

## ÉDITORIAL

Depuis le début du siècle, les technologies de l'information et de la communication se sont prodigieusement développées. Depuis la seconde guerre mondiale, elles ont progressivement fait un appel croissant à l'électronique et, depuis une génération, à l'informatique. Les conséquences de ce développement en termes d'organisation du travail, de loisirs, de culture ont été considérables. Il est de plus couramment admis que le mouvement engagé se poursuivra dans l'avenir, selon des lignes de développement qu'il est malaisé de prévoir.

Dans différents pays industrialisés (aux premiers rangs desquels la France, le Royaume-Uni et les États-Unis), l'éducation et la formation ont été des champs d'application privilégiés de ces « nouvelles technologies », donnant lieu au lancement de plusieurs séries de politiques publiques visant à les introduire, à les développer puis à les intégrer dans leur système éducatif.

Mais il est notoire que les technologies évoluent bien plus vite que ne peuvent réagir des systèmes soumis à des formes de régulation efficaces. De fait, dans le monde éducatif, les différentes vagues technologiques qui ont déferlé dans la société ont connu des carrières tourmentées, selon un schéma typique en trois temps d'une durée unitaire d'environ dix à quinze ans. D'abord une introduction enthousiaste et pleine d'espoirs de renouveau, s'appuyant sur des résultats d'innovation et de recherche extrêmement prometteurs. Ensuite, des phases de développement volontaristes caractérisées par des actes d'institution et de définition de ce que pouvait être cette technologie dans l'éducation, dans le temps même où se révélaient des problèmes délicats de sortie des phases expérimentales et de changement d'échelle. Enfin, la collision entre une banalisation décidément plus difficile que prévu et l'arrivée d'une nouvelle vague technologique sur lesquels se reportent les espoirs courants.

Ce mouvement ternaire, bien décrit par Larry Cuban comme une « romance inconstante » (1) est-il une malédiction immanente du champ de l'innovation technologique, condamné de la sorte à un éternel retour de dispositifs nouveaux dans leur forme mais relativement invariants dans leur fond? Ou bien peut-on repérer des lignes de force, des mouvements de socialisation, de scolarisation, selon des processus repérables?

1 - Larry Cuban, *Teachers and Machines. The classroom use of Technology since 1920*, New York, Teachers College Press, 1986.

Bien entendu, ces questions sont complexes. Si l'on veut essayer de comprendre la situation, il est indispensable de distinguer soigneusement entre les différentes formes d'usage qui se développent et dont certaines seulement finissent par se stabiliser. Ainsi, si les technologies peuvent servir de soutien à une technologie éducative, elles proposent aussi des instruments nouveaux, utilisables dans les différentes disciplines. Ces instruments changent les procédures de travail et renouvellent les méthodes de résolution de problème et de traitement de l'information. De fait, l'histoire récente montre bien, en milieu scolaire, des formes de scolarisation progressive d'approches et d'instruments logiciels, qui ne bouleversent d'ailleurs pas le système où ils s'intègrent.

La métaphore des vagues technologiques successives, revenant périodiquement sur une plage en effaçant les traces des précédentes, est donc inexacte. Celle de l'érosion progressive du système éducatif par ces mêmes vagues, qui met l'accent sur l'évolution de ce dernier aurait-elle une valeur heuristique supérieure ? Cela n'est pas sûr. L'enjeu est de rechercher des éléments d'intelligibilité du processus par lequel une innovation technologique parvient éventuellement à se scolariser. Pour cela, la recherche peut être interrogée.

Le présent numéro de Recherche et Formation s'intéresse précisément à la question de ce qui reste après les innovations, de ce qui est susceptible de s'intégrer dans des activités ordinaires, des permanences et du changement dans ce domaine.

De manière délibérée, parce que la prise en compte des technologies a suivi un cours assez similaire en France, en Grande-Bretagne et aux États-Unis, nous avons choisi de donner un éclairage pluriel sur la situation dans ces trois pays.

6

Tout d'abord, Larry Cuban, référence importante dans le domaine, étudie la rencontre entre la salle de classe et les ordinateurs aux États-Unis. Les données sur lesquelles il s'appuie sont certes relatives à un pays assez éloigné du nôtre en termes de traditions éducatives et de pilotage de l'enseignement scolaire, mais toutefois assez similaire en termes d'organisation pédagogique. C'est pourquoi il a été décidé de procéder à une adaptation de cet article paru en 1993 dans la revue *Teacher College Record* (2). Les analyses ici présentées restent d'une grande actualité.

Le titre, emprunté au registre des rencontres sportives « computers meet classroom : classroom wins », attire notre attention sur les problèmes posés par la prise en compte des technologies par des organisations qui se constituent sans elles. L'auteur analyse les obstacles propres à l'organisation pédagogique de l'école (ne serait-ce que ceux liés aux divisions scolaires traditionnelles en tranches horaires fixes regroupant des enfants de la même classe d'âge). Il étudie de manière serrée les obstacles

2 - Larry Cuban, « Computers Meet Classroom : Classroom Wins », *Teachers College*, vol. 95, n° 2, 1993, pp. 185-210. Pour plus d'information, on peut consulter le site Internet de la revue : <http://tcrecord.tc.columbia.edu/>

à l'intégration qui se révèlent lorsque des usages sont pour ainsi dire en opposition de phase par rapport à des traditions et des croyances du corps enseignant, ensemble d'acteurs essentiels dans la prescription des activités en classe. Présentant trois scénarios possibles pour les prochaines années, il conclut en faveur d'un scénario prudemment optimiste selon lequel, si les espoirs de changement rapide des « techno-réformateurs » sont vains, la situation évolue cependant, plus vite dans le premier degré que dans le second.

Ensuite, Don Passey nous expose la situation au Royaume-Uni. Ce pays, proche géographiquement du nôtre, en diffère par bien des aspects. Par exemple, ce n'est qu'à la fin des années quatre-vingt qu'il a imposé aux différentes écoles un curriculum national. Ce dernier comprend des prescriptions relatives aux technologies de l'information, prévoyant l'acquisition de compétences spécifiques par les élèves. Cependant, les actions relatives à l'informatique et aux technologies de la communication ont suivi un cours semblable à celui que nous connaissons dans notre pays (notamment plusieurs opérations nationales y ont été lancées dès les années soixante-dix). L'auteur relève le fait que les usages dans les écoles sont plutôt faibles et varient considérablement de l'une à l'autre. Il suggère cependant que les expériences menées ont produit bien plus que certaines activités d'élèves intégrées dans un nombre limité de disciplines et de lieux géographiques. Il analyse les nouveaux défis adressés aux enseignants, les points d'influence à l'intérieur du système, les structures d'appui. Il propose pour terminer un modèle d'intégration, qui comprend plusieurs phases conduisant éventuellement vers une situation d'intégration complète.

Structurée comme une science dès les années soixante-dix, l'informatique est davantage qu'une technologie des ordinateurs. L'accent a d'abord été mis sur les démarches de pensée informatiques (algorithmiques, modélisantes, organisatrices) qu'elle favorisait. Plus tard, avec la diffusion de la micro informatique, elle a conduit à la création d'un ensemble diversifiés d'outils et d'instruments logiciels (dont chacun, par les fonctions qu'il propose, met en œuvre un point de vue sur le domaine où il s'applique : celui de ses concepteurs).

Dans l'article suivant, Jean-François Berthon nous présente un certain nombre de cas dans une discipline scolaire qui n'a pas fait preuve jusqu'ici d'une grande affinité avec l'informatique, les Lettres. Il montre notamment les limites et les apports de différents outils d'étude de textes, analyse comment ils peuvent devenir des outils d'exploration, armer le regard des élèves et aider à une démarche de lecture critique. Il montre aussi comment les environnements d'écriture, surtout quand ils incorporent des systèmes hypertextes, permettent d'enclencher des démarches de lecture-écriture. Relevant que les usages des logiciels, qui conduisent à un décentrement de l'élève vis-à-vis des savoirs enseignés, supposent des compétences spécifiques à la fois chez ceux qui en prescrivent l'usage et ceux qui les utilisent, il appelle en conclusion à une réflexion didactique prenant en compte l'existence d'instruments disciplinaires issus de la recherche.

Alors que les ordinateurs acquéraient des capacités de traitement d'informations graphiques et sonores et que se préparait la vague multimédia, l'informatique a été paussée au second plan par des outils et logiciels et des services en ligne qui ne sont plus uniquement textuels, mais s'appuient de manière importante sur la présentation d'images fixes et animées dont la qualité croît sans cesse. Le multimédia doit précisément sa notoriété à sa capacité à traiter les images, notamment les images animées, qui sont depuis longtemps omniprésentes au domicile des élèves.

Jacques Wallet, dans sa contribution, analyse la question de la place de ces images à l'école, pour laquelle on dispose d'un recul maintenant important. Il remarque que c'est la pratique sociale des enseignants qui est à l'origine du développement de leurs usages. Ces images, véhiculées par différents types de médias et de technologies, ont finalement donné lieu à ces questions et à des réalisations assez similaires à ce que l'on connaît pour l'informatique. Il y a, en effet, des problèmes de production (qui ont été résolus par une professionnalisation écartant la majorité des enseignants), des problèmes d'identité pour ces derniers (qui sont localement concurrencés dans leur fonction de transmission de connaissances), de maîtrise de gestes professionnels différents, de formations nouvelles, de place dans les curricula, de prise en compte par des disciplines...

On peut se demander si ce qui est en jeu, pour les images animées comme pour l'informatique (et ce qui provoque des résistances), ce n'est pas la mise en place d'enseignements ne fonctionnant pas uniquement sur un mode transmissif, mais accordant une place privilégiée à des activités d'apprentissage en autonomie dirigée. À l'école, où les élèves doivent être en présence des enseignants pendant des durées fixées dans des textes réglementaires, les technologies jouent le plus souvent un rôle d'auxiliaire ou de médiatisation par rapport à un savoir dont l'acquisition est réglée par les programmes et se déroule dans des lieux spécifiques, institutionnellement investis de sens. Ces facteurs de régulation entrent alors en conflit avec les possibilités nouvelles de gestion de situations d'apprentissage totalement ou partiellement à distance de formateurs.

Mais, dans un monde où il est maintenant couramment affirmé que l'apprentissage se produit tout au long de la vie, il est d'autres contextes de formation, à l'université et en formation d'adultes, qui ne sont pas soumis aux mêmes contraintes et où les technologies peuvent s'exprimer différemment. Deux contributions aident à penser les changements possibles dans de tels contextes, qui pourraient conduire à l'émergence de formations réellement flexibles.

Tout d'abord, Bob Moon, s'appuyant sur l'expérience de l'Open University britannique, analyse la question de la formation des enseignants. Se plaçant d'emblée au niveau international, il distingue trois générations de formation à distance. La première, née au début du siècle, était un enseignement par correspondance. La deuxième, qui se développe à partir des années soixante-dix, est fondée sur l'idée d'institution « ouverte », dont l'open university britannique est un exemple éminent.

Dans ce modèle, radio et télévision complètent l'enseignement par correspondance en offrant de nouvelles ressources, mais des formes de médiation humaine sont aussi proposées aux formés.

L'auteur annonce l'émergence de nouveaux modèles de formation, tirant parti des potentialités des nouvelles technologies interactives et permettant de proposer des formations réellement ouvertes, utilisant Internet et les nouvelles formes d'apprentissage collaboratif qu'il rend possibles. Ainsi, apparaît la notion de conférence électronique, sorte de forum électronique focalisé présidé par un spécialiste, où des stagiaires peuvent échanger des idées et des documents multimédias.

Il présente un modèle conceptuel d'éducation à distance collaboratif sur Internet mis en œuvre à l'Open University, dans le cadre d'un « certificat pédagogique de troisième cycle » et en analyse les effets. Puis il pose une série de questions de recherche liées à l'émergence de ces nouvelles modalités de formation à distance et conclut en évoquant des dilemmes, liés à l'intégration de ces nouvelles formes de communication dans des systèmes existants et dont le principal est selon lui lié au risque d'imposition dans le monde entier d'une orthodoxie pédagogique élaborée aux USA et en Europe du Nord.

Pour sa part, Viviane Glikman dresse un panorama de l'utilisation des technologies de distance dans la formation des adultes et l'enseignement universitaire. Mettant en perspective les différentes vagues technologiques, elle analyse la question des invariants et des changements dans ce domaine et nous propose une approche en termes d'usages. Elle relève en formation d'adultes des schémas analogues à ceux que décrit Larry Cuban, avec trois types d'applications principaux (les technologies enseignées pour elles-mêmes, considérées comme des « outils au service de » l'enseignant et du formateur, ou bien des supports d'autoformation).

9

Puis elle analyse un certain nombre de facteurs favorisant l'intégration de technologies dans les formations d'adultes. Ainsi, la demande de formation explose et les technologies apparaissent non seulement comme susceptibles d'assurer des économies de locaux et d'enseignants, mais aussi comme suffisamment flexibles pour servir comme vecteurs de la mise en place d'un co-investissement dans la formation, où les salariés peuvent apprendre en dehors de leur temps de travail. Enfin, les contraintes de structure sont moins fortes que dans l'enseignement scolaire. On pourrait ainsi assister à l'émergence de formes nouvelles de formations « flexibles ».

Mais aura-t-on ainsi une révolution pédagogique ? Cela n'est pas certain. Terminant son article par une proposition de typologie de l'offre de formation en fonction des degrés de médiation humaine et de médiatisation technologique, Viviane Glikman conclut en relativisant la place des technologies et en suggérant que leur potentiel s'exprimera d'autant mieux qu'elles se mettent au service de projets de formation individualisés utilisant de manière réaliste leurs possibilités.

On retrouve ainsi l'idée que, sous certaines conditions, les technologies peuvent être des leviers de changement au service d'idées pédagogiques.

Enfin, dans l'entretien qu'ont mené avec elle Ruben Ibanez, Claude Traullet et Jacques Wallet, Monique Linard, pionnier des technologies depuis les temps de l'audiovisuel, nous propose pour terminer une lecture distanciée des avatars du développement des différentes technologies en milieu éducatif. Cet entretien est extrait d'un travail de recherche en cours, qui doit conduire à la production prochaine d'un cédérom. Un enjeu important du domaine est en effet celui de la conservation de la mémoire d'un champ en constante évolution.

Enfin, la rubrique « Autour des mots » tente de mettre en perspective les différents vocables utilisés dans ce champ des « technologies nouvelles » en les reliant à des idées qui ont eu cours depuis longtemps, mais dont le sens évolue lentement au cours du temps, notamment avec les changements dans les représentations dominantes de l'apprentissage : technologie éducative, médias, outils, objets d'enseignement.

Le parti adopté dans ce numéro dans ce numéro a conduit à une focalisation sur ce qui advient dans la durée, sur ce qui reste après les périodes d'innovation et peut conduire à des changements dans des systèmes. On y trouve donc peu d'informations sur la toute dernière vague technologique en date, celle d'Internet et du multimédia. Celle-ci est en effet apparue depuis quelques années seulement et on manque de recul pour en estimer les effets. Il paraît raisonnable de faire l'hypothèse qu'ils sont potentiellement importants, que les usages des technologies de communication sont de nature à rendre possible de nouvelles organisations d'enseignements flexibles, reposant sur l'engagement de communautés d'apprentissage engagées dans des flux de communication médiatisée par des réseaux permettant de transmettre de l'information multimédia.

Mais la prudence est de mise : Internet offre certes de nouvelles possibilités, mais, parce que ces dernières sont nouvelles et potentiellement déstabilisantes pour des organisations traditionnelles, ce qu'il adviendra de cette nouvelle vague n'est pas encore écrit. Nous sommes, à nouveau, dans une phase que l'on pourrait qualifier de genèse primitive d'expertise. Ce qui s'intégrera dans des actions éducatives des prochaines générations sera très probablement, comme par le passé, l'héritier d'actions d'innovation et de recherche menées en relation avec des enseignants et des formateurs.

Un certain nombre des articles ici présentés ont dû, pour des raisons de place, être légèrement écourtés. C'est pourquoi il est envisagé d'en proposer des versions complètes sur le site Internet de l'INRP.

Georges-Louis BARON  
INRP (Technologies nouvelles et éducation)