

## L'INVESTISSEMENT EN VAUT-IL LA PEINE ?

Alain CHAPTAL

La question pourra surprendre en ces temps de généralisation des plans de déploiement des TICE dans l'ensemble du monde développé. Il nous semble toutefois qu'il est de l'intérêt des acteurs d'être extrêmement attentifs aux conséquences possibles du décalage entre l'effort public d'investissement et la modestie des usages observés. De ce point de vue, il est particulièrement intéressant de mener une analyse croisée des situations française et américaine pour en tirer des indications de portée générale.

Aux États-Unis, cette question a été brutalement posée en août 1999 par Larry Cuban, un chercheur renommé de Stanford, s'étonnant dans un article paru dans l'hebdomadaire de la profession de ce que le développement de l'accès ne s'accompagne pas d'un accroissement des usages<sup>1</sup>. Une interrogation qui faisait elle-même suite à un retentissant article paru un an auparavant en couverture d'un grand mensuel, évoquant l'illusion informatique<sup>2</sup>. Une interrogation que prolonge tout récemment la proposition, par un groupe de personnalités (dont fait partie L. Cuban) d'un moratoire pour les TICE dans le primaire<sup>3</sup>. Et dont le site de Microsoft dédié à l'éducation porte également témoignage<sup>4</sup>.

Les systèmes scolaires Français et Américains sont aux antipodes l'un de l'autre, tant par leurs philosophies éducatives que par leurs modes d'organisation et d'administration, de même que par le jugement que porte le corps social sur leurs résultats. Par-delà les différences

---

1. CUBAN, L. (1999), « The Technology Puzzle, Why Is Greater Access Not Translating Into Better Classroom Use », *Education Week*, vol XVIII, Number 43, August 4, 1999, p. 68 et 47. <http://www.edweek.org/ew/1999/43cuban.h18>

2. OPPENHELMER, T. (1997) « The Computer Delusion » in *The Atlantic Monthly*; July 1997, Volume 280, N° 1; p. 45-62. <http://www.TheAtlantic.com/issues/97jul/computer.htm>

3. Alliance for Childhood, (2000) *Fools Gold: A Critical Look at Children and Computers*, [http://www.allianceforchildhood.net/projects/computers/computers\\_reports.htm](http://www.allianceforchildhood.net/projects/computers/computers_reports.htm)

4. voir par exemple les interviews de Roberts ou Baumbach sur le Microsoft Classroom Teacher Network (<http://www.microsoft.com/education/mctn/?ID=ViewpointsArchive>).

idéologiques profondes des systèmes éducatifs nationaux, l'observateur qui s'en donne la peine ne peut donc qu'être frappé par la similitude troublante des constats concernant les TICE. Ces invariants incitent à considérer qu'il s'agit de problèmes liés à l'usage même de ces technologies, et qu'il est donc essentiel de les considérer avec sérieux si l'on veut réussir l'intégration de celles-ci.

Contrairement à une idée communément répandue, les taux d'équipement et de raccordement à internet ne sont pas si différents entre la France et les USA. Plus significatif encore est le fait que les évolutions sont très parallèles, comme le montrent les tableaux suivants (fondés sur les sources officielles).

*Ratio ordinateurs /élèves*

	1997	1998	1999	2000
Écoles USA équipement multimédia	1 pour 13	1 pour 6	1 pour 6	
Lycées d'enseignement général et technologique	1 pour 12 élèves	1 pour 7,3 élèves	1 pour 7 élèves	1 pour 6,4 élèves
Lycées professionnels	1 pour 8	1 pour 5,5	1 pour 5,1	1 pour 4,8
Collèges	1 pour 26	1 pour 17,5	1 pour 15,3	1 pour 14,5
Écoles	1 par école	1 pour 30,9	1 pour 25	

*Taux de connexion des établissements à internet*

Connexion Internet	1997	1998	1999	2000
Écoles USA	78 %	89 %	95 %	
Lycées	80 %	84,9 %	95,6%	98 %
Collèges	40 %	52,9 %	84,1%	90,5 %
Écoles primaires	5 %	10,5 %	25%	50 %

Certes des différences existent. En France, l'infrastructure est inégalement répartie entre les ordres d'enseignement. Un simple accès Internet à 64 Kbits/s pour un lycée n'offre pas une qualité suffisante pour déployer des usages significatifs et, de ce point de vue, la situation américaine où l'on compte désormais en termes de *classes* raccordées est sans commune mesure. Il serait cependant totalement erroné de prendre cette dernière pour un modèle. Au-delà de la crise permanente qui caractérise le système américain, la fracture numérique s'y creuse de jours en jours entre info-riches et établissements pauvres, pour prendre ce seul exemple.

## Des pratiques encore limitées

Malgré cette masse critique d'équipements disponibles, les usages apparaissent encore limités en classe quand bien même les enseignants américains utilisent couramment un ordinateur pour leurs besoins professionnels propres, qu'il s'agisse de tâches administratives ou de préparation de cours. Dans l'article cité, Cuban estimait à 20% les utilisateurs intensifs en classe, de 30 à 40% les occasionnels, le reste étant des non-utilisateurs. Diverses sources confortent ces estimations. Les usages repérés se caractérisent par leur relative simplicité, le traitement de texte étant l'outil le plus cité (50%) loin devant les cédéroms (35%) ou les navigateurs (29%). Au delà d'indéniables succès locaux, la généralisation attendue des usages ne s'est pas encore produite.

En France aussi, les usages apparaissent limités. Les rapports de l'inspection générale s'en sont faits successivement l'écho comme le rapport Pouzard de 1997 et le rapport Bérard-Pouzard de 1999. Plus récemment, une enquête de la DPD sur l'utilisation des ressources par les enseignants fin 1999 a fait apparaître des pourcentages de maîtres n'utilisant *jamais* Internet *en classe* avec leurs élèves supérieurs à 70%, avec peu de variations selon les niveaux, contrairement aux différences existant dans les conditions d'accès.<sup>5</sup>

Ce bilan caractérisé par une lente progression mais qui demeure encore modeste des deux côtés de l'Atlantique a au moins un mérite : celui de priver de fondement les chantages du retard français. Encore faudrait-il relever le paradoxe d'une telle thèse qui repose sur l'implicite d'un modèle universel, d'une voie unique que les divers systèmes éducatifs devraient parcourir, ce qui n'est nullement le cas.

## Quatre attitudes possibles

Une telle situation, marquée par le décalage entre pratiques et investissement, est grosse du risque de montée d'une interrogation de la société civile sur l'intérêt de la poursuite de cet effort collectif d'équipement.

Première attitude possible face à ce questionnement, il pourrait être tentant de rechercher une justification dans une preuve scientifique, mesurable, de l'efficacité de ces technologies éducatives. Les chercheurs

---

5. DO, C., ALLUIN, F. (2000), *Ressources documentaires et pratiques pédagogiques, année civile 1999*, Enquête MENRT, Direction de la Programmation et du Développement, Mission à l'évaluation, Paris, multigr. 86 p.

américains, contrairement à leurs homologues français, se sont faits une spécialité de ces études quantitatives comparant une classe témoin avec une classe utilisant tel dernier dispositif.

Cette quête est un leurre<sup>6</sup>. La question de l'efficacité des TICE, ainsi posée, est sans issue. D'une part, elle prend racine dans une conception industrielle et productiviste totalement dépassée, celle du modèle Ford-Taylor. D'autre part, la complexité et l'imbrication des facteurs rentrant en ligne de compte rendent illusoire cette preuve comparative purement quantitative. On sait pertinemment que rien de miraculeux ne découle du simple fait de confronter un élève à un ordinateur<sup>7</sup>. La technologie n'a pas d'effet cognitif en soi, contrairement au rêve de la toute-puissance techniciste. Ce qui importe, c'est le processus, la façon dont ces technologies sont utilisées davantage que leur simple présence. Et les changements qualitatifs qui en découlent sont difficilement mis en évidence en recourant à des systèmes de mesure traditionnels.

En fait, la légitimité fondamentale du recours à ces technologies tient à la nécessité, pour le système éducatif, de s'adapter, comme il l'a toujours fait, aux changements de la société<sup>8</sup>. Et cela est d'autant plus vrai aujourd'hui que les technologies éducatives sont désormais celles sur lesquelles la société construit chaque jour davantage la quasi-totalité de sa richesse. Ce phénomène constitue précisément une première rupture dans l'histoire plus que centenaire des technologies éducatives. Des technologies comme le cinéma, la télévision ou même les premiers ordinateurs ont certes considérablement marqué nos sociétés, affecté notre façon de vivre et de penser. Elles n'avaient pas le même caractère d'universalité que les technologies numériques aujourd'hui.

Deuxième attitude face à ce caractère limité des usages et à cette impossibilité de mesurer l'efficacité des technologies éducatives à l'aune des examens traditionnels, certains décideurs pourraient être tentés (cela s'est déjà vu) d'en faire retomber la responsabilité sur le supposé conservatisme des enseignants. L'analyse impartiale des expériences passées, y compris IPT, et du formidable capital de bonne volonté et de

---

6. voir CHAPTAL, A. (1999) *La question de l'efficacité des technologies d'information et de communication dans l'enseignement scolaire, Analyse critique et communicationnelle des modèles américain et français*. Thèse de doctorat de l'Université Paris X en Sciences de l'information et de la communication, 8 décembre 1999, multigr. 532 p.

7. cf. notamment les travaux de Monique Linard.

8. voir à ce sujet aussi bien l'irremplaçable travail historique d'Antoine Prost que les analyses plus anciennes de Dewey.

désir d'innover des enseignants rend justice de ce mauvais procès. A l'inverse, elle justifie la légitime prudence de ceux-ci vis à vis des promesses successives des prophètes et des marchands<sup>9</sup>. Le fait que l'enseignant soit la clé de l'intégration de ces technologies dans la classe rend de toute manière incontournable et primordiale la nécessité de le convaincre. Et pour cela, de prendre en compte les contraintes d'un métier difficile, exercé dans les conditions du direct face à des élèves dont l'hétérogénéité constitue une difficulté croissante. L'acceptabilité par les enseignants est un aspect qui a trop souvent été négligé par le passé, faisant des technologies un facteur de complexité supplémentaire pour les maîtres.

Troisième attitude possible face à ce constat, d'autres suggèrent que pour pleinement tirer parti de ces nouveaux dispositifs, l'école doit changer. Guy Pouzard est l'un des plus conséquents et des plus sérieux avocats de cette thèse<sup>10</sup>. « La valeur ajoutée apportée par les technologies numériques est très faible dans une organisation de la classe et des séquences pédagogiques qui restent traditionnelles » était-il déjà écrit dans le rapport de 1997 de l'IGEN. Le constructivisme constitue, pour les partisans de ce changement, le modèle théorique de référence, apte à susciter de nouvelles modalités pédagogiques et conférer un nouveau rôle de guide à l'enseignant.

La majorité des chercheurs s'accordent effectivement aujourd'hui sur le fait que cette vision nouvelle de l'éducation apparaît comme le seul modèle porteur d'innovation. Aux États-Unis, elle constitue de plus en plus une sorte de pensée pédagogique unique. Pourtant, la réalité des pratiques ne confirme pas cette hégémonie<sup>11</sup>. Alors même que divers indicateurs pourraient laisser penser qu'un quart des enseignants américains peuvent être considérés comme des tenants de ces méthodes actives, l'examen des pratiques en classe incite à relativiser. Ils ne sont ainsi que 4% à faire publier leurs élèves sur le web, et une majorité d'entre eux se sentent sous la pression des programmes et des tests standardisés. Problème redoutable quand on sait que la pratique constructiviste la plus convaincante avec des élèves peut être réduite à néant quand elle est confrontée à une forme d'évaluation traditionnelle.

---

9. pour reprendre les termes déjà employés par Dieuzeide.

10. cf. POUZARD, G. (1997), « Pourquoi l'école changera », in *La revue de l'EPI*, n° 87, septembre 1997, Paris, p. 71-76. et sa récente interview dans *Le Monde* du 31/10/2000 qui a fait quelque bruit.

11. voir notamment les études de Becker à <http://www.crito.uci.edu/tlc/html/findings.html>

Certains résultats de recherche peuvent cependant contribuer à rassurer et apaiser les interrogations qui se font jour en mettant en évidence la nature qualitative des changements qui se produisent dans les classes où l'on recourt aux technologies. Il en est ainsi de l'étude récente de la DPD<sup>12</sup> mettant en évidence les pourcentages élevés d'enseignants utilisateurs jugeant que le recours aux ressources fournies par ces technologies permettait effectivement de travailler sur projet, d'individualiser, de promouvoir des stratégies actives. Dans le même temps que les cours deviennent plus intéressants, une meilleure adaptation au rythme et au niveau de chaque élève de même qu'un meilleur suivi de leur progression sont rendus possibles. Plus important encore, sans doute, les résultats relatifs aux *constats* faits par les enseignants montrent que l'usage de ces ressources permet assez ou très souvent de déclencher la prise de parole, de faciliter la communication entre élèves, la compréhension et la mémorisation tout en stimulant leur activité. Bref, que le recours à ces technologies et à l'intégration des ressources permet bien d'enseigner autrement.

En fait, la question de savoir si, ou surtout comment et selon quelle chronologie, le constructivisme peut-il être généralisé au-delà d'un cercle restreint de pionniers fait toujours débat. La question porte moins, selon moi, sur l'objectif, par nature lointain, que sur le cheminement pour y parvenir. Pour ce faire, les enseignants devront-ils se plier à une double innovation, changeant simultanément d'outils et modifiant leurs méthodes, ou bien une transition progressive, au rythme de chacun, est-elle possible ?

La quatrième attitude consiste précisément à revendiquer cette gestion du temps. Le temps de l'intégration constitue un facteur toujours sous-estimé. L'intérêt majeur d'une expérience longitudinale comme ACOT<sup>13</sup>, analysant les transformations des pratiques se produisant sur une durée de dix ans dans un environnement saturé de technologie, est d'éclairer cette question en mettant clairement en évidence cette réalité. Des cinq phases successives identifiées par les chercheurs, les trois premières ont pour cadre un environnement proche de l'organisation traditionnelle de la classe, l'enseignant conservant un contrôle étroit sur

---

12. cf. ci-dessus DO.

13. ACOT : Apple Classroom Of Tomorrow, cf. SANDHOLTZ, J ; RINGSTAFF, C ; DWYER, D (1997), *La classe branchée, enseigner à l'ère des technologies*, Paris, CNDP.

la mise en œuvre des outils<sup>14</sup>. Prenant peu à peu confiance et maîtrisant de manière croissante les potentialités offertes par ces derniers, il diversifie peu à peu les activités. Ce n'est que dans les deux dernières phases qu'il s'éloigne de pratiques relevant du simple enrichissement des cours pour s'engager de plus en plus vers le recours à des environnements interactifs d'apprentissage.

Des analyses comparables plus récentes<sup>15</sup> montrent que, si ce délai de dix ans se raccourcit, les temps d'intégration de la technologie sont toujours lents comparés à ceux d'un progrès technique rythmé par la loi de Moore. Il n'en est que plus essentiel de tenir un discours clair sur ce point au risque de décevoir ceux, et c'est particulièrement important s'agissant des politiques, qui attendent des résultats rapides.

### **Une situation inédite porteuse d'espoir**

Mais il importe aussi de prendre conscience de la deuxième rupture qui caractérise les technologies éducatives d'aujourd'hui par rapport à leurs devancières et aux cycles successifs d'enchantement/désenchantement décrits par Cuban<sup>16</sup>. Pour la première fois dans l'histoire, ces technologies sont, de manière certes encore imparfaite aujourd'hui mais de manière croissante, des technologies de maîtrise personnelle de l'information.

Sauf lorsque l'on examine le côté noir de cette force, chaque fois que quelque part dans le monde un adolescent moyennement doué propage un virus ou « hacke » un site web particulièrement défendu, on a du mal à réaliser cette puissance quasiment militaire dont disposent désormais potentiellement les utilisateurs. Cela est pourtant particulièrement important pour l'éducation d'un double point de vue. D'une part, l'unification numérique qui résulte de la convergence des technologies propose désormais à tout acteur des outils simples de transformation et d'adaptation des ressources, d'une qualité autrefois inaccessible financièrement et réservée aux seuls professionnels. D'autre part, les évolutions

---

14. REIN, D. (2000) « What is Effective Integration of Technology, and Does it Make a Difference ? » ICLT 2000, International Conference on Learning with Technology: Does Technology Make a Difference ?, <http://L2L.org/ict/2000/papers/181a.pdf>

15. FULTON, K., TOMEY-PURTA, J. (2000), « How teachers' beliefs about teaching and learning are reflected in their use of technology: Case studies from urban middle schools » ICLT 2000, International Conference on Learning with Technology: Does Technology Make a Difference ?, téléchargeable <http://L2L.org/ict/2000/papers/126a.pdf>

16. voir l'analyse qui en est faite dans BARON, G-L., BRUILLARD, E. (1996), *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*, Paris, PUF, 312 p.

technologiques les plus récentes s'intéressent enfin à la question du nomadisme, un même utilisateur accédant à ses ressources de différents lieux et en usant de divers terminaux, ce que les revues branchées décrivent comme l'approche « anywhere-anytime », c'est-à-dire aussi tout simplement les conditions ordinaires de travail d'un enseignant qui prépare ses cours à domicile et les exploite en classe.

Ce caractère nouveau d'outil de maîtrise personnelle prend toute son importance si l'on veut bien considérer la culture artisanale constitutive de l'univers enseignant. L'étude déjà citée de la DPD a montré qu'à plus de quatre-vingt-dix pour cent, les enseignants de tous niveaux disent concevoir, très ou assez souvent, leurs propres documents à partir des ressources trouvées. Prenons l'exemple de l'audiovisuel pour illustrer ces changements. Le film ne laissait à l'enseignant qu'un choix simple : le diffuser en continuité en emmenant sa classe dans une salle prévue à cet effet ou ne pas y recourir. La télévision offrait un degré de liberté supplémentaire en permettant le visionnement en classe. La vidéo introduisait une double liberté de plus : celle d'utiliser des séquences et non plus le programme dans sa linéarité, celle liée à la faculté d'usage en autonomie par les élèves au centre de documentation. Le numérique, avec ses possibilités de couper/coller permet, sous condition de respect du droit des auteurs, une adaptation fine au contexte précis et à la stratégie éducative choisie par l'enseignant.

Les techniques numériques permettent désormais de concrétiser ce vieux rêve de tous les pionniers des technologies éducatives, rêve d'outils simples, contrôlables par les pédagogues, adaptables à leurs besoins précis et à la spécificité de leurs publics. Certes, il n'est pas question de laisser croire qu'une baguette magique technologique pourra faire instantanément disparaître divers obstacles repérés à l'usage de ces technologies en classe (contraintes d'organisation ou de locaux, formation insuffisante, manque d'accompagnement ou d'assistance...) mais il importe de prendre conscience du changement de perspective.

Ces technologies enfin labiles et malléables rendent en effet du contrôle à l'enseignant, lui permettent de maîtriser le rythme d'évolutions visant à concrétiser et faciliter la construction de savoirs, en prenant en compte ce que peut avoir d'unique chaque situation pédagogique réelle. Elles s'adaptent à tous les styles pédagogiques sans en imposer aucun et autorisent par là-même la progressivité des évolutions. Ce faisant, elles permettent ainsi de dépasser une opposition trop souvent simpliste et schématique entre instructionnisme et constructivisme.

Si l'heure des technologies éducatives apparaît ainsi enfin venue, et si la poursuite d'un investissement durable et constant semble, de ce fait, pleinement justifiée, il serait dangereux pour autant de sous-estimer l'ampleur et la nouveauté des problèmes que pose la phase actuelle de déploiement généralisé. Je crains fort que nous n'entrions dans une phase difficile. Les solutions antérieures, adéquates au temps où il ne s'agissait encore que d'opérations pionnières, ne fonctionnent plus. Nous atteignons actuellement, les observateurs s'accordent sur ce point, les limites extrêmes du bénévolat. Le besoin d'assistance prend une dimension véritablement critique.

C'est précisément désormais notre responsabilité principale d'acteurs que de faire œuvre d'imagination pour inventer les dispositifs d'accompagnement indispensables. Faute de quoi le risque serait grand de voir les technologies d'aujourd'hui revêtir pour les enseignants le même aspect de facteur de complexité supplémentaire que leurs devancières et connaître le même enchaînement fatal que les cycles antérieurs. Avec pour l'école, cette fois-ci, le formidable risque de se sanctuariser, se coupant durablement de ce qui fait les forces vives de la société. Plus que jamais, une ingénierie éducative, prenant en compte l'ensemble des dimensions de l'intégration, est nécessaire pour conjurer une évolution aussi néfaste.

Alain CHAPTAL

*Alain Chaptal, ingénieur Télécom et docteur en sciences de l'information et de la communication, est actuellement chef de la mission veille technologique du CNDP. Il est également vice-président du Capes externe de documentation.*