

Études et Documents Berbères, 28, 2009

**L'EMPLOI DE NORMES ET STANDARDS EFFICACES DANS  
L'ORGANISATION, LA STRUCTURATION ET LA  
DIFFUSION DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES :  
LES EXEMPLES FRANÇAIS**

par  
Stéphanie Delmotte

Il s'agit actuellement de mettre en place, en Algérie, des conditions optimales pour la production de ressources numériques de qualité pour la diffusion du savoir en ligne, dans un domaine particulier : l'enseignement du berbère dans le cadre d'une revalorisation de cette langue et de sa culture. La langue nationale tamazight, son enseignement et sa normalisation/standardisation constituent un champ d'intérêt et de recherche scientifique à part entière [Dourari 2006]. Ces conditions sont singulières et imposent donc une réflexion adaptée, qui pousse à s'interroger sur un travail préparatoire : il doit être particulièrement soigné étant donné les buts visés et il se situe en amont des cours eux-mêmes. La question fondamentale est de savoir comment l'enseignant va donner à *voir* un contenu pédagogique, comment il va penser l'articulation entre l'organisation du discours pédagogique, sa structuration et sa scénarisation, en tenant compte du public particulier auquel il va s'adresser (ici des apprenants d'une langue originale à de nombreux points de vue), par le biais d'un support numérique, en tenant compte des normes les mieux adaptées à ses objectifs ? Cette démarche s'inscrit dans la continuité du travail entrepris par les équipes locales et internationales et qui vise à sortir de « la confusion entre les questions de langue, de pédagogie, de didactique d'un côté et d'ancrage civilisationnel, culturel et identitaire de l'autre côté ». Il convient donc dans ce cadre d'insister sur l'importance de penser le discours lui-même dans ses différentes dimensions, car il préside à la production de cours en ligne visant l'excellence, avant de mettre en œuvre des supports techniques, numériques.

Ainsi, il est primordial de réfléchir d'abord à l'organisation du discours pour l'élaboration de ressources pédagogiques, qui va ainsi tenir compte de toutes les composantes voulues et les adapter à l'environnement ainsi qu'aux missions que se donne cet enseignement. C'est un préalable essentiel, avant d'envisager la production de ressources électroniques. La structuration numérique doit venir dans un deuxième temps comme « mise en scène », comme « figuration » d'un contenu dont l'organisation aura d'abord été pensée pour être en accord avec un contexte, des usages, un public particulier avec sa culture et sa pensée propres. Cette réflexion paraît s'imposer particulièrement dans l'environnement de l'apprentissage d'une langue singulière : le berbère, pour viser à adapter le discours pédagogique le plus possible à l'environnement mental et culturel, à la manière de penser du public visé, au contexte politique et social et à la réussite de projets portés par des instances diverses. Si nous traitons ici des normes, nous insistons sur le fait qu'elles interviennent à toutes les phases de la construction d'un cours jusqu'à sa numérisation et sa mise en ligne : il ne faut pas oublier celles qui président à l'élaboration du discours et particulièrement du discours pédagogique, qui doit tenir compte de nombreux paramètres. Il s'agit, à chaque étape, de faire le choix de la norme la plus appropriée, face au but que l'on s'est fixé.

Nous allons revenir dans un premier temps sur la réflexion préliminaire à la création des ressources pédagogiques et sur les travaux qui traitent de l'organisation du discours depuis les années 1950. Nous allons ensuite réfléchir aux deux aspects du discours dont l'auteur doit tenir compte pour créer un cours déjà solidement structuré :

l'aspect logique et l'aspect rhétorique. Nous verrons de quelle manière une certaine ingénierie pédagogique met en œuvre sur les supports électroniques le discours pédagogique conçu de manière traditionnelle et puis comment de nouveaux schémas fondamentaux du document électronique permet ensuite d'élargir la réflexion et de mettre en pratique une réflexion approfondie sur le discours pédagogique. Enfin nous reviendrons sur les projets mis en œuvre sous l'impulsion des organismes ministériels français, les méthodes qu'ils ont mises en œuvre et qui ont fait leurs preuves et les résultats obtenus : l'évolution du référencement des ressources ainsi mis en acte.

### **1. Insister sur la réflexion préliminaire à la création des ressources pédagogiques**

Le rôle des enseignants a toujours été d'une grande importance, c'est une tautologie. Il est aujourd'hui renforcé, du fait qu'ils doivent tenir compte d'interactions complexes, pour rendre leurs cours performants à partir du moment où ils sont mis en ligne, dans le cadre de la formation à distance (FOAD). Une approche constructiviste des savoirs s'oppose dorénavant à une conception traditionnelle [Perriault 2002]. L'enseignant doit prendre en compte le fait que l'apprenant est dans une « situation de médiation rigide », due aux protocoles utilisés par les machines, situation dont il convient de pallier les inconvénients en renforçant la souplesse de l'utilisation. Pour notre part, nous voulons ajouter : en tenant compte de cette condition particulière d'enseignement et en rappelant qu'il s'agit d'une situation de communication, donc d'un discours adressé à un public particulier. C'est ici qu'intervient l'art rhétorique, qu'il convient de revisiter et auquel il faut accorder une place de choix, alors qu'elle a été quelque peu étouffée depuis le XVIIIe siècle.

Il importe donc d'analyser le plus finement et le plus précisément possible les processus qui président à la construction de supports pédagogiques de qualité et de distinguer ceux qui relèvent de la logique de ceux qui relèvent de la rhétorique. Il ne paraît pas inutile à l'heure actuelle de revenir sur l'élaboration du discours et de rappeler qu'il est soumis lui aussi à des normes. Nous nous trouvons à une époque où l'aspect purement informationnel de la transmission des connaissances est remis en cause, pour favoriser davantage une approche communicationnelle. Les fondements « logique » et « rhétorique » des discours pédagogiques peuvent paraître évidents et il pourrait sembler que nous enfonçons des portes ouvertes. Cependant nous avons constaté que, souvent, certains processus sont passés sous silence avec les technologies numériques qui ont évolué souvent plus rapidement que la réflexion sur leurs usages.

La scénarisation d'un contenu, nécessaire particulièrement à la formation à distance, demande dès lors une nouvelle approche. Cette scénarisation oblige à penser une nouvelle pédagogie par rapport à des contenus mais surtout par rapport à des publics [Cned-Eifad 2003]<sup>1</sup>. Il devient difficile pour un enseignant de se limiter à produire des contenus, sans songer à la forme de transmission de ceux-ci et à leur efficacité pédagogique dans l'enseignement à distance. Dans le cadre de l'enseignement à distance, où il faut mettre sur pied une formation, « concevoir c'est prévoir ». Pour cela, il est nécessaire de prendre en compte le « public » auquel elle est destinée. Il faut « se projeter dans la vie d'un apprenant à distance »<sup>2</sup>. Or la « scénarisation » ne peut être mise en œuvre et se révéler vraiment efficace que si les éléments du discours et l'impact souhaité de celui-ci sur le futur apprenant auront été suffisamment pensés au préalable. Il faut insister sur le fait que, depuis toujours, c'est la rhétorique qui se charge de prendre en compte l'argumentation et la structuration d'un discours en fonction du public particulier qu'il voudra convaincre. Il est donc essentiel de rappeler les fondements de la création du discours et sa structuration avant de le mettre sous forme numérique.

<sup>1</sup> Intervention de Jacques Vauthier dans Cned-Eifad [2003] « Concepteur *e-learning* »

<sup>2</sup> Arnaud Galisson, in Cned-Eifad [2003] « Concepteur *e-learning* »

La quasi disparition, en France plus particulièrement, de la rhétorique a été notée en 1970 dans un numéro de la revue *Communication* consacré à ce sujet [Barthes 1970]. Les parutions en 1969-1970 de trois titres qui ne désignent plus la rhétorique que comme un « catalogue de figures » (comme dans la poésie qui est elle aussi devenu le parent pauvre de la littérature) montre l'appauvrissement du domaine rhétorique, qui est devenue ce que Genette nomme une « rhétorique restreinte » [Genette 1970]. Il y est démontré, au travers de nombreux exemples, l'état de déni, de refus officiel de l'existence de la rhétorique. La rhétorique s'est vue ainsi réduite à une infime partie de ce qui constituait sa richesse et sa raison d'être et n'est plus considérée que comme une « théorie des figures », des ornements, des afféteries. En tant que partie et continuité de l'enseignement médiéval du « *trivium* » en France, la rhétorique s'est vue ainsi, d'un point de vue historique, progressivement écrasée entre grammaire et dialectique dans le système éducatif. Elle apparaît ensuite rapidement confinée dans l'étude d'une de ses cinq parties, l'*elocutio*, des ornements de discours comme s'il ne s'agissait plus que d'arts mineurs. Le mouvement séculaire de réduction de la rhétorique à la portion congrue semble donc aboutir à une valorisation absolue de la seule métaphore, dernier élément de cet art du discours qui resterait supportable dans sa fonction, tant la rhétorique tout entière est bannie, évincée par la discipline logique. En effet, celui-ci verra un essor grandissant au travers de la logique mathématique puis de la technologie informatique.

Il n'est donc pas inutile d'insister sur les processus d'élaboration du discours comme conditions préalables à la création de ressources pédagogiques et à leur mise en forme adaptée à la transmission à distance via des supports numérisés. La première étape doit mettre en lumière les composantes logiques et argumentatives fondamentales de ce que l'on veut exposer. Celles-ci doivent ensuite être construites et élaborées selon l'art millénaire de la rhétorique qui a fait ses preuves, en vue de leur transmission vers un public selon les caractéristiques de celui-ci.

Tout d'abord il est important de distinguer, dans les phénomènes de transmission des savoirs, deux aspects qui correspondent à la structure fondamentale de toute communication [Watzlawick 1967] : l'information (A) et la communication (B). Le pôle « information » représente tout ce qui est de l'ordre des faits, des observations, des idées, des théories, tandis que le pôle « communication » fait appel à des phénomènes qui entourent la relation qui s'établit entre deux personnes qui échangent des savoirs et sur ces savoirs. Ainsi :

- A) tout ce qui est de l'ordre de l'information est facile à encoder et peut être représenté aisément par les systèmes informatisés qui découlent des théories de la logique mathématique. L'aspect logique du contenu peut alors être aisément transposé et donné à voir ;
- B) ce qui est de l'ordre de la communication est plus complexe et repose sur des mécanismes subtils : ils sont cependant indispensables.

C'est ici que l'étude de la rhétorique prend tout son sens car c'est elle qui permet de donner l'analyse et les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les buts pédagogiques qui sont chers aux enseignants. En revenant aux méthodes éprouvées de l'art rhétorique, l'enseignant retrouve des cadres et des processus qu'il a toujours mis en œuvre intuitivement, mais qu'il peut redécouvrir pour élaborer une méthode adaptée aux possibilités et aux exigences des supports numériques et de la situation d'apprentissage à distance et qui mettent en lumière les moyens de créer des ressources pédagogiques adaptées aux apprenants qu'il aura à suivre. Les différentes parties de la méthode d'organisation du discours lui permettent de différencier les processus et de comprendre comment atteindre précisément ses buts.

Pour permettre de distinguer des étapes qui peuvent être habituellement confondues, il est nécessaire de faire appel à quelques concepts. Le travail préalable sur le contenu fait apparaître deux pôles : 1) l'élaboration du discours lui-même (le contenu du cours)

que nous appellerons « l'énonciation discursive »<sup>3</sup> avec la logique et la rhétorique que l'on peut considérer comme les normes fondamentales de tout discours à caractère scientifique et 2) l'élaboration de la forme donnée à ce discours et donc du support numérique qui donnera à voir ce cours, ce que nous appellerons « l'énonciation éditoriale »<sup>4</sup>, avec des choix adaptés à un public déterminé, sur un support choisi. Le support devra quant à lui prendre en compte des standards, parmi lesquels il conviendra de faire les meilleurs choix selon les résultats que l'on désira obtenir.

Le discours, une fois élaboré, est soumis à des processus de « configuration », pour lui donner la forme appropriée, qui devra convenir à la lecture du public concerné et lui permettre un apprentissage efficace. D'une part le discours peut être défini comme « objet de dire » : on entend par là « un usage de la langue qui est adressé » [Coutinho 2004], ce qui est une manière de rappeler l'importance du public destinataire. Dans le cas de l'enseignement du berbère : si l'on s'adresse à des berbérophones ou bien à des apprenants éloignés du pays où il est parlé, par exemple, ce fait a son importance car chaque type de ressource pédagogique devra être adapté à l'usage qui devra en être fait. D'autre part ce discours est ensuite transposé sur un support et il devient alors un « texte »<sup>5</sup>. Le texte est alors un « objet de figure » : il se déploie en plusieurs dimensions spatiales et temporelles selon les contraintes du support. Les divers agencements des énoncés les uns par rapport aux autres et l'ordre dans lequel ils sont donnés à voir sont appelés *configurations* [Grize 1992]. Ainsi les configurations correspondent à l'aboutissement du processus de construction de l'objet discursif.

Il est utile de revenir précisément sur les influences respectives de la logique et de la rhétorique dans l'organisation des discours et des supports numériques qui les véhiculent pour mettre en relief le rôle que chacune joue respectivement. Depuis les années 1950 le triomphe de la logique a pu être observé dans de nombreux domaines : la logique mathématique, la linguistique, la théorie du discours, l'informatique, l'élaboration des supports numériques, le discours scientifique, pour ne citer qu'eux. Par le biais des systèmes techniques issus de l'informatique (résultant eux-mêmes des développements de la logique mathématique), la logique a ainsi complètement évincé la rhétorique dans les esprits et les discours – particulièrement en France. Cependant force est de constater que la rhétorique est toujours présente et qu'elle est fondamentale dans l'organisation des discours, alors même qu'elle est absente des écrits qui traitent de l'édition électronique, dans l'enseignement ou ailleurs. Cela peut sembler une évidence grossière mais nous allons voir qu'il est utile de préciser ces phénomènes pour faire apparaître les étapes nécessaires point par point, avec précision. La rhétorique est un sujet qui a disparu progressivement des analyses, des discours officiels et de l'enseignement en France depuis le XVIIIe siècle. Au point que certains auteurs soucieux d'une extrême rigueur et même d'une « pureté » scientifiques désirent éliminer toute trace de rhétorique au profit d'une gestion « logiciste » et informatisée pour la transmission des connaissances [Gardin 1979, 1981]. Avec ces méthodes, cet auteur semble isolé dans le paysage de production de portails proposant des bases de connaissances avec un format se voulant « logiciste »<sup>6</sup>.

Le fait est qu'en France, l'enseignement de la rhétorique a été supprimé en tant que tel au début du XIXe siècle, alors qu'aux Etats-Unis par exemple cela n'était pas du tout le cas [Bautier 1994]. En France, les réformateurs du système éducatif à la fin du XIXe siècle, convaincus des bienfaits de l'esprit scientifique qu'il fallait inculquer et répandre, ont fait disparaître l'enseignement de la rhétorique qui avait acquis une connotation

---

<sup>3</sup> Ce sont les travaux en logique, en linguistique et en théorie de l'argumentation qui permettent de traiter l'énonciation discursive

<sup>4</sup> « Énonciation éditoriale » : cette expression est issue de la sémiologie [Suchier], de la logique naturelle [Grize], de la linguistique textuelle [J.-M Adam.] et de la rhétorique [Barthes].

<sup>5</sup> On rappellera l'étymologie du mot « texte » : il vient du latin *tessere* qui signifie tisser (du participe passé *textus* d'où est dérivé un autre mot : « tissu »)

<sup>6</sup> Voir *the arkeotek journal* <http://www.thearkeotekjournal.org>

négative suite à son emploi systématique par les Catholiques. Sous l'influence de personnalités étrangères dès le milieu du siècle [Perelman 1958 ; Toulmin 1958], la réflexion sur l'argumentation dans les discours est réintroduite et s'est développée à partir des années 1980 [Ducrot 1984]. Les enseignants peuvent désormais tirer avantage des travaux publiés dans ces domaines, pour penser de manière approfondie la transmission des savoirs en direction de publics variés, qu'ils pourront d'autant mieux toucher qu'ils sont disponibles via l'enseignement à distance.

Il est important dès lors de définir ce qu'il faut entendre par « logique » et « rhétorique ». Dès qu'il s'agit d'édition électronique, on retrouve dans toute la littérature qui traite peu ou prou de ressources numériques, l'usage de l'expression « structuration logique ». L'emploi du terme « logique » dans ce cadre peut apparaître comme un abus de langage lié à l'utilisation généralisée de technologies informatisées si l'on étudie d'un peu plus près les phénomènes de transposition des textes sur des supports numérisés. Il serait symptomatique de la disparition de la rhétorique et de la suprématie de la logique depuis quelques siècles [Delmotte 2007]. On note ainsi une opposition qui apparaît pour tous d'une évidence déconcertante, tant elle revient avec insistance : « structuration logique » *versus* « structuration physique ».

Nous devons dès lors mettre en évidence les significations attachées aux termes employés et surtout leur incidence sur la production des cours dans le cadre de la formation à distance. Ce que l'on nomme couramment, « structuration logique » représente la plupart du temps ou l'organisation du texte reflétée par la table des matières, ou bien la mise en forme éditoriale. L'expression « structuration logique » n'est pas très claire et cache des phénomènes qui doivent être analysés. Le terme de « structuration logique », dans la littérature qui traite de la création de supports numériques de diffusion du savoir, correspond généralement au plan d'un texte. Or, il faut noter que le plan et la table des matières sont le reflet de l'argumentation donc de la pensée de l'auteur – réalité occultée par l'importance donnée à la logique et l'invisibilité du travail rhétorique sous-jacent. Le plan est en réalité, à l'origine, la transposition de la pensée de l'auteur structurée par l'art rhétorique sur le support du livre, il est une scénarisation de son argumentation qui est ainsi donnée à voir de manière synoptique, synthétique. Il serait donc plus correct de parler de « structuration rhétorique » lorsqu'on parle du plan ou de la table des matières. La « structuration logique » recouvre ainsi la plupart du temps le sens de mise en forme d'un contenu grâce à l'organisation technique des documents, fondée sur les technologies numériques, comme chez [Bachimont & Charlet 1998] ou [Crozat 2002]. Une confusion s'est établie à propos de l'organisation structurée des textes par des systèmes informatisés et le balisage du document numérique par des applications en SGML, HTML ou XML.

Le glissement sémantique de l'organisation rhétorique représentée par le plan à la « structuration logique » s'est sans doute progressivement mis en place par métonymie : le support informatique étant issu de la logique mathématique, les contenus et les structures ont dû sembler à leur tour « logiques » par déplacement progressif de sens. Nous voyons donc par ce phénomène à quel point la représentation de la rhétorique s'est affaiblie, au point que l'on ne nomme plus par son nom, tout le travail d'organisation nécessaire du discours qu'elle effectue et qui se situe en amont de toutes les productions – qu'elles soient orales ou écrites.

Il faut dès lors préciser ce qu'est une organisation logique. Elle donnera lieu à l'élaboration de contenus structurés d'une manière très rigoureuse qui devra correspondre le plus possible aux définitions issues de la logique. La logique est ce qui permet de proposer des concepts, de les définir, de les organiser en classes puis de les « enchaîner » selon des « moules » c'est-à-dire des formes appelés syllogismes pour obtenir un raisonnement valide. Les règles formelles jouent un rôle essentiel dans la démonstration logique qui permet de fonder la véracité des propos qui sont énoncés, y compris dans la formulation de ceux-ci : on parle alors de « propositions ». La définition d'une « proposition logique » est plus précise et plus rigoureuse que celle du langage courant : elle se distingue d'une phrase par sa longueur et par son

contenu. Son contenu doit éviter les ambiguïtés. Une proposition logique est définie comme un énoncé qui est immuablement vrai ou faux, indépendamment du contexte du parleur et du lieu de son énonciation. Les propositions ont le plus souvent des énoncés déclaratifs qui sont l'expression de connaissances. Les propositions sont constituées de deux termes importants : le thème (ce dont on parle) et le prédicat (ce qu'on en dit). L'écriture de la déduction s'accompagne de symboles comme « F1, F2, F3 » qui représentent des énoncés qui peuvent avoir des formes différentes (des concepts ou des propositions). L'expression formelle d'une déduction peut être semblable à ceci : F1, F2, F3, telles que si F1, F2 sont vraies alors F3 est vraie également. L'aspect formel de la logique classique permet une transposition sur des systèmes mécaniques par exemple.

Cette démarche est très utile et efficace dans les ressources pédagogiques pour donner des définitions, des concepts précis, des notions à acquérir. Il faut donc penser la ressource pédagogique d'abord selon des éléments logiques clairs et bien définis (établir les concepts et formuler le savoir à transmettre selon des formulations qui s'approchent le plus possible d'une définition « logique »). C'est la raison pour laquelle il faut distinguer les processus d'élaboration sans négliger aucune étape intermédiaire et différencier « l'énonciation discursive » de « l'énonciation éditoriale ». L'emploi de logiciels bureautiques de traitements de texte a entraîné une confusion entre les niveaux différents : dans Word, etc., l'organisation intellectuelle est mise en forme dans le même temps par les fonctionnalités du logiciel. C'est ce que l'on appelle le WYSIWYG (*What You See Is What You Get*). Il y a alors confusion entre deux fonctions : celle de l'auteur et celle de l'éditeur. Il faut à nouveau séparer les deux, tout en insistant sur la qualité de la création du contenu. Pour cela, nous devons revenir à la rhétorique.

Dans l'art rhétorique complet, il y avait deux pôles : ils peuvent être représentés par un axe paradigmatique (les concepts, les termes choisis, les arguments) et un axe syntagmatique (l'ordre des parties du discours, leur agencement) [Barthes 1970]. D'abord l'aspect syntagmatique : c'est la *taxis*<sup>7</sup> ou *dispositio*. Ensuite le paradigmatique : ce sont les « figures » de rhétorique ou les arguments parmi lesquelles on fait des choix avec la *lexis*<sup>8</sup> ou *elocutio*. Un grand intérêt a été donné, dès l'origine de l'art rhétorique, au classement (*taxis*) : c'est montrer l'importance de l'ordre dans lequel on présente les choses, représenté par la *dispositio*. Doit-on considérer cet ordre comme actif, créateur ? Ou bien est-il passif, créé ? Quels sont les enjeux qui sont tapis derrière la place que l'on donne aux choses ? Quelles sont les options idéologiques qui sous-tendent les options taxonomiques ? Nous pouvons observer qu'elles ne s'expriment jamais clairement. Nous pouvons même comprendre que, la plupart du temps, la dimension idéologique de la disposition est totalement inconsciente, tant « l'image du texte a souffert d'ostracisme » [Souchier 1998], et tant notre « culture logocentrique » a relégué hors du conscient, hors de tout discours, toute manifestation ayant trait à l'image, à la matière et au corps.

D'abord, le contenu logique doit être élaboré avec grand soin. Il doit pouvoir ensuite être communiqué selon un ordre qui sera pensé grâce à l'art rhétorique afin de lui donner une forme adéquate au but visé pour le public auquel il est destiné.

## **2. Prendre en compte les aspects logique, rhétorique, argumentatif et la scénarisation pour la mise en forme du discours**

Fondée sur les analyses d'Aristote, la rhétorique s'est développée traditionnellement selon cinq parties : *inventio*, *dispositio*, *elocutio*, *actio* et *memoria* [Gardes-Tamine 1992]. La rhétorique peut être considérée comme « un vaste édifice », fait de cinq parties :

---

<sup>7</sup> Le terme est employé par Aristote

<sup>8</sup> Notons au passage l'importance étymologique des deux mots grecs qui ont donné « taxinomie » et « lexique »

- L'invention ou art de trouver des idées,
- La disposition ou organisation de ces idées sous forme de plan,
- L'élocution ou mise en mots,
- L'action ou art de jouer le texte à la manière d'un acteur,
- La mémoire ou ensemble de procédés mnémotechniques.

Nous voyons ici que chaque partie se révèle utile dans l'art de composer une ressource pédagogique. L'invention est la partie qui permet de trouver des idées et de les enchaîner dans le cadre d'un raisonnement suivi qui servira de preuve aux thèses présentées. Dans l'invention, il est fait appel à la Topique et aux Arguments. La Topique permet de trouver des idées, surtout les meilleures idées et les arguments pertinents qui permettent de fonder la validité du discours. Dans la Topique se trouvent les figures, les « tropes », elle représente l'aspect habituellement retenu de la rhétorique. La disposition est l'art ensuite de placer les idées et les arguments dans un certain ordre qui rende efficace et persuasif le discours. La « scénarisation » de l'organisation rhétorique donnera ensuite à voir l'argumentation de l'auteur sous la forme d'un plan.

La notion de proposition est de nouveau à l'honneur dans des ouvrages ou des textes qui traitent de la didactique et de la pédagogie. Dans les processus d'apprentissage, démontre J. Perriault, il s'agit de transmettre des connaissances qui peuvent revêtir deux formes : la forme déclarative et la forme procédurale [Perriault 2002]. Les connaissances déclaratives sont décrites comme associant un sujet et un attribut qui lui est donné : le prédicat. Dans « La terre est ronde », « la terre » représente le sujet et « est ronde » représente le prédicat. Beaucoup de nos connaissances sont de cette nature, insiste-t-il. Une « procédure » par contre sera une suite ordonnée d'actes effectuels qui permet de résoudre une classe de problèmes en un nombre limité d'étapes. Des notions proches se retrouvent dans des applications pratiques de cours en sciences de l'ingénieur, comme nous allons le voir.

Un enseignant dans le domaine de l'ingénierie propose une vision succincte de ces phénomènes de manière assez pertinente [Gicquel 2003] pour le versant « information ». Ainsi les phénomènes de représentation des connaissances et mémorisation sont liés aux informations perçues par les canaux sensoriels, qui doivent être interprétées avant d'être comparées aux connaissances existantes. Pour pouvoir être mémorisées, celles qui ne sont pas déjà acquises subissent des transformations et élaborations éventuellement complexes. La notion d' « éléments mémorisables » et leur contenu semblent très intéressantes :

- les concepts généraux, comme par exemple celui d'habitation, ou de chien, qui permettent de représenter une catégorie d'objets, caractérisée par un ensemble de propriétés spécifiques aussi bien que par ses relations avec d'autres concepts ;
- les propositions, qui peuvent être définies comme des connaissances déclaratives élémentaires ;
- les productions, qui représentent des briques élémentaires de connaissances procédurales ;
- les schèmes ou schémas mentaux, qui correspondent à des structures de connaissances organisées. Compte tenu du rôle fondamental qu'ils jouent dans l'acquisition du savoir, nous développons ci-dessous leur présentation.

Les schèmes sont des éléments organisés qui nous permettent de construire des représentations mémorisables du monde. La plupart des schèmes sont construits lors d'apprentissages, mais on pense que certains schèmes primitifs sont innés, notamment certains de ceux sur lesquels est fondé le langage. Il existe de nombreux types de schèmes pour représenter des objets, des personnes, des concepts abstraits, des relations entre schèmes... Un schème peut encapsuler d'autres schèmes, à la manière des poupées russes, et même des structures complexes mettant en jeu d'autres schèmes. Les schèmes ne sont pas de simples copies du monde, mais le résultat d'une élaboration des informations sur le monde dont nous disposons. Ce sont des structures dynamiques et adaptatives, qui peuvent intégrer, en cas de besoin, de

nouvelles données. En résumé, les schèmes sont des briques cognitives élémentaires, qui permettent d'interpréter le monde afin de le rendre intelligible et de pouvoir le mémoriser. Ils interviennent de surcroît dans la constitution des outils opérationnels dont nous nous dotons ou que nous construisons pour agir sur le monde<sup>9</sup>.

Nous voyons, dans cette représentation, des processus fondamentaux pour la mémorisation que l'on veut susciter chez des apprenants, des éléments importants que l'on peut reprendre dans le contexte de fonctionnements logiques ou rhétorique selon les cas. Il faut ensuite organiser les « propositions » en un discours et un parcours cohérents pour les transmettre de manière efficace grâce à l'art rhétorique. Dans l'édition numérique, l'information est stockée sous forme de données numériques. Elle doit être structurée : découpée en unités distinctes pouvant être hiérarchisées. Plus on découpe l'information en éléments distincts, plus on pourra utiliser les ressources de cette information<sup>10</sup> [Laugier 1999]. Après avoir évalué les éléments pertinents et l'ordre dans lequel il était nécessaire de les agencer, il va falloir transposer l'organisation du contenu de manière optimale par la structuration du document numérique.

L'application ensuite de mises en forme éditoriales permet de penser la scénarisation du discours dans toutes ses composantes, de manière optimale. Ce sont les principes fondamentaux qui sont soutenus par les concepteurs de modèles de ressources pédagogiques sous forme numérique, comme ceux de l'Université de Technologie de Compiègne [Bachimont et Charlet 1998]. C'est ce que l'on peut constater dans le concept de « chaîne éditoriale », telle SCENARI. Ces modèles documentaires ont été créés par l'équipe de l'UTC de Compiègne et sont mis à la disposition des enseignants sous forme *Open Source*. Le premier modèle proposé dans le cadre de l'équipe qui a créé Scenari correspondait à la forme de l'enseignement français traditionnel : ce fut le modèle QUADRA. Il est intéressant de voir qu'il a d'abord été une transposition du livre didactique traditionnel, considéré comme modèle de référence<sup>11</sup>.

Dans la proposition de modèles documentaires pour les ressources pédagogiques, les concepteurs de la chaîne éditoriale Scenari insistent sur le fait que les modèles de supports pédagogiques ont trois caractéristiques<sup>12</sup>. Ils sont 1) Adaptables (pour un objectif et un contexte donnés) ; 2) Réutilisables (les contenus peuvent être réutilisés dans d'autres contextes) ; 3) interactifs (ce sont des supports de travail pour des apprenants qui peuvent agir sur eux). La chaîne éditoriale Scenari donne les outils de production, en format ouvert et permet aux enseignants d'adapter le support à leur propre style de cours et aussi à l'environnement institutionnel dans lequel ils s'insèrent. La chaîne éditoriale Scenari permet de transférer le savoir-faire technologique aux techniciens qui aident les enseignants à créer leurs propres supports adaptés au type de cours qu'ils veulent élaborer.

Nous voyons ici qu'une structure documentaire est disponible pour mettre en application un contenu pédagogique dans la continuité de la tradition rhétorique et élaboré de manière originale pour répondre aux problématiques essentielles de l'enseignement à distance. Ce modèle de fonctionnement pourrait sans aucun doute être transposé au cas particulier de l'enseignement du tamazight, donnant à voir l'image culturelle propre à celui-ci et répondant aux caractéristiques des publics de destination. Ce support a de nombreux avantages. Il propose la séparation entre le fonds et la forme : on pense la forme (on crée un modèle) et après on n'a plus qu'à en changer le contenu selon les besoins. Cela est possible en plusieurs étapes, avec diverses tâches bien définies<sup>13</sup> :

<sup>9</sup> Voir Thermoptim <http://www.thermoptim.org/sections/enseignement/pedagogie/references-sur-pedagogie>

<sup>10</sup> Maurice Laugier, in Combiér & Peséz [1999]

<sup>11</sup> Manuel Majada s'exprimant dans Cned-Eifad 2003 « concepteur e-learning »

<sup>12</sup> Stéphane Crozat s'exprimant dans Cned-Eifad 2003 « concepteur e-learning »

<sup>13</sup> Xavier Hennequin s'exprimant dans Cned-Eifad 2003 « concepteur e-learning »

- 1) la scénarisation : on pourra mettre en œuvre une application du plan tel qu'il aura été conçu à l'aide de l'art rhétorique ; un modèle documentaire pourra être créé sur mesure selon les universités, les domaines, les contenus et les buts pédagogiques ;
- 2) le balisage est effectué : découpage de portions de textes, auxquelles on peut ajouter des descriptions du contenu<sup>14</sup> ;
- 3) une saisie en Word puis une transposition vers XML, standard ouvert et interopérable ;
- 4) un niveau conceptuel est ajouté, qui permet de comprendre la notion de modélisation documentaire, son aspect générique.

Un autre avantage est de reprendre le travail traditionnel d'élaboration de manuels pédagogiques qui permet aux enseignants de rester en terrain connu tout en leur offrant une valeur ajoutée. Les différentes parties du discours sont consultables séparément – telles les parties logiques comme les définitions, les concepts, etc. accessibles via des index organisés<sup>15</sup>, ou bien dans le cadre de raisonnements que l'on peut parcourir en visualisant des parties du cours via des accès par la table des matières, outil rhétorique transposé sur le support numérique grâce au balisage effectué en XML.

Le support offre des avantages non seulement pour les enseignants, mais aussi pour les élèves, du fait de son caractère interactif. Il être utilisé par les apprenants via une plateforme à distance avec des fonctionnalités : on peut marquer les contenus comme importants ou à revoir ; prendre des notes de façon contextuelle ; répondre dans des zones *ad hoc*. Ensuite ils sont sur une plate-forme mis à disposition du formateur, ils peuvent être soumis à corrections puis ensuite de nouveau renvoyés aux apprenants. Un exemple d'interactivité est donné avec l'emploi et la mise à disposition de QCM. Enfin la ressource numérique pourra se voir éditée selon trois supports : Internet (sur la plate-forme de formation), sur papier et aussi en plus des transparents pour les cours en présentiel si nécessaire (choix des modes de diffusion de certains contenus en fonction du cours).

Après avoir élaboré de manière précise et réfléchie les arts logique et rhétorique et pensé la scénarisation, la deuxième étape est de choisir les langages et les standards les plus appropriés pour les mettre en œuvre sur les supports numériques.

### 3. Structurer la ressource pédagogique avec des langages appropriés

La « mise en forme matérielle » se réfère aux fonctions traditionnelles de l'édition et de l'imprimerie. La structure physique est définie comme une mise en forme typographique en fonction du support pour la lecture : papier, vignette ou Web. A l'heure actuelle, les langages HTML et XML s'imposent comme des standards de fait qui rendent possible les choix les plus pertinents, tout en laissant libre cours à la créativité des auteurs et des concepteurs. Dorénavant, le texte peut être considéré comme un objet susceptible d'être structuré par son producteur dès sa conception. Maintenant ce qui prévaut, c'est la notion de texte balisé [Hudrisier 1999, 2000], qui permet d'obtenir des documents structurés : ils peuvent ensuite se prêter à toutes sortes de manipulations.

La chaîne éditoriale SCENARI nous paraît intéressante à retenir dans la mesure où elle se fonde sur le principe nouveau du WYSIWYM (*What You see is What You Mean*) plutôt que sur le WYSIWIG [Crozat 2007]. Une chaîne éditoriale est un procédé technologique et méthodologique consistant à réaliser un modèle de document, à assister les tâches de création de contenu et à automatiser la mise en forme. L'auteur écrit son contenu en spécifiant le rôle que ce contenu doit jouer dans le document sans intervenir sur sa mise en forme et un programme informatique – préalablement

<sup>14</sup> Voir le problème de l'ajout de métadonnées en fin d'article

<sup>15</sup> Ressources pédagogiques au FORMAT OPALE (chaîne éditoriale SCENARI) : voir <http://www.univ-valenciennes.fr/coursenligne/topographie/partie1/IFRE/index.html>

écrit par un spécialiste de la publication – se charge de générer automatiquement un rendu pour une publication donnée. L'auteur déclare une structure, qui sera ensuite interprétée pour donner un résultat éditorial. On voit ainsi la séparation intellectuelle du fonds et de la forme : cela permet de penser d'abord l'organisation du contenu et les méthodes que l'on utilisera pour le donner à voir et ensuite de laisser le logiciel travailler à la formalisation adaptée au support de sortie comme les vignettes de cours en présentiel ou à distance, le site Web, la sortie papier.

La littérature consacrée à l'explication de la chaîne éditoriale SCENARI transpose, avec d'autres mots adaptés à la conception de supports numériques de contenu, les principes défendus ici : dissocier le format qui sert à l'écriture de ce qui représente le *fond* de l'information et le format qui sert à sa mise en *forme* permet d'obtenir une séparation entre un fond documentaire de contenus structurés et ses formes multiples de présentation [Crozat 2007]. L'intérêt est de donner à l'auteur la possibilité d'exprimer ses intentions associées au contenu, afin que le programme informatique soit capable d'effectuer les transformations. Nous rejoignons ici parfaitement les buts de l'art rhétorique et de sa mise en œuvre. Dans l'expression des *intentions*, on trouve implicitement l'aspect de communication sous-jacent à la ressource pédagogique – et donc la mise en œuvre d'une rhétorique adaptée à l'enseignement.

Nous voyons donc le soin qu'il faut apporter à la norme des contenus : les « langages » du contenu sont la logique et la rhétorique. Ensuite viennent les « langages de structuration » : dans le cas des modèles issus de Scenari, c'est le métalangage XML. Un des avantages supplémentaires du modèle de chaîne éditoriale, c'est d'une part qu'il est ouvert (*OpenSource*) et d'autre part qu'il donne la possibilité d'intégrer les meilleurs standards. On voit que la chaîne éditoriale a tenu compte concrètement des standards existants pour lui donner un maximum d'efficacité et la rendre interopérable et réutilisable à tous les niveaux, avec les formats acceptés dans Scenari [Crozat 2007] : Texte (XML) ; Formules de mathématique (ODF MML, etc.) ; Schéma vectoriel (ODG, Flash, etc.) ; Image Bitmap (PNG, GIF, JPEG, etc.) ; Audio (MP3, WAV, OGG, etc.) ; Audiovisuel (MPEG 4, FLV, etc.) ; autres (site HTML, ZIP, PDF, etc.).

La conception de supports éditoriaux repose sur un *modèle*, qui est une configuration technique spécifiquement orientée pour représenter l'organisme qui produit des ressources et vers un usage et un public particuliers (ici cet usage sera de l'enseignement à distance). Le modèle de chaîne éditoriale est constitué de quatre parties [Crozat 2007] :

- Structuration (liste des éléments de contenu et organisation de ceux-ci entre eux)
- Edition (module l'interface que les auteurs utiliseront pour saisir leurs contenus)
- Gestion (façon dont sont organisés les items ; gère les ateliers et droits d'accès associés)
- Publication (définit pour chaque support de publication quels éléments sont publiés : ce qui apparaît à la lecture et comment il apparaît).

On voit apparaître dans cette formulation les différentes étapes nécessaires à l'élaboration de ressources pédagogiques de qualité. On peut noter qu'il manque en amont l'organisation rhétorique du contenu, qui est généralement considéré comme « allant de soi ». Nous avons pu montrer que cet implicite devait être précisé et qu'il n'était pas inutile de revenir sur la normalisation du discours pédagogique avant sa mise en forme structurelle et éditoriale, qui en seront alors le reflet pour ainsi dire « naturel ». Cela permet la production d'un « document métier » : document dont la structure est fortement marquée par le métier dans lequel il est mobilisé. C'est donc un outil d'élaboration de contenus qui accompagne l'auteur dans sa création en lui offrant des schémas pédagogiques typiques, en lui permettant de donner libre cours à sa créativité (il peut en créer d'autres, les adapter à son gré) et en l'informant des objectifs que ces schémas permettent d'atteindre.

Outre QUADRA, il y a aussi le Modèle OPALE, sous la forme de cours et d'exercices : pour des cours scolaires, universitaires, la formation en milieu professionnel. Il consiste en une chaîne éditoriale métier :

- 1) structuration du support de cours en modules, activités et contenus ;
- 2) écriture du contenu textuel et insertion d'images, tableaux, graphiques, etc. ;
- 3) ajout d'exercices d'application et d'activités d'auto-évaluation ;
- 4) publication d'HTML interactive, papier et diaporama.

Nous pouvons voir que ce modèle peut répondre aux questions que l'on se pose en élaborant une organisation du contenu logique et rhétorique. OPALE contient des blocs d'information qui sont très structurants : définition, exemple, remarque, etc. (exprime la nature précise du message que l'auteur souhaite faire passer). Les concepteurs insistent sur l'importance de réaliser d'abord le plan du cours. Ils montrent la possibilité d'écrire l'exposé des concepts, l'exposé des activités et aussi de générer des exercices interactifs, d'insérer des références (cf. les renvois bibliographiques dans les documents papier traditionnels). Il permet comme les autres modèles une publication Web, une publication papier, et une publication diaporama.

L'organisation du modèle propose aux enseignants la prise en compte de leurs besoins et des contextes dans lesquels ils évoluent ainsi que les standards les plus utiles un environnement de rédaction structurée ; la publication du contenu en HTML (compatible Internet Explorer 6 et 7 et FireFox 2 et 3) ; la publication du contenu SCORM compatible avec les plates-formes Claroline<sup>16</sup>, Ganesha, Moodle et Syfadis ; la publication du contenu en ODT (format *OpenOffice*).

Si l'affaiblissement de la rhétorique au cours des derniers siècles a eu comme conséquence de la réduire à l'usage de figures (ou tropes), ce qu'il en reste sert malgré tout : il est repris comme modèle à la création de supports pédagogiques dans l'enseignement à distance de la Chambre de Commerce de Paris (CCIP)<sup>17</sup>. Un des modèles de chaîne éditoriale, conçue grâce à Scenari, met en scène ces aspects de la rhétorique et particulièrement les figures : il s'agit de M.A.I.HEU.T.I.C. dont on peut voir verra des illustrations concrètes dans un article traitant du sujet [Martin 2005]<sup>18</sup>. C'est ainsi que dans la conception que les auteurs du modèle en ont, il devient possible au travers du discours écrit [Martin 2005] :

- d'identifier la dimension rationnelle ou affective mobilisée, selon la figure utilisée (mise en œuvre des trois dimensions : éthos, pathos ou logos) ;
- de rappeler quelle en est la finalité (légitimer le processus, renforcer l'accord préalable, assurer la communion entre l'orateur et l'auditoire, concrétiser virtuellement une réalité vraisemblable, etc.) ;
- de la relier à l'une (ou plusieurs) des quatre catégories d'actions didactiques explicitées dans le modèle : orientation spatio-temporelle de l'apprenant, clarification méthodologique, incitation à l'autonomie d'apprentissage, médiation didactique par des interpellations virtuelles (apostrophes, incitations ou encouragements textuels ou iconiques)<sup>19</sup>.

Nous avons ainsi pu illustrer que, grâce aux théories de l'argumentation, la valeur de la rhétorique commence à être rétablie depuis les années 1950. Il est essentiel de revenir aujourd'hui aux fondements de cet art du discours et de voir comment il est possible de la mettre en œuvre dans l'enseignement à distance, avec tous les avantages qu'offre la numérisation des contenus. Le modèle M.A.I.HEU.T.I.C. donne ainsi à penser qu'il est possible d'aller plus loin dans l'emploi efficace de la rhétorique pour l'enseignement à distance et cela, au travers de supports numériques que l'on peut penser pour créer une situation de communication optimale avec les apprenants, tout en leur offrant une qualité de contenu solide, fondée sur les principes et la rigueur de la logique.

<sup>16</sup> voir <http://www.claroline.net/>

<sup>17</sup> voir <http://www.ccmp.fr/>

<sup>18</sup> disponible à l'adresse [http://www.ritpu.org/IMG/pdf/ritpu\\_0203\\_martin.pdf](http://www.ritpu.org/IMG/pdf/ritpu_0203_martin.pdf)

<sup>19</sup> voir [http://www.ccmp.ccip.fr/enews\\_avril07/fr/maiheutic.htm](http://www.ccmp.ccip.fr/enews_avril07/fr/maiheutic.htm)

#### 4. Intégrer dans le document la description appropriée

Nous avons vu l'avantage d'employer le format XML pour la création de ressources pédagogiques. Si le balisage permet de structurer le document ou les ressources pédagogiques, il a aussi une utilité qu'il ne faut pas négliger : à chaque structure déclarée, il est possible d'intégrer une description et donc d'ajouter des métadonnées<sup>20</sup>. Celles-ci apportent une valeur ajoutée indéniable et ont l'avantage de permettre, non seulement une meilleure navigation dans la ressource elle-même, mais aussi une parfaite efficacité lors d'une recherche via le Web. Il est dès lors important de voir quels sont les standards les plus appropriés pour encoder ces métadonnées dans la ressource numérique elle-même et de quelle manière procéder. Certains types de documents pédagogiques se prêtent donc plus que d'autres à un usage efficace de la description intégrée à celui-ci.

Les trois standards qui se dégagent pour la description de documents numériques sont le Dublin Core<sup>21</sup> (le plus simple, utilisable par tout le monde, tout objet numérique et issu du monde de la documentation), le LOM<sup>22</sup> (spécifique pour les ressources pédagogiques) et MPEG-7<sup>23</sup> (indexation et recherche de documents multimédia). Nous nous intéresserons particulièrement au LOM, qui a donné lieu à un profil d'application français (LOMFR<sup>24</sup>) au sein du groupe miroir de l'ISO à l'AFNOR, le groupe GE4 Métadonnées, dans lequel nous sommes particulièrement active. Le LOMFR a pris comme pivot les éléments du Dublin Core dont elle a tenu compte. La norme compte plus de 60 éléments organisés en 10 catégories. Nous avons particulièrement travaillé sur deux catégories « 5. Pédagogie » et « 10. Classification » : elles permettent toutes deux une grande finesse de description et surtout une grande précision. Il est nécessaire de diffuser l'information sur cette norme pour développer l'usage de classifications éprouvées et surtout pour les promouvoir auprès des différents publics qui sont concernés par la création de ressources pédagogiques. Les enseignants ont tout intérêt à avoir, eux aussi, des notions d'indexation, de classifications et de vocabulaires contrôlés pour améliorer la visibilité de leurs travaux et la diffusion du savoir.

La France a développé de diverses manières l'accompagnement, dans l'enseignement, des processus d'élaboration et de diffusion des ressources pédagogiques et des normes pour l'enseignement et a favorisé un travail sur le référencement de diverses manières. Le gouvernement français s'est impliqué depuis les années 2000 à l'AFNOR pour favoriser la normalisation en apportant son aide financière à des groupes de travail dans le cadre d'institutions particulières. Suite à ces travaux, la norme LOMFR NF Z076-40 a vu le jour en décembre 2006. Nous avons participé en 2005 à sa rédaction puis en 2006-07, à sa diffusion dans l'enseignement supérieur via des groupes de travail au sein du MENESR (Sous-direction des technologies de l'information pour l'éducation - SDTICE). Quatre groupes de travail inter UNT ont été constitués autour de ces questions partagées par l'ensemble des partenaires :

<sup>20</sup> Une métadonnée (mot composé du préfixe grec *meta*, indiquant l'auto-référence ; le mot signifie donc proprement « donnée de/à propos de donnée ») est une donnée servant à définir ou décrire une autre donnée quel que soit son support (papier ou électronique).

<sup>21</sup> Normes : ISO Standard 15836-2003 of February 2003 [ISO15836] ; NISO Standard Z39.85-2007 of May 2007 [NISOZ3985] ; IETF RFC 5013 of August 2007 [RFC5013] Voir <http://dublincore.org/documents/dces/>

<sup>22</sup> Standard IEEE 1484.12.1-2002 *Learning Object Metadata* Voir : [http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM\\_1484\\_12\\_1\\_v1\\_Final\\_Draft.pdf](http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf)

<sup>23</sup> Standard de l'ISO/IEC : voir <http://www.chiariglione.org/mpeg/standards/mpeg-7/mpeg-7.htm>

<sup>24</sup> Pour plus de précisions et le suivi de l'évolution du travail lié à l'Enseignement supérieur, voir le site <https://suplomfr.supelec.fr/mediawiki/index.php/SupLOMFR>

- 1) le groupe « chaînes éditoriales »<sup>25</sup>, pour l'évaluation d'outils pédagogiques numériques ;
- 2) le groupe Sup-lom-fr, la diffusion des normes relatives à l'indexation des ressources dans l'enseignement supérieur français ;
- 3) le groupe ORI-OAI pour l'accès à ces ressources par réseaux de portails communicants grâce au protocole OAI<sup>26</sup> ;
- 4) le groupe juridique<sup>27</sup>.

L'industrialisation de la production de ressources pédagogiques a été impulsée par le Ministère de l'enseignement supérieur d'abord avec les campus numériques, puis avec les UNT<sup>28</sup>. La politique de la France a été d'abord de promouvoir la création de campus numériques, qui se sont ensuite progressivement transformés ou intégrés dans des « universités numériques thématiques ». Les projets ont pris ainsi de l'ampleur, permettant de penser l'organisation de plates-formes et de portails pour mettre gratuitement d'abord des ressources pédagogiques à la disposition des étudiants en formation initiale, puis de manière payante pour des étudiants en formation continue en élaborant peu à peu un modèle économique de production. Leur création date de 2004.

Les UNT sont en 2008 au nombre de sept<sup>29</sup> et couvrent les thématiques suivantes : santé ; sciences de l'ingénieur et technologie ; économie gestion ; environnement et développement durable ; sciences humaines et sociales, langues et cultures ; sciences juridiques et politiques ; sciences fondamentales. Leur mode de structuration peut varier. Les UNT sont structurées d'une manière similaire : un noyau « dur » de membres, piloté par une instance collégiale décisionnaire, autour duquel peuvent se greffer des structures associées. Les UNT sont dotées de conseils scientifiques ou stratégiques, réunissant les enseignants-chercheurs ayant une autorité reconnue dans leur domaine. Les UNT coordonnent et pilotent le développement, par grandes thématiques disciplinaires, d'une offre de contenus pédagogiques numériques validés s'inscrivant dans les parcours de formation ou en accompagnement à ces parcours. Ces contenus s'adressent aux étudiants et aux enseignants; accessibles à partir des portails des UNT ils peuvent également être valorisés dans les portails des établissements et des Universités Numériques en Région (UNR). Le développement de l'activité de production chez les enseignants-chercheurs, le repérage de ressources existantes, l'organisation de l'accès aux ressources pour les étudiants, l'inscription des TIC dans les activités d'enseignement font partie des enjeux prioritaires poursuivis.

Les objectifs sont pour les UNT de 1) favoriser la réussite des étudiants en mettant à leur disposition un ensemble cohérent d'outils et de ressources pédagogiques numériques validées par les UNT et produits par des enseignants des établissements et leurs partenaires et 2) donner une large visibilité, nationale et internationale, aux ressources numériques des établissements, pour contribuer au rayonnement de l'enseignement supérieur français dans les champs disciplinaires couverts par les UNT. Les UNT mettent en évidence le rôle des nouvelles pratiques pédagogiques comme appui à l'enseignement et à l'insertion professionnelle.

Des exemples probants et intéressants d'usage de ressources pédagogiques et de leur référencement efficace peuvent être vus sur l'université numérique thématique UNIT<sup>30</sup>. Si les cours mis en ligne peuvent avoir des formes diverses (PDF, flash, Word, OPALE etc.), ils sont tous visibles accompagnés d'une description rigoureuse qui est

<sup>25</sup> voir le site <http://www.universites-numeriques.fr/fr/content/le-groupe-%C2%AB-cha%C3%A9nes-%C3%A9ditoriales-outils-p%C3%A9dagogiques-%C2%BB>

<sup>26</sup> Open Archives Initiative voir <http://www.openarchives.org/>

<sup>27</sup> voir <http://www.universites-numeriques.fr/fr/content/groupe-juridique>

<sup>28</sup> Manuel Majada s'exprimant dans Cned-Eifad 2003 Concepteur *e-learning*

<sup>29</sup> Voir <http://www2.educnet.education.fr/sections/superieur/unt/liste>

<sup>30</sup> Université numérique ingénierie et technologie voir <http://www.unit.eu/>

souvent assez détaillée<sup>31</sup>. L'utilisation des métadonnées en LOM est exemplaire<sup>32</sup>. Elle est particulièrement efficace, organisée et rendue claire et lisible pour tout type de public au travers de fiches souvent très complètes. Le travail mené par UNIT est remarquable à plus d'un titre. Une classification particulière au domaine « ingénierie et technologie » a été élaborée, avec des passerelles vers la classification Dewey qui est la plus utilisée dans les communautés internationales. Les descriptions des ressources sont en LOM strict ou en LOMFR et elles sont clairement visibles à côté du cours proposé. UNIT utilise et préconise l'emploi de la chaîne éditoriale SCENARI, et compte parmi les trente trois établissements de l'enseignement supérieur dans la « communauté SCENARI ».

### **Conclusion**

Après ces développements théoriques et technologiques, nous pouvons dire que le métier d'enseignant à l'heure actuelle demande une forte pluridisciplinarité. Créer des cours en ligne demande une réflexion approfondie qui est heureusement suscitée par l'emploi de supports numériques : en fin de compte ceux-ci amènent à revisiter la tradition et la voir sous un œil neuf. Il ne s'agit plus de simplement « faire un cours » puis de le mettre en ligne. L'apprentissage en ligne a pour conséquence que l'apprenant est seul devant son ordinateur : il sera donc essentiel que l'enseignant repense les modalités de la communication imposées par ce type de média. Cet aspect « communication » est sans doute le plus difficile à transposer sur des supports informatisés comme Internet et la rhétorique, dont c'est la mission initiale, se révèle précieuse avec ses procédés pour mener à bien ces projets.

Dans le cas de l'enseignement à distance de la langue tamazight, les caractéristiques spécifiques de l'apprenant, de son contexte culturel, de son passé et de ses besoins doivent impérativement être pris en compte : les contraintes de l'oralité en sont un aspect important. Il est indispensable de rappeler la notion d'auditoire ou, dirait-on maintenant, de « public cible » dans l'élaboration d'une bibliothèque numérique ou de portails de diffusion de ressources pédagogiques. Le professeur doit donc se soucier de ces nouveaux modes d'apprentissage et organiser sa formation en l'adaptant à ces conditions particulières. Pour l'aider, il a été utile de détailler le plus finement possible les processus qui président à l'élaboration du savoir et à sa mise en forme avant de passer aux aspects techniques de sa mise en œuvre. Ces analyses ont été rendues possibles en exploitant les données de la nouvelle rhétorique et les théories de l'argumentation, les avancées des sciences du langage ainsi que l'analyse des processus éditoriaux via le numérique.

De nombreux travaux sont consacrés à ces questions et c'est un avantage dont disposent les personnels qui élaborent des portails pour que leur public dispose des meilleurs atouts. Nous sommes à une époque où l'on se penche sur l'apport des anciens, où l'on redécouvre les richesses des temps passés pour les transposer et les diffuser via l'Internet. Nous nous situons à une époque charnière où il nous faut inventer de nouveaux modes de transmission du savoir et cela se révèle une aventure formidable. Faire usage de ces arts millénaires tels que la logique et la rhétorique pour élaborer des formations en ligne de qualité est un défi qui ne manque pas d'intérêt.

L'enseignant doit dorénavant connaître autant que possible les avancées de disciplines connexes comme la documentation et l'ingénierie documentaire –fût-ce de manière purement théorique. Il est intéressant de voir que le travail d'équipe est amené à se développer de plus en plus entre les personnels enseignants, ceux des centres de ressources informatiques et ceux des centres de documentation et que cela évolue vers un travail en réseau. Si le rôle de l'enseignant est d'élaborer des contenus, il est nécessaire cependant qu'il soit au courant de tous les standards les plus récents

---

<sup>31</sup> voir <http://www.unit.eu/> avec l'exemple <http://www.unit.eu/ori-oai-search/notice/view/unit-ori-wf-1-257>

<sup>32</sup> voir par exemple [http://www.unit.eu/ori-oai-search/notice.html?id=unit-ori-wf-1-671&format=lom\\_id](http://www.unit.eu/ori-oai-search/notice.html?id=unit-ori-wf-1-671&format=lom_id)

et les plus efficaces pour pouvoir impulser les choix les plus pertinents avec les équipes qui seront amenées à l'aider dans la conception des supports de diffusion de ses cours.

L'enseignant pourra puiser des exemples dans des réalisations concrètes et efficaces comme celles des universités numériques thématiques (UNT) développés en France depuis les années 2000 et dans des modèles de chaînes éditoriales comme SCENARI pour avoir à sa disposition des supports prenant en compte les standards les plus importants. Il pourra se réappropriier selon ses besoins ces modèles qui font appel au balisage et à la structuration en XML qui transposent avec une valeur ajoutée l'organisation rhétorique sur des supports numériques. Il pourra aussi étudier comment les standards de description sont habilement employés pour intégrer la description des savoirs proposés, soit par le *Dublin Core*, soit par le LOM, soit par des normes faisant appel au multimédia selon les besoins et s'en inspirer.

Il est donc nécessaire qu'il soit conscient que le discours lui-même a des normes qu'il faut mettre en œuvre pour atteindre des buts précis de communication efficace. A l'heure actuelle les systèmes informatisés les transposent dans des langages de structuration comme XML, qui évoluent rapidement et offrent des possibilités pour proposer ce discours sur un support efficace pour un public cible, ainsi que l'intégration dans le document numérique des standards de description les plus importants comme le LOM ou le *Dublin Core*. L'existence de formats ouverts et de protocoles comme OAI peuvent aussi être employés, si l'on désire la meilleure des communications et la visibilité des cours qui sont diffusés par l'enseignement à distance.

## BIBLIOGRAPHIE

- Adam [2002] *De la grammaticalisation de la rhétorique* in Koren & Amossy [2002] *Après Perelman : quelles politiques pour les nouvelles rhétoriques ?*,-
- Bachimont, Bruno & Charlet [1998] *PolyTEX, un environnement pour l'édition structurée de polycopiés électroniques multisupports* in Cahiers Gutenberg no.28-29, 1998, pp. 1-16.-
- Baron, Monique ; Guin, Dominique ; Trouche, Luc (dir.) [2007] *Environnements informatisés et ressources numériques pour l'apprentissage : conception et usages, regards croisés.* - Paris : Hermès science publications-Lavoisier, 2007.-
- Barthes, Roland [1970] *L'ancienne rhétorique* in *Communications*, no.16, p. 223-...
- Bautier, Roger [1994] *De la rhétorique à la communication.*- Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, 1994.-
- CNED / Eifad [2004] *Concepteur e-learning [images animées]* .- Chasseneuil : CNED Poitiers service audiovisuel, cop. 2004.-
- Crozat, Stéphane [2007] *Scenari : la chaîne éditoriale libre, structurer et publier textes, images et son.*- Paris : Eyrolles, 2007.-
- Delmotte, Stéphanie [2007] *La formalisation des publications scientifiques : les sciences humaines et sociales à la recherche de fondements scientifiques ; sous la dir. de Jacques Perriault.*- [Mémoire de thèse]. Université Paris X-Nanterre, Ecole doctorale « Connaissance, langage et modélisation », 2007.-
- Dourari, Abderrezak (dir.) [2006] *Tamazight langue nationale en Algérie Alger : état des lieux et problématique d'aménagement.*- : Publications du CNPLET, 2006.-
- Bachimont, Bruno [1994] *Le contrôle dans les systèmes à base de connaissances : contribution à l'épistémologie de l'intelligence artificielle.*- 2<sup>ème</sup> éd. augmentée.- Paris : Hermès, 1994.-
- Ducrot, Oswald [1984] *Le Dire et le dit.*- Paris : Éd. de Minuit,-
- Gardes-Tamine, Joëlle [1992] *La stylistique.*- Paris : A. Colin, 1992.- et [1996] *La rhétorique.*- Paris : A. Colin, 1996.-
- Gardin, Jean-Claude [1981] *La logique du plausible : essais d'épistémologie pratique.*- Paris : Ed. de la Maison des sciences de l'homme : 1981.-

- Genette, Gérard [1970] *La rhétorique restreinte*, in Communications, n° 16, Le Seuil, Paris, 1970.
- Grize, Jean-Blaise [1977] *Logique et discours* in Van Dijk, Teun A. & Petöfi, János (éd.) [1977] *Grammars and Descriptions*.- Berlin: Walter de Gruyter, 1977.- pp. 105-131
- Grize, Jean-Blaise [2004] *Argumentation et logique naturelle* in Adam, J.-M., Grize, J.-B., Ali Bouacha, M., *Texte et discours : catégories pour l'analyse*, pp.23-27
- Hudrisier, Henri [1999] *La « lecture assistée par ordinateur » et ses applications savantes ou pédagogiques dans un contexte interactif normalisé : la TEI (Text Encoding Initiative)* in Revue passerelles no.24, université Paris VIII, 1999 pp. 57- 64
- Hudrisier, Henri [1999] *Des abacistes aux algoristes : les risques potentiels d'un hypermédia mal compris* in Revue passerelles no.24, université Paris VIII, 1999 pp. 65-68
- Martin, José [2005] *Modélisation et automatisation des procédés d'écriture et de production de supports de formation numérisés* in International Journal of Higher Education no.2/3, pp. 35-42
- Perelman, C. & Olbrechts-Tyteca, L. [1958] *Traité de l'argumentation : la nouvelle rhétorique*.- Bruxelles : éd. de l'université de Bruxelles, 1970.-
- Perriault, Jacques [1996] *La communication du savoir à distance : autoroutes de l'information et télésavoirs*.- Paris : L'Harmattan, 1996.-
- Perriault, Jacques [2004] *Education et nouvelles technologies : théorie et pratiques*.- Paris : Nathan université, 2004.-
- Quine, W. V. O. [1972] *Logique élémentaire*. Paris : Armand Colin, 1972
- Sperber, Dan ; Wilson, Deirdre [1989] *La pertinence : communication et cognition*.- Paris : les Éd. de Minuit, 1989.-
- Watzlawick, P. ; Beavin, J. Hemick ; Jackson, Don D. [1967] *Une logique de la communication*.- Trad. fr. 1972.- Paris: Seuil, 1972.

## WEBOGRAPHIE

- Bouteloup, D ; Nicolon, P. ; Six, V. [2006] *Mesure des altitudes* (cours au format OPALE) [ressource en ligne] [disponible à l'adresse <http://www.univ-valenciennes.fr/coursenligne/topographie/partie1/IFRE/index.html> ] [consultée le 10-09-2007]
- ChainEdit [2007] ChainEdit : une application fonctionnant sur un serveur Web [ressource en ligne] [disponible à l'adresse <http://www.chainedit.fr/>] [consultée le 01-10-2007]
- ChainEdit [2007] *Télécharger ChainEdit* [ressource en ligne] [disponible à l'adresse <http://sourcesup.cru.fr/projects/chainedit/>]
- groupe AFNOR-SDTICE [2007] *site du profil français LOMFR* [ressource en ligne] [disponible à l'adresse <http://www.lom-fr.org/> ] [consultée le 15-10-2007]
- Martin, José [2005] *Modélisation et automatisation des procédés d'écriture et de production de supports de formation numérisés* in revue Profetic [ressource en ligne] [disponible à l'adresse <http://profetic.org/revue>] [consultée le 10-10-2006]
- Ministère de l'enseignement supérieur, Educnet [2007] Séminaire « indexation et visibilité des ressources pédagogiques » [ressource en ligne] [disponible à l'adresse [http://www.educnet.education.fr/chrgt/seminaire\\_indexation\\_2007.pdf](http://www.educnet.education.fr/chrgt/seminaire_indexation_2007.pdf)]
- Ministère de l'enseignement supérieur, Educnet [2007] *Chaîne éditoriale, groupe de travail Inter UNT* [ressource en ligne] [disponible à l'adresse <http://www2.educnet.education.fr/sections/superieur/unt/inter/chaine-editoria> ]
- Rebat, Marie-Thérèse [2007] *Le rôle du SCD dans la valorisation et la diffusion du patrimoine numérique de l'université* [ressource en ligne] [disponible à l'adresse <http://www.google.fr/search?q=educnet+chainedit&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:fr:official&client=firefox-a> ]

- SCENARI [1990] *Chaîne éditoriale* [ressource en ligne] [disponible à l'adresse <http://scenari-platform.org/projects/scenari/fr/pres/co/>] [consultée le 10-10-2006]
- Gicquel, Renaud [2002] *Références pédagogiques* [disponible à l'adresse <http://www.thermoptim.org/sections/enseignement/pedagogie/references-sur-pedagogie> ]
- Profil d'application sup-lom-fr [ressource en ligne] *Profil d'application du LOMFR pour l'enseignement supérieur* [disponible à l'adresse <https://suplomfr.supelec.fr/mediawiki/index.php/SupLOMFR>] [consultée le 12-10-2007]
- Thermoptim [2000] [disponible à l'adresse <http://www.thermoptim.org/sections/logiciels/divers-portail/nouveaux-cycles6625> ] [ressource en ligne] [disponible à l'adresse [http://www.unit.eu/site\\_institutionnel](http://www.unit.eu/site_institutionnel) ] [consultée le 02-10-2006]
- Université Numérique Ingénierie et Technologie UNIT [1999] *Site institutionnel UNIT* [ressource en ligne] [disponible à l'adresse [http://www.unit.eu/site\\_institutionnel](http://www.unit.eu/site_institutionnel) ] [consultée le 02-01-2007]

### **NORMES et STANDARDS pour le LOMFR :**

**IETF RFC 2048:1996** Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Four: Registration Procedures, 1996-11, available at <http://www.ietf.org/rfc/rfc2048.txt>

**IETF RFC 2425: 1998** MIME Content-Type for Directory Information, available at <http://www.ietf.org/rfc/rfc2425.txt>

**IETF RFC 2426: 1998** vCard MIME Directory Profile, available at <http://www.ietf.org/rfc/rfc2426.txt>

**NF Z76-040 Décembre 2006 : LOMFR :** Technologies de l'information pour l'éducation, la formation et l'apprentissage - Profil français d'application du LOM (LOMFR) - Métadonnées pour l'enseignement

**ISO 639:1988** Code for the representation of names of languages

**ISO 3166-1:1997** Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes

**ISO 8601:2000** Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and Times

**ISO/IEC 646:1991** Information technology – ISO 7-bit coded character set for information interchange

**ISO/IEC 10646-1:2000** Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane

**ISO/IEC 11404:1996** Information technology – Programming languages, their environments and system software interfaces – Language-independent datatypes

**ISO 32 N0557** Cancore Guidelines : Version 1.1

**ANSI/NISO Z39.85-2001** Dublin Core : ISSN 1041-5653

**ISO SC 36 N0255** LOM Draft 6.4 Consolidated comments

**ISO 32 N0280** French Comments / Commentaires français

**WG4 N0044** Contribution for MLR working paper France expert / What is MLR ?

**ISO 32N0489** Data management and interchange. Procedures for achieving Metadata Registries content consistency – Data elements

**ISO 32 N0648** Data management and interchange. Procedures for achieving Metadata Registries content consistency – Data elements.- PART 1

**ISO N0551** Data model for specifying competencies impairments and performance metrics

**ISO N0557** DTR text of ISO/IEC 20943-1

**ISO 32 N0992** Information technology metadata registry : Part 1. Framework.

**ISO 32 N01025** Information technology metadata registry : Part 2. Classification schemes

**ISO/IEC 11179-3 : 2003 (E)** Information technology metadata registry : Part 3. Registry model and basic attributes. International standard

**ISO 32 N0909** Information technology metadata registry : Part 4. Formulation for data definitions.

- ISO 32 N0972** Information technology metadata registry : Part 5. Naming and identification principles  
**ISO 32 N097** Information technology metadata registry : Part 6. Registration  
**ISO 32 N0280** LOM : Working document IEEE Learning Objects Metadata. Draft 6.4  
**ISO N0425** Recommendation on the internationalization of Data elements, Value domains and Permissible values

## **DOCUMENTS NORMATIFS**

### **Draft Standard for Learning Object Metadata IEEE 1484.12.1–2002**

[http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM\\_1484\\_12\\_1\\_v1\\_Final\\_Draft.pdf](http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf)

- ISO/IEC 10646-1:2000** Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane
- ISO/IEC 11404:1996** Information technology – Programming languages, their environments and system software interfaces – Language-independent datatypes
- ISO 32 N0557** Cancore Guidelines : Version 1.1
- ANSI/NISO Z39.85-2001** Dublin Core : ISSN 1041-5653
- ISO SC 36 N0255** LOM Draft 6.4 Consolited comments
- ISO 32 N0280** French Comments / Commentaires français
- WG4 N0044** Contribution for MLR working paper France expert / What is MLR ?
- ISO 32N0489** Data management and interchange. Procedures for achieving Metadata Registries content consistency – Data elements
- ISO N0551** Data model for specifying competencies impairments and performance metrics
- ISO 32 N0280** LOM : Working document IEEE Learning Objects Metadata. Draft 6.4