripteurs de ces langues apprennent des rudiments de phonétique pratique qui les aident dans la maîtrise de la prononciation.

Cette logique alphabétique phonétique se retrouve sur tout le continent indien, au Japon pour ordonner les katakana et les hiragana⁴⁹, et les hangul⁵⁰ en Corée. C'est aussi un des ordres possibles de l'alphabet arabe, qui en connaît deux autres, celui du classement par similitude de forme et celui des valeurs numérales des lettres (une introduction à l'histoire de la notation des nombres et aux systèmes avant-coureurs du système décimal⁵¹).

Enfin pour terminer ce tour d'horizon de la disparité notionnelle et des apports pédagogiques comparés des apprentissages de base pour la maîtrise de l'écriture, il faut souligner, que les cultures idéographiques (Chine, Japon, de moins en moins la Corée) ordonnent leurs idéogrammes selon l'ordre conventionnel des clefs subdivisées ensuite par le nombre de traits associés à la clef de base.

Ceci a un impact fonctionnel pédagogiquement et cognitivement fondamental. Chaque clef est globalement reliée au lexique (au moins étymographiquement) des idéogrammes la prenant pour base. L'ordre de classement par clef introduit de ce fait, une proximité sémantique et

notionnelle des mots qui se succèdent dans un dictionnaire idéographique. Associé à la clef de l'arbre on trouvera regroupé dans l'ordre une importante partie de la botanique, mais aussi du bois comme matériaux ou des bois et forêts.

Normaliser dans la diversité mais aussi dans la globalité

Ainsi, normaliser l'ingénierie éducative c'est effectivement créer le cadre fonctionnel, formel, structurel, mais aussi qualitatif et sémantique qui permettra d'organiser et de faire fonctionner toute tâche d'enseignement ou de formation, mais aussi de mettre en relation un collège d'enseignants (et/ou) d'apprenants, d'établir la communication, d'encadrer les évaluations, d'organiser les routines d'apprentissage, d'établir des profils d'apprenant, de proposer des stratégies d'acquisition de savoir...

Ce sera aussi, créer des architectures logiques et documentaires qui permettront de gérer et d'utiliser d'immenses patrimoines de supports d'enseignement découpés en modules, voire en grains de pédagogie médiatisée, et ce de façon multidisciplinaire, multimodale, multimédia, multilingue, organisée en niveaux et disponible sur réseaux de façon planétaire.

D'évidence, c'est la qualité, l'intelligence et la spécificité culturelle de nos savoir-faire et de nos savoir-penser qui sont en cause.

J'ai insisté sur les disparités culturelles, notamment celles liées à l'apprentissage de la langue et de l'écriture.

Je pourrais insister sur la disparité des disciplines, des métiers, des savoir-faire, voire des savoir-être.

Cependant il est important aussi d'insister sur les points communs, les liens interculturels, les capacités auxquelles nous accédons avec la globalisation pour lier et comprendre les innombrables fils de cette diversité. C'est précisément dans l'invention de cette vue cavalière de toutes ces diversités potentiellement intégrables dans des représentations communes et cependant accessibles dans nos langues et écritures spécifiques que nous devons le plus investir.

Certes les apprentissages de base de nos diverses langues resteront spécifiques. Cependant il est déjà perceptible que tous les enfants des pays développant une civilisation médiatique numérique commencent à accéder à la culture à travers la TV, la radio, la téléphonie mobile, le réseau (Internet aujourd'hui).

Cette réalité a un impact même, et surtout, sur les apprentissages de base et un impact aussi sur le métissage culturel. Il est important pour notre identité, de développer, de cultiver nos identités culturelles et linguistique, il est aussi fondamental de développer l'interculturalité, l'interlinguisme, l'interdisciplinarité, la capacité à lier harmonieusement la science, la culture et l'industrie. Autant de facettes évolutives qui construisent aujourd'hui pour demain une civilisation humainement globale et vivable tout en restant pourtant respectueuse des identités et des particularismes.

Seules les facilités sémantiques, linguistiques, documentaires qui nous sont ouvertes par le numérique sont à même de nous permettre de nous aider à modéliser et à instrumentaliser opérationnellement cette diversité. C'est donc un enjeu de gouvernance à la fois institutionnel et techno-informationnel. Il existe ainsi des outils collaboratifs, des partagiciels dédiés à la gestion, non pas seulement d'expression des opinions par des votes (c'est le niveau zéro de la gestion gouvernementale démocratique), mais réellement d'aide à la création de consensus permettant de satisfaire un très grand nombre. Ce niveau de gouvernance normative positive s'obtient bien sûr au prix de concessions consciemment négociées qui précisément sont constitutives à la fois de notre identité et de notre dimension obligatoire d'être social. Un être social qui dans les décennies à venir devra vivre en transmettant à ses descendants une conscience et une connaissance toujours plus vive de la civilisation globale que nous construisons en relation toujours plus profonde avec notre diversité.

Comment et dans quel cadre institutionnel international ouvrir un débat dialectique à finalité normative entre les pédagogues soucieux d'éthique et de préservation de la diversité et les industriels de la transmission numérique du savoir

"Il faut élever les enfants non pas en vue de l'état actuel de l'espèce humaine, mais en vue de son état futur amendé, c'est-à-dire adapté à l'idée d'humanité et à sa destination future"

Kant ⁵²

Les instances à inventer de la représentation plurielle de l'éducation doivent savoir hiérarchiser leur production de recommandations normatives pour préserver les fonctions pédagogiques fondamentales en s'articulant sur le respect éthique de la diversité culturelle et linguistique des disciplines... La pluralité des projets et des styles pédagogiques médiatisés ou non par le numérique : éducation, formation, auto-apprentissage à travers les jeux, les médias numériques notamment le futur Web sémantique doivent être discutés en soi et entre soi dans de telles instances de gouvernance pédagogique, avant que la « fonction sociale de la transmission du savoir » affronte l'instrumentation numérique, la marchandisation et la mondialisation.

Bien que ne constituant qu'une facette très partielle des besoins de recomposition institutionnelle de l'éducation, la production de recommandation normative par les pédagogues nous paraît être une nécessité fondamentale et un préalable à la production de normes strictement techniques sur le même domaine. C'est ce qu'ont compris depuis longtemps les bibliothécaires avec l'IFLA⁵³, c'est ce que devrait instituer au plus vite les métiers de l'éducation.

Les premiers constats sont ceux du pot de fer et du pot de terre. Entre l'e-training d'entreprise en « globish⁵⁴ » et des réseaux d'e-pédagogie soucieux de préserver des particularismes linguistiques ou culturels et des spécificités disciplinaires⁵⁵ l'inégalité des résultats (tout au moins à court terme) est flagrante. Les modèles informatiques de transmission du savoir sont, de par l'origine disciplinaire de leurs experts concepteurs, beaucoup plus représentatifs des sciences exactes et expérimentales que des sciences sociales et des arts. L'anglais domine aujourd'hui de façon incontestable le marché mondial de l'e-learning, les normalisateurs des TICE soucieux de produire au plus vite⁵⁶ une première génération de normes préfèrent privilégier des normes d'interopérabilité sur ce qui existe déjà. Bien sûr ils se soucient aussi des futurs marchés qui pourraient s'ouvrir grâce à la disparité des langues et des cultures mais cet enjeu reste second.

Quand on observe cette situation on fait plusieurs constats.

Les institutions éducatives très inégalement représentées dans telle ou telle délégation nationale sont presque toutes incapables de défendre leurs propres spécificités. Leurs réalités nationales sont déjà trop disparates (public/privé, primaire/secondaire/université ; sciences humaines/sciences exactes, de l'ingénieur, expérimentales), les regroupements des professionnels de la formation qui dépassent le plus souvent l'échelle des états pour établir des alliances régionales (européennes) ou mondiales, renforcent encore les positions dominantes du training par rapport à l'éducation. Les réseaux internationaux linguistiques ont une efficacité certaine : AEN, réseau universitaire anglophone, AUF, Virtual Educa pour les langues latines... La plupart de ces réseaux sont soucieux de préserver le multilinguisme et le multiculturel (par exemple l'AUF et ses langues partenaires). Mais par construction même chacun d'eux se sent investi d'une facette limitée de cette diversité.

Quoiqu'il en soit chaque année qui passe sans s'organiser mondialement entre pédagogue pour représenter de façon équitable les fonctionnalités primordiales, l'éthique, les particularismes linguistiques, disciplinaires, professionnels... aggravera encore les risques de retard pour l'instrumentation numérique des particularismes les moins rentables.

De plus, il est vraisemblable que dans une ou deux décades, nous aurons réalisé une révolution⁵⁷ importante de notre histoire des mentalités du savoir et des mentalités éducatives.

Après avoir industrialisé l'école et l'université, après avoir marchandisé le savoir en en normalisant ses produits à l'extrême, cette normalisation elle-même, parce qu'elle a vocation à se sophistiquer sera devenue un attracteur⁵⁸ fondamental de la création de savoir.

Les médias numériques totalement intégrés dans un processus d'interopérabilité multimédia à haute performance sémantique multilingue, multiculturelle et multidisciplinaire permettront en retour de créer à la portée de tous un potentiel d'auto-apprentissage et d'enseignement-découverte aujourd'hui inimaginable. Ne craignons pas pour autant la disparition du métier de pédagogue. De fait sa présence en termes de savoir-faire et de conseils techno pédagogiques sera partout indispensable pour que la création de toute information, de tout document, de tout flux médiatique (film, disques, livre m-information et de nombreux médias encore émergents...) puisse être potentiellement utilisable d'un point de vue pédagogique.

Avant d'en arriver là, je crois indispensable d'appeler les professionnels de la transmission du savoir à une mobilisation synergique mondiale pour contribuer directement et sans doute entre soi, à la normalisation de leurs universaux et de leurs diversités. Le monde de la normalisation est nécessairement lent, bureaucratique et de surcroît inexorable. Il paraît fou de normaliser l'enseignement et la formation sans une majorité de pédagogues. C'est pourtant globalement ce qui se passe aujourd'hui au SC36. Nous manquons drastiquement de pédagogues, pire quand ils sont là, ils se passionnent pour la politique techno-normative, voire même s'improvisent chercheurs en informatique ou s'investissent dans des grands projets internationaux d'e-enseignement. Ce comportement est bien naturel et nombre de mes amis ont succombé aux chants des mêmes sirènes. Il devient cependant de plus en plus urgent de formaliser et d'organiser patiemment et systématiquement l'exhaustivité des concepts de la pédagogie, de l'éducation, de l'enseignement et de la formation (liés aussi à ceux de la transmission du savoir) dans des systèmes de concepts et des terminologies (elles mêmes réorganisées en ontologies électroniques) qui constitueront la matière première de base permettant de construire des modélisations qui ne trahissent pas les fonctions sociales fondamentales de l'enseignement, de l'éducation et de la formation. Ce sont en fait, les seules formes d'apports acceptables dans la constitution des documents techno-normatifs. C'est aussi la seule démarche qui permettra à ces typologies de base de votre discipline d'avoir des chances d'être reprises dans l'ingénierie éducative de demain.

Parallèlement à une implication indispensable dans le cadre normatif déjà mis en place au SC36, je pense cependant que les institutions fédérant les chercheurs et les professionnels de la pédagogie, associées sans doute à une confédération des réseaux linguistiques académiques devraient entreprendre une réflexion beaucoup plus fondamentale sur la nécessité de formaliser « entre soi » l'universalité mais aussi l'articulation spécifique de leur démarche par rapport aux médias numériques et aux transformations planétaires et sociétales que la technique a induit. L'IFLA⁵⁹ qui fédère les bibliothèques et les bibliothécaires représente de ce point de vue un exemple intéressant : pour de multiples raisons, les bibliothèques (qui sont indissolublement liées à la transmission et à l'élaboration du savoir) ont une obligation beaucoup plus pressante que les pédagogues de réussir la médiatisation numérique et la mise en réseaux de leur savoir faire. Leur démarche consiste à débattre « entre eux » et mondialement au sein de l'IFLA de tous les grands enjeux posés à leur profession. Ils ont volontairement « pris la main » en ce qui concerne notamment la normalisation des bibliothèques. A l'IFLA (et des siècles avant l'IFLA) les bibliothécaires, mais aussi les documentalistes, les archivistes et les muséographes qui leur sont associés ont élaboré volontairement un très grand nombre de normes. Ce sont ces normes qui composent un corps de doctrine de vocation universelle⁶⁰ qui sont ensuite proposées aux professionnels des TIC⁶¹.

On voit bien à l'évidence que les pédagogues en dépit de l'affirmation d'universalité que présumerait l'étymologie du mot « université » n'ont pas une tradition de rencontre collégiale aussi puissante que les bibliothèques. De fait ce sont actuellement les technologues qui ont pris la main pour définir les TICE et leurs normes.

J'imagine deux voies de réflexion :

- D'abord le monde de la recherche pédagogique doit pouvoir proposer une alternative à

cette situation qui présente à terme des risques délétères.

- Ensuite, le monde de la pédagogie aurait sans doute intérêt pour affronter le monde des médias numériques et sa normalisation à s'allier pour ce faire⁶² avec une organisation aussi puissante et ancienne que l'IFLA. La vision comparée et synergique des deux domaines permettrait sans doute au monde de la pédagogie de mieux se défendre face aux enjeux des TIC.

Notes

¹ Du mode d'existence des objets techniques, Paris, ed. Aubier, 1989.

² Construire des consensus techniquement et logiquement qualifiés à travers une représentation équilibrée des industriels, des scientifiques, des états et des usagers.

³ Vercoquin et le plancton, Paris, Gallimard, 1945.

⁴ Les universitaires français auraient tort de voir dans le sigle CNU une quelconque allusion au Conseil National des Universités, qui a été fondé dans le début des années 80 lors de la réforme du Conseil Supérieur des Corps Universitaires (CSCU) qui lui préexistait. Vercoquin et le plancton (1945) est en fait la première œuvre de Boris Vian. C'est un roman à clefs qui parodie l'AFNOR où en tant que « centralien » il avait été engagé en 1942. On aura bien sûr compris que les nothons sont évidemment les normes.

⁵ Il ne faut jamais oublier que l'informatique (comme la langue selon Saussure) est une industrie de l'arbitraire du signe : donc du partage concerté d'un code signifiant.

⁶ Si les téléphonistes ne s'étaient pas concertés avec les industriels de l'audiovisuel, nous ne connaîtrions pas les photographies ou la télévision sur téléphone mobile ou sur le Web. Si les typographes du monde entier n'avaient pas défini Unicode et la norme ISO10646 (Basic Multilingual Plane) qui lui correspond, la circulation interlinguistique des textes serait impossible. L'hypertexte qui est un des paradigmes fondateurs d'une nouvelle organisation des documents n'existerait pas sans un univers très sophistiqué de normes

⁷ Par volonté de traitement égalitaire de ses langues officielles (anglais, français, russe, l'ISO a décidé que son sigle n'était plus la déclinaison des initiales de son énoncé anglophone ([International Organization for Standardization](https://www.iso.org/standard/59001.html)) mais référerait seulement à la racine grecque « iso » (notons que le site Internet officiel de l'ISO contredit cette résolution universaliste).

⁸ Suivant la recommandation du JTC1 qui dispose d'une instance marketing la plupart des sous-comités disposent d'une telle instance, par exemple le SC36 Rapporteur Group n°1 : « Marketing ad hoc group ».

⁹ ITU (International Telecommunications Union; Union Internationale des Télécommunications). Cette institution fut fondée le 17 mai 1865 à Paris par 20 pays fondateurs.

¹⁰ Considérons en effet la liste exhaustive des sous-comités du JTC1 : SC 02 "Coded character sets", SC 06 "Telecommunications and information exchange between systems", [SC 07 "Software and system engineering"](#), [SC 17 "Cards and personal identification"](#), [SC 22 "Programming languages, their environments and system software interfaces"](#), [SC 23 "Digital Storage Media for information interchange"](#), SC 24 "Computer graphics, image processing and environmental data representation", [SC 25 "Interconnection of information technology equipment"](#), [SC 27 "IT Security techniques"](#), SC 28 "Office equipment", SC 29 "Coding of audio, picture, multimedia and hypermedia information", [SC 31 "Automatic identification and data capture techniques"](#), SC 32 "Data management and interchange", SC 34 "Document description and processing languages", SC 35 "User interfaces", [SC 36 "Information Technology for Learning, Education and Training"](#), [SC 37 "Biometrics"](#). Notons au passage que le SC36 (Technologies de l'information pour l'enseignement, l'éducation et la formation est un des derniers nés du JTC1 et qu'il précède un sous comité fondamental pour la police (notamment aux frontières) : Technologies biométriques.

¹¹ Les étapes d'un processus de normalisation : 1 : Working Document (WD), 2 : Committee Draft (CD), 3 : Projet de Norme Internationale, 4 : Norme Publiée, 5 : Révision ; NB : On remarque qu'à partir de l'étape Projet de Norme Internationale on a des mots en français parallèlement à l'anglais avant cette étape on est dans le consensus entre experts (on le dit en anglais seulement).

¹² Source Wikipedia.

¹³ Comte (Auguste), [Cours de philosophie positive](#). Première leçon.

¹⁴ Je suis personnellement expert dans ce SC36 dont j'ai suivi la totalité des réunions plénières (2 fois par an) depuis son démarrage à Londres en Mars 2000.

¹⁵ Ouverture d'un NWIP (New Work Item Proposal) qui aboutit éventuellement à son attribution à un niveau d'instance adapté : un TC, un SC ou un WG etc... Dans ce cas, comme il était déjà suggéré par les proposants, le NWIP e-learning fut constitué comme un nouveau SC du JTC1, ce qui fut entériné dans sa réunion plénière de Séoul.

¹⁶ L'IEEE et ses prédécesseurs, l'AIEE (American Institute of Electrical Engineers) et l'IRE (Institute of Radio Engineers), date de 1884. L'IEEE-LTSA pour Learning Technologies Society of America.

¹⁷ Comité Européen de Normalisation (LT pour Learning Technologies).

¹⁸ AICC : Aviation Industry CBT (Computer Based Technologies) Committee.

- 19 Je suis personnellement expert dans ce SC36 dont j'ai suivi la totalité des réunions plénières (2 fois par an) depuis son démarrage à Londres en Mars 2000.
- 20 Pays membres (dont certains sont observateurs - O-): Australie; Autriche (O); Canada; Chine; République tchèque; Danemark; Finlande; France; Allemagne; Grèce; Irlande; Italie; Japon; Kenya; Malaisie; Hollande; Nouvelle Zélande; Norvège; Russie (O); Singapour (O); Espagne; Corée du Sud; Suède; Suisse; Turquie (O); Ukraine; Grande Bretagne; USA. Il faut remarquer qu'un certain nombre de pays sont membres à part entière mais n'ont pas la capacité d'envoyer effectivement des experts (c'est le cas par exemple de la Malaisie, de la Nouvelle Zélande, de la Russie, du Kenya, de la République tchèque).
- 21 Le SC36 est organisé en 7 groupes de travail : WG1 terminologie ; WG2 Technologies Collaboratives ; WG3 Architectures pour une variété de perspectives (approches basées sur les composants, la durée de vie, la communication, la collaboration apprenant-tuteur ; WG4 Management & Delivery (c'est là que se développe le MLR, Metadata for Learning Ressources : Modélisation Sémantique des jeux de métadonnées qui permettra l'interopérabilité des standards de métadonnées aujourd'hui disparates ; WG5 Qualité et description des environnements, WG6 Profils d'application, information sur l'apprenant; WG7 Accessibilité, accommodations linguistiques et culturelles; RG1 (Rapporteur Group n°1) Marketing ; Rapporteur Group stratégie.
- 22 Ce qui correspond de fait à la présidence d'une Commission nationale miroir.
- 23 Entre autres : SC22: Langages de Programmation, SC24: Images vectorielles, SC27: Techniques de Sécurité, SC29: Codage audiovisuel (MPEG notamment), SC32: Data Management and Interchange (comité qui normalise l'interopérabilité des métadonnées), SC37: Technologies Biométriques. Notons le manque flagrant d'une liaison avec le SC2 : codage des caractères, indispensable pour assurer une bonne coordination avec la pluralité des écritures. A la dernière plénière du SC36 on a recommandé l'activation de cette liaison.
- 24 Liaison A : [IEEE/LTSC](#) (Learning Technology Standards Committee), [CEN \(Comité Européen de Normalisation/ISSS/WS-LT\)](#) (Learning Technology Workshop), AICC (Comité International pour l'Information Aéronautique, AUF : Agence Universitaire de la Francophonie et en tant que Liaison C : [DCMI](#) (Dublin Core Metadata Initiative).
- 25 Citons entre autres : SCORM (Sharable Content Object Reference Model), ALIC: Collaborative Workplace, Agent/Agent Communication, Learner to Learner Interaction Scheme et Architecture for collaborative learning; LOM (Learning Object Metadata), IMS: Question and Test Interoperability (QTI), Learner Information Profile (LIP), Enterprise Specification ; Reusable Competency Definitions (RCD) ; Accessibility
- 26 Il faut savoir en effet qu'il existe un important décalage temporel entre les documents de travail exclusivement réservés aux experts et les documents normatifs publiés (souvent 2 à 3 ans de décalage). C'est sur ce décalage que les grandes entreprises qui participent (et surtout contribuent) aux travaux de normalisation fondent leur avantage concurrentiel. En effet à l'intérieur du collège des experts d'une commission (par exemple le SC36), les tenants d'un projet participatif à la définition d'une sous partie d'une norme (les éditeurs du MLR par exemple) sont évidemment informés avant les autres des modélisations et processus qu'ils préconisent et qui ont de grandes probabilités d'être adoptés quelques mois plus tard.
- 27 Mise en évidence de tel ou tel type de contraintes et options technologiques, choix d'un mode bien particulier de modélisation.
- 28 Les procédures « fast track (raccourcies) », sont utilisées pour faire voter « en bloc » par les experts et sans grande possibilité de réaménagement des standards déjà développés qui accèdent ainsi très rapidement au statut de norme ISO. La normalisation du LOM proposé en « fast track » fut ainsi définitivement bloquée par les experts à la plénière de Kansas City (sept 2002), ce qui motiva la mise en chantier du MLR.
- 29 LOM (Learning Object Metadata), SCORM (Sharable Courseware Object Reference Model).
- 30 Sept 2000, Sedona (Arizona), Mars 2001 New York (NY).
- 31 Fait notable, les militaires directement basés à Washington qui assuraient pour le compte de l'ANSI (American National Standardisation Institute) le Secrétariat du SC36 se sont en fait désengagés complètement de cette activité même si les USA ont réussi (par force d'arguties à garder le Secrétariat et la présidence par intérim jusqu'en février 2006 prochain. La carence de gestion du SC36 dans les 2 dernières années fut tellement patente que le JTC1 lui-même dû assurer le secrétariat par intérim.
- 32 Qui en 3 ans augmentera sa délégation de 1 à 7 experts délégués (Plénière de sept 2005).
- 33 Yolaine Bourda (Supelec, Orsay) en est la coordonnatrice éditrice
- 34 A la dernière plénière de mars 2005, la délégation coréenne comptait 10 experts: c'était la plus importante de tout le SC36.
- 35 AEN (Asia E-learning Network)
- 36 La Corée devrait succéder à la GB dans 3 ans. Il faut comprendre en effet que le soin de confier la présidence d'une instance est une décision hautement politique qui se décide aux niveaux les plus élevés de la direction de l'ISO, de l'IEC et du JTC1. Le président est ensuite choisi par le Secrétariat.
- 37 Rousseau (Jean-Jacques), [Emile ou de l'éducation](#), Livre II.
- 38 OKABE (Daisuke), [Emergent Social Practices. Situations and Relations through Everyday Camera phone Use](#), Keio University, traduit dans : [Mobilités.net, Villes, transports, technologies face aux nouvelles mobilités](#). Sous la direction de Kaplan (Daniel) et Lafont (Hubert), Paris, Ed. L.G.D.J. Coll. [Questions numériques, 2004](#).

- [39](#) Le JTC1 SWG on Accessibility Task Group on Accessibility, Standards Inventory and Gap Analysis and Call for Participation.
- [40](#) Par exemple celui de l'Éducation Nationale qui était mis en cause à cette époque de prise de conscience du phénomène.
- [41](#) Mais aussi d'accessibilité avant la décision de créer le JTC1 SWG on Accessibility.
- [42](#) Les linguistes décrivent l'appréhension globale du mot comme la fonction idéographique des écritures alphabétiques.
- [43](#) Ou le jeune Japonais apprenant ses kenji.
- [44](#) On pourra lire : Lucas (Nadine), Le retour des idéogrammes, in, « Unicode, écriture du monde ? », sous la direction de André (Jacques) et Hudrisier (Henri), Document numérique Vol 6 – n° 3- 4 /2002, Paris, éd. Hermès Lavoisier p183 à 210.
- [45](#) Mot souvent employé pour désigner les deux syllabaires.
- [46](#) Je simplifie beaucoup le fonctionnement mixte du japonais.
- [47](#) Moins l'étape du B, A, BA, puisque le japonais étant syllabique le jeune élève accède directement à des déclinaisons de caractères symbolisant BA, BE, BI, BO, BU ; RA, RE, RI, RO, RU ...etc.
- [48](#) Le cas du chinois est comparable : la totalité de l'aire d'écriture chinoise lit et écrit une même langue mais on peut l'énoncer dans des langues non inter-compréhensibles à l'oral
- [49](#) Les japonais ont même introduit l'ordre de succession de tous les kanas dont la suite compose un poème.
- [50](#) Les Coréens disposent aussi d'un potentiel d'écriture mixte (idéographique, alphabétique et syllabique) : les idéogrammes sino-coréens et les hangul, une écriture à la fois alphabétique et syllabique. Caractéristique unique, les formants élémentaires alphabétiques se recomposent en syllabes non pas dans une chaîne horizontale de caractères, mais par composition matricielle s'organisant comme un pseudo-caractère idéographique. Ces hangul se comportent dès lors comme les éléments d'un syllabaire.
- [51](#) Pour les valeurs numériques des lettres arabes, voir Ifrah (Georges), Histoire universelle des chiffres, l'intelligence des hommes racontée par les nombres et le calcul, Paris, Robert Laffont, 19945
- [52](#) Kant, Pédagogie, 1776-77, (Paris, réédition Larousse, 1971).
- [53](#) IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions). Cette instance internationale présente l'originalité d'associer de façon pondérée des associations, des institutions et des personnes physiques (dont le rayonnement et le charisme paraissent importants pour l'IFLA). Cela lui a permis de devenir une très puissante institution, particulièrement indépendante de l'industrie et des États, à même d'élaborer en amont un certain nombre de normes directement labélisées par l'ISO.
- [54](#) L'anglais basique de la mondialisation commerciale, industrielle, touristique.
- [55](#) Notons bien sûr que bien des disciplines sont dans leur forme mais aussi dans le détail de leur concepts étroitement dépendants des langues, des cultures, des institutions académiques elles-mêmes liés à des États.
- [56](#) Cette question de la rentabilité des normalisateurs n'est pas secondaire. Les experts d'une instance de normalisation ISO sont réglementairement contraints de produire des normes avant la 3^{ème} année de mise en place de l'instance. Sur ce point, le SC36 est déjà dérogatoire. D'autre part il est logique que les entreprises ou les institutions qui cotisent dans leur institution nationale de normalisation et qui dépensent du temps et de l'argent pour les missions de leurs experts délégués exigent d'eux des résultats ou des avantages concurrentiels.
- [57](#) Au sens étymologique du terme.
- [58](#) J'ai employé ce terme dans mon HDR L'ère des machines grammatologiques : la normalisation des technologies de l'information comme attracteur de leur convergence. Université Paris 8, 2000.
- [59](#) IFLA : International Federation of Library Associations
- [60](#) Cherchant à s'abstraire du contexte de la bibliothèque : linguistique, culturel, disciplinaire, mais aussi technique, économique ou fonctionnel : bibliothèques patrimoniales, de prêt, de recherche, médiathèques spécialisées...
- [61](#) Ils ont notamment délimité à l'ISO un champ entier de création de normes : l'ISO-TC46 mais avec le monde de l'édition ont été définies des normes comme l'ISBD.
- [62](#) Les instances de réflexion pédagogiques existent déjà à l'IFLA notamment à cause des bibliothèques scolaires ou universitaires.