

NOTES DE SYNTHÈSE

Claude BASTIEN

U.F.R. Psychologie, Sciences de l'Éducation, Université de Provence

bastien@up.univ-aix.fr

Tenter à chaud le bilan d'un colloque est toujours un exercice périlleux. Faute du don d'ubiquité, qui permettrait d'assister à toutes les séances parallèles, le point de vue de celui qui s'y risque est nécessairement partiel. Naturellement conditionné par sa discipline d'origine, ce point de vue est de plus inéluctablement partiel. L'intérêt de la démarche se limite aux réflexions qu'elle propose à la discussion et aux pistes éventuelles qu'elle permet d'ouvrir.

D'un colloque incontestablement très riche, on abordera d'abord les choses qui fâchent, c'est-à-dire, au travers des différentes contributions, ce qui semble encore poser problème dans le domaine de la méthodologie d'une part et dans celui de certains concepts théoriques d'autre part.

Du point de vue méthodologique d'abord, il semble qu'on assiste à des oscillations entre deux pôles finalement assez insatisfaisants l'un et l'autre. Certaines recherches sont purement descriptives et peuvent prendre deux formes. Dans l'une, on relate des observations souvent minutieusement détaillées, mais les arguments avancés reposent sur des verbalisations anecdotiques dont on voit mal la portée générale. Dans la seconde, on présente des tableaux de données recueillies sur des paramètres multiples dont la pertinence et la rationalité sont rarement explicitées et qui laissent libre cours à toutes les interprétations possibles. L'impression est alors qu'on ne sait pas trop ce qu'on cherche et faute de le savoir on ne trouve évidemment rien. Pratiquement à l'opposé, on trouve des recherches qui ont recours à une méthodologie expérimentale classique, appliquée avec soin et rigueur. On manipule des facteurs expérimentaux strictement contrôlés dont on évalue l'effet en traitant les indices statistiques de tendance centrale, de préférence par des analyses de la variance. Outre le fait qu'elle restreint considérablement le champ des situations d'utilisation des hypermédias qu'on peut ainsi étudier, la démarche présente un inconvénient majeur : elle « gomme » par définition les différences interindividuelles que précisément on souhaiterait pouvoir prendre en charge dans les apprentissages à l'aide d'hypermédias et qui sont en quelque sorte consubstantielles de l'activité cognitive. Élaborer une méthodologie pertinente qui allie modélisation des processus et analyse rigoureuse des protocoles individuels constitue sans doute un chantier prioritaire, crucial pour l'avancement des recherches.

Sur le plan des concepts théoriques, par ailleurs, on peut formuler deux remarques. La première concerne le recours encore fréquent aux « cartes conceptuelles » pour évaluer l'impact sur l'acquisition des connaissances d'un système d'apprentissage par hypermédia. Or, pour un grand nombre d'entre eux, ces systèmes se donnent comme seul objectif l'apprentissage de liens entre concepts. On retrouve donc à la sortie ce qu'on a mis à l'entrée et rien ne prouve que la capacité à restituer la structure de ces liens témoigne de l'assimilation des concepts eux-mêmes. La seconde remarque a trait à la fascination que paraît exercer la métacognition. Qu'un système comporte des métarègles, des métaconnaissances ou des « métadonnées » est parfaitement légitime, voire indispensable. Mais se donner comme objectif de l'apprentissage la mise en œuvre d'une activité métacognitive de l'apprenant semble correspondre à une conception logicienne un peu dépassée de l'acquisition et de l'organisation des connaissances humaines.

Ces quelques points de discussion paraissent mineurs en regard des évolutions très positives qui se manifestent dans le champ des recherches sur les hypermédias et l'apprentissage.

Une première caractéristique frappante est, dans un nombre croissant de travaux, la tentative de prise en compte des évolutions individuelles. Dans plusieurs études, on trouve des dispositifs permettant à l'apprenant de personnaliser son apprentissage. La forme la plus fréquente est la mise à sa disposition d'un bloc-notes pour conserver des informations ou des liens pertinents. Une forme plus élaborée va jusqu'à la construction, par l'apprenant, de son propre réseau de connaissances. D'un autre côté, plusieurs systèmes sont conçus pour répondre à différents « profils cognitifs » des apprenants.

Une seconde caractéristique, de plus en plus présente dans les systèmes, est la prise en compte du contexte. Depuis un certain temps déjà s'était manifesté le souci de considérer non plus seulement le contenu de la connaissance proposée mais également le contexte constitué par la tâche à effectuer, notamment dans les bases documentaires. Cette tendance s'est sensiblement développée. Plus récemment, on a vu apparaître dans quelques études la volonté d'aborder le contexte de façon plus fine en considérant cette fois non seulement la tâche demandée mais aussi le but de l'activité que l'apprenant est susceptible de se fixer à un moment donné de son activité.

Une troisième caractéristique commence tout juste à apparaître, mais elle représente très vraisemblablement une voie de développement tout à fait intéressante. Elle consiste à tenter de maîtriser de façon différentielle l'état des connaissances ou des représentations initiales des apprenants pour construire les itinéraires d'apprentissage. Partant du principe que toute connaissance nouvelle prend appui sur une connaissance antérieure, et les connaissances antérieures peuvent être diverses, l'objectif est de prendre appui sur la connaissance initiale pour piloter l'apprentissage vers la connaissance à acquérir.

Prendre en charge les cheminements individuels, considérer le caractère fonctionnel, orienté par le but, de la connaissance construite, prendre appui sur les « précurseurs » de la connaissance sont autant de démarches qui correspondent aux conceptions de la cognition humaine développées par ce qu'il est convenu d'appeler

la « cognition située » laquelle inspire un nombre régulièrement croissant de problématiques dans le champ de la psychologie cognitive. Cette inscription des perspectives les plus actuelles de la psychologie cognitive dans le champ des recherches en Hypermédias et apprentissages annonce très vraisemblablement d'intéressants enrichissements réciproques.

Une autre évolution positive se dessine avec force. Un très grand nombre d'études est consacré désormais à l'utilisation des réseaux, qu'il s'agisse d'Internet ou de réseaux intranet. Dans ce cadre on voit en particulier émerger des thématiques centrées sur les aspects coopératifs des relations entre utilisateurs. Cette préoccupation est notamment sensible dans le développement des « campus virtuels ». Certes l'approche n'est pas facile compte tenu de la multiplicité des phénomènes en jeu. Mais il ne fait pas de doute que ces outils coopératifs sont amenés à se développer considérablement dans un avenir proche, non seulement dans le monde de la formation mais aussi dans de nombreux autres secteurs d'activités professionnelles.

Pendant un certain temps, nous semble-t-il, la recherche dans le domaine des hypermédias et des apprentissages a été caractérisée à la fois par de considérables développements technologiques et en même temps par une relative stagnation de ce qu'il était possible d'en faire, faute de conceptions théoriques suffisamment élaborées. L'évolution actuelle paraît doublement positive : d'une part la réflexion théorique progresse incontestablement, d'autre part la pérennité des rencontres entre les spécialistes des diverses disciplines concernées a permis, parce qu'ils se comprennent mieux, que les échanges soient de plus en plus riches et donc de plus en plus fructueux. Et c'est avec une légitime impatience qu'on attendra le 6ème colloque Hypermédias et Apprentissages.

CECI N'EST PAS UNE SYNTHÈSE DU COLLOQUE

Charles DUCHÂTEAU

CeFIS, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix
61, rue de Bruxelles - B-5000 NAMUR

charles.duchateau@fundp.ac.be

*« On fait de la critique quand on ne peut
pas faire de l'art, de même qu'on se met
mouchard quand on ne peut pas être soldat. »*

Gustave Flaubert

Il était une fois, mais c'était dans un lointain et petit pays, si petit qu'il ne figure sur aucune carte, deux tribus : celle des « enseignants » et celle des « chercheurs ». Les uns et les autres vivaient au bord d'un très grand lac, chaque tribu sur son bord.

Il y avait une troisième tribu, celle des « élèves » parfois aussi appelés « apprenants ».

Le rôle des « enseignants » était d'apprendre aux « élèves » à nager et de faire en sorte que le maximum d'entre eux le fasse avec efficacité et élégance. Mais les enseignants s'y prenaient quelque fois fort mal avec des « élèves » qui, pour beaucoup d'entre eux, n'avaient aucune envie d'apprendre à nager.

Sur l'autre rive du lac, il arrivait aussi que les « chercheurs » s'intéressent aux élèves. Leur but n'était pas vraiment de leur apprendre à nager. Le plus souvent, ils séparaient les « élèves » en plusieurs groupes : aux uns, ils liaient les pieds, ils chargeaient les autres d'énormes poids ou au contraire leur ficelaient une bouée autour de la taille ; les seuls « élèves » à être un peu tranquilles étaient ceux d'un groupe qu'on appelait « groupe témoin ». Puis, pendant des heures, les « chercheurs » notaient, aussi objectivement que possible, les gestes des bras du groupe de ceux qui avaient les pieds liés ; le mieux c'était d'arriver ensuite à proposer des classements de ces gestes, classements qui, au mieux, finissaient par expliquer le pourcentage des « élèves » qui terminaient leurs ébats au fond du lac. Avec d'autres groupes, ils établissaient des « résultats quantitatifs », en chronométrant par exemple, aussi précisément que possible, le temps que les « élèves » porteurs de lourdes charges mettaient à boire la tasse. L'imagination des « chercheurs » n'avait pas de limite quand il s'agissait de mettre en place des « études expérimentales » et pas seulement sur les caractéristiques des « élèves », mais aussi sur l'influence de la couleur ou de la température de l'eau du lac sur les performances de ces « élèves »

ou à propos de l'effet de la forme des bouées sur le genre des battements de pied des apprentis nageurs.

Certains groupes de « chercheurs » dissertaient longuement des résultats de leurs collègues ; beaucoup ne s'étaient jamais approchés du bord du lac ou n'avaient jamais vus d'« élèves » ; ce qui ne les empêchait nullement de proposer des théories sur l'art de la natation ou de compiler des « études expérimentales » pour offrir des « états de l'art » des discours sur la natation.

Et de l'autre côté du lac, imperturbablement et en ignorant superbement l'agitation de la rive opposée, les « enseignants » continuaient sans relâche à laisser se noyer un important pourcentage des « élèves » qui leur étaient confiés.

Ne me dites pas que ce sont là des balivernes : j'ai fait partie, pendant de longues années de la tribu des « élèves » et je passe mon temps pour moitié au sein de la tribu des « enseignants » et pour l'autre moitié au sein de celle des « chercheurs »...

AVERTISSEMENTS

1. Même si je m'intéressais aux problèmes du tandem « informatique »-« éducation » bien avant qu'on ne parle de « technologies », ce serait mentir que de soutenir que la thématique de ce colloque colle exactement à mes centres d'intérêts actuels. Ceci ne peut que rendre relatives et partielles les quelques considérations qui vont suivre.

En effet, s'il me fallait, au milieu de beaucoup d'autres, pointer les deux questions qui me préoccupent aujourd'hui le plus, tant comme enseignant que comme chercheur, je citerais :

- « Que faut-il enseigner dans un cours *d'informatique* à des étudiants de premier cycle universitaire, *non futurs professionnels de l'informatique* ? » ;
 - « Peut-on enseigner des savoir-faire ? »
2. Je ne crois que fort modérément à *l'efficacité* de la recherche en général, de la recherche en sciences humaines en particulier, en ce compris la recherche en éducation¹.

Ce qui est important dans la recherche, et ceci n'est pas une boutade, ce sont les *chercheurs* bien plus que les résultats obtenus. Arrivé à un certain stade de formation, les cours ou les lectures sont impuissants et ne suffisent plus à soutenir le processus d'acquisition d'expertise : c'est alors à l'activité de recherche de prendre le relais pour continuer et poursuivre l'érection et la construction de la connaissance². La recherche est, pour moi, le stade ultime de

1 À rapprocher de l'affirmation de Erik Duval, dans sa conférence « Normalisation des technologies éducatives : à quoi bon » : « *Les résultats des projets de recherche sont oubliés ou n'ont pas d'impact.* »

2 En rappelant au passage que le « savoir » ou la « connaissance » n'existe que dans « la tête » des humains, même si l'« information » est partout...

la formation et la seule manière de prolonger cette dernière. Si l'on décidait de supprimer la recherche en éducation, je ne pense pas que nous souffririons beaucoup de l'absence de résultats ; mais au bout de bien peu de temps, les connaissances stagneraient et la formation aurait perdu son ultime outil de progrès. Même inefficace si l'on mesure ses retombées, la recherche est indispensable : « *chercheur* », c'est le stade ultime et terminal d'« *apprenant* »...

3. Ce qui suit tient davantage de la caricature que d'une analyse nuancée et d'une approche prudente. De plus, je n'ai pas participé aux éditions précédentes de ce colloque et n'ai donc aucune perspective historique sur les travaux rapportés.

QUELQUES RAPPELS

1. Faut-il redire que des termes maintes fois évoqués au cours des travaux de ce colloque, comme « *pertinence* » (par exemple des informations cueillies sur le WEB), « *concepts* » (comme ceux mentionnés dans les « réseaux de concepts »), mais aussi et surtout « *savoirs* » et « *connaissances* » nous placent d'emblée à l'extrême opposé des possibilités de l'informatique, science des traitements *formels* (ou formalisables). Tout serait sans doute plus clair si nous acceptions, une fois pour toutes, de parler d'inFORMEatique, reconnaissant, la quête incessante de cette dernière : traquer ce que nous appelons le sens sous la *forme*, le *signifié* dans le *signifiant* et le *contenu* dans le *contenant*... Le défi de l'informatique, c'est de transformer du « *formalisable* » en « *formalisé* » ; quant à borner le domaine du formalisable, c'est une question d'opinion et d'appréciation personnelle.
2. L'information, denrée de base des TIC, est partout, répartie et éparpillée dans les réseaux ; le savoir et la connaissance n'existent que chez les humains. Après la disparition du dernier homme, si Internet et les ordinateurs lui survivent, il y aura des informations partout, mais de la connaissance nulle-part.
3. L'un des rôles possible d'un(e) (bon(ne)) enseignant(e), c'est d'aider d'autres personnes (les élèves) à *transformer de l'information en connaissance*. C'est dire, étant donné la quantité monstrueuse d'informations disponibles en vrac sur le WEB, combien il va nous falloir de bon(ne)s enseignant(e)s...

QUOI DE NEUF ?

Dans les produits

Le colloque a illustré, tant à travers les communications que grâce aux démonstrations, la tension entre les *produits spécifiques*, dédiés à des apprentissages particuliers et singuliers (les relations de parenté entre les organismes vivants, l'acoustique, l'apprentissage de la lecture...) et les produits et *environnements génériques* (plates-formes d'enseignement à distance...).

J'ai été impressionné par la qualité et *l'ouverture* de certains des produits spécifiques décrits : ils proposent aux apprenants des mondes à explorer permettant

conjectures, expériences, inférences : bref, avec eux, c'est l'apprenant qui a la main, supporté dans sa trajectoire par le produit lui-même.

Mais, comme je me suis promis d'être critique, deux remarques :

1. Une question d'abord à propos de certains produits spécifiques : quelle est, couleur mise à part, la *différence de nature* entre quelques uns des produits hypermédias actuels et les productions EAO d'il y a vingt ans ?
2. En ce qui concerne les produits génériques, je garde également la même impression qu'il y a vingt ans : les discours annoncent souvent des outils qui ne verront probablement jamais le jour sous la forme où ils sont annoncés, l'évolution des technologies rendant désuètes les promesses qu'ils portaient. Et même s'il advenait qu'on puisse assister à une vraie implémentation, l'image qui me vient devant les yeux, face à ces environnements, reste la même : d'énormes cuves (la cuve « matière », la cuve « modèle d'apprentissage », la cuve « modèle de l'apprenant », j'en passe et de bien pires...) *qu'il ne restera plus qu'à remplir* par celles et ceux qui voudront utiliser l'environnement ou la plate-forme.

Je suis certains jours contraint d'utiliser une plate-forme d'enseignement à distance : c'est juste une façon lente et compliquée d'utiliser courrier électronique, forum, liste de diffusion, pour lesquels il existe déjà par ailleurs tous les outils souhaitables.

Dans les démarches de conception

Le maître mot, ici, est *collaboration*. Je pense qu'on a enfin compris que si on pouvait apprendre de manière collaborative, on peut aussi enseigner en collaborant et, mieux, qu'il fallait forcément collaborer pour développer des outils d'aide à l'enseignement et à l'apprentissage.

Par ailleurs, même si les environnements de développement sont devenus plus conviviaux, le poids de la technologie sur la démarche de création reste redoutable et, à cause de cette charge, « *on oublie souvent ce qu'on voulait faire, pour se passionner pour ce que l'on peut faire* ».

Dans les préoccupations

Deux maîtres mots, me semble-t-il, *cartographie* d'une part, *Internet*, d'autre part, les deux étant bien entendu étroitement liés.

1. Il est vrai que le mode de fonctionnement des moteurs de recherche, qui constituent l'un des outils essentiels pour l'exploration des masses d'informations réparties sur le WEB, nous fait toucher du doigt le caractère formaliste des traitements permis par l'informatique. Comme l'utilisateur, lui, souhaite « *dépister les sites intéressants* », « *évaluer et valider les informations recueillies* » ou encore « *retrouver des pages intéressantes* », on devine combien il reste de place pour une « *cartographie intelligente* ».

Les outils d'aide à cette « cartographie intelligente » sont aussi indispensables dans les environnements « hypertexte » ou « hypermédia », dès que la navigation prend une part importante de l'appropriation.

2. Les processus de recherche d'informations font évidemment l'objet d'études fouillées, comme la façon dont la pertinence de ces mêmes informations est estimée (en regard de la question ou des consignes), l'objectif étant le plus souvent de déboucher sur des environnements d'aide (à la recherche, à la décision, au traitement...)

Et pour finir, une question complètement hors sujet : « quel est, dans les écoles, collèges et lycées, le pourcentage d'utilisation *occupationnelle* d'Internet ? »

Dans le déroulement du colloque lui-même

1. Il me semble qu'on s'est beaucoup intéressé au « *quoi* ? » ou au « *comment* ? » et assez peu au « *pourquoi* ? ». C'est ce qui me faisait parler d'un certain « ronron » : peu de polémiques ou de prises de position tranchées, pas de manifestation de désaccord, peu d'interrogation sur les retombées individuelles ou collectives des usages de technologies omniprésentes et unanimement adoptées. Tout le monde feint de croire que Internet et les technologies vont transformer le monde en un « *village global* », terme qui sent bon la verdure et les petits oiseaux. Image pour image, on pourrait évoquer celle d'une « *banlieue planétaire* »... Mais à aucun moment, sauf sans doute à des moments où j'étais particulièrement distrait, cette question même, comme d'autres sur le rôle et les retombées des TIC, n'ont été effleurées. Mais peut-être avons-nous fini par comprendre que rien ne ralentirait la marche irrésistible des technologies et que les questions du « *pourquoi* ? » sont définitivement hors sujet...
2. Heureusement, un colloque, c'est aussi souvent *l'enthousiasme communicatif* des jeunes (et moins jeunes) chercheurs : cette dimension de *partage* et de communauté d'intérêts était bien perceptible et rassurante.
3. Et puis, comme toujours, quelques *idées* neuves ou renouvelées auront fait que je n'aurai pas perdu mon temps. Les idées constituent une denrée rare, quelle que soit le mode de production de ces dernières : à cet égard, le colloque a tenu (pour moi) ses promesses.

DES ABSENTS

Les enseignants

Je n'affirme évidemment pas que notre rencontre ne comptait pas d'enseignants. Je veux dire que les préoccupations de maîtrise et d'intégration de produits hypermédias (ou autres) par les enseignants, en aval même du développement ou de l'évaluation de ces produits, n'était guère présentes. Elles auraient évidemment été largement hors sujet dans un colloque « *Hypermédias et Apprentissages* », mais c'est bien cela que je trouve préoccupant.

Je sais que depuis quelques années déjà, l'apprentissage occupe le devant de la scène et que « *apprendre* » est un terme plus à la mode que « *enseigner* ». Je pense que les années à venir inverseront la tendance ou plutôt qu'on referra une place importante aux problèmes liés à l'enseignement.

Les réalités du terrain

On a souligné au cours même de ce colloque la tension entre les préoccupations « *in vitro* » et l'attention à porter au « *in vivo* ». Quels que soit l'intérêt intrinsèque des résultats d'une recherche, le praticien, au cœur des écoles, collèges ou lycées, n'en a le plus souvent aucune connaissance ; même dans le cas où les résultats lui sont accessibles (les chercheurs sont aussi quelquefois enseignants) vient immédiatement la question : « *qu'est-ce que je peux faire avec ça ?* ».

Je me dis fort souvent qu'il y a un chaînon manquant : celui qui traduirait les résultats des recherches expérimentales en recommandations concrètes ou qui, en amont de la conception de produits hypermédiés, se préoccuperait du « marché » ou de la « diffusion » des produits à concevoir. Si le trafic aérien était comme le monde de l'éducation, nous ne volerions jamais que dans des prototypes...

Les déficiences de la technologie

Face à la plupart des discours sur les utilisations, pédagogiques ou autres, des TIC, je me dis souvent que je n'ai probablement pas la chance de posséder le même système informatique que celui de mes interlocuteurs. Mon ordinateur à moi se plante si souvent que si ma voiture avait un comportement similaire, il y a longtemps que je referais du vélo...

Pour faire court et si vous voulez bien me pardonner cette expression, les « technologies » sont devenues un phénoménal et monstrueux foutoir³ à l'échelle de la planète (ou à tout le moins de son hémisphère nord) ; les usages des TIC y tiennent souvent plus de la magie et des formules incantatoires que d'une activité rationnelle. Après une année d'utilisation quotidienne d'un ordinateur, on a en général le sentiment que seul un exorciste pourrait encore lutter avec quelque chance de succès contre des envoûtements qui se manifestent par des « *ce programme a provoqué une erreur grave...* » et autres « *la page que vous recherchez est actuellement indisponible...* » ou « *appuyez sur une touche pour poursuivre...* » (poursuivre quoi?)...

On oublie trop souvent que l'état normal d'un système informatique est de ne pas marcher ou, à tout le moins, de poser des problèmes à celui qui l'utilise. Tout autre état, plus satisfaisant, demande soins attentifs et compétents...

Dans un de ses ouvrages⁴, Yves Lasfargue nous annonçait le passage de la civilisation de la *peine* à celle de la *panne*. Nous y voilà.

Je ne comprends pas qu'une réalité aussi universellement répandue soit en général absente des études ou des expériences qui s'attachent à des usages des technologies.

3 Dont le Petit Robert nous indique qu'il s'agit d'un « grand désordre »...

4 Yves LASFARGUE, *Techno jolies, Techno folies*, Éditions L'Organisation, 1988.

ET POUR CONCLURE

J'ai dit combien il fallait relativiser les propos qui précèdent. J'ai saisi l'occasion qui m'était donnée pour prendre prétexte des travaux de ce colloque afin de partager l'une ou l'autre préoccupation, au bout de plus de vingt années de fréquentation du tandem technologie-éducation. Tout ceci aurait pu être écrit à la suite de n'importe quelle rencontre consacrée aux TICE. Il y a évidemment bien d'autres lectures possibles de ce colloque.

Je voudrais par exemple souligner combien est *vivante* la communauté de chercheurs et d'enseignants autour des usages éducatifs des technologies et particulièrement des hypermédias ; combien sont *diverses* et *foisonnantes* aussi les contributions apportées lors de ce colloque.

Je pourrais souligner aussi la parfaite *organisation* comme la qualité et la chaleur de l'accueil à Grenoble. J'en remercie vivement les organisateurs. Si c'était à refaire, je participerais à nouveau à cette rencontre.

Les années qui viennent vont sans doute nous inonder de produits hypermédias. Avec Internet, nous avons en quelque sorte un seul document hypermédia, à l'échelle de la planète, avec des centaines de millions de nœuds et des milliards de liens. C'est dire qu'il reste du pain sur la planche pour tous ceux qui souhaitent apporter un peu de lumière sur les problèmes d'apprentissage dans ces environnements.

Et donc, rendez-vous pour la 6^{ème} édition de ce colloque !