



HAL
open science

Suivi apprenant : éléments d'une problématique

Alain Cazade

► **To cite this version:**

Alain Cazade. Suivi apprenant : éléments d'une problématique. Les Après-midi de LAIRDIL, 2009, Le suivi des apprenant/es par les systèmes numériques, 14, pp.7-18. hal-04051781

HAL Id: hal-04051781

<https://ut3-toulouseinp.hal.science/hal-04051781>

Submitted on 30 Mar 2023

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.

Suivi apprenant: éléments d'une problématique

Alain Cazade, Professeur, Université Paris Dauphine

Introduction

L'enseignement à distance est, aujourd'hui, en forte progression dans tous les cadres institutionnels ou/et privés de formation. Il existe de nombreux environnements matériels et surtout logiciels pour exploiter ce qui apparaît, à divers égards, comme un véritable filon. Parmi les applications les plus souvent citées, on peut mentionner *WebCT-BlackBoard*, *FirstClass*, *Learning Space*, *Ingénium*, *Moodle*, *Dokeos*, etc. À l'origine de la mise en place de tels environnements et de l'engouement qui l'accompagne, on trouve toutes sortes de motivations, plus ou moins nobles et désintéressées. L'insistance omniprésente dans le camp des instances décisionnaires sur les avantages économiques qui en découlent ne peut qu'amener à se demander si les avantages au plan pédagogique entraînent une conviction de même nature chez les principaux utilisateurs, enseignants et apprenants. Il semble évident que l'introduction de tels outils là où des formations équivalentes n'existaient pas ne peut qu'apporter un plus. Pourtant, on doit bien constater que, bien souvent, ce qui est visé est essentiellement la disparition ou, au mieux, la progressive diminution d'un accompagnement présentiel, toujours coûteux à maints égards, au profit d'activités non présentesielles, jugées à court terme moins onéreuses car seulement intermédiées par une relation homme-machine dont "l'efficacité" ne peut être, notamment dans un apprentissage en sciences humaines et donc à long terme, qu'inégalement convaincante. La question est tout particulièrement délicate à apprécier dès lors qu'il s'agit de formations en langues vivantes où, pour ne prendre qu'un aspect parmi d'autres, le développement et l'accompagnement du travail oral, surtout en phase d'entraînement à l'interaction, posent des questions aiguës dues à la prise en compte de formulations/productions progressives, d'hésitations, de reconstructions, de gestion de bribes d'expression significatives, tous éléments fondamentaux dans l'apprentissage d'une langue car inhérents à la nature même des processus qui le caractérisent.

De nombreux sigles apparaissent dans ce domaine. Cela tient au fait que les aboutissements de ce thème de recherche omniprésent touchent d'innombrables secteurs de l'activité d'apprentissage: l'apprenant lui-même, l'enseignement et la formation, les concepteurs de produit, les didactiseurs, le domaine comportemental en général, la psychologie cognitive en particulier, les neurosciences, sans oublier le contexte administratif – pour n'en citer que quelques-uns. Parmi ces sigles, l'un deux mérite une attention particulière: l'EIAH pour "Environnement Informatique d'Apprentissage Humain". Ce sigle est également le titre d'une conférence annuelle, résultant de la fusion de deux précédentes conférences "Hypermédias et Apprentissages" et "Journées Environnements Interactifs pour l'Apprentissage par Ordinateur".

Par ailleurs, pour déborder l'ancien sigle EAO (enseignement aidé par ordinateur), puis EIAO (enseignement intelligemment aidé par ordinateur), une nouvelle approche demande à être ciblée, permettant de tenir compte des outils de communication et d'interaction informatisés à distance (le mot distance étant pris à la fois aux sens physique et temporel). C'est ainsi qu'apparaissent désormais l'AMO ("enseignement médiatisé par ordinateur") et plus récemment: l'EAMD, pour "Environnements d'Apprentissage Médiatisés et Distribués", et même WELL (*Web Enhanced Language Learning*) afin de souligner la portabilité des modules d'enseignement concernés.

Des attentes fortes mais encore mal définies

Le développement de tous ces environnements de formation à distance entraîne nécessairement des attentes fortes en termes de gestion du "suivi apprenant". Force est de constater que les réponses données à ces attentes ne sont pas toujours à la hauteur des espérances qu'on peut avoir.

En fait, il est intéressant de constater que le thème précis du "suivi apprenant" est en forte progression sur la planète Internet. Si ce n'est pas encore une préoccupation fondamentale, une recherche dans ce domaine portant sur cette chaîne exacte de caractères proposait en septembre 2007 seulement une vingtaine de réponses. Aujourd'hui, en novembre 2008, on obtient une série de plus de 1200 contacts possibles. Le moteur *Webcorp* coordonné avec *Google* en ciblant le domaine des sciences humaines montre la même progression exponentielle. Avec un outil comme *Kartoo* (<http://www.kartoo.com/>), dont le fonctionnement et surtout les affichages rappellent ceux que l'on obtient avec des logiciels de "*mind mapping*", une recherche ciblant une combinatoire des termes "suivi" "apprenant" "dispositif" "enseignement" produit environ 5500 points de référence. Pour obtenir des réponses plus avancées, on peut encore consulter quelques sites spécialisés, comme "Thot" ("Nouvelles de la formation à distance", <http://www.thot.cursus.edu/>) ou encore "*Advanced Distributed Learning*" (<http://www.adlnet.gov/index.aspx>). On peut aussi rechercher sur *e-learning*: <http://www.brandon-hall.com/>.

Les réponses obtenues (*hits*) portent le plus souvent sur des fiches de suivi proposées dans divers types de formation, beaucoup moins souvent sur la problématique permettant de les établir.

La mise en place d'un dispositif permettant de suivre un apprenant, à distance ou même en présentiel, peut s'appuyer sur un nombre considérable de paramètres pratiquement impossibles à tous intégrer dans un système rationnel. Par rationnel, on entendra un système distinguant de manière motivée reconnaissable un certain nombre de priorités suivant des axes d'approche variables.

Priorités variables

Parmi les axes privilégiés de suivi dans un environnement FOAD (Formation ouverte à distance) figurent en bonne place les types de ressources auxquels les apprenants ont accès, comme le redisent Monique Grandbastien et Lahcen Oubahssi

dans un article de juillet 2007¹. Ceci est vrai d'ailleurs depuis les premières solutions de plateformes FOAD, lesquelles ambitionnaient déjà de "mettre des contenus de formation à disposition des apprenants et leur offraient diverses fonctionnalités de communication, entre eux ou avec leurs enseignants" (*ibid.*). Pour répondre depuis lors aux besoins d'organiser cette approche, "[des] langages de modélisation pédagogique sont apparus et par ailleurs diverses spécifications sont aussi proposées pour tenter de standardiser les échanges dans le domaine de la formation en ligne." (*ibid.*). Les auteurs de l'article classent ainsi les propositions existant "selon trois types: ceux qui modélisent les ressources (ARIADNE, CanCore, Dublincore, LOM, etc.), ceux qui modélisent les activités en particulier l'activité d'apprentissage (EML, IMS LD, etc.) et ceux qui modélisent d'autres éléments comme les compétences et l'apprenant (PAPI, IMS LIP, etc.)". Cette simplification de la diversité est séduisante mais ne saurait répondre, et les auteurs cités en sont bien conscients, qu'à une partie du problème relativement aisée d'accès.

En fait, à tout niveau et quels que soient les axes d'approches privilégiés, en plus de la nature des outils et ressources divers mis à disposition, les priorités divergent encore si on part

- d'un point de vue administratif,
- d'un point de vue pédagogique,
- du point de vue de la recherche.

Chacune de ces trois subdivisions premières varie elle-même suivant, à tout le moins, deux points d'ancrage:

- le point de vue enseignant,
- le point de vue apprenant.

Mais cette vue dichotomique est encore trop simplificatrice. Essayons de détailler un peu plus avant ces subdivisions.

- *Sur le plan administratif*: il y aura lieu de mettre en avant l'observation de la gestion des travaux *apprenants*, orientation, bilans successifs, réorientations éventuelles etc., mais aussi la prise en compte des activités *enseignantes* (types d'interventions, horaires, etc.) afin de suivre et régler leurs activités, les mettre en contact avec les cohortes apprenantes voulues, les rétribuer comme il sied, etc.
- *Sur le plan pédagogique*: l'enseignant voudra pouvoir...
 - faciliter l'accès des apprenants à des outils et ressources divers, comme suggéré ci-dessus, bénéficier d'interfaces intermédiaires de type "base de données", documentées, illustrées graphiquement, catégorisées, toutes fonctionnalités permettant d'aider les procédures de choix nécessaires;
 - observer les réactions de l'apprenant en situation d'apprentissage, avoir les outils techniques lui permettant de les analyser en vue d'une remédiation didactique immédiate et/ou différée (autocorrection/autobilan pour l'apprenant et autre pour l'enseignant), avec des retombées possibles sur le plan de l'amélioration des outils déjà en place;
 - savoir – ce qui est peut-être le plus difficile à réaliser avec un accompagnement automatisé – quand il *ne faut pas* intervenir, a) afin de laisser l'apprenant aborder les

¹ <http://www.revue-eti.net/document.php?id=1476>.

questions rencontrées avec suffisamment de temps pour que les étapes cognitives successives nécessaires à l'avancement de sa compréhension puissent se mettre en place et s'enchaîner, b) afin surtout de favoriser la prise de responsabilité individuelle de l'apprenant dans son parcours et la prise de conscience de son autogestion apprenante.

- *Sur le plan de la recherche*: on pourra vouloir se donner les moyens d'un recul théorisant, avec possibilité d'identification de différents profils apprenants, de stratégies d'apprentissage récurrentes, de pratiques métadidactiques majoritaire, de modèles de remédiation possibles; il sera intéressant également – c'est précisément l'optique que je favorise personnellement – d'envisager les retombées de tous ces aspects sur la conception d'outils appropriés permettant d'optimiser l'accompagnement apprenant.

Cadre ↓	Type de suivi ↓				
Administratif	plus axé sur le quantitatif =====	suivi simple	statique	court terme	pratique
	sommatif				
Pédagogique apprenant et enseignant	plus de qualitatif que de quantitatif =====	suivi plus élaboré	dynamique réactif et récursif – remédiateur	Immédiat et différé	pratique et théorique sur le plan linguistique
	formatif				
Recherche	Qualitatif - quantitatif pour faire apparaître le qualitatif =====	suivi beaucoup plus élaboré	dynamique réactif et récursif – projectif	non immédiat mais bouclages nécessaires	théorique linguistique et didactique
	Sommatif et formatif				

Tableau 1

Les priorités ne sont ainsi pas les mêmes suivant les cadres d'appréciation où l'on se place et on pourrait les distinguer sommairement en se référant au tableau 1. S'il est évident qu'il faut viser au bout du processus une approche sommative, il est tout autant nécessaire de préserver à tout moment une approche formative, et c'est d'ailleurs sur ce plan que les problèmes se posent avec le plus de difficultés si l'on veut intégrer cette approche de façon adéquatement variable en fonction des étapes d'apprentissage et des divers intervenants concernés. L'auto-évaluation continue pour l'apprenant est un élément clé pour qu'il puisse savoir où il en est, ce qu'il doit faire pour faire mieux ou/et autrement si nécessaire, pour qu'il puisse assumer sa prise de responsabilité et l'autogestion effective – et peut-être efficace – de son parcours. De même pour l'enseignant qui doit pouvoir influencer, aider, optimiser les parcours tout au long de leurs déroulements. Sans oublier l'institution qui veut

pouvoir évaluer les systèmes en place, enseignants et apprenants, pour améliorer ce qui peut l'être, déplacer, recadrer, etc., avant de mieux relancer la "machine" de la formation en fin de cycle.

Quels objets pour un suivi intelligent?

Afin de suivre les parcours des apprenants, il devient nécessaire de pouvoir avoir recours à des modélisations portant sur les "objets" travaillés. Ces modélisations multiples essayent de discerner un certain nombre de paramètres susceptibles de ramener simultanément à l'étude des différences. De telles modélisations touchent:

- les items ressources utilisables et utilisées,
- les modes et modalités d'utilisation,

mais aussi:

- les savoirs et compétences visées,
- les comportements et actions des apprenants.

Du fait de la multiplicité des secteurs concernés, ces modélisations sont on ne peut plus délicates à mettre en place, surtout si l'on veut pouvoir échanger et partager entre chercheurs les résultats de ses expérimentations.

Pour donner une idée de la multiplicité des paramètres qu'on doit pouvoir étudier pour suivre ces comportements et actions, et donc en ne prenant qu'une approche ciblant l'apprenant et en ne prenant que quelques axes d'analyse, on pourra chercher à étudier l'interdépendance des items suivants:

- les *didactèmes*, ou unités minimales d'apprentissage visées,
- les *productèmes*, ou unités minimales de productions apprenantes,
- les *actèmes*, ou actions minimales décelables chez l'apprenant.

Options linguistiques

Encore faut-il s'entendre, si l'on accepte ces axes d'intérêt, sur le sens et les réalités qu'on place derrière de tels vocables, chacun d'eux ramenant aux querelles ou options divergentes que connaissent les chercheurs dans chacun des domaines afférents. Ces questions sont fondamentales et resurgissent à tous les niveaux du suivi apprenant, autant dans les phases formatives que sommatives, et donc dans la mise au point de tout processus évaluatif.

Pour ne prendre que les termes didactèmes et productèmes, on imaginera aisément les difficultés de compréhension et d'échange de résultats qui naîtront d'une approche énonciative ou non au départ, approche chère à la conception française de la linguistique, qui, malgré de notables évolutions dans les années récentes, ne parvient malgré tout pas à susciter l'assentiment des chercheurs du monde anglophone. Faudra-t-il, pour rejoindre une vision Chomskyenne et plus agréable au monde anglo-saxon, favoriser une approche générativiste et considérer l'expression langagière, pour simplifier, comme pouvant être décrite, et donc reproduite, par une sorte de système mathématique décomposant des liens d'arborescences impliquées entre tous les items utilisés? Faudra-t-il encore chercher ici et là les traces d'une grammaire universelle, en gardant présentes à l'esprit les différentes étapes que Chomsky a pu

discerner dans ce concept? Faudra-t-il partir de l'idée de son *Language Acquisition Device* (LAD), en considérant qu'un tel dispositif peut pré-structurer les éléments rencontrés au fil de l'apprentissage, ou bien, pour aller à grands pas dans ces visions évolutives de l'apprentissage des langues, faudra-t-il privilégier l'échange avec l'environnement cognitif proposé par le cadre d'apprentissage et l'adapter au vu des appropriations progressives de l'apprenant, en gardant l'optique que Bruner privilégiait? En partant d'un autre point de vue, des difficultés au moins aussi nombreuses surgiront si l'on privilégie dans la performance langagière la notion de compétence ou celle de connaissance (même si l'une ramène à l'autre). Faudra-t-il s'intéresser prioritairement aux traces d'interlangue décelables dans les productions apprenantes, afin d'y repérer les traces de règles inférées depuis la langue première et éviter qu'elles ne perturbent l'approche de la langue cible ou bien faudra-t-il considérer que ces systématisations approchantes sont autant d'émergences d'une stratégie métadidactique qui ne demande qu'à être valorisée, fournissant divers points de départ pour un échange productif (*feedback*) avec l'apprenant en vue de favoriser ce stade négocié de l'apprentissage que les didacticiens appellent *uptake*?

Sans vouloir pousser trop loin ce résumé un peu indigeste de conceptions passablement concurrentes, on percevra que l'axe d'étude portant sur le suivi du parcours apprenant différera grandement en fonction de tels choix et qu'on pourra difficilement comparer les comportements apprenants (stratégies métadidactiques ou/et "performances") qui auront été différemment décrits suivant tel ou tel modèle.

Des réponses à certaines des questions posées ci-dessus découleront les choix d'actèmes à retenir comme jalons comportementaux significatifs. Les mouvements plus ou moins erratiques de la souris sur la table, les allées et venues du curseur dans un écran de saisie de réponse (avec notamment les rectifications d'écriture que cela souligne) pourront être considérés, dans certains cas, comme devant être suivis mais trop lourds à gérer et traiter valablement dans beaucoup d'autres. En revanche les mouvements navigationnels au sein d'un module didactique, ou parmi plusieurs applications (recherche d'aide via un dictionnaire, d'une information aperçue dans un écran exploratoire pour aider à la production d'une réponse dans tel ou tel exercice), parmi plusieurs sites internet visités, par exemple, dans le cadre d'une *Webquest*², seront la plupart du temps pris en compte. De même, la notion temps (temps de réponse, temps d'hésitation, temps entre plusieurs actèmes, etc.) sera pratiquement toujours riche de sens.

Pistes et axes à explorer

Cette multiplicité d'approches ne rebute pourtant pas la recherche dans le secteur du suivi apprenant. Parmi les pistes qui semblent le plus souvent explorées, l'axe sémantique se révèle particulièrement intéressant.

² Une "*webquest*" est une sorte de rallye utilisant l'internet pour que les apprenants puissent quérir depuis divers sites une série d'informations permettant de construire, en fin de parcours, tel ou tel objet d'apprentissage, exposé, rapport, reportage, etc.

Axe sémantique

Gilbert Paquette³ décrit ainsi le “Le référencement sémantique des objets”:

Sans une représentation des connaissances, l’environnement d’apprentissage ne peut fournir qu’une faible assistance à ses utilisateurs. Un générateur de portail à base d’objets de connaissance doit contenir, en plus d’un éditeur de la structure des activités, un éditeur de la structure cognitive permettant d’associer connaissances et compétences aux activités et aux ressources de la structure pédagogique. L’utilisation de ces éditeurs clefs par l’ingénieur pédagogique permet de rendre ces structures visibles au moment de la diffusion. Les connaissances et les compétences visées servent à orienter la démarche de l’apprenant et le soutien apporté par le formateur. Elles fournissent également une base par rapport à laquelle l’apprenant peut évaluer ses progrès, permettant également l’évaluation formative ou évaluative des apprentissages par un formateur.

Paquette développe le concept de “portail à base d’objets de connaissance”, qui doit orienter l’apprenant vers une structure d’activités possibles autour d’une série de ressources pédagogiques mais qui doit également offrir une ouverture sur la structure cognitive des objets proposés, et donc tenter de relier les descripteurs orientés “connaissances” et “compétences” aux ressources accessibles et aux activités qui sont liées à celle-ci.

L’organisation de ces ressources dans des référentiels et leur référencement au moyen de métadonnées, d’ontologies ou de modèles des connaissances et des compétences font du concept “d’objet de connaissances” l’élément central d’un portail d’apprentissage. Ce faisant, je tracerai l’évolution des recherches, des développements et des applications que nous menons au Centre de recherche LICEF-CIRTA depuis sa création en 1992. (*ibid.*)

Axe praxématique

Cet axe semble également prometteur. Il est encore peu exploré dans ce type de recherche mais il promet déjà d’être une source très riche d’enseignements. Rappelons que la praxématique est centrée sur l’analyse de la production du sens en langage. En linguistique anthropologique, c’est une branche de recherche qui se veut à la fois “réaliste”, au sens objectuel du terme, et qui vise la dynamique liée aux processus d’échanges. L’idée fondatrice à la base de cette démarche est que les représentations linguistiques naissent dans la nature même et le développement de la *praxis*. Parmi ses pistes de recherche privilégiées, le chercheur en praxématique s’intéresse tout particulièrement à la description et l’analyse de corpus fabriqués à partir d’écrits et d’échanges oraux; l’étiquetage (*tagging*) qui accompagne ces corpus met ainsi fortement en valeur les liens possibles avec les contextes de production de ces corpus.

³ Directeur du réseau de recherche LORNET – qui tient la chaire de recherche en ingénierie cognitive et éducative (CICE) – Centre LICEF-CIRT) – Conférence ouverture aux “Premières rencontres jeunes chercheurs en EIAH” : INT d’Évry 11-12 mai 2006. http://events.it-sudparis.eu/rjc_eiah2006/conference.

Modélisation des items, des apprenants et des parcours – T.R.I.⁴

Il est impossible de ne pas mentionner ici un ressort qu'on doit désormais considérer comme nécessaire dans toute activité apprenante liée à des outils numériques: l'adaptativité. Cet aspect d'un environnement apprenant informatisé lui confère une attractivité irremplaçable et une véritable identité. Sans ce ressort déterminant, les dispositifs d'apprentissage à base de TICE, tout spécialement en langues, ne peuvent prétendre qu'à être des adaptations plus ou moins réussies, agréables et innovantes, des environnements classiques de travail utilisés bien avant l'arrivée de l'informatique.

L'adaptativité de l'environnement d'apprentissage, et donc sa réactivité au comportement particulier d'un apprenant donné, implique de s'intéresser à ce qu'on appelle la "théorie des réponses aux items" ou TRI⁵. La TRI est plus souvent évoquée en relation avec la modélisation des procédures de test qu'en lien avec la gestion des parcours apprenants mais chacun comprendra que ces champs de recherche sont liés puisque, aussi bien au moment de concevoir un parcours véritablement adaptatif, qu'au moment d'apprécier les réactions de chaque apprenant dans ce parcours, il faudra bien être capable d'intégrer dans l'éventail des déroulements anticipés, non seulement un descriptif des objets présentés et des liens qui peuvent les relier les uns aux autres, mais également les aptitudes cognitives et comportementales (profils auditif, visuel, capacité à maintenir l'attention, etc.) de l'apprenant.

Après les années 60, la théorie classique des tests, les travaux de Spearman, Thurstone, Guilford, etc., se heurtaient à diverses difficultés pour être maintenus comme bases de travail productives alors que, parallèlement, le besoin de recours à des tests d'intelligence, de connaissances, en divers domaines incluant d'ailleurs celui des langues, étaient de plus en plus demandés par le monde du travail. La constatation que le postulat d'un facteur d'"homogénéité de la variance" était marqué par un manque de réalisme flagrant s'imposait à toute recherche sérieuse en la matière. De même, les travaux voulant intégrer l'indépendance des items et l'indépendance des sujets posaient des difficultés de modélisation de plus en plus évidentes et pourtant incontournables aux modèles existant alors, plus déterministes que probabilistes. Les modèles mis en place dans les années 50, ne parvenaient pas à dépasser les caractères ou "traits" dépendant de chaque groupe testé. Des "traits latents" (traits de compétences, de capacité, d'aptitude, etc.) propres à tel ou tel individu dans chaque groupe témoin devaient pouvoir être pris en compte. L'élément "chance" dans le choix des réponses à un ensemble de questions posées⁶ devait également être intégré aux modèles testés. La théorie des réponses aux items ou *Item Response Theory* en anglais (IRT), l'intégration de calculs probabilistes, voulaient se

⁴ Voir, pour ce qui concerne la présentation des problèmes de gestion de l'attention: <http://www.irdp.ch/edumetrie/tri.htm>. Voir aussi: <http://www.psy.ulaval.ca/~pepin/tifmanuel.pdf>.

⁵ Cf. article produit par les collègues travaillant au CIEP dans ce même volume.

⁶ Les questionnements à base de QCM, et donc le nombre limité de réponses possibles attendues, entraînent nécessairement la prise en compte du fait que l'individu testé coche la bonne réponse au hasard. Notons qu'un autre problème reste lié à bon nombre de tests encore proposés aujourd'hui, puisque, de par la formulation même des questions, certains individus testés parviennent à deviner – ou plutôt déduire – la réponse attendue.

rapprocher d'une modélisation plus fidèle des évaluations tenant plus complètement compte de l'hétérogénéité des individus testés, en intégrant notamment les difficultés liées à la gestion de l'attention. Elle continuait à postuler l'unidimensionnalité du trait mais laissait possible le recours à la multi dimensionnalité. Le modèle mathématique de Rasch est souvent – car l'un des plus simples en la matière – évoqué en lien avec cette théorie: il vise à modéliser la relation entre le “trait latent” de l'individu testé et la probabilité qu'il réponde correctement à un item-question donné.

Une norme en constant développement: SCORM

Le sigle SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) correspond à un modèle, développé à l'origine aux États-Unis, en lien avec l'univers du ministère de la défense⁷, comme un prolongement des travaux du consortium ADLI (*Advanced Distributed Learning Initiative*). Ce modèle fait également suite au travail de l'AICC (*Aviation Industry CBT Committee*) et des demandes de Boeing. Le sigle CBT, correspondant à *Computer-Based Training* (ou formation aidée par l'ordinateur), montre bien que le ressort initial de ces normalisations est étroitement lié aux exigences de l'informatique sur le monde de l'apprentissage.

Pour revenir à la norme SCORM, celle-ci demande que les objets pédagogiques créés respectent un ensemble de caractéristiques et spécificités compatibles entre divers supports ou/et environnements d'apprentissages, dans tous les compartiments d'enseignement possibles, en langues y compris.

D'autres sigles existent qu'il serait trop long de développer ici mais qui montrent bien que les acteurs du secteur de la formation aussi bien dans le monde du travail que dans le milieu “académique” comprennent bien qu'il faut tenir compte, dès le moment de la conception, aussi bien du matériel que des espaces logiciels, de besoins plus ou moins communs d'échange, d'efficacité, de rentabilité. On pourra citer ainsi le sigle LMS, ou *Learning Management System*, (également décliné en LCMS, ou *Learning Content Management System*) et son pendant, LOM, ou *Learning Object Metadata*, le premier étant orienté vers le dispositif, au sens matériel et organisationnel du terme, le deuxième étant plus porté vers la description et donc la gestion des objets intégrés dans le processus de formation.

Pour détailler rapidement le modèle SCORM, précisons qu'il demande à tout dispositif de formation et à tout outil et concepteur d'outil, d'intégrer divers paramètres, devant chacun répondre à un certain nombre d'exigences en matière:

- d'*accessibilité*: localement ou, le plus souvent, à distance, via Internet, via des plateformes électroniques d'enseignement, de façon à permettre l'interrogation et l'administration au sens large des objets et sujets gérés par le système;
- d'*adaptabilité*: au gré des exigences liées à tel ou tel type de formation, d'apprenants, d'objet d'apprentissage;
- de *durabilité*: une autre forme d'adaptabilité, en quelque sorte, concernée par l'évolution des systèmes, sur le plan technologique mais aussi sur le plan pédagogique et donc conceptuel;

⁷ On sait que la dynamique et le sens de l'efficacité de la sphère militaire ont souvent accéléré les choses en matière de formation et d'enseignement.

- d'*interopérabilité*: ce point reprend celui de l'accessibilité sous un angle logistique essentiellement concerné par les échanges entre outils différents, logiciels, plateformes, modules hébergés par un site donné mais faisant ponctuellement appel à un autre site pour qu'une mutualisation des éléments déjà développés ailleurs puisse être effective;
- de *réutilisabilité*: ce point développe le précédent et vise à faciliter l'intégration des modules extérieurs dans des parcours et applications multiples; l'idée est que chacun ne soit pas obligé de tout refaire à chaque fois, là où il se trouve, alors que d'autres ont déjà donné une réponse satisfaisante à telle ou telle question posée.

Comme toute norme qui veut embrasser la diversité du monde, celle-ci ne recueille pas l'enthousiasme de la majorité des acteurs concernés du domaine, ce qui est peut-être tout particulièrement inévitable dans le domaine de l'éducation. Elle est toutefois vécue comme une nécessité, appelée donc à évoluer – ce qu'elle a déjà constamment fait depuis son origine pourtant récente.

Conclusion

On voit bien que les champs d'application et donc de recherche concernés par l'étude d'un parcours apprenant sont multiples et demandent à s'ouvrir sur des pans de la recherche qui dépassent allègrement les limites habituellement posées par de nombreux écrits portant sur la pédagogie. Et rien n'a encore été dit de la prise en compte de la phonologie, de l'interaction sociale (cf. *pair work*, *peer working*, parfois appelés en français "échafaudage mutualisé" ou "procédure d'étayage"). Tous ces domaines sont plus riches les uns que les autres et pourtant inter-dépendants. Ces constatations expliquent pourquoi un sourire parfois ironique pointe sur le visage de leurs spécialistes lorsqu'ils découvrent que le commerce propose à tel ou tel centre de langue un certain nombre d'outils, de logiciels pédagogiques, de progiciels d'administration, revendiquant un intérêt qualifié pour la gestion des ressources, des utilisateurs, apprenants et enseignants, et même des évaluations, en mode individuel ou en groupe, certains prétendant donner à eux seuls réponse à l'ensemble de ces questions.

Bibliographie

BARBOT, M.-J. & T. LANCIEU (dir.). 2003. *Médiation, médiatisation et apprentissages. Notions en Questions 7*. ENS Éditions.

BEACCO, J.-C., M. DI GIURA, O. GUEYE, P. TEUTSCH & F. TAUZER-SABATELLI. 1999. *Enseigner à distance le français comme langue étrangère: Principes pour l'élaboration d'un environnement d'apprentissage numérique et interactif intégré: CROISIÈRES*. Deuxièmes Entretiens Internationaux sur l'Enseignement à Distance, 1 et 2 décembre 1999, CNED Poitiers Futuroscope, décembre 1999. 209-217.

BOURDET J.-F. & P. TEUTSCH. 2000. Définition d'un profil d'apprenant en situation d'auto-évaluation. *ALSIC* 5 (vol 3, n°1). 125-136.

- DESPRÉS, C. 2001. *Modélisation et conception d'un environnement de suivi pédagogique synchrone d'activités d'apprentissage à distance*. Thèse de doctorat, Université du Maine, Le Mans.
- GUEYE, O. & P. TEUTSCH. 2001. Visualisation of Learner's Profile in Distance Training Situation. ICDE'2001, 20th World Conference on Open Learning and Distance Education, Dusseldorf, 1-5 April 2001.
- JACQUINOT, G. 1999. Le tutorat: pièce maîtresse et pourtant parent pauvre des systèmes et dispositifs de formation à distance. Deuxièmes Entretiens Internationaux du CNED, Poitiers Futuroscope, décembre 1999.
- BLAIS J.-G., BERTRAND R., RAÏCHE G. 2004. *Modèles de mesure: L'apport de la théorie des réponses aux items*. Presses de l'Université du Québec.
- KOPER, R. 2003. *Combining re-usable learning, resources and services to pedagogical purposeful units of learning*. A. Littlejohn (dir.). *Reusing Online Resources: A Sustainable Approach to eLearning*. Kogan Page. 46-59.
- LAPERROUSAZ, C., P. LEROUX, & P. TEUTSCH. 2005. *Perception of individual activities in a group activity through qualitative information about the group dynamics*. Web Intelligence, Compiègne. 732-738.
- OUBAHSSI, L. 2005. *Conception de plates-formes logicielles pour la formation à distance, présentant des propriétés d'adaptabilité à différentes catégories d'utilisateurs et d'interopérabilité avec d'autres environnements logiciels*. Thèse de Doctorat en informatique, Université René Descartes-Paris V.
- OUBAHSSI, L. & M. GRANDBASTIEN. 2006. *From learner information packages to student models: Which continuum?* The 8th International Conference on Intelligent Tutoring Systems. Jhongli, Taiwan, June 26-30, 2006.
- OUBAHSSI, L. & M. GRANDBASTIEN. 2007. Une généralisation du modèle d'activité d'IMS LD pour les systèmes de e-formation. *e-TI - la revue électronique des technologies* 4. <http://www.revue-eti.netdocument.php?id=1476>.
- PAQUETTE, G. 2002. *Modélisation des connaissances et des compétences*. Presses de l'Université du Québec.
- PAQUETTE, G. 2005. Apprentissage sur l'Internet: des plateformes aux portails à base d'objets de connaissance. Pierre, S. (dir.). *Innovations et tendances en technologies de formation et d'apprentissage*. Presses de l'école polytechnique de Montréal. 1-30.
<http://www.licef.teluq.quebec.ca/gp/docs/Chapitre%20DIVA.doc>.
http://www.licef.teluq.quebec.ca/gp/fr/publications/campus_virtuel.htm.
- PAQUETTE, G., I. ROSCA, S. MIHAILA & A. MASMOUDI. 2006. TELOS, a service-oriented framework to support learning and knowledge Management. PIERRE, S. (dir.). *E-Learning Networked Environments and Architectures: a Knowledge Processing Perspective*. Springer-Verlag.

PERNIN, J.P. & A. LEJEUNE. 2004. Dispositifs d'apprentissage instrumentés par les technologies: vers une ingénierie centrée sur les scénarios. Actes du Colloque TICE octobre 2004, Université de Technologie de Compiègne. 407-414.

TEUTSCH, P., X. DUBOURG & O. GUEYE. 2001. Modèles d'interaction pour CROISIERES, dispositif de formation à distance. Poster aux journées EIAO 2001 dans le cadre de la conférence ASTI. Actes publiées dans la Revue *STE* (Sciences et Techniques Éducatives) 8 : 1-2, 2001. 168-170.

TRICOT, J.-M. & M. MESBAH. 2000. Un modèle de réponses aux items. Propriétés et comparaison de groupes de traitement en épidémiologie. *Revue de Statistique Appliquée* 48 : 4. 29-39.

http://archive.numdam.org/ARCHIVE/RSA/RSA_2000__48_4/RSA_2000__48_4_29_0/RSA_2000__48_4_29_0.pdf.

Sitographie concernant certaines normes utilisées pour cerner la notion de suivi apprenant

IMS Global Consortium

<http://www.imsglobal.org>

Pôle Conseil Business Interactif. Étude des outils de gestion de ressources numériques pour l'enseignement.

<http://www.educnet.education.fr/lcms/index.php>

IEEE P1484.1/D9, Draft Standard for Learning Technology - Learning Technology Systems Architecture (LTSA).

<http://ltsc.ieee.org>.

ARIADNE, Alliance of Remote Instructional Authoring & Distribution Networks for Europe.

<http://www.ariadne-eu.org>

Canadian Core Learning Resource Metadata Specification.

<http://www.cancore.ca>

Dublin Core. Metadata Initiative

<http://dublincore.org/>

ADL - SCORM

<http://www.adlnet.org>

LOM

<http://ltsc.ieee.org/wg12>