

*"Il ne fait aucun doute que la technologie peut apporter beaucoup, mais c'est la relation entre l'élève et son professeur qui est au cœur de l'éducation".*

Rudy Crew, ancien recteur de la ville de New York

# Captation et diffusion des savoirs

## *Quels usages des techniques d'information et de communication pour l'éducation (TICE) ?*

Harold Bernat, Philosophe, pose les questions suivantes :

*« Être homme de son temps, faire bouger les choses, positiver, avoir l'esprit ouvert. Ces lieux communs qui se présentent sous la forme à peine déguisée de prescriptions morales (il faut être homme de son temps, il faut faire avancer les choses, etc.) perdent toute évidence dès que l'on cherche à les déterminer. **Que signifie être homme de son temps quand il s'agit de savoir s'il est préférable d'enseigner à distance au moyen d'un support vidéo ou devant une salle de classe à l'aide d'un tableau noir ? Que signifie faire bouger les choses quand des élèves peinent à rester concentrés sur une chaise plus de dix minutes ?** »*

« Vieux réac ! Faut-il s'adapter à tout? » de Harold Bernat

Autrement dit, peut-on réduire la question de l'éducation à un problème de technique et de méthode alors qu'apprendre (en situation contrainte) n'a plus de sens pour certain ?

### **Le contexte**

Deux sciences ont pour ambition de mieux comprendre la complexité des questions d'éducation, de formation et d'apprentissages : les sciences de l'éducation (comment s'approprier des informations<sup>1</sup> et le faire reconnaître ?) et les sciences de l'information et de la communication (comment accéder et interpréter des informations<sup>2</sup> disponibles en abondance ?). Ces deux sciences apportent des éléments pour explorer l'apport des techniques d'information et de communication à la construction de dispositifs pour l'éducation. Du point de vue social, l'enjeu est de rendre accessible l'information à tous et de reconnaître les acquis d'une information réellement appropriée par la personne. Du point de vue économique, c'est une question d'efficacité : obtenir l'information utile à moindre coût malgré l'abondance de l'information disponible.

Les techniques d'information et de communication pour l'éducation se situent à l'intersection de ces deux sciences. La question essentielle est celle de l'usage de techniques à des fins éducatives. En modifiant le contexte d'apprentissage, elles impliquent de réinterroger les choix de méthodes et d'organisations et induisent le besoin de nouvelles compétences de la part des apprenants, des « appreneurs » et des gestionnaires de dispositifs éducatifs.

Un autre facteur de complexité de l'éducation est le nombre d'acteurs concernés. Par exemple, la disponibilité d'une offre de formation au profit des personnes dépend des organismes de formation, des choix politiques, des

---

<sup>1</sup> Pour maîtriser les notions de jour/nuit, des saisons..., il faut comprendre que la Terre tourne sur elle-même et autour du Soleil.

<sup>2</sup> L'information donnée chaque jour concernant les heures du lever et du coucher du soleil est une approximation suffisante pour s'organiser alors qu'elle est incorrecte scientifiquement.

ministères concernés, des collectivités, des syndicats, des OPCA<sup>3</sup>, des entreprises dont celles qui gèrent des ressources à finalités éducatives : éditeurs, industrie des techniques d'information et de communication...

## De l'écriture à la numérisation

*plus de 7000 ans d'histoire*

- « Car cette connaissance [l'écriture] aura pour résultat, chez ceux qui l'auront acquise, de rendre leurs âmes oublieuses, parce qu'ils cesseront d'exercer leur mémoire : mettant en effet leur confiance dans l'écrit, c'est du dehors, grâce à des empreintes étrangères, non du dedans et grâce à eux-mêmes qu'ils se remémoreront les choses. **Ce n'est donc pas pour la mémoire, c'est pour la remémoration que tu as découvert un remède.**

Quant à l'instruction, c'en est la semblance que tu procures à tes élèves, et non point la réalité : lorsqu'en effet avec ton aide **ils regorgeront de connaissances sans avoir reçu d'enseignement**, ils sembleront être bons à juger de mille choses, au lieu que la plupart du temps **ils sont dénués de tout jugement** ; et ils seront en outre insupportables, parce qu'ils seront des **semblants d'hommes instruits**, au lieu d'être des hommes instruits ! »

*Phèdre, Platon*

Voilà une mise en garde très actuelle<sup>4</sup> : ce souvenir d'une information, c'est recrée cette information à chaque fois alors qu'un outil technique restituera celle-ci telle qu'elle a été enregistrée. Penser qu'il n'est plus nécessaire de « mémoriser » des informations puisque l'on peut les retrouver par des moteurs de recherche passe sous silence la question des indices qu'il faut retenir pour avoir l'idée de rechercher une information plus précise. C'est parce que j'ai appris que la Terre tourne autour du Soleil que je peux me satisfaire de l'approximation des heures de lever et de coucher du Soleil. Sinon, je m'enferme dans mon ignorance en croyant savoir.

## Techniques et moyens de diffusion des savoirs

Les techniques se succèdent : la sculpture, l'écriture, l'imprimerie, la lithographie, la Poste, la Radio, la télévision, l'informatique modifient les conditions de diffusion des savoirs. De la rareté des premiers livres on passe à l'abondance (journaux, revues). Le multimédia introduit l'image et le son pour converger vers un mode unique : le Web. En lien avec ces évolutions, de nouveaux usages apparaissent.

Le Moyen-Âge est l'antithèse du monde moderne. L'information y est rare du fait du mode de reproduction manuel des manuscrits<sup>5</sup>. Un mode de communication collectif est alors utilisé avec les bas-reliefs et les vitraux. Ainsi, la cathédrale d'Amiens était considérée comme une « bible » du fait de la richesse de ces ornements.

Les bibliothèques des universités accompagnent l'essor de l'éducation. L'encyclopédie et ses illustrations popularisent des techniques méconnues.

---

<sup>3</sup> Organisme paritaire collecteur agréé qui mutualise la gestion de la taxe d'apprentissage pour la formation continue

<sup>4</sup> « Il est illusoire de croire qu'en recherchant quelque chose sur Google, on en acquiert la connaissance. L'individu disposera-t-il demain des capacités cognitives ou de la motivation nécessaire pour redoubler ses efforts et être ensuite capable de formuler un jugement personnel ? ... Les individus doivent pouvoir être capables d'affronter la contradiction, la complexité. Je crains que l'immédiateté de l'information, l'absence de travail ne produisent des individus qui ne sont plus motivés, peu conscients de la nécessité d'intérioriser une discipline d'analyse critique et de pensée par inférence. » Maryanne Wolf, *Philosophie Magazine*, septembre 2102.

<sup>5</sup> Les personnes étaient moins illettrées qu'on ne le suppose habituellement.

Au XIXe, le manuel scolaire<sup>6</sup> sera à la base d'une « industrialisation » de l'éducation en normalisant sur tout un territoire l'enseignement d'un programme et, en imposant une « forme scolaire » (un enseignant, une classe, une heure de cours). Des tentatives sont faites pour s'affranchir des contraintes imposées par ce mode d'enseignement.

La généralisation de la distribution du courrier par la Poste voit l'essor de nombreuses sociétés d'enseignement par correspondance<sup>7</sup> au succès éphémère. La radio et la télévision suscitent de nouveaux espoirs en permettant la diffusion de cours vers un large public (Radio Sorbonne, les cours de l'Open University sur la BBC...).

La diffusion grand public d'ordinateurs individuels relance l'enseignement programmé sous la forme de didacticiels (les réponses de l'apprenant sont analysées pour le guider dans sa progression). Dès les années 60, se met en place des « plateformes »<sup>8</sup> accessibles à distance pour gérer les apprenants et mettre à leurs dispositions des « contenus » didactiques. Après les satellites, le réseau Internet ouvre de nouvelles voies de diffusion<sup>9</sup>.

*« Notre civilisation sursaturée de connaissances et de moyens de savoir offre tant de masques et de faux appuis que l'homme ne sait plus ce qu'il sait et ce qu'il ignore. »*

**“Le travail intellectuel exige deux qualités contraires : la lutte contre la dissipation, ce qui ne se peut qu'en se concentrant mais aussi un détachement par rapport à son travail puisque l'esprit doit prendre de la hauteur, être tenu comme disait Etienne PASCAL, au-dessus de son ouvrage.”**

Guitton, Jean, *Le Travail intellectuel, Conseils à ceux qui étudient et à ceux qui écrivent*, Éditions Montaigne, 1951

## Réflexions sur l'innovation

Françoise Gros distingue ainsi les composantes de l'innovation en formation,

- *L'innovation technique* est liée à un objet identifié et jamais jusque-là utilisé. Celui-ci représente une rupture par rapport aux habitudes, mais il peut être vu en continuité avec l'objet précédent, se contentant de simplement l'améliorer. l'objet technique en lui-même ne prend sens que dans ses formes d'appropriation sociale.
- *L'innovation technologique* est plus complexe. On se centre davantage sur le processus de diffusion sociale et sur ses conséquences sur les modes de vie, les comportements ou les attitudes des individus
- *L'innovation sociale* correspond davantage à une action ou à un service rendu en dehors du cadre des institutions existantes.

**L'innovation en formation** peut prendre ces trois directions: soit un aspect plus technique, qui conçoit l'innovation comme l'utilisation d'objets nouveaux comme Internet, l'informatique, la radio, etc.; soit un aspect technologique, qui conçoit l'innovation comme la mise en œuvre de méthodes pédagogiques inédites dans un contexte relevant de la réflexion; soit un aspect plus social, qui donne à l'innovation une coloration militante fournissant des valeurs alternatives à travers des actions qui ne poursuivent pas les objectifs officiellement assignés à la formation ou, tout au moins, ne leur accordent pas la priorité présentée par les décideurs patentés.

---

<sup>6</sup> L'orthographe du français est figée à cette époque pour qu'il puisse être enseigné aux instituteurs. Contrairement à d'autres pays (Espagne, Italie), sa réforme sera en permanence rejetée.

<sup>7</sup> 1886 **Pitman** went into partnerships with his sons Alfred and Ernest to form **Isaac Pitman and Sons**. The first million copies of the *Phonographic Teacher* sold in Great Britain

<sup>8</sup> 1960 : PLATO System: Programmed Logic Automated Teaching Operations -> Control Data. Très utilisé dans l'aéronautique pour la formation à la maintenance des avions.

<sup>9</sup> 1989 Satellite Olympus – 2005 TV UNINETTUNO Université télématique internationale <http://uninettunouniversity.net>  
- Vidéo de cours : YouTube, Apple store

Francis Imbert<sup>10</sup> parle de trois types d'innovation :

#### 1 - Le faire semblant

- Des expérimentations sont organisées mais toute tentative de généralisation est freinée.
- *Exemple* : Fournir des outils techniques aux élèves

#### 2 - Le renforcement de l'existant

- Les *processus* en place sont améliorés sans remise en cause de leur efficacité.
- *Exemple* : Tableau Blanc Interactif, Espace Numérique de Travail, plateforme e-learning, YouTube, tutorat par Skype

#### 3 - La refonte des processus

- Les *processus* sont revisités pour s'assurer que leur utilité est toujours d'actualité sinon, ils sont remplacés par de nouveaux processus plus efficaces.
- *Exemple* : simulateur, plateforme e-learning (apprentissage coopératif favorisant le questionnement, le conflit cognitif), pédagogie du projet...

Ces trois types d'innovation coexistent dans les organisations et leur distribution reflète la capacité à faire évoluer les habitudes.

### Quel modèle économique ?

Introduire des **objets techniques** dans un système implique :

- D'investir (donc de prévoir)
- De comptabiliser les coûts *directs* et *indirects*
- De gérer (usages, maintenance, compatibilité, obsolescence)
- D'évaluer l'efficacité des solutions

L'apparition continuel de nouveaux objets techniques remet régulièrement en cause les choix précédents et rend problématique la création d'un environnement technique suffisamment stable pour que des usages pérennes s'installent, une fois les apprentissages pour les manipuler réalisés.

### Les 3 principales théories d'apprentissages

L'usage des techniques de l'information et de la communication est fonction de la théorie d'apprentissage de référence.

- Le courant **cognitiviste** s'exprime sous la forme d'outils privilégiant *l'accumulation de ressources pour orienter et soutenir l'apprentissage*.
- Le courant **behavioriste** donne lieu à des outils numériques reproduisant des situations et des séquences ou des simulations qui permettent *l'apprentissage en imposant des cheminements optimaux*.
- Le courant **constructiviste** aboutit à la notion d'environnement numérique dans lequel *l'apprentissage se fait par une attitude active de l'utilisateur*.

Les TICE seraient-elles à l'origine de solutions à des problèmes non encore identifiés ?

### Les paramètres d'une formation

L'organisation d'une activité de formation repose sur un grand nombre de facteurs dont :

- Finalité
- Durée
- Taille de la cohorte
- Pérennité
- Contexte social, économique et technique

---

<sup>10</sup> Imbert, Francis, *Pour une praxis pédagogique*, Matrice, 1985

## La complémentarité des apprentissages

- Des stages au « blended learning » ou apprentissage hybride
- Alternance entre situation de travail et situation d'enseignement
- Coaching, mentoring, action learning, tutorat, communautés de pratique
- Apprentissage en situation de travail

« La "formation", à elle seule, ne peut pas et ne pourra jamais tout »

### APPRENDRE...

Freins	Accélérateurs
Procrastination	Motivation intrinsèque Projet collectif Dispositifs d'apprentissages
Dispersion	Environnement « numérique » sous contrôle (méthodes de recherches, de prise de notes, de classement)
Solitude	Communauté d'apprentissage
Éloignement (physique, financier, psychologique) des lieux d'apprentissages	Dispositifs reliant apprenant et ressources éducatives, humaines et techniques

## En guise de conclusion

Beaucoup de questions qui demanderaient d'être approfondies par la recherche en sciences de l'éducation :

- *Comment s'abstraire de la forme scolaire?*  
Depuis plus d'un siècle, élèves, professeurs, parents, adultes décideurs ont été imprégnés par cette forme. Le résidu qui en reste dans les esprits est souvent caricatural (on ne peut apprendre que face à celui qui sait, en groupe, en suivant un programme, durant un temps limité). Les autres manières d'apprendre en sont par là même dévaluées. Pour aller au-delà, la promotion d'une culture des apprentissages semble une nécessité<sup>11</sup>.
- *Face à la prolifération des objets techniques, quels apprentissages sont-ils nécessaires ?*  
Pour que l'objet technique ne fasse pas "écran", la maîtrise de son fonctionnement est un préalable.
- *Que veut dire « lire » un texte ?*  
La notion de lecture profonde montre à quel point parcourir un texte sur un écran peut être contre-productif<sup>12</sup>. Lire également le livre de D. Kahneman *Les deux vitesses de la pensée*.
- *Quel rôle de l'image pour apprendre ?*  
À l'ère de la numérisation l'image est omni présente. Elle donne accès plus directement à des réalités. Encore faut-il savoir les décoder pour qu'elles puissent ouvrir des chemins de connaissances qui passeront par la verbalisation et l'écrit.
- *Quelles modalités d'apprentissages pour tirer profit des fonctions offertes par les objets techniques ?*  
Seule une approche intégrée, tenant compte de tous les facteurs, permet d'appréhender les difficultés d'apprentissages. La gestion de la complexité des situations d'apprentissages dont on vient d'explorer quelques aspects, bénéficiera d'un décloisonnement des approches trop segmentées par classe d'âge ou par les finalités poursuivies.

<sup>11</sup> C'est le but que poursuit le *Comité mondial pour les apprentissages tout au long de la vie* (CMA) [www.wcfel.org](http://www.wcfel.org)

<sup>12</sup> « C'est seulement en mobilisant nos capacités de la lecture profonde (observer ce qui se présente à nous et ensuite éprouver le désir de penser par nous-mêmes, d'interpréter, d'analyser, d'apposer un regard critique) pour appréhender la formidable extension actuelle de l'accès au savoir que nous comprendrons les contributions du passé et réussirons l'avenir » Maryanne Wolf, *Philosophie Magazine*, septembre 2012.

Et, une illusion à dissiper : croire qu'un seul facteur, l'usage d'objets techniques, sera déterminant pour faire évoluer les pratiques d'apprentissages<sup>13</sup> en vue d'en améliorer l'efficacité.

Chaque nouvelle technique nous fait perdre des habitudes tout en permettant le développement de capacités nouvelles. Cela prend du temps, variable suivant les individus, avant de retrouver un nouvel équilibre ! La succession sans cesse plus rapide de nouvelles techniques nous laisse-t-elle le temps de construire de nouveaux usages débouchant sur des nouvelles habitudes ?

## Quelques références bibliographiques

- Besnier, Jean-Michel, *L'homme simplifié. Le syndrome de la touche étoile*, Fayard, 2012
- Bourgeois Étienne et Marc Durand (dir.), *Apprendre au travail*, Paris : PUF, 2012 (Coll. : Apprendre).
- Glikman, Viviane, *Des cours par correspondance au "e-learning"*, Paris : PUF, 2002 (Coll. : Education et formation).
- Jeanneret, Yves, *Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information ?* Villeneuve d'Ascq (France) : Presses Universitaires du Septentrion, 2000.
- Kahneman, Daniel, *Système 1 / Système 2 : Les deux vitesses de la pensée*, Flammarion, 2012
- Linard, Monique, *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies*, 2<sup>e</sup> ed., Paris : L'Harmattan (Coll. : Savoir et formation), 1996 [1990, Editions Universitaires].
- Moeglin Pierre, *Outils et médias éducatifs, Une approche communicationnelle*, Grenoble : PUG, 2005 (Coll. : Communication, médias et sociétés).
- Olson, David R., *L'univers de l'écrit. Comment la culture écrite donne forme à la pensée*, Retz (Coll. Psychologie), 1998
- Platon, *Phèdre*. Les Belles lettres, 1933
- Roulet, Michèle, *Les manuels de pédagogie 1880-1920*, Paris : PUF, 2001 (Coll. : Éducation et formation).
- Vanderdope, Christian, *Du Papyrus à l'hypertexte. Essai sur les mutations du texte et de la lecture*, Paris : La découverte, 1999 (Coll. : Sciences et société).
- Wolf, Maryanne, *Proust and the Squid. The Story and Science of the Reading Brain*, New York, NY: HarperCollins, 2007.

---

<sup>13</sup> « la question de l'efficacité est une question généralement mal posée pour trois séries de raisons :  
- parce qu'elle repose sur une approche implicitement ou explicitement **productiviste** fondée sur les seules comparaisons mesurables ;  
- parce qu'elle se fonde sur l'**illusion de la possibilité d'isoler une variable unique**, en l'occurrence les TIC, alors qu'il s'agit de phénomènes d'une complexité extrême où de nombreux facteurs interfèrent ;  
- parce qu'elle illustre le paradoxe consistant à évaluer l'efficacité supposée de la nouveauté par comparaison **avec des indicateurs en cohérence avec des modèles traditionnels** » Alain Chaptal [http://sticf.univ-lemans.fr/num/vol2009/04-chaptal/sticf\\_2009\\_chaptal\\_04.htm](http://sticf.univ-lemans.fr/num/vol2009/04-chaptal/sticf_2009_chaptal_04.htm)