



Une histoire des technologies et des médias dans la formation à distance

One history of technology and media in distance education

Una historia de las tecnologías y de los medios de comunicación en la formación a distancia

Tony Bates, conseiller principal
Chang School of Continuing Education, Ryerson University
Research Associate, Contact North | Contact Nord
tony.bates@ubc.ca

RÉSUMÉ

C'est une longue histoire que celle de l'usage des technologies dans la formation à distance. Au-delà des seuls outils technologiques, il faut regarder les dispositifs médiatiques qui permettent à une signification d'être communiquée et comprise au moyen des technologies. Cet article s'intéresse au développement des technologies orale, écrite, audio et vidéo et à celui des médias du point de vue de leur influence sur la formation à distance. Il conclut sur quelques leçons à tirer de cette perspective historique quant à l'usage des technologies et des médias dans la formation à distance d'aujourd'hui.

Mots-clés : technologies, médias, formation à distance, histoire, communication

ABSTRACT

There is a long history of the use of technology in distance education. It is necessary to look beyond the technological tools to examine the systems of media that enable meaning to be communicated and understood through the use of technology. The article looks at the development of oral, written, video and computer technologies and media from the perspective of their influence on distance education. It concludes with some lessons from this historical perspective regarding media and technology in distance education today.

Keywords: technology, media, distance learning, history, communication

RESUMEN

El uso de las tecnologías en la formación a distancia tiene una larga historia. Más allá de las herramientas tecnológicas, cabe considerar los dispositivos mediáticos que permiten que se comunique y entienda un significado por medio de las tecnologías. Este artículo se interesa por el desarrollo de las tecnologías orales, escritas, audio y vídeo, y en el de los medios de comunicación, desde el punto de vista de su influencia en la formación a distancia. A modo de conclusión, a partir de esta perspectiva histórica, se presentan algunas lecciones de actualidad para la formación a distancia en cuanto al uso de las tecnologías y de los medios de comunicación.

Palabras clave: tecnologías, medios de comunicación, formación a distancia, historia, comunicación

Introduction¹

Toute histoire est dans un certain sens personnelle, régie par les centres d'intérêt et l'expérience de ceux qui l'écrivent. Mon histoire de la technologie dans la formation à distance sera inévitablement influencée par mon expérience anglaise et nord-américaine, surtout anglophone.

Par ailleurs, les définitions dans ce domaine sont particulièrement importantes. Dans mon manuel *L'enseignement à l'ère numérique*, gratuitement accessible en ligne², je distingue technologies et médias.

Technologies ou médias

Je définis les technologies éducatives comme des objets ou des outils utilisés pour soutenir l'enseignement et l'apprentissage. Ainsi, les ordinateurs et les environnements, tels qu'une plateforme d'apprentissage en ligne ou un réseau de transmission ou de communication, sont des technologies. Une technologie comporte souvent une combinaison d'outils incluant des liens techniques spécifiques qui leur permettent de fonctionner en tant que dispositif technologique, comme le réseau téléphonique ou Internet. Cependant, les technologies, ou même les dispositifs technologiques, ne communiquent pas ou ne créent pas du sens par elles-mêmes. Elles sont juste là jusqu'à ce qu'on leur commande de faire quelque chose ou jusqu'à ce qu'elles soient activées ou encore que quelqu'un commence à interagir avec elles. C'est à ce moment-là que nous passons aux médias.

¹ L'ensemble de cet article, y compris les citations qu'il contient, a été traduit de l'anglais par Viviane Glikman, coordinatrice de ce numéro thématique.

² Bates, T. (2016). *L'enseignement à l'ère numérique : Balises pour l'enseignement et l'apprentissage*. Contact North / Contact Nord (https://teachonline.ca/sites/default/files/pdfs/tony_bates-teaching_in_a_digital_age-fre.pdf), dans lequel a été précédemment publiée une partie du contenu de cet article.

Pour qu'il y ait communication, les médias exigent aussi un acte volontaire de création d'un message ou d'un contenu et quelqu'un qui reçoit et interprète ce message. Ainsi, trois éléments essentiels composent un média de communication : quelqu'un qui crée un message ou un contenu, la technologie qui véhicule ce message ou ce contenu, et quelqu'un qui interprète ce message ou ce contenu (voir Shannon et Weaver, 1962/1949). Nous utilisons nos sens, comme l'ouïe ou la vue, pour interpréter les médias. Ainsi, nous pouvons considérer un texte, des graphiques, de l'audio et de la vidéo comme des « canaux » médias en cela qu'ils servent d'intermédiaires à des idées ou des images qui transmettent des significations. Chacune de nos interactions avec les médias ainsi considérés est donc une interprétation de la réalité et, ici encore, implique généralement une forme d'intervention humaine, telle qu'écrire (pour du texte), concevoir ou dessiner pour des schémas, parler, scénariser ou enregistrer pour l'audio et la vidéo. Notons que les médias impliquent deux types d'interventions : par le « créateur » qui construit l'information et par le « récepteur » qui doit aussi l'interpréter. Il existe tout un champ de recherches et de théories, appelé sémiologie (voir, par exemple, Barthes, 1970), à propos de la manière dont la signification est transmise par des signes ou des images. Bien entendu, les médias dépendent de la technologie, mais la technologie n'est qu'un élément des médias. En réalité bien sûr, les termes technologies et médias sont continuellement utilisés indifféremment dans les échanges quotidiens et il n'est pas toujours facile de les dissocier ou de les distinguer clairement (par exemple, Internet est-il un média ou une technologie? Cela dépend du contexte dans lequel on utilise le mot). Toutefois, cette distinction est importante, en particulier en éducation. Technologies renvoie à une optique trop étroite et, en éducation, il est vraiment nécessaire de parler de médias.

Cette distinction est importante parce qu'elle nous permet de considérer l'enseignement en face-à-face juste comme un autre média de communication. Nous pouvons alors analyser les « affordances », les bénéfiques éducatifs potentiels, à la fois de l'enseignement en face-à-face et des autres dispositifs médiatisés ou de distribution, tels que la formation en ligne.

Ceci introduit un autre concept important. Des médias différents ont différents effets ou affordances (voir par exemple Salomon, 1979; Gibson, 1986; Puentedura, 2014). Si l'on ne fait que transférer un même enseignement sur un média différent, on néglige les caractéristiques singulières de ce média. Pour dire cela de manière plus positive, on peut enseigner différemment et souvent mieux en s'adaptant au média utilisé. Les étudiants apprendront ainsi de manière plus approfondie et plus efficace (voir plusieurs exemples dans Bates, 2016, *L'enseignement à l'ère numérique*, chapitre 8).

C'est dans ce contexte conceptuel que je vais maintenant aborder mon histoire personnelle des médias et des technologies dans la formation à distance.

La communication orale

Un des plus anciens moyens d'enseignement formel a été oral – via la parole humaine – bien que, au fil du temps, les technologies aient été de plus en plus utilisées pour faciliter ou « sauvegarder » la communication orale. Autrefois, les récits, le folklore, les histoires ou les nouvelles étaient transmis et perduraient grâce à la communication orale, faisant d'une mémorisation fidèle une compétence essentielle, et la tradition orale subsiste dans beaucoup de cultures autochtones. Pour les anciens Grecs, l'éloquence et le discours étaient les moyens grâce auxquels les gens apprenaient et transmettaient les apprentissages. *L'Illiade* et *l'Odyssée* d'Homère étaient des poèmes récitatifs destinés à être déclamés en public. Pour être appris, ils devaient être mémorisés grâce à leur écoute et non à leur lecture, et transmis par leur récitation et non par leur transcription écrite. Les conférences remontent au moins jusqu'aux anciens Grecs. Démosthène (384-322 avant J.-C.) était un extraordinaire orateur dont les discours ont influencé la politique d'Athènes.

Néanmoins, au V^e siècle avant J.-C., un nombre considérable de documents écrits existaient dans la Grèce ancienne. Si l'on en croit Platon, l'éducation a depuis lors été entraînée dans une spirale descendante. Toujours selon Platon, Socrate a attrapé un de ses élèves (Phèdre) à prétendre réciter un discours de mémoire alors qu'il l'avait en réalité appris dans une version écrite. Socrate raconta alors à Phèdre la légende selon laquelle le dieu Thot offrit au roi d'Égypte l'écriture, qui devait être « une recette de mémoire et de sagesse ». Le roi n'a pas été impressionné. D'après lui :

... cela (l'écriture) introduira l'oubli dans leurs âmes; ils cesseront d'exercer leur mémoire parce qu'ils se fieront à ce qui est écrit, créant des souvenirs non en eux-mêmes, mais au moyen de symboles extérieurs. Ce que vous avez découvert est une recette non pour mémoriser, mais pour se souvenir. Et ce n'est pas une véritable sagesse que vous offrez à vos adeptes, mais seulement son semblant, car pour leur dire beaucoup de choses sans rien leur apprendre, vous allez leur donner l'impression de savoir beaucoup alors que la plupart ne sauront rien. Et, hommes pleins non de sagesse, mais d'une vaine illusion de sagesse, ils seront un fardeau pour leurs semblables. (Socrate, *Phèdre*, 274c-275, d'après la traduction de Manguel, 1996, p. 58).

Des tablettes d'ardoise ont été utilisées en Inde au XII^e siècle après J.-C. et des tableaux noirs sont apparus dans les écoles au tournant du XVIII^e siècle. À la fin de la Seconde Guerre mondiale, l'armée américaine a commencé à utiliser des rétroprojecteurs pour la formation (Chasos, 2013) et leur emploi s'est répandu pour les cours jusqu'à ce qu'ils soient largement remplacés par des vidéoprojecteurs et des logiciels de présentation tels que PowerPoint vers 1990. Ce peut être le moment de souligner que la plupart des technologies utilisées en éducation n'ont pas été spécifiquement conçues pour l'éducation, mais dans d'autres buts (surtout militaires ou commerciaux).

Bien que le téléphone date de la fin des années 1890, le système téléphonique classique n'est jamais devenu un important outil éducatif, pas même en formation à distance, à cause du coût élevé des communications impliquant plusieurs participants et quoique les audioconférences aient été utilisées en complément à d'autres médias depuis les années 1970. Au début des années 1980, l'Open University britannique a développé un système « audio-graphique » appelé Cyclops, qui fonctionnait par l'intermédiaire du système téléphonique public pour des prestations en direction de ses centres d'études régionaux (McConnell et Sharples, 1983). Cela permettait aux tuteurs des centres régionaux de communiquer en temps réel avec des étudiants à domicile et Cyclops fut le précurseur des technologies de téléconférence telles que Blackboard Collaborate ou Zoom.

La British Broadcasting Corporation (BBC) a commencé à diffuser des programmes de radio éducative pour les écoles dans les années 1920. La première émission de radio éducative pour adultes, en 1924, a été un exposé sur l'homme et les insectes³ et, la même année, J.C. Stobart, nouveau directeur de l'éducation à la BBC, a évoqué une « université des ondes » dans le journal *Radio Times* (Robinson, 1982).

À la fin des années 1970, des cassettes audio ont finalement été utilisées à l'Open University britannique à la place des programmes radiodiffusés par la BBC. Une leçon significative a ici été tirée sur les avantages des technologies asynchrones – utilisables n'importe quand et n'importe où. Non seulement les étudiants ont préféré les cassettes audio aux programmes de radio, mais ils en apprenaient davantage car ils pouvaient passer plus de temps à travailler dessus en se les repassant et les réécoutant (Durbridge, 1984). Les « audio-graphiques », combinaison d'une cassette audio s'adressant aux étudiants avec des ressources imprimées conçues pour s'intégrer dans les enregistrements, ont été particulièrement

³ « *Insects in Relation to Man* »

appréciés dans l'enseignement des mathématiques à l'Open University et ont été les précurseurs de la Khan Academy, qui combine des « vidéo-graphiques » et une voix off.

Toutes ces technologies illustrent les bases orales de la communication éducative.

La communication écrite

Le rôle du texte, ou écriture, dans l'éducation a aussi une longue histoire. D'après la Bible, Moïse a utilisé une pierre gravée pour transmettre les dix commandements sous forme de texte écrit, sans doute environ sept siècles avant J.-C.

Bien qu'il soit dit que Socrate a critiqué l'usage de l'écrit, les formes écrites de communication rendent les longues chaînes analytiques de raisonnement et d'argumentation plus accessibles, reproductibles sans distorsion, et ainsi plus propices à l'analyse et à la critique qu'un discours éphémère et synchrone (même temps et lieu).

L'invention de la presse écrite en Europe au XV^e siècle a véritablement été une technologie disruptive, rendant le savoir écrit beaucoup plus librement disponible, tout comme ce qu'a fait aujourd'hui Internet. À la suite de l'explosion de documents écrits due à la mécanisation de l'imprimerie, beaucoup plus de membres de l'administration et des affaires ont dû apprendre à lire, à écrire et à analyser, ce qui a entraîné une rapide expansion de l'éducation formelle en Europe. Plusieurs raisons ont présidé au développement de la Renaissance et des Lumières, ainsi qu'au triomphe de la raison et de la science sur les superstitions et les croyances en Europe, mais la technologie de l'imprimerie a été un agent clé de ces changements (Eisenstein, 1979).

Les améliorations des infrastructures de transport au XIX^e siècle et, plus particulièrement, la création d'un système postal bon marché et fiable, dans les années 1840, ont entraîné l'essor du premier service d'enseignement formel par correspondance. Le premier cours de formation à distance au sens moderne du terme a été proposé par Sir Isaac Pitman qui enseignait un système de sténographie en postant des textes en sténographie sur des cartes postales et en recevant en retour leur transcription à corriger (Archibald and Worsley, 2019). L'existence d'un *feedback* de la part des étudiants était une innovation essentielle du dispositif de Pitman. Un tel schéma a été rendu possible par l'introduction de tarifs postaux uniformes à travers l'Angleterre en 1840. En 1858, l'Université de Londres a mis en place un programme diplômant par correspondance destiné à des étudiants résidant à l'étranger, ce qui existe toujours aujourd'hui dans le cadre de l'University of London Worldwide⁴.

Dès ses premiers cours en 1971, l'Open University britannique (OU), utilisant une ingénierie pédagogique avancée, a transformé l'usage de l'imprimé pour l'enseignement en créant des unités de cours imprimées spécialement conçues et abondamment illustrées qui intégraient des activités d'apprentissage, ainsi qu'en combinant les ressources imprimées avec la diffusion de programmes de radio et de télévision (Weinbren, 2015).

Avec le développement des plateformes de formation sur le Web au milieu des années 1990, la communication textuelle, bien que numérisée, est devenue, au moins pendant quelque temps, le principal

⁴ <https://london.ac.uk/worldwide>

média de communication pour la formation via Internet, mais l'enregistrement de cours, les transmissions vidéo en continu et les visioconférences changent maintenant cela.

La vidéo

La télévision a été utilisée pour la première fois en éducation dans les années 1960, pour les écoles et pour la formation des adultes (« promouvoir l'éducation et l'apprentissage » est encore un des six objectifs de l'actuelle Charte royale de la BBC).

Dès ses débuts, l'Open University a travaillé en partenariat avec la BBC pour mettre en place des programmes universitaires ouverts à tous utilisant un ensemble composé à l'origine de ressources imprimées conçues par des personnels de l'OU et de programmes de radio et de télévision réalisés par la BBC, mais intégrés aux cours. Bien que les programmes radiophoniques aient surtout recouru à la communication orale, les programmes télévisés n'utilisaient pas les cours en tant que tels, mais faisaient davantage appel aux styles habituels de la télévision générale comme les documentaires, les démonstrations de processus ou les études de cas (Bates, 1984). En d'autres termes, la BBC mettait l'accent sur les « affordances » spécifiques de la télévision. Au fil du temps, alors qu'étaient introduites de nouvelles technologies comme les cassettes audio et vidéo, les diffusions en direct, surtout par la radio, ont été fortement réduites pour les programmes de l'OU, bien qu'encore utilisées en télévision par quelques chaînes éducatives dans le monde (telles que TVOntario au Canada, PBS, History Channel ou Discovery Channel aux É.-U.).

L'utilisation de la télévision pour l'éducation s'est rapidement répandue dans le monde, vue par certains dans les années 1970, notamment par des organismes internationaux comme la Banque mondiale ou l'UNESCO, comme une panacée pour l'éducation dans les pays en voie de développement. Ces espoirs ont été vite dissipés quand les réalités du manque d'électricité, du coût, de la nécessité de s'assurer que l'équipement restait accessible à tous, du climat, de la résistance des enseignants locaux, des langues locales et des facteurs culturels sont devenues évidentes (voir, par exemple, Jamison et Klees, 1973).

La diffusion par satellite est devenue disponible dans les années 1980 et de semblables espoirs furent exprimés de transmettre « les cours des meilleures universités mondiales aux masses affamées du reste du monde », mais ces espoirs se sont trop vite dissipés pour les mêmes raisons. L'Inde, toutefois, qui avait lancé son propre satellite, INSAT, en 1983, l'a utilisé au départ pour transmettre à travers le pays des programmes éducatifs produits localement, dans plusieurs langues autochtones, utilisant des antennes de réception et des téléviseurs conçus en Inde et installés dans des centres communautaires régionaux et dans des écoles (Bates, 1984).

Dans les années 1990, le coût de la réalisation, de l'enregistrement et de la diffusion de la vidéo a radicalement baissé grâce à la compression et à l'accès à Internet en haut débit. Cette réduction des coûts a aussi entraîné le développement de dispositifs de « capture » de cours. Cette technologie permet aux étudiants de voir ou de revoir leurs cours à tout moment et en tout lieu avec une connexion à Internet. Le Massachusetts Institut of Technology (MIT) a commencé à rendre ses cours enregistrés accessibles gratuitement au grand public via son projet *OpenCourseWare* en 2002. YouTube a débuté en 2005 et a été acheté par Google en 2006. YouTube est de plus en plus utilisé pour de courtes séquences éducatives qui peuvent être téléchargées et intégrées dans des formations en ligne. La Khan Academy a commencé à utiliser YouTube en 2006 pour diffuser en voix *off* des cours enregistrés accompagnés d'un tableau numérique pour les équations et illustrations. Apple inc. a créé iTunesU en 2007 pour en faire un portail ou un site sur lequel des vidéos et d'autres ressources numériques de l'enseignement universitaire pouvaient être rassemblées et téléchargées gratuitement par les usagers finaux.

Les vidéoconférences utilisant des systèmes de câble dédiés et des salles de cours dédiées ont fonctionné depuis les années 1980. Le développement, au début des années 2000, des techniques de compression de la vidéo et de serveurs de vidéo relativement peu onéreux ont entraîné, en 2008, l'introduction de dispositifs de capture de cours pour enregistrer et diffuser en continu des cours en classe sur Internet.

Les accélérations du débit d'Internet et les progrès ultérieurs de la compression des vidéos numériques ont abouti à des technologies comme Zoom, qui a été extrêmement apprécié pour enseigner quand, à cause de la pandémie de COVID-19, les enseignants ont dû rapidement passer à la formation en ligne. L'avantage de telles technologies pour la plupart des enseignants est qu'ils n'ont pas besoin de modifier leurs méthodes d'enseignement lorsqu'ils passent de la formation en présentiel à la formation à distance. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

Jusqu'à l'arrivée des captures de cours, les plateformes de formation en ligne avaient adopté les modèles pédagogiques initiaux, mais cela exigeait des enseignants qu'ils repensent leur enseignement en présentiel pour l'adapter à un environnement numérique d'apprentissage (LMS). D'un autre côté, la capture de cours et la vidéoconférence n'exigent aucune modification du modèle traditionnel d'enseignement et, d'une certaine manière, l'enseignement à distance est principalement revenu, en 2020 et avec la COVID-19, à la communication orale assistée par PowerPoint ou même par l'écriture sur un tableau noir.

Ainsi, la communication orale demeure aujourd'hui aussi prégnante qu'elle l'a toujours été, mais elle a été intégrée dans les nouvelles technologies ou leur a été adaptée.

Les technologies informatiques

1. La formation assistée par ordinateur

Par essence, le développement de l'enseignement programmé vise à informatiser l'enseignement en structurant l'information, en testant les connaissances des apprenants et en leur fournissant une *feedback* instantané sans intervention humaine autre que la conception du matériel et du logiciel, ainsi que le choix et le chargement des contenus et des questions d'évaluation. B. F. Skinner a commencé en 1954 à expérimenter les machines à enseigner qui utilisaient l'enseignement programmé fondé sur la théorie behavioriste (Skinner, 2003/1968). Les machines à enseigner de Skinner ont été une des premières formes d'enseignement assisté par ordinateur. Une récente résurrection des approches de type enseignement programmé a pu être observée avec les MOOC, les corrections assistées par des machines permettant d'augmenter le nombre des participants beaucoup plus facilement que celles effectuées par des humains.

PLATO a été un dispositif d'enseignement assisté par ordinateur développé à l'origine par l'Université de l'Illinois et, à la fin des années 1970, il comprenait plusieurs terminaux répartis dans le monde fonctionnant sur près d'une douzaine de différents ordinateurs centraux en réseau. Le dispositif PLATO a eu un énorme succès, se maintenant pendant près de 40 ans. Il intégrait les éléments clés de la formation en ligne : forums de discussion, babillards électroniques, tests en ligne, *e-mail*, salles de *chat*, messagerie instantanée, partage d'écrans à distance et jeux multijoueurs (Woolley, 1994).

Des tentatives pour reproduire les principes de l'intelligence artificielle (IA) dans le processus éducatif commencèrent au milieu des années 1980, centrées d'abord sur l'enseignement de l'arithmétique. Malgré d'importants investissements dans la recherche sur l'usage de l'IA dans l'enseignement durant les 30 dernières années, les résultats ont été généralement décevants (voir Bates *et al.*, 2020). Ont ainsi été

prouvées les difficultés rencontrées par les machines pour faire face à l'extraordinaire variété des modalités selon lesquelles les étudiants apprennent (ou n'apprennent pas). De récentes avancées des sciences cognitives et des neurosciences ont été observées attentivement, mais, au moment où nous écrivons, le fossé est encore grand entre la science fondamentale et ses applications à l'analyse ou la prédiction de comportements d'apprentissage spécifiques.

Plus récemment, nous avons vu le développement de l'« apprentissage adaptatif », qui analyse les réponses des apprenants puis redirige ces derniers vers la partie du contenu la plus pertinente en fonction de leurs résultats (Moskal *et al.*, 2017). Les « analyses de l'apprentissage » (*Learning analytics*) qui rassemblent aussi des données sur les activités des apprenants et les rapportent à d'autres informations, telles que leurs résultats, en est un développement connexe (Rientes *et al.*, 2020).

2. Les réseaux informatiques

Arpanet, aux É.-U. en 1982, a été le premier réseau à utiliser le protocole Internet. À la fin des années 1970, Murray Turoff et Roxanne Hiltz de l'Institut de technologie du New Jersey ont expérimenté une formation hybride utilisant le réseau informatique interne de l'institut. Combinant l'enseignement en présentiel avec des forums de discussion en ligne, cela fut nommé « *computer-mediated communication* » (CMC)⁵ (Hiltz et Turoff, 1978).

À l'Université de Guelph au Canada, un système logiciel du commerce, appelé CoSy, a été développé dans les années 1980, permettant des forums en ligne organisés en fils de discussion, précurseur des forums actuels inclus dans les plateformes de formation. En 1988, l'Open University britannique a proposé un cours, DT200 qui, en plus des médias traditionnels de l'OU, documents imprimés, programmes de télévision et cassettes audio, comportait aussi un élément de discussion en ligne utilisant CoSy. Regroupant plus de 1200 inscrits, ce cours a ainsi été un des premiers cours en ligne ouverts « de masse » (Mason, 1989).

Le *World Wide Web* a été officiellement lancé en 1991. Avant le Web, charger du texte et trouver des ressources sur Internet était interminable et chronophage. Le Web est fondamentalement une application sur Internet qui permet aux « utilisateurs finaux » de tout traduire sous une certaine forme de code informatique. Le premier navigateur Web a été disponible en 1993. Les premiers moteurs de recherche sur Internet ont été développés à partir de cette date – Google, créé en 1999, se dégageant comme un des principaux d'entre eux.

Nous voyons alors émerger une distinction entre Internet pour l'apprentissage automatisé ou programmé, dont l'application de l'intelligence artificielle est une extension, et l'usage des réseaux informatiques pour permettre aux étudiants et aux enseignants de communiquer entre eux. Le premier est fondé sur une approche behavioriste, le second reflétant une approche plus constructiviste.

⁵ Qu'on peut traduire par « communication médiée (ou assistée) par ordinateur » ou par « communication virtuelle ».

3. Les environnements de formation en ligne

En 1995, le Web a permis le développement des premiers environnements numériques (ou virtuels) d'apprentissage (LMS), tels que WebCT (devenu ensuite Blackboard). Les LMS fournissent des environnements de formation en ligne dont le contenu peut être chargé et organisé, ainsi que des « espaces » dédiés aux objectifs d'apprentissage, aux activités des étudiants, aux travaux à réaliser et aux forums de discussion. Les premiers cours (conduisant à un diplôme) entièrement en ligne ont commencé à apparaître en 1995, certains utilisant des LMS, d'autres ne fournissant que des textes en PDF ou des diapositives. Les ressources étaient surtout des textes et des schémas. Les LMS sont devenus le principal support de formation en ligne jusqu'à ce qu'apparaissent les dispositifs de capture de cours en 2008.

En 2008, George Siemens, Stephen Downes et Dave Cormier au Canada ont utilisé la technologie du Web pour créer le premier cours « connectiviste » (Siemens, 2005) en ligne ouvert à tous (*MOOC*), une communauté de pratiques combinant des webinaires et/ou des messages de blogs postés par des experts aux blogs des participants et des *tweets* qui a regroupé juste un peu plus de 2000 inscriptions. Les cours étaient ouverts à tous et ne proposaient aucune validation formelle. En 2012, deux professeurs de l'Université de Stanford ont lancé un *MOOC* sur l'intelligence artificielle basé sur des captures de cours, qui a attiré plus de 100 000 étudiants et, depuis lors, les *MOOC* se sont largement répandus dans le monde entier (Shah, 2020).

4. Les médias sociaux

Les médias sociaux sont, en fait, une sous-catégorie des technologies numériques, mais leur développement justifie une rubrique particulière dans l'histoire des technologies éducatives. Le terme « médias sociaux » recouvre un large éventail de technologies variées, y compris les blogues, les wikis, les vidéos de YouTube, les appareils mobiles comme les téléphones et les tablettes, Twitter, Skype et Facebook. Andreas Kaplan et Michael Haenlein (2010, p. 61) définissent les médias sociaux comme : un groupe d'applications basées sur Internet qui permettent la création et l'échange de contenus générés par les usagers, fondées sur des interactions entre des personnes dans lesquelles celles-ci créent, partagent ou échangent des informations et des idées dans le cadre de communautés ou de réseaux virtuels.

Les médias sociaux sont fortement associés aux jeunes et à la génération du « millénaire » – en d'autres termes, à beaucoup des étudiants qui poursuivent des études postsecondaires. Au moment où nous écrivons, les médias sociaux commencent tout juste à être intégrés dans l'enseignement formel et, à ce jour, leur principal intérêt a résidé dans l'éducation informelle, favorisant par exemple les communautés de pratiques en ligne, ou aux marges de l'enseignement en présentiel, comme le fait de « tweeter » pendant les cours ou de noter les enseignants.

5. Les technologies émergentes

Le rythme de l'introduction des nouvelles technologies dans la formation ne donne aucun signe de ralentissement. Nous avons vu récemment l'émergence des jeux sérieux en ligne, de la réalité virtuelle augmentée (technologies « immersives ») et des applications « modernes » de l'intelligence artificielle à l'enseignement et à l'apprentissage. Elles ne sont pas encore suffisamment stabilisées pour qu'on puisse juger de leur valeur finale pour l'éducation.

Que nous apprend cette histoire?

On peut constater que la formation à distance a depuis longtemps adopté et adapté les technologies. En particulier, beaucoup de prétentions formulées à propos d'une nouvelle technologie émergente ne sont probablement ni vraies ni nouvelles. Ce que nous devons mieux comprendre, ce sont les affordances des médias émergents : ce qu'ils peuvent mieux faire que les médias existants.

De plus, une nouvelle technologie ne remplace jamais complètement une technologie plus ancienne. Généralement, l'ancienne technologie subsiste, fonctionnant au sein d'une « niche » plus spécialisée, comme la radio, ou intégrée comme composante d'un environnement technologique plus riche, comme la vidéo sur Internet.

Au cours des dernières années, nous nous sommes éloignés des limites du texte, de l'audio, de la vidéo ou de l'informatique pour de riches environnements multimédias sur lesquels s'appuient diverses approches de l'enseignement et de l'apprentissage.

Les principales conséquences du développement des usages les plus récents des technologies pour la formation à distance sont les suivantes :

- les technologies sont beaucoup moins chères, plus conviviales et plus fiables;
- en conséquence, elles sont plus omniprésentes et ne sont plus réservées aux spécialistes de l'éducation ou des technologies : elles peuvent être utilisées par tous et, notamment, par les étudiants;
- par suite, une large partie des apprentissages en ligne est maintenant tout aussi informelle que formelle, et les enseignants apprennent encore comment en tirer le meilleur parti;
- la formation à distance n'est pas un « objet », mais une évolution historique et un processus dont la signification est différente selon les personnes;
- les technologies éducatives sont passées d'un rôle de soutien à l'enseignement présentiel puis à la formation à distance à une force de changement radical dans nos systèmes éducatifs – mais un changement radical fondé sur le plein potentiel des apprentissages numériques est cependant encore à survenir à un quelconque niveau significatif – à moins que les réponses à la COVID-19 n'accélèrent ce changement;
- les défis de la formation à distance ne sont plus technologiques, mais ce sont ceux du désir, de l'organisation et d'une mise en œuvre adaptée fondée sur des connaissances antérieures, des expérimentations et des évaluations.

Ce qui distingue cependant l'ère numérique de toutes les ères précédentes est la rapidité du rythme du progrès technologique et notre immersion, dans notre vie quotidienne, dans les activités recourant aux technologies. Il est donc juste de décrire l'impact d'Internet sur la formation comme un changement de paradigme, au moins en termes de technologies éducatives. Nous sommes encore en train d'en assimiler et mettre en pratique les implications.

Nous avons besoin, par-dessus tout, d'enseignants et de gestionnaires novateurs et de penseurs qui continuent à repousser les frontières du possible tout en n'ignorant pas les leçons de l'histoire. Comme l'a écrit George Santayana (1998/1905, p. 82) : ceux qui ne peuvent se souvenir du passé sont condamnés à le répéter.

Liste de références

- Archibald, D. et Worsley, S. (2019). The Father of Distance Learning. *Tech Trends*, 63(2), 100-101. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-019-00373-7>
- Barthes, R. (1970). *L'empire des signes*. Skira. <https://excerpts.numilog.com/books/9782021242188.pdf>
- Bates, A. (1984). *Broadcasting in Education: An evaluation*. Constables.
- Bates, T. (2019). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning (2nd edition)*. Contact North / Contact Nord. <https://teachonline.ca/teaching-in-a-digital-age/teaching-in-a-digital-age-second-edition>. (Ouvrage original publié en 2015, traduit en français en 2016 [sous le titre : *L'enseignement à l'ère numérique : Des balises pour l'enseignement et l'apprentissage*. Contact North / Contact Nord]. https://teachonline.ca/sites/default/files/pdfs/tony_bates-teaching_in_a_digital_age-fre.pdf)
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O. et Wheeler, S. (2020). Can Artificial Intelligence Transform Higher Education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(42). <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Chasos, B. (2013). *The evolution of classroom tech, from wax tablets to the iPad*. PCWord. <https://www.pcworld.com/article/2047380/>
- Durbridge, N. (1984). Audio cassettes. Dans A. Bates (dir.), *The role of Technology in Distance Education*. Routledge (republié en 2014). <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781315738598>
- Eisenstein, E. (1979). *The Printing Press as an Agent of Change: Communication and cultural transformation in early modern Europe* (2 t.). Cambridge University Press.
- Gibson, J. J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Psychology Press. <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=8BSLBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1>
- Hiltz, S. R. et Turoff, M. (1978). *The Network Nation: Human Communication via Computer* (révisé en 1993). Addison-Wesley. https://books.google.fr/books/about/The_Network_Nation.html?id=VEOhWGs26X0C&redir_esc=y
- Jamison, D. T. et Klees, S. J. (1975). The Cost of Instructional Radio and Television for Developing Countries. *Instructional Science*, 4(3/4), 333-384. <http://www.jstor.org/stable/23368147>
- Kaplan, A. et Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Manguel, A. (1996). *A History of Reading*. Harper Collins. https://books.google.fr/books/about/A_History_of_Reading.html?id=e_3gAAAAMAAJ&redir_esc=y
- Mason, R. (1989). An evaluation of CoSy at the Open University. Dans R. Mason et A. Kaye (dir.), *Mindweave*. Pergamon Press.
- McConnell, D. et Sharples, M. (1983). Distance Teaching by CYCLOPS: An educational evaluation of the Open University's telewriting system. *British Journal of Educational Technology*, 14(2), 109-126. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.1983.tb00454.x>
- Moskal, P., Carter, D. et Johnson, D. (2017, 4 janvier). *7 Things YOU Should Know About Adaptive Learning*. EDUCAUSE Learning Initiative (ELI). <https://library.educause.edu/resources/2017/1/7-things-you-should-know-about-adaptive-learning>
- Puentedura, R. (2014, 24 septembre). *SAMR and Bloom's Taxonomy: Assembling the Puzzle*. Common sense education. <https://www.commonsense.org/education/articles/samr-and-blooms-taxonomy-assembling-the-puzzle>
- Rientes, B., Olney, T., Nichols, M. et Herodotou, C. (2020). Effective Usage of Learning Analytics: What do practitioners want and where should distance learning institutions be going? *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 35(2), 178-195. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02680513.2019.1690441>
- Robinson, J. (1982). *Broadcasting Over the Air: 60 Years of Partnership in Adult Learning* (épuisé). BBC.
- Salomon, G. (1979). *Interaction of media, cognition and learning*. Routledge. <https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=rP6Q47x9nBqC&oi=fnd&pg=PR1>
- Santayana, G. (1998). *The Life of Reason*. Prometheus Books. (Ouvrage original publié en 1905.)
- Shah, D. (2020, 16 août). *By the Numbers: MOOCs During the Pandemic*. The Report by class central. <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-pandemic/>

- Shannon, C. E. et Weaver, W. (1962). *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press. (Ouvrage original publié en 1949). <https://tinyurl.com/2xb7yf5e>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10. https://www.itdl.org/Journal/Jan_05/Jan_05.pdf
- Skinner, B. F. (2003). *The Technology of Teaching*. Appleton-Century-Crofts. (Ouvrage original publié en 1968). <http://www.bfskinner.org/wp-content/uploads/2016/04/ToT.pdf>
- Weinbren, D. (2015). *The Open University: A History*. Manchester University Press.
- Woolley, D. (1994). PLATO: The Emergence of Online Community. *Computer-Mediated Communication Magazine*, 1(3), 5. <https://www.december.com/cmc/mag/1994/jul/plato.html>