

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION AUX USA

Le cas de la formation des enseignants

Georges-Louis BARON, Eric BRUILLARD

Les lignes qui suivent sont reprises du rapport d'une mission que nous avons récemment effectuée aux États-Unis. Les informations qui y figurent proviennent pour une part de la neuvième conférence internationale de la société pour les technologies de l'information dans la formation des enseignants (SITE) ainsi que d'une observation ponctuelle des programmes de la télévision éducative et par des recherches sur des sites Internet¹.

UNE POLITIQUE FÉDÉRALE

Aux USA, le niveau fédéral mène depuis plusieurs années de manière volontariste des politiques éducatives dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Quatre buts ont été assignés à l'initiative lancée en 1996 par le président Clinton et le vice président Gore (*Educational Technology Initiative*) :

1. Tous les enseignants auront la formation et le support dont ils ont besoin pour l'apprentissage à l'aide d'ordinateurs et d'Internet.
2. Tous les enseignants et les élèves devront avoir des ordinateurs modernes dans leurs salles de classe
3. Toutes les salles de classe seront connectées aux autoroutes de l'information
4. Des logiciels efficaces et engageants ainsi que des ressources en ligne seront partie intégrante du curriculum de chaque école.

Ce plan comporte notamment une initiative (appelée E-Rate), prévue par le Telecommunication Act de 1996. Il s'agit d'offrir aux écoles et aux bibliothèques des coûts de connexion préférentiels à Internet. Les

¹ Nous tenons à remercier pour leur appui financier l'INRP et le groupement d'intérêt scientifique "science de la cognition" du CNRS.

fonds (2,25 millions annuellement) proviennent de l'industrie des télécommunications. Le programme est géré par une organisation sans but lucratif, la corporation des écoles et des bibliothèques (Schools and Library Corporation)².

En 1998, le ministère fédéral de l'éducation (Department of Education) se concentre sur les points suivants.

Aider à la formation des nouveaux enseignants (\$75 millions)

Il s'agit de faire en sorte que les nouveaux enseignants soient en mesure d'intégrer l'usage des technologies dans leurs pratiques pédagogiques. *Ce point est une priorité politique en 1998.*

Technology literacy Challenge Fund (\$ 475 millions)

Ce fond, le plus important en termes financiers, est destiné à aider les états et les districts scolaires à atteindre les quatre buts assignés par l'administration concernant les technologies³.

Technology Innovation Challenge Grant (\$106 millions)

Ce programme de subventions vise à construire des partenariats entre des districts scolaires, des universités, des entreprises, des bibliothèques, etc. En 1998, il est prévu de se focaliser sur les projets adoptant des stratégies innovantes pour motiver les enseignants, les administrateurs et les autres éducateurs à intégrer les technologies dans leurs activités professionnelles.

Financement de consortiums régionaux pour la technologie en éducation (\$10 millions)

Six consortiums ont été fondés pour fournir aux écoles, aux districts, aux centres de formation d'adultes et à d'autres institutions éducatives des formations aux usages des technologies de l'information. Ils ont également pour mission de fournir de l'information sur les différents types d'usage efficaces de ces technologies.

Initiative de recherche (\$75 millions)

Cette initiative bénéficie d'un financement de \$50 millions de la part du département d'éducation et de \$25 millions en provenance de la

² www.slcfund.org

³ <http://www.whitehouse.gov/WH/EOP/OP/html/edtech/html/edtech.html>

fondation nationale pour la science (NSF). L'objectif est de développer la recherche dans le domaine des technologies.

Trois domaines de recherche ont été distingués :

- Compréhension des processus d'apprentissage et étude des contributions des technologies pour améliorer les performances des élèves en lecture et en mathématiques.
- Nouvelles technologies cognitives telles les systèmes tuteurs intelligents, les simulations et modélisation
- Evaluation des stratégies conduisant à une acceptation réussie, à large échelle et validée par la recherche de technologies cognitives.

Promotion de partenariats pour la formation professionnelle (*Learning anytime anywhere*, \$10 millions).

Il s'agit de développer les partenariats entre institutions éducatives, concepteurs de logiciels, entreprises et spécialistes du contenu pour développer de nouvelles formes d'éducation à distance.

Centres de technologie communautaires (\$10 millions)

Ce nouveau programme a pour objectif de fonder des centres d'apprentissage avec ordinateurs dans des communautés défavorisées. Ils devront pourvoir un accès à la technologie aux élèves et aux adultes de milieux sociaux défavorisés ne pouvant s'acheter des ordinateurs. Pour les élèves, les centres fourniront un accès après les heures de classe. Ils doivent aussi permettre aux parents d'entrer en communication avec les enseignants.

APERÇU SUR LES USAGES DES TIC EN MILIEU ÉDUCATIF AUX USA

Nous ne pouvons évidemment prétendre, à l'issue de cette mission, dresser un tableau fidèle de la situation des TIC dans l'enseignement américain. Un certain nombre de points nous ont cependant parus dignes d'intérêt.

Il se confirme que le champ des applications des technologies de l'information et de la communication à la formation des enseignants est toujours particulièrement actif dans les pays anglo-saxons. Il rassemble de nombreux praticiens et des chercheurs.

Dans sa conférence d'ouverture (apprendre à enseigner et vice versa), Chris Dede (NSF et *Georges Mason University*⁴) a rappelé les consensus actuels, tout au moins dans les communautés de chercheurs : conception socio-constructiviste de l'apprentissage, découverte (*Inquiry*) guidée, construction par l'apprenant de ses savoirs dans la résolution de problèmes réels. Il ne s'agit plus d'enseigner uniquement par la parole et d'apprendre simplement en écoutant. Mais les enseignants manquent de support et d'aide pour mettre en œuvre cette vision nouvelle de l'apprentissage. D'où l'intérêt des TIC, dorénavant plus puissantes et mieux disponibles, aptes à aider l'enseignant dans ce nouveau contexte. Les technologies ne pourraient-elles pas être un levier pour le changement du système éducatif ?

Pour Chris Dede, les politiques ont par le passé été un peu naïves, d'abord en espérant une contagion par simple proximité avec les machines, ensuite en valorisant un modèle économique dans lequel les TIC permettent avant tout de faire les mêmes choses mieux et plus vite. Pour lui, il faut viser une intégration plus complexe et tenir compte des facteurs cognitifs, émotionnels et sociaux. Il ne s'agit pas seulement de comprendre les technologies mais surtout de les pratiquer réellement et quotidiennement.

Pour cela, il importe sans doute, pour les enseignants et les formateurs, de désapprendre, de réviser leurs conceptions, valeurs et croyances. Aucun modèle ne s'impose a priori et l'enseignement et la scolarité (*schooling*) sont à réinventer, de même qu'il est important de développer des réseaux de connaissance dans des communautés virtuelles.

Ainsi, un certain nombre d'enjeux sont clairement énoncés. Sur le terrain, il semble avéré que la situation est extrêmement variable en fonction des états et des districts scolaires⁵. Les moyennes citées ci-dessous n'ont donc qu'une valeur très indicative. Environ 60 % des foyers ayant des enfants d'âge scolaire posséderaient un ordinateur à la date de notre visite, ce qui est un peu plus qu'en France (ces pourcentages montaient à 71 % pour l'aire métropolitaine de Washington, 45 % des jeunes ayant un modem⁶). Les médias font écho aux risques possibles de discrimination entre ceux qui ont accès à l'ordinateur et les autres.

4 www.virtual.gmu.edu.

5 Rappelons ici que, si les états sont responsables de l'éducation, le district est une unité très importante, responsable en particulier des curricula. La taille des districts peut varier d'environ un millier d'élèves à plus de cent mille.

6 Washington Post, 11 mars 1998, article de David Nakamura « for computer have nots, a Web of problems ».

Internet est très présent. Mais seulement 20 % des enseignants seraient des utilisateurs d'Internet en classe (on ne dispose pas de chiffres sur cet aspect dans notre pays ⁷).

Une étude sur les types d'utilisation des ordinateurs a été conduite en 1996 auprès de plus d'un million d'étudiants de *high school*. La plupart utilisaient le traitement de texte en cours d'anglais, ou dans le cadre de l'apprentissage de base des ordinateurs. Depuis 1987, on constatait un déclin important de la programmation (de 44 % à 24 %) et un léger déclin de l'usage de la technologie pour résoudre des problèmes en mathématiques (de 30 % à 27 % ⁸).

Les discussions dans les sessions de la conférence ont montré que la situation ne pouvait pas être considérée comme idyllique. Ainsi, le fait que la recherche sur le *Web* prend du temps pour des résultats parfois décevants a été souligné. Les questions posées par les participants ont donné l'impression d'un écart parfois important entre les potentialités et la réalité des écoles et des *Colleges of Education* : problèmes d'argent, de priorités aussi : faut-il par exemple avant tout réduire la taille des effectifs des classes ?

Ceci dit, nous avons eu un grand nombre d'exemples de services destinés à la formation continue des enseignants, avec l'émergence de la notion de *Web Based Instruction* (Instruction fondée sur le *Web*).

LES PROBLÈMES DE LA FORMATION D'ENSEIGNANTS

Dans un pays comme les États-unis, un problème important, déjà abordé par Kathleen Fulton en 1995 dans le rapport publié par l'OTA (*Teachers and Technologies, Making the Connection*), est celui de l'accréditation des institutions de formation des enseignants. Une association, le conseil national pour l'accréditation des formations d'enseignants (NCATE) a été créée en 1954. Regroupant des institutions de formation d'enseignants qui lui apportent des contributions financières et une trentaine d'associations associées, elle a créé un groupe de travail (*Task Force*) sur les technologies, qui édicte des standards de compétence dans ce domaine.

⁷ Une étude menée par Céline Duarte (en cours de publication) suggère qu'environ 20 % des centres de documentation et d'information des collèges français étaient raccordés fin 1997, ce pourcentage devant évoluer vers 50 % en fin d'année.

⁸ FULTON, Kathleen (1997). - Learning in a digital age: Insights into the Issues ; the Skills Students Need for Technological Fluency. - Milken Exchange on educational technology, p. 16.

Pour James Cooper, responsable de cette *Task Force*, si on trouve des cours d'alphabétisation à l'informatique, il n'y a pas encore de réelle intégration dans les disciplines. Il avance plusieurs explications : manque de marché pour les logiciels, manque de formation des formateurs, manque de support technique, individualisme de la culture académique.

Pour surmonter ces obstacles, il suggère de créer une nouvelle vision, de développer un plan, de faciliter les expérimentations, d'adopter une approche coordonnée entre les formateurs (*Faculty Members*), le secondaire et le primaire. Il faut également renforcer le modèle conceptuel de la formation des enseignants. NCATE a identifié et diffuse des pratiques exemplaires dans les instituts de formation.

D'autres associations ont également produit des standards de compétences : International Society for Technology in Education, ISTE ; Association for Educational Communications and Technology, AECT (qui a inspiré NCATE) ; Association for the Advancement of Computing in Education, AACTE. Dès lors, la question est de savoir comment les faire converger. Des points de consensus existent en effet : le changement de focalisation de l'enseignement à l'apprentissage, la centration sur l'élève, la coopération, la résolution de problèmes...

Il n'y a sans doute pas de modèle unique pour ce qu'il faut faire, mais l'enjeu est d'identifier les « meilleures pratiques ».

Ce qui se passe dans les centres de formation est essentiel pour les enseignants. Le problème des formateurs d'enseignants est alors central. Ils ont généralement des blocages vis-à-vis de la technologie (ou au mieux des lacunes de formation et un défaut de pratique). Il s'agit d'un problème reconnu. Plusieurs solutions sont recherchées. Par exemple, à l'université d'Iowa, les étudiants gradués ou non gradués servent de mentors aux membres de la faculté. Malheureusement, il apparaît que les professeurs veulent avant tout apprendre le fonctionnement de Power Point, ce qui est un début, mais ne garantit pas une intégration dans les cours. Les référentiels de compétences distinguent d'ailleurs soigneusement ces différents points.

LA QUESTION DES THÉORIES ET DES PARADIGMES

Une table ronde s'est penchée sur les paradigmes et les méthodes de recherche. Pour Jerry Willis (fondateur de SITE), les questions posées sont avant tout contextuelles. Elles nécessitent des méthodologies souples, faisant appel non seulement aux grandes études statistiques, mais aussi aux études de cas, aux études ethnographiques. Pour Henry

Jay Becker (Université d'Irvine, Californie), il faut mettre en question les hypothèses les plus courantes. Il milite pour des études à plus long terme, des comparatifs à large échelle.

Quoi qu'il en soit, une certaine tolérance sur les paradigmes et les méthodes a été affichée. L'enjeu clairement ressenti est celui du développement d'une communauté scientifique plurielle. Celle-ci dispose déjà de plusieurs journaux à comité de lecture. Une table ronde réunissant les rédacteurs en chef de quatre d'entre eux a abordé la question, centrale pour des universitaires, de la publication.

- *Journal of Research on Computing in Teacher Education* (revue américaine, rédacteur en chef : Ann Thompson).
- *Computers in Education* (revue britannique, rédacteur en chef, Jean Underwood, University of Leicester)
- *Journal of Information Technology and Teacher Education*, JITTE (revue britannique, rédacteur en chef, Nikki Davis, université d'Exeter)
- *Journal of Technology and Teacher Education*, JTATE (revue américaine, rédacteurs en chef, Jerry Willis & Dee Anna Willis).

Cette table ronde avait pour objet d'expliquer le processus de publication, d'en montrer la complexité et la durée nécessaire et de dédramatiser les refus opposés aux projets d'articles.

LE PROBLÈME DE L'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES DES ÉTUDIANTS

Le problème de l'évaluation des compétences a été évoqué par différents participants lors du colloque. Pour Cooper (NCATE), les tests nationaux sous forme de QCM, qui sont partout présents pour évaluer les élèves, les enseignants et les écoles, ne sont pas adaptés à la technologie et à une vision constructiviste de l'apprentissage. Il faut donc modifier les mesures de performance. Quels sont les résultats visibles, comment les mesurer ?

Georges-Louis BARON
Eric BRUILLARD

LISTE DES SIGLES UTILISÉS

AACE	Association for the Advancement of Computing in Education - www.aace.org
AACTE	American Association of Colleges for Teacher Education www.aacte.org
AASL	Association of American School Librarians
AECT	Association for Educational Communications and Technology - www.aect.org
ISTE	International Society for Technology in Education www.iste.org - www.iste.org/standards/intro.html
NCATE	National Council for Accreditation of Teacher Education www.ncate.org
NSF	National Science Foundation
OTA	Office of Technology Assessment
SCDE	Schools, Colleges, Departments of Education
SITE	Society for Information Technology & Teacher Education - www.aace.org/site/

QUELQUES ADRESSES INTÉRESSANTES

Baltimore Learning Community - www.learn.umd.edu

College of Education de l'Université d'état du Michigan -
www.educ.msu.edu

Department of Education - www.ed.gov

Maison Blanche - www.whitehouse.gov/WH/EOP/OSTP/NSTC/PCAST/k-12ed.html

Il s'agit d'un rapport au président des États-Unis rédigé en 1997 et faisant le point sur les usages des technologies en contexte éducatif.

INSITE

<http://teach.virginia.edu/insite/>

Ce site correspond au réseau d'information de la société SITE.