

Audiovisuel et éducation : technologies et technopédagogie

Gilles Boulet, PMP
Octobre 2012

La réflexion entre image et enseignement, entre média et pédagogie, entre technologies de communication et contextes d'utilisation amorcée au milieu du XIXe siècle s'est, par la suite, attachée au processus : processus communicationnel et processus psychologique dans l'apprentissage. Dans tous les cas, la réflexion a pris en compte les contextes d'utilisation : enseignement en salle de cours, enseignement médiatisé. Au fil des ans, l'utopie originale demeure : identifier des outils, des moyens, des méthodes qui facilitent et favorisent l'apprentissage.



Audiovisuel et éducation : technologie et technopédagogie



Source :
http://en.wikipedia.org/wiki/File:Johan_amos_comenius_1592-1671.jpg



Les premières réflexions théoriques spécifiques à l'intégration d'images comme composants de l'enseignement sont attribuées à Johan Amos Comenius.

Dans son ouvrage *Orbis Sensualium Pictus* publié en 1658, il propose un mode d'enseignement du latin aux enfants en associant un mot à une image.



Pour Comenius, pour être efficace, un enseignement doit éveiller l'intérêt. Pour ce faire, tous les sens doivent être mis à profit et stimulés. Pour lui, l'acte d'apprendre doit pouvoir s'opérer rapidement d'une façon agréable. Il propose également d'accorder la plus grande attention à la façon dont l'étudiant apprend, aux modes d'apprentissage pourrait-on reformuler de façon contemporaine.

Comenius était, et il s'agit là d'une critique souvent adressée à son œuvre, bien davantage théologien que pédagogue. Sans

entrer dans ce débat, nous pouvons toutefois retrouver, dans ses écrits, la genèse d'une polarité qui a accompagné le développement de l'audiovisuel en éducation : médias et modes d'apprentissage, technologies et technopédagogie.

1. L'utopie médiatique

L'intégration de médias autres que l'imprimé dans l'enseignement remonte au début du vingtième siècle. Le développement de chacune des générations médiatiques a été accompagné d'un discours teinté d'utopie sur son potentiel éducatif. Au-delà des utopies médiatiques, on retrouve toutefois également une réflexion constante sur la relation entre médias et pédagogie, technologies de communication, usages, contextes et environnements d'utilisation.

La lanterne magique

L'imprimé est un média de communication¹. Si le livre illustré imprimé développé par Comenius était une première incarnation d'un média éducatif intégrant l'image dans un objectif pédagogique, le développement de la photographie, de la diapositive sur verre, du stéréoscope et du cinéma y ajouta une nouvelle dimension.

Reiser (2001) citant Saettler (1990) souligne que les premières traces concrètes de l'utilisation des diapositives sur verre et des stéréographes dans l'enseignement aux États-Unis remontent à 1908 alors que la Keystone View Company² publiait *Visual Education*, un premier guide à l'intention des enseignants et enseignantes. Deux ans plus tard, en 1910, Georges Kleine, un producteur de films basé à New York, publie un premier catalogue de films éducatifs : *Catalog of Educational Motion Picture Films*. Il s'agit là d'actions qui annonçaient le début d'un mouvement identifié comme le *Visual Education Movement*. La cristallisation de ce mouvement s'incarna dans une revue, *Educational Film Magazine*, dont la publication débuta en 1919. Une seconde publication, *Visual Education*, sera lancée par Dolph Eastman un an plus tard. Les années qui allaient suivre verraient le lancement d'un grand nombre d'autres publications : *Moving Picture Age*, *Film Magazine*, *The Educational Screen*, un témoignage de l'intérêt suscité par le mouvement.

Les magazines s'intéressaient aux potentiels éducatifs du film pour les différents ordres d'enseignement : primaire, secondaire, universitaire. On y traitait aussi de l'utilisation des cartes, illustrations, photographies, diapositives, stéréographes ou de tout autre forme de média visuel pour l'enseignement dans un but d'optimisation de l'apprentissage. Il s'agit

¹ Le terme média est ici utilisé pour désigner un moyen de diffusion d'un message, une médiation. En langue française, le terme a été consacré par l'usage et il a remplacé les termes d'origine latine de medium-media. Dans la même logique, le terme médiatisation désigne le processus de création d'une communication médiatisée. Il existe différents médias : l'imprimé, la photographie, l'enregistrement sonore, le cinéma, la télévision, le web... pour n'en nommer que quelques-uns.

² Compagnie spécialisée dans la distribution d'images stéréographiques et de diapositives sur support de verre fondée en 1892. En 1905, la compagnie ouvrit une division spécialisée dans la distribution et la vente de diapositives et de projecteurs aux écoles et établissements d'enseignement.

« En projetant [...] on facilite l'enseignement de façon notable. Cela permet de mettre de la variété. Instruire en amusant, c'est ouvrir l'esprit de l'élève, lui donner le désir d'aller au-delà de ce qu'on enseigne. »

MOLTENI, A

Emploi des projections lumineuses dans l'enseignement primaire, Guide pratique spécialement destiné aux instituteurs, Paris, A. Molteni, 1878, 1881, 1884, 1892

Cité dans

PERRIAULT, Jacques

Mémoire de l'ombre et du son, une archéologie de l'audiovisuel Paris, Flammarion, 1981, p. 98



là, on le constate, d'une démarche qui n'est d'aucune façon en rupture avec celle amorcée par Comenius, trois siècles plus tôt...

Dans l'ouvrage *Mémoires de l'ombre et du son, une archéologie de l'audiovisuel*, Jacques Perriault relate l'histoire d'un échange tenu en 1792 entre la reine Marie-Antoinette et le compte de Paroy, précepteur de celui qui aurait pu être Louis XVII. Dans cet échange, le compte de Paroy convainc la reine d'utiliser, pour l'éducation du dauphin, la pédagogie des projections lumineuses. Le 10 août mit un terme au projet... Dans son ouvrage *La logique de l'usage*, le même auteur relate, quant à lui, la découverte, en 1972, « d'un énorme tas de plaques pour lanternes magiques dans les caves du lycée Saint-Louis à Paris »'. Produites entre 1884 et 1920, il y en avait plus de deux mille séries différentes : quarante tonnes de plaques de verre conservées dans des boîtes de chêne, et enveloppées dans le tissu de telle manière à ce qu'elles puissent être protégées pour être transportées sans risque de détérioration.

Alfred Molteni, un fabricant de lanternes magiques, reprenant à son compte les théories pédagogiques formulées par l'abbé François Napoléon Marie Moigno, devient un ardent promoteur de l'utilisation des plaques pour l'enseignement. Il publie, en 1884, un premier catalogue intitulé *Catalogue des tableaux sur verre en noir et en couleur pour l'enseignement par les projections*. Besoin pour l'éducation, Molteni fournira les lanternes... Perriault rapporte qu'en 1896, 1600 collections de diapositives sont disponibles et 8 800 boîtes de diapositives sont prêtées et circulent en France. En 1908, le nombre de prêts atteindra 36 000.

Préalablement à ce développement audiovisuel, le président de la République avait signé, en mai 1879 un décret créant, au ministère de l'Instruction publique, un Musée pédagogique ainsi qu'une commission, dont un des mandats était de mettre sur pied une politique de l'audiovisuel. C'est de ce Musée pédagogique qu'émergera, en 1936, une commission de radiophonie scolaire puis, en 1945, le Centre audiovisuel de l'École

normale supérieure de Saint-Cloud. Le film, la radio et, plus tard, la télévision deviendront les prochains médias auxquels seront attribués des vertus éducatives.

Au Québec, c'est à l'Université McGill que l'on retrouve, en 1896, les premières traces d'utilisation de la lanterne magique dans l'enseignement. Un document publié par le Musée McCord d'histoire canadienne³ relate que Frank Dawson Adams, un géologue enseignant à l'université, annonçait à ses étudiants que ses cours seraient « 'accompagnés de projection par lanterne »⁴. Deux ans plus tard, la faculté de médecine de la même université annonçait elle aussi qu'elle utilisait les projections par lanterne dans le cadre de son enseignement. Cette faculté aura à son actif un premier succès « 'commercial » ' pour une production pédagogique. Maude Abott, une des toutes premières femmes diplômée en médecine au Canada, prépara un cours d'histoire des soins infirmiers. Ce cours était accompagné d'un diaporama comptant plus de 200 diapositives sur verre. Ce diaporama fut acheté par la plupart des écoles de soins infirmiers au Canada et aux États-Unis.



La Patrie, 5 décembre 1913, p.14
Source Bibliothèque et Archives nationales du Québec

On retrouve également des traces d'utilisation de la lanterne magique dans les universités francophones du Québec. Jean-Baptiste Lagacé, un professeur d'esthétique et d'histoire de l'art à l'Université Laval présentait dès 1897 des conférences illustrées par des séries de plaques de lanterne magique. Ces plaques étaient également intégrées aux cours d'histoire de l'art qu'il dispensait à l'université. Dans les années trente, l'Université de Montréal organisait, quant à elle, des conférences publiques accompagnées de projections.

C'est ainsi donc, au temps de la lanterne, que s'amorce la réflexion entre image et enseignement, entre média et pédagogie, entre technologies de communication et contextes d'utilisation.

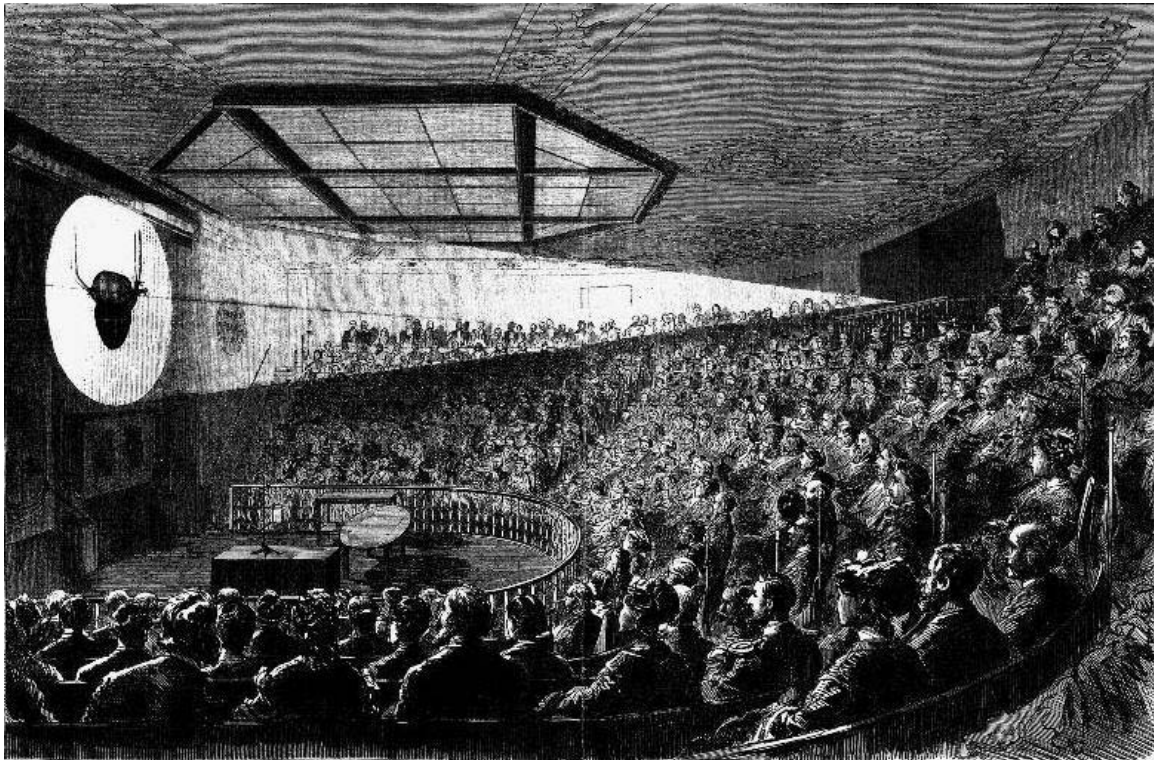
Cette réflexion accompagnera le développement du champ d'expertise audiovisuel — ou pourrait-on peut-être dire l'utopie audiovisuelle— tout au long du 20e siècle.

³ La lanterne magique - historique, en ligne http://www.mccord-museum.qc.ca/pdf/Lanterne_Magique.pdf

⁴ McGill University Calendar for the session 1896-1897, Montréal, Lovell & Son, 1896 cité dans La lanterne magique - Historique, Musée McCord d'histoire canadienne, p. 14, en ligne http://www.mccord-museum.qc.ca/pdf/Lanterne_Magique.pdf

Audiovisuel : usages et environnements d'utilisation

Projection d'un cœur de grenouille au Spectorium de Leipzig en 1872

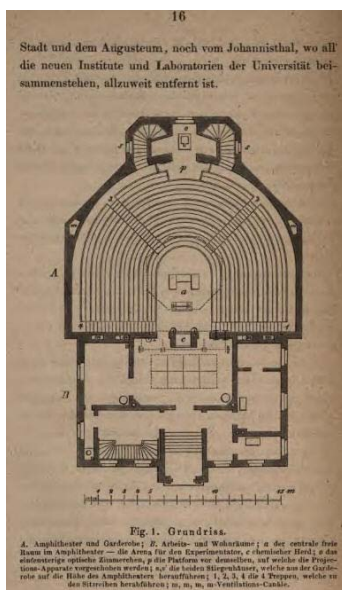


Reproduit avec l'aimable autorisation de MIT Press

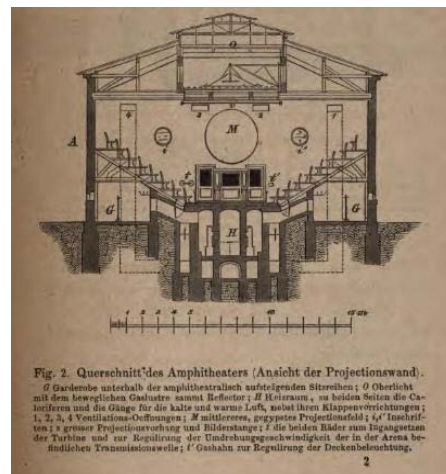
1900—The Spectorium : On Biology's Audiovisual Archive Henning Schmidgen

Grey Room, Spring 2011, No 43 , Pages 42-65

http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/GREY_a_00029



Plans sommaires pour le Spectorium de Leipzig



Le domaine de l'audiovisuel s'est toujours intéressé aux technologies pour l'enseignement, aux contextes de leurs utilisations, mais à l'organisation des environnements physiques dans lesquels elles sont utilisées, et ce, afin d'optimiser les conditions de diffusion et de réception.

Le film



« Les livres seront bientôt obsolètes dans les écoles. (...) Il est possible d'enseigner toutes les branches de la connaissance humaine par le cinéma. Dans dix ans, le système scolaire sera complètement transformé. »

*The Evolution of the Motion Picture:
Looking into the Future with Thomas A. Edison*
The New York Dramatic Mirror
9 juillet 1913

interview de Frederick James Smith

<http://quoteinvestigator.com/2012/02/15/books-obsolete>
(traduction libre de l'auteur)

Dans un article publié en 1988 dans la revue *Film History*⁵, Ben Singer, professeur associé au département de communications de l'Université du Wisconsin à Madison, relate que les premières traces connues d'une discussion portant sur l'utilisation de films en classe aux États-Unis remontent à 1907. Une série de trois articles signés Charles Urban publiés dans la revue *The Moving Picture World*⁶, un hebdomadaire de l'industrie du cinéma naissante, traite en effet du potentiel du film pour l'enseignement. Cette série de trois articles était un condensé d'un feuillet d'une soixantaine de pages du même auteur intitulé *The Cinematograph in Science, Education and Matters of State*⁷ publié par la Charles Urban Trading Company. Urban était lui-même un producteur et distributeur de films scientifiques et éducatifs depuis 1903.

À compter de 1911, *The Moving Picture World* réserve une partie de sa publication à de l'information centrée sur le film éducatif. Dans un des premiers comptes rendus de la section « In the Educational Field » de ladite revue, on rapporte l'introduction de l'utilisation du film dans les écoles de Rochester, Cleveland, Chicago, Madison, New York San Francisco, Oakland, Pittsburgh, Milwaukee, Minneapolis, Baltimore, Washington...

L'introduction, en 1912, d'une caméra et d'un projecteur au format 16mm par Alexander F. Victor, un inventeur d'origine suédoise, allait contribuer à l'essor du genre. Ce sera le format qui s'imposera et allait devenir, de facto, le standard de production et de diffusion du film éducatif.

⁵ Singer, Ben (1988), Early Home Cinema and the Edison Home Projecting Kinetoscope, in *Film History*, Volume 2, pp. 37-69

⁶ Charles Urban, The Cinematograph in Science and Education, *The Moving Picture World*, numéro 23, 24, 25, Août 1907

⁷ en ligne <http://www.charlesurban.com/manifesto.htm>

À compter de 1915, des programmes publics et privés de soutien à la production de films éducatifs se multiplieront aux États-Unis et, par voie de conséquence, les entreprises de production et de distribution se multiplient, comme d'ailleurs les publications spécialisées : *Moving Image Age*, *Educational Film Magazine*, *Educational Screen*, *Visual Education*, pour n'en nommer que quelques-unes. À partir de ce moment, l'approche audiovisuelle sera décrite et perçue comme un élément pivot dans la modernisation du système éducatif américain. La croissance des titres offerts aux différents catalogues à compter de 1920 en témoigne.

Le catalogue de la revue *Moving Image Age* de 1920 recensait un millier de titres, celui publié en 1926 par Andrew Phipli Hollis en présente 1 500, H. G. Wilson en recense 3 800 en 1948 alors que le catalogue de Glenn Mc Murry publié par McGraw-Hill en 1967 en recense près de 28 000. Deux grands événements ont eu un effet dopant ou accélérateur sur l'intégration du film dans l'enseignement aux États-Unis : la Seconde Guerre mondiale et la mise en orbite, en 1957, d'un premier satellite artificiel par l'Union Soviétique : Spoutnik 1 (*Простейший Спутник 1*).

Déjà, à la toute fin de la Première Guerre mondiale, en 1918, l'armée américaine s'était engagée dans la production de films destinés à la formation des soldats. C'est toutefois suite au bombardement de Pearl Harbour en 1941 que l'industrie américaine du cinéma fut résolument engagée dans l'effort de guerre. Dans l'ouvrage *Academic Films for the Classroom, a History*, Geoff Alexander rapporte qu'au terme de la Deuxième Guerre mondiale, plus de 9 000 films étaient directement destinés à la formation de l'armée de terre, de l'armée de mer et de la Garde Côtière. Selon l'auteur, quelques milliers de films additionnels étaient réservés à la formation de l'armée de l'air. Ces films étaient propriété exclusive de l'armée américaine et n'étaient ni listés dans les catalogues ni distribués dans les écoles civiles.

La mise en orbite réussie de Spoutnik 1 par l'Union Soviétique en 1957 fut le second événement qui donna un électrochoc à la production de films éducatifs aux États-Unis. Suite au lancement réussi par les Soviétiques, les parlementaires américains ont pensé que la maîtrise des mathématiques, des sciences et des technologies par les étudiants russes était supérieure à celle des étudiants américains. Le *National Defense Education Act* a autorisé un investissement public de 480 millions de dollars⁸ dans le développement d'un programme, le *New Education Media Program*, destiné à soutenir la recherche dans le domaine de la formation médiatisée et la production de matériel pédagogique, incluant les films et l'équipement audiovisuel, dans le but, entre autres, de rattraper le retard perçu dans la formation en science et en technologie des Américains.

⁸ Ce qui en dollars constants de 2012 constitue un investissement d'un peu plus de 3 milliards de dollars

Tournage de
Chemistry Introductory Course,
une série de 162 films de 30 minutes par le professeur John F. Baxter
de l'université de Floride datés de 1958



Le déploiement de ce média dit éducatif dans les écoles fut, depuis les tout premiers moments, accompagné d'un débat autour de son utilisation. Les spécialistes de l'enseignement à l'aide de l'audiovisuel ont souvent souligné que certains professeurs se contentaient de montrer les films; ils ne les utilisaient pas pour enseigner... La pédagogie, disait-on, devait être revue et adaptée pour y intégrer le média d'une façon optimale et en maximiser l'efficacité pédagogique.

Dès 1923, Don Carlos Ellis et Laura Thornborough publiaient un ouvrage intitulé *Motion Pictures in Education : A Practical Handbook for Users of Visual Aids*. Cet ouvrage sera suivi de nombreux autres dont *Teaching with Motion Pictures* d'Edgard Dale et Lloyd Ramseyer en 1937 pour culminer, en 1946, avec une recherche de Carl Hoban, *Movies that Teach*, un ouvrage où sont explorés tous les aspects du film pédagogique : sa conception pédagogique, sa production, sa distribution, son environnement physique de diffusion.

La dualité médias et modes d'apprentissage, technologie et technopédagogie énoncée par Comenius accompagne encore ici, un média plus tard, le développement du domaine des médias dits éducatifs.

« Dans l'entre-deux-guerres, la Ligue de l'enseignement, les Offices régionaux du cinéma éducateur qui lui étaient affiliés au sein de l'Union française des offices du cinéma éducateur laïque (Ufocel), ainsi que leurs usagers, c'est-à-dire principalement des écoles, mais aussi des patronages industriels et militaires, des hôpitaux ou encore diverses amicales, instituèrent un usage social du cinéma relativement autonome par rapport au cinéma commercial, le cinéma scolaire et éducateur. »

LABORDERIE, Pascal (2010)

Le Voile sacré, un film d'éducation populaire dans le réseau du cinéma éducateur laïque, dans *L'image dans l'histoire de la formation des adultes*, sous la direction de Françoise F. Laot
Paris, l'Harmattan

Selon Christophe Gauthier, la première séance d'éducation populaire par le cinéma en France s'est tenu à Paris le 25 mars 1899 sur l'initiative de l'Œuvre française des conférences populaires⁹.

Selon Françoise Jeancolas-Audé, les premières traces documentées de l'utilisation du cinéma dans l'enseignement scolaire en France remontent à 1910. *Le dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation* cite en effet un témoignage d'Émile Bruckner, professeur d'histoire naturelle dans un lycée de Versailles, qui relate l'utilisation qu'il en fait sans ses cours. Deux ans plus tôt, Edmond Benoît-Levy, fondateur de la Chambre syndicale des exploitants cinématographiques, avait rédigé un rapport sur l'application du cinéma à l'instruction.

Un peu comme aux États-Unis toutefois, c'est la guerre 1914-1918 qui stimulera l'utilisation du film à des fins éducatives. Au printemps 1917, la fondation Rockefeller entreprend en France une vaste campagne d'éducation populaire de prévention de la tuberculose. Cette campagne sera largement fondée sur l'utilisation de camions équipés pour la projection cinématographique qui sillonneront le pays.

Au début des années 1920, le gouvernement français, alors sensibilisé au potentiel éducatif du cinéma par cette initiative de communication en santé, lance un premier mouvement d'audiovisualisation de l'éducation : soutien financier à la production de films éducatifs, subventions à l'achat de projecteurs par les écoles, mesures fiscales d'exonération pour le cinéma non commercial.

Des Offices régionaux du cinéma éducateur seront créés. Chapeautés, à compter de 1933, par l'UFOCEL (Union française des offices du cinéma d'éducateur laïque), ils auront pour tâche de distribuer les films éducatifs dans leurs juridictions respectives.

⁹ GAUTHIER, Christophe (1999), *La Passion du cinéma. Cinéphiles, ciné-clubs et salles spécialisées à Paris de 1920 à 1929*, Paris, Association française de recherche sur l'histoire du cinéma, École nationale des Chartes, p. 34



Frédéric Demeulle¹⁰ affirme qu'à la fin des années 20, la société Établissements Gaumont possédait un fonds d'environ 1 200 films dans sa cinémathèque d'enseignement. Il note toutefois qu'il s'agit, pour plus de 50 % des titres, de films dont la production est antérieure à 1914, ce qui peut laisser croire qu'il s'agit possiblement d'une production davantage documentaire que purement scolaire. Les sociétés Pathé et Éclair possédaient également des catalogues de titres éducatifs. Pathé fait même la promotion de son projecteur de cinéma destiné spécifiquement au marché de l'éducation, le « Mundial enseignement ».

C'est au cours des années 20 que se dessineront les deux grands types d'utilisation des médias dans un objectif éducatif : l'éducation populaire ou ce qui sera plus tard identifié comme éducation informelle, un genre d'approche davantage documentaire et le film scolaire, quant à lui plus tard étiqueté comme éducation formelle. Dans un texte publié en 1937, Jean Brérault consacrera cette distinction entre un cinéma « éducateur » et un cinéma « éducatif ».

« Le film d'enseignement est conçu et réalisé en fonction de son utilisation pédagogique et doit se différencier d'un simple film éducatif. Il est et doit rester un instrument de l'enseignement. »

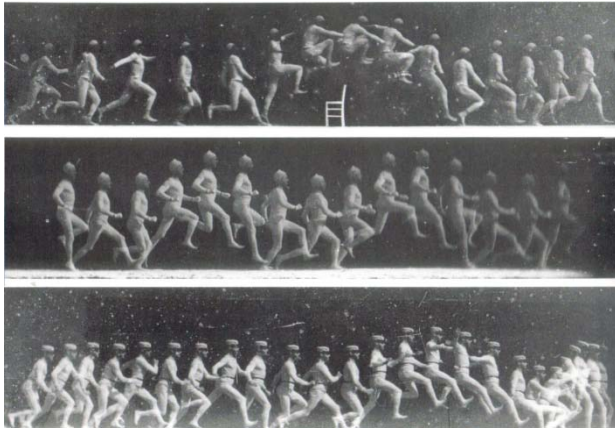
BRÉRAULT, Jean (1937)
Le cinéma d'enseignement en France,
La cinématographie française
n° 1000, 31 décembre 1937 p. 37

La plupart des sujets des films distribués par les Offices régionaux du cinéma éducateur étaient de nature communication sociale : hygiène, maternité et éducation des enfants, agriculture, alcoolisme, diphtérie, etc. Ils s'inscrivaient dans une perspective d'éducation populaire et d'apprentissage tout au long de la vie. Il s'agissait donc d'un cinéma éducateur ou d'éducation informelle. L'œuvre de Jean Benoit-Levy, le fils d'Edmond dont nous avons précédemment fait mention, est, à ce chapitre, représentative de ce courant. Au cours des années 20, Levy réalisera près de 400 films d'éducation populaire. Ces films seront réalisés principalement pour le ministère de la Santé et le ministère de l'Agriculture, de l'Assistance publique et Prévention sociale.

La production de films éducatifs sera, quant à elle, principalement concentrée dans le domaine de l'enseignement des sciences. Ce champ d'application du film dans l'enseignement tire ses origines dans les travaux d'Étienne Jules Marey. Médecin et

¹⁰ DELMEULLE, Frédéric (1995), Gaumont et la naissance du cinéma d'enseignement, dans *Les vingt premières années du cinéma français*, Actes du colloque international de la Sorbonne nouvelle 4,5,6 novembre 1993, sous la direction de Michel Lagny, Michel Marie, Jean A. Gili, Vincent Pinel, Paris, Presses de la Sorbonne nouvelle, pp. 67-75

professeur au Collège de France, il s'intéresse au mouvement et invente différents dispositifs pour le capter, l'analyser puis l'expliquer à ses étudiants.



Fusil photographique de Marey

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Fusil_de_Marey_p1040353.jpg
<http://stage.itp.nyu.edu/history/timeline/images/marey12.jpg>

Selon Josette Ueberschlag¹¹, chercheuse en didactique des sciences à l'Université de Genève, les films éducatifs étaient structurés selon le modèle de la leçon et servaient soit d'introduction, soit d'accompagnement à la présentation du professeur. Selon l'auteure, *Le principe d'Archimède* de Jean Bériault en est l'exemple type.

Un peu comme aux États-Unis, le film éducatif connaîtra un véritable essor après 1945. Monique Dubost¹² relate qu'en 1946, cinq étudiants de l'École normale de Saint-Cloud furent envoyés en mission aux États-Unis avec pour mandat d'observer ce qui s'y passait dans le but de mettre sur pied un organisme français de recherche sur les moyens audiovisuels. Leur rapport fut sans doute inspirant. Le laboratoire de pédagogie audiovisuelle de l'École normale de Saint-Cloud sera créé en 1947 et un service de production y sera mis sur pied en 1952. À compter de 1953, le Centre audiovisuel produit, en partenariat avec l'Institut pédagogique national une série de films destinés aux ordres d'enseignement primaire et secondaire, puis, à compter de 1960, des films pour l'enseignement supérieur. En 1963, le Centre audiovisuel se verra confier le mandat de production et de suivi du télé-enseignement universitaire. La production prendra fin assez abruptement à la fin des années 70. Le film sera remplacé par la technologie du ruban magnétoscopique. Les activités du Centre audiovisuel sont éclatées : une entité s'occupera exclusivement de production, une autre de pédagogie et une autre aux usages

¹¹ UEBERSCHLAG, Josette (2002), *École et cinéma : ethnographie de films scientifiques*, en ligne <http://www.lides.unige.ch/publi/rech/art.filmsJosette.pdf>

¹² DUBOST, Monique (2004), Le centre audio-visuel de Saint-Cloud et ses origines, dans *Cinéma scientifique et pédagogique, à la redécouverte des archives*, Béatrice de Pastre-Robert, Monique Dubost, Françoise Massit-Folléa, Michelle Aubert, Lyon, ENS Éditions

de l'audiovisuel, de l'ordinateur et des technologies de communication en général. Il s'agit en quelque sorte d'un premier éclatement de l'audiovisuel, de la consécration du bris d'un lien organique entre technologie et technopédagogie, complémentarité qui avait jusque-là accompagné le développement de l'audiovisuel.

Les premières traces d'utilisation du film dans un contexte d'enseignement ou de formation au Québec remontent à 1920. Dans sa thèse de doctorat de 1996, Caroline Boily¹³ relate qu'elle a pu trouver des traces d'utilisation du cinéma par des professeurs de l'Université de Montréal dans ces années dans un rapport préparé par Yves LeRouzès pour la Commission des écoles catholiques de Montréal en 1923¹⁴. Le Rouzès avait été mandaté par la CECM pour aller observer l'utilisation faite du cinéma dans l'enseignement en France et aux États-Unis.

Boily et Antoine Pelletier¹⁵ relatent également qu'en 1920 Joseph Morin, un aviculteur, tourne des films qu'il qualifie d'éducatifs, puis parcourt la province pour former les agriculteurs¹⁶. Selon Pelletier, les agronomes du ministère de l'Agriculture, puis les fonctionnaires du Service provincial d'hygiène, ceux du ministère des Terres et Forêts, du département de l'Instruction publique s'y mettront aux aussi. On le constate, ce type d'utilisation du film se rapproche de la communication sociale. Bien que moins institutionnalisée, cette fonction rappelle celle confiée aux Offices régionaux du cinéma en France. À cette époque, la Compagnie de la Baie d'Hudson mandate également des cinéastes pour tourner des films sur ses activités dans le Grand Nord¹⁷. Il n'est pas impossible que ces films aient pu servir dans le cadre de cours de géographie.

Dans les années trente, les abbés Albert Tessier, historien, et Maurice Proulx, agronome, tourneront bon nombre de films. Même si certains de ceux-ci seront utilisés dans le cadre de leur enseignement, la majeure partie de leur production s'apparente davantage au genre documentaire. Ils portent en quelque sorte en eux les germes de ce qui deviendra, à compter de la fin des années 50, le grand mouvement documentaire de l'équipe française de l'Office National du Film¹⁸.

¹³ BOILY, Caroline (2006), *Les usages scolaires du cinéma, de la radio et de la télévision à la commission des écoles catholiques de Montréal 1920-1970*, Thèse présentée comme exigence partielle du doctorat en histoire, Université du Québec à Montréal, mars 2006, p. 25

¹⁴ LeROUZÈS, Yves (1923), *Rapport sur l'enseignement par cinématographie*, ACSDM / bureau des techniques audiovisuelles/cinéma éducatif, 6 octobre 1923

¹⁵ PELLETIER, Antoine (1994), L'aventure de l'Office du Film du Québec, dans *Cap-aux-Diamants*, numéro 38, été 1994, pp. 44-47

¹⁶ *L'industrie du sucre et du sirop d'érable* et *La mise des porcs sur le marché* sont deux titres attribués à Joseph Morin

¹⁷ en ligne <http://www.cbc.ca/manitoba/scene/other/2012/02/15/extraordinary-film-a-visual-treasure-trove-culled-from-hudsons-bay-company-archives/>

¹⁸ En plus bien sûr des influences du mouvement Free cinema britannique et du cinéma ethnographique de Jean Rouch...

Dans les années 30, des entreprises françaises de production et de distribution de films telles Gaumont et France-Film s'établissent à Montréal et proposent leurs catalogues de films éducatifs aux Commissions scolaires. C'est donc à compter de ce moment que l'utilisation de films dans les écoles commence à se répandre. En 1938, le département de l'Instruction publique crée une cinémathèque pédagogique et met à la disposition des écoles un catalogue de films éducateurs et éducatifs. En 1940, il met en place un programme de subvention afin d'aider les écoles à faire l'acquisition de projecteurs sonores. Au début des années 40 les films scientifiques distribués par Pathé sont intégrés à l'enseignement des sciences à la CECM. Ces films didactiques traitent de sujets liés aux champs disciplinaires de la chimie, de la physique ou de la mécanique



Photo Conrad Poirier, (1943)
Film éducatif projeté dans une salle de classe, École Rosedale,
4575, avenue Mariette, Montréal
Source Bibliothèque et Archives nationales du Québec

En 1941, le gouvernement du Québec crée le Service de cinéphotographie, l'ancêtre de l'Office du film du Québec. Ce service centralisé permet d'accroître l'offre de films disponibles pour les écoles. En 1942, environ 600 titres de films sont offerts aux écoles. Le principe directeur de la section distribution du Service de cinéphotographie est « l'éducation populaire par le film ».

En 1963 l'Office du film du Québec succède au Service de cinéphotographie. La production et l'offre de films sera réorientée vers

le film à caractère touristique.

En 1972, l'assemblée des gouverneurs de l'Université du Québec crée la Télé-université, un projet expérimental visant à développer la formation à distance. Celle-ci utilisera différents médias dont le film. En 1978 la Télé-université produit un cours intitulé *Un univers à découvrir le corps humain*. Ce cours est accompagné de treize films présentés par Fernand Seguin. Ce sera la dernière utilisation du médium film dans cet établissement.

La radio

« La radio est devenue un des grands instruments d'information et d'enseignement. Mon gouvernement à l'intention d'établir un poste d'émission d'où seront irradiés vers les foyers des programmes agréables et instructifs, s'inspirant de sujets québécois et canadiens. »

QUÉBEC, Discours du Trône, 8 janvier 1929

Cet extrait du discours du Trône fut prononcé par le lieutenant-gouverneur Narcisse Pérodeau le 8 janvier 1929, en ouverture de la deuxième session de la 17^e législature du Gouvernement du Québec. Deux jours plus tard, le premier ministre Louis-Alexandre Tachereau déclarera en chambre :

« Nous avons cru que si le gouvernement québécois avait son poste émetteur, nos esprits dirigeants et nos éducateurs pourraient, à des jours et à des heures fixes, parler à nos familles groupées autour du foyer. »

Paradoxalement, c'est suite à la création effective de l'Office de radio-télédiffusion du Québec, 40 ans plus tard, en 1969, que la radio éducative disparaîtra totalement de l'espace médiatique québécois...

L'offre de cours ou d'activités de formation à distance existait depuis le milieu des années 1800. En 1840, Isaac Pitman, un Britannique, utilise le service des postes anglaises pour offrir un cours de sténographie par correspondance. Le modèle du cours médiatisé imprimé diffusé par poste se répandra en Europe et en Amérique du Nord.

Le développement de la radio, à compter de 1920, sera accompagné d'un nouvel élan de foi pour son potentiel d'application dans l'enseignement et la formation : avec la radio il sera désormais possible de rejoindre les étudiants à distance, en mode synchrone, avec un média parlé plutôt qu'imprimé.

Aux États-Unis, la première licence de radio éducative fut accordée à l'Université de Salt Lake City en 1921. Rapidement, les licences accordées à différentes universités se multiplièrent. Des classes spécialement aménagées équipées de microphones furent déployées sur les campus par les équipes technologiques. En 1923, environ 10 % des postes émetteurs de radio aux États-Unis étaient la propriété d'établissements d'enseignement qui y diffusaient des cours.

« L'objectif central et dominant de l'éducation par la radio est d'amener le monde à la salle de classe, de rendre universellement disponibles les services des meilleurs professeurs, l'inspiration des plus grands chefs »

DARROW, Benjamin Harrison (1932),
Radio, the assistant teacher,
R. G. Adams & Company
Traduction libre de l'auteur

Selon Saetler¹⁹, les premiers résultats furent cependant médiocres. Les professeurs donnaient leurs cours en salle sans adapter leur enseignement au contexte de la radiodiffusion.

Ces premières expériences, peu convaincantes, d'enseignement par radiodiffusion ont stimulé la réflexion sur l'utilisation de ce média de communication pour l'enseignement. Benjamin Darrow en fut un des promoteurs. Suite à ses démarches, la Ohio School of the Air sera créée en 1929. Darrow prit grand soin pour adapter les enseignements à la spécificité du média et

documenter sa démarche de développement d'une émission de radio éducative.

« Au cours de novembre et décembre (1928) de nombreux jours et nuits ont été passés avec fébrilité dans la définition d'une programmation, le recrutement et l'engagement des enseignants pour la radio, la détermination du nombre de diffusions, la première ébauche des programmes, leur découpage en segments, la détermination de la longueur de chacun d'eux, le choix d'un thème et d'une signature l'émission, la rédaction de communiqués de presse, la collecte de matériel didactique, la préparation des manuscrits, les répétitions préalables aux premières diffusions. »²⁰

Le modèle se répandit : *The American School of the Air* diffusé par la CBS à compter de 1930, *The World Radio University* à compter de 1937, puis le développement sur bande FM qui culmina avec la création de *The Empire State FM School of the Air* en 1949... Parallèlement à ce développement, des activités de réflexion et d'échange entre les praticiens et théoriciens du domaine se mirent en place : création du *National Committee on Education by Radio* en 1931, première conférence

La radio d'éducation populaire s'adresse généralement à des adultes au domicile même de ceux-ci pour leur apporter des connaissances générales ou professionnelles qui n'ont pu être acquises pendant la période scolaire (...)

La radio scolaire, elle organise des émissions éducatives à l'intention de groupes homogènes d'élèves, placés sous la tutelle d'un professeur.

CLAUSSE, Roger (1949), *L'éducation par la radio, radio scolaire*, Paris,, UNESCO

¹⁹ SAETTLER, Paul L. (2004), *The Evolution of American Educational Technology*, Greenwich, Connecticut, Information Age Publishing

²⁰ DARROW, Benjamin Harrison (1936), *The Origin and Growth of the Ohio School of the Air*, cité dans Paul Saetler,, *The Evolution of American Educational Technology*, Greenwich, Connecticut, Information Age Publishing. 2004, p. 196 - traduction libre de l'auteur

nationale sur la radiodiffusion éducative en 1936, création d'une Association professionnelle de radio éducative en 1947, publication d'un mensuel à compter de 1956...

Pour l'anecdote, soulignons que l'apparition de la radio dans le paysage des médias dits éducatifs donna naissance au terme audiovisuel au début des années 30. En effet, Reiser²¹ rapporte que c'est à cette période que le *Visual Instruction Movement* né avec l'utilisation des diapositives de verre puis du film muet comme aides à l'enseignement prit la décision de se renommer le *Audiovisual Instruction Movement* suite au développement de la radio puis du « film parlant ».

La radio scolaire se répand également en Europe. Déjà, en 1924, la BBC offrait un service d'émissions scolaires pour des écoles primaires en Écosse. Un rapport de l'UNESCO de 1949 sur la radiodiffusion éducative²² établit cette chronologie de son déploiement dans le monde : États-Unis 1921, Angleterre 1922; Pays-Bas 1929, Afrique du Sud, Suède et Japon 1930; Belgique 1931, Australie 1933; Inde et Brésil 1936; Nouvelle-Zélande 1937; Chili et Argentine 1942...

En France, le début de la radiodiffusion est marqué par l'entrée en ondes, en décembre 1921, du Poste de la Tour Eiffel, le diffuseur public, suivi, en novembre 1922, de Radiola, un diffuseur privé. Les premières émissions éducatives à large diffusion ont été diffusées à partir de janvier 1937 depuis le poste de la Tour Eiffel. Elles étaient produites par le Centre confédéral d'éducation ouvrière qui préparait deux chroniques éducatives hebdomadaires²³ sous le titre *La voix de la CGT*. La guerre et l'occupation freineront le développement du genre. La destruction par l'armée allemande en retraite, en 1944, de toutes les installations de la radiodiffusion en France sera un frein supplémentaire à son développement.

Ce n'est en 1947, après que la radiodiffusion fut devenue monopole d'État que sera créée Radio Sorbonne. À compter de février 1948, elle diffusera des cours de l'université. La radio sera cependant davantage exploitée pour son potentiel éducateur ou d'éducation populaire telle qu'en témoigne la série radiophonique *Au royaume de la musique*, conçue et animée par les sœurs Eugénie et Émilienne Zurfluh à la RTF à compter de 1950.

En 1949, le phénomène de la radio scolaire est suffisamment répandu dans le monde pour que l'UNESCO y consacre une étude. Dans un rapport intitulé *L'éducation par la radio*,

²¹ REISER, Robert A. (2001), A History of Instructional Design and Technology : Part I : A History of Instructional Media, *Educational Technology Research and Development* 49(1) pp. 53-64

²² UNESCO. (1949), *Broadcasting to schools: Report on the organization of school broadcasting services in various countries*. Paris, UNESCO.

²³ POGGIOLI, Morgan, Entre éducation populaire et propagande syndicale : les cours radiophoniques de la CGT sous le Front Populaire, dans *Le mouvement social*, 2011 (2) numéro 235, pp. 39-52

la radio scolaire, Roger Clausse établit une nette distinction entre radio d'éducation populaire et radio scolaire.

Cette distinction entre éducateur et éducatif, éducation populaire et éducation scolaire, éducation informelle et éducation formelle qui a accompagné l'utilisation de la lanterne magique puis du film se poursuit donc à la radio.

Clausse pousse plus avant le travail de réflexion sur la nécessaire adaptation du média au contexte d'enseignement. Il développe ce qu'il qualifie lui-même de méthodologie de la radio scolaire. Il y balise les conditions de son utilisation dans un contexte d'enseignement. Ici encore une réflexion sur la pédagogie audiovisuelle accompagne le développement de ses usages.

Tout au long de son analyse, Clausse identifie également les embûches ou difficultés qui sont liées à l'utilisation de la radio comme média d'enseignement. En conclusion, il souligne toutefois que, « les problèmes que soulève l'introduction de la radio à l'école trouveraient aisément une solution si l'éducateur disposait d'un *appareil d'enregistrement des émissions*. »²⁴ Il y trouve de nombreux avantages : contrôle direct par l'éducateur, possibilité de retour en arrière, constitution d'une sonothèque, affranchissement des contraintes de grille horaire, possibilité de concentration de la diffusion des contenus médiatisés et des apprentissages qui y sont associés dans un court laps de temps. Ces arguments reviendront comme un écho au cours des décennies suivantes tous médias confondus.

Au Québec, le développement de la radio éducative débute à CKAC. En 1925, la station diffuse en effet une série de 30 cours de piano d'une durée de 30 minutes chacun. Ces cours radiodiffusés étaient accompagnés d'un fascicule que les enfants pouvaient se procurer à l'aide de coupons imprimés dans le journal *La Presse*. La station avait été fondée par ce quotidien et ses locaux étaient situés à l'étage supérieur de l'immeuble du journal... une convergence des médias avant l'heure pourrait-on dire...

En 1929, CKAC et l'Université de Montréal s'associent pour diffuser une série de conférences : *L'Heure provinciale*. Il ne s'agit pas d'enseignement à proprement parler, mais plutôt d'émissions de vulgarisation scientifique. À compter de 1932, CKAC et l'Université de Montréal diffuseront, quatre fois par semaine, une série de cours donnés par des professeurs : *Les cours de vulgarisation de l'Université de Montréal*. Encore ici il ne s'agit pas à proprement parler de cours crédités ou d'éducation formelle. Il s'agissait davantage d'éducation populaire, d'éducation informelle. La collaboration entre

²⁴ CLAUSSE, Roger (1949), *L'éducation par la radio, radio scolaire*, Paris, UNESCO, p.65 , italiques de fin de citation dans le texte original

l'Université de Montréal et CKAC prendra fin en 1933, CKAC préférant axer son développement sur l'information et le divertissement.

Les applications éducatives de la radio s'étaient plus largement répandues partout au Canada. Au Québec toutefois, le développement de la radio éducative se déroule dans un contexte de lutte politico-juridique sur le contrôle du média entre les paliers fédéral et provincial ce qui en freine le développement.

Le gouvernement fédéral dirigé par William Mackenzie King avait institué, le 6 décembre 1928, la Commission royale de la radiodiffusion, la Commission Aird. Cette commission avait recommandé la mise sur pied d'une « Compagnie canadienne de radiodiffusion ».

En 1932, le gouvernement du Québec répondra par la « Loi concernant la radio », grâce à laquelle il se confère le droit d'exploiter la radiodiffusion et de réglementer les radiocommunications. Face à cette situation de mésentente sur la compétence dans le domaine, le gouvernement fédéral saisira la Cour Suprême du Canada puis le Conseil Privé de Londres de la question du « contrôle » des radiocommunications. Dans un jugement du 9 février 1932, le Conseil Privé déclare que la circulation physique des ondes n'était pas de nature à être contenue dans les limites géographiques d'une province et déclare que le gouvernement du Canada a le pouvoir exclusif de légiférer et contrôler la radiocommunication au Canada. Le 26 mai 1932, le parlement adopte sa première « Loi sur la radiodiffusion ». La Commission canadienne de la radiodiffusion est mise sur pied. Le 23 juin 1936, le gouvernement fédéral vote sa seconde « Loi sur la radiodiffusion » et donne naissance à Radio-Canada. À compter de 1941, c'est Radio-Canada qui occupera le territoire de la radio éducative. La Société lance une émission quotidienne : *Radio-Collège*. Cette émission se révélera être un succès international. Les émissions seront traduites en quatre langues et, à partir des émissions, Radio-Canada produira une série de disques sur lesquels se retrouvent treize leçons de 15 minutes chacune. Ces disques seront distribués en France et à travers l'Europe à plus de 1000 exemplaires. Encore ici, il s'agit toutefois davantage d'œuvre d'éducation populaire par opposition à enseignement formel.



La lutte politico juridique sur le contrôle de la radio se poursuivra. En 1945, le gouvernement du Québec dirigé par Maurice Duplessis présente un projet de loi centré sur la valeur éducative de la radio et il prévoit la création de Radio-Québec. La compétence des provinces sur le secteur de l'éducation est, à cette époque, acquise. La « Loi autorisant la création d'un service provincial de radiodiffusion » est sanctionnée le 20 avril 1945, et ce,

avec l'appui de l'opposition officielle dirigée par Adélard Godbout. Suite à l'adoption du projet de Loi, une négociation entre les deux paliers de gouvernement sera amorcée, négociation devant conduire à une tractation : le gouvernement Duplessis troquera la création de Radio-Québec contre des points d'impôt. À compter de ce moment, la radio éducative disparaîtra à peu près complètement des ondes québécoises.

La naissance de la radio comme média grand public a elle aussi entraîné la formulation de son lot d'utopies éducatives. À terme, sauf aux États-Unis, la radio fut principalement utilisée dans un contexte d'éducation informelle ou populaire. Pour reprendre la terminologie de Brérault, il s'agissait d'une radio davantage éducatrice qu'éducative.

La télévision

Les images projetées comme soutien à l'enseignement ont généré leur lot d'utopies cristallisées dans la réflexion et les écrits du *Visual Education Movement* devenu le *Audiovisuel Education Movement*.

Parce qu'elle permettait de rejoindre les individus à distance, qu'elle avait le potentiel de repousser les limites physiques de la salle de classe, la radio a aussi généré son lot d'espoirs pour l'enseignement.

Il n'est donc pas étonnant que le développement de la télévision, le média qui permet de rejoindre le public à distance, en synchrone, avec l'image et le son, ait lui aussi transporté bon nombre de promesses pédagogiques.

Dans un article publié dans la revue *History of Education Quarterly*, Levin et Hines²⁵ rapportent qu'à compter de 1947 une émission de télévision éducative hebdomadaire était diffusée dans les écoles publiques du district de Philadelphie. Les auteurs rapportent également que trois ans plus tard, en 1951, plus d'un millier de téléviseurs avaient été installés dans les écoles du district par les équipes audiovisuelles. Ils servaient au visionnage de plus d'une dizaine d'émissions hebdomadaires portant sur différentes matières liées au curriculum des ordres d'enseignement primaire et secondaire.

L'utilisation de la télévision dans l'enseignement allait toutefois se développer réellement à compter de 1953, suite à la décision de la Federal Communications Commission (FCC) de réserver des canaux de diffusion pour la télévision éducative. La question de la télévision éducative était en effet débattue depuis plusieurs années aux États-Unis.

Au début des années 30, suite au développement rapide du secteur des communications et aux développements technologiques qui l'accompagnaient, le président Franklin D. Roosevelt mit sur pied un comité chargé d'étudier le domaine des radiocommunications

²⁵ LEVIN, Robert A., Laurie Moses Hines (2003), Educational Television, Fred Rodgers and the History of Education, dans *History of Education Quarterly*, Vol. 43 (2), pp.262-275

et de préparer un plan d'encadrement légal du domaine. Ce comité suggéra l'adoption d'une loi, la *Communications Act* et la mise en place d'un organisme réglementaire, le *Federal Communications Commission* (FCC).

Le médium télévision générait alors beaucoup d'espoir chez les audiovisualistes et les éducateurs. Plusieurs établissements d'enseignement possédaient toujours leurs propres infrastructures de radiodiffusion, un héritage des années 20. Au cours des débats générés par les travaux de la Commission ayant conduit à la création de la FCC, l'*Association of College and University Broadcasting Stations* a mené un intense lobby pour que des fréquences de radiodiffusion soient réservées à la radio et la télévision éducative. Suite à leur travail de lobbying, deux sénateurs, Robert Wagner et Henry Hatfield ont proposé un amendement au *Communications Act* de 1934. L'amendement proposait de réserver 25 % des fréquences disponibles pour l'éducation.

L'amendement fut défait. La télévision américaine se développa à compter de ce moment surtout dans un modèle commercial d'information et de divertissement.

Dans la période d'après-guerre, la demande pour de nouvelles licences de radiodiffusion explosa littéralement ce qui conduit la FCC à déclarer un gel dans l'attribution de nouvelles fréquences, le temps pour elle de réexaminer tout le domaine. La conseillère²⁶ du FCC Freida Hennock y vit une occasion de relancer le débat sur la télévision

éducative. Elle parraina la mise sur pied d'un comité ad hoc composé de citoyens et d'éducateurs, le *Joint Committee for*

« L'impact de la télévision éducative sur l'éducation formelle a été relativement modeste... rien n'approchant le potentiel réel de la télévision éducative n'a été réalisé dans les faits... Hormis quelques exceptions mineures, la disparition totale de la télévision éducative n'aurait aucun impact sur le système d'éducation. »

Carnegie Commission on Educational Television (1967), *Public Television : A Program for action*, New York, Harper and Row, pp. 80-81 (traduction libre de l'auteur)

Educational Television; elle persuada la Fondation Ford d'en financer la mise sur pied et d'offrir un soutien juridique. Au terme de l'exercice, la FCC réserva, en 1953, 242 canaux pour l'éducation. La télévision éducative américaine était lancée. La première licence fut accordée à l'Université de Houston en 1953. Robert Blakely rapporte qu'en 1955, 17 stations de télévision éducatives diffusaient leur programmation sur le territoire des États-Unis.

Parallèlement, des projets de recherche sur l'efficacité du médium télévision dans l'enseignement sont mis sur pied. Dans la région de Pittsburg, la station WQED (pour *Quod Erat Demonstrandum*), développa le projet *Fifth Grade Experiment*, une recherche

²⁶ Le terme conseillère désigne ici ce qui est identifié, en langue anglaise comme *Commissioner* et traduit de façon inexacte, comme commissaire

financée par la Fondation A.W Mellon. Menée dans plus de 100 écoles de la région, la recherche a suivi le parcours et mesuré la performance de deux groupes d'étudiants : un groupe suivant certains cours par la télévision et un groupe contrôle recevant la même matière de façon traditionnelle. L'hypothèse de départ était que l'enseignement télévisé aurait un impact positif sur la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage, car tous les élèves de toutes les écoles participantes auraient accès aux meilleurs enseignants. Les enseignants affectés aux cours télévisés étaient de toute autre tâche de telle sorte qu'ils puissent se consacrer entièrement à la préparation de leurs cours médiatisés... Sur les 100 éléments analysés, les étudiants du groupe enseignement médiatisé ont eu une performance supérieure à celle des étudiants du groupe de contrôle à 68 occasions... Les résultats ont eu un effet stimulant sur le développement de la télévision éducative...

En 1960, on comptait plus de 50 stations éducatives sur le territoire américain. De la fin des années 50 au début des années 60, la Fondation Ford investira plusieurs millions de dollars dans le développement d'une programmation éducative. En 1962, le Président Kennedy signera le *Educational Television Facilities Act* qui donnera le feu vert à un investissement fédéral de 32 millions de dollars pour le démarrage de nouvelles stations éducatives.

Malgré cet engouement pour la télévision éducative, les résultats tangibles de son utilisation n'ont pas été perçus comme étant à la hauteur des attentes, eu égard à l'investissement consenti. En 1963, la Fondation Ford a commencé à questionner son engagement financier. En 1965, la Commission Carnegie (*Carnegie Commission on Educational Television*) reçut le mandat d'analyser le rôle et la place de la télévision éducative dans la société américaine. À terme, les travaux de la Commission débouchèrent sur la création d'une Société de télévision publique (*Corporation for Public Television*). Dans ses recommandations, la Commission Carnegie soulignait que la définition de télévision éducative jusqu'alors utilisée était trop étroite et restrictive. Elle a proposé d'élargir cette définition; une programmation éducative serait désormais formée de deux composants : une programmation d'éducation formelle, la programmation scolaire et une programmation d'éducation informelle, une programmation culturelle et d'éducation populaire... retour à la dualité de Brérault... un débat qui sera repris presque intégralement au Québec...

Si, compte tenu du contexte de l'occupation, la radio éducative a connu un développement modeste en France, la télévision éducative y a connu un engouement certain. En 1953 que la Radio-Télévision française crée un service de télévision éducative rattaché à l'Éducation Nationale. Ce service deviendra le Centre national de documentation pédagogique (CNDP) en 1954 suite à la réunion du musée pédagogique créé en 1879, de la bibliothèque, de la phonothèque, de la cinémathèque et du service des publications de l'Éducation nationale. À compter de 1962, les services de radio et de

télévision scolaires sont rassemblés en une structure unique, la Radio-télévision scolaire (RTS).

En 1963, le président Georges Pompidou crée la *Commission interministérielle d'étude des problèmes d'enseignement et de formation par les techniques audiovisuelles* (Commission Domerg) puis cautionne le lancement d'un plan d'extension des moyens audiovisuels d'enseignement doté d'un budget de 10 millions de francs. Les premières émissions éducatives seront diffusées à compter de 1964. Elles sont accompagnées de documents écrits. Elles sont diffusées principalement le samedi après-midi et le dimanche matin.

Dans les années qui suivent, la télévision éducative se développe rapidement. À compter de 1966, des cours télévisés destinés aux techniciens supérieurs et ingénieurs (Télé-CNAM), d'autres destinés aux agriculteurs (Télé-promotion rurale), aux médecins, aux enseignantes et enseignants ainsi que des émissions liées directement aux programmes scolaires destinées spécifiquement aux écoles : cours de mathématiques, de sciences physiques, d'anglais, de sciences naturelles, etc. Au début des années 70, plus de 25 heures hebdomadaires d'émissions éducatives destinées à différents publics sont diffusées sur antenne.²⁷ Vivian Glickman²⁸ rapporte qu'alors l'audience de la télévision éducative atteint jusqu'à un million de téléspectateurs et que le nombre de documents d'accompagnement imprimés qui accompagnent les émissions sont diffusés à plus de 200 000 exemplaires annuellement.

Glickman²⁹ relate que « les débuts de l'action sont donc marqués par une cohérence réelle entre les tendances sociales, éducatives et médiatiques et les aspirations de ses responsables, caractérisées par un investissement enthousiaste dans la recherche d'un mode d'expression pédagogique séduisant et original, adapté aux attentes d'un public désireux d'élever son niveau de connaissances et prêt à investir, pour cela, sur son temps de loisir. » La réflexion sur les usages et le langage continue d'accompagner le développement de l'audiovisuel.

C'est également au cours des années 60 que le ministère de l'Éducation nationale français lancera quelques expériences pilotes de « collèges audiovisuels ». Parmi celles-ci, le collège Marly-le-Roi. Ce collège était équipé de deux grands studios de production télévision. Les salles de cours étaient équipées de plusieurs récepteurs. Elles étaient conçues et aménagées pour favoriser l'intégration et l'utilisation de la télévision dans

²⁷ WALLET, Jacques, Annette Bon (2008), Il y a quarante ans : les ateliers de pédagogie ou comment former les enseignants par la télévision?, dans Education-Formation, e-289, Décembre 2008, en ligne <http://ute3.umh.ac.be/revues/index.php?revue=5&page=3>

²⁸ GLIKMAN, Vivian (1995), Les avatars de la télévision éducative pour adultes en France : histoire d'une "non-politique" (1964-1985), dans *Revue française de pédagogie*, Volume 110

²⁹ ibid pp. 63-74

l'enseignement. L'objectif poursuivi : favoriser l'autonomie de l'élève par le déploiement d'une nouvelle pédagogie utilisant l'audiovisuel de façon coordonnée et intensive en plus de permettre l'individualisation de l'enseignement par la médiatisation des contenus d'apprentissage. Le triptyque technologie de communication, pédagogie et environnement d'utilisation accompagne l'expérience audiovisuelle française.

Au cours des années 70, la diffusion d'émissions éducatives didactiques sur antenne diminue pour être remplacée par l'utilisation de la vidéo en circuit fermé ou sur support ruban magnétoscopique, sur bobine ouverte de format pouce et, plus tard sur cassette vidéo. La diffusion sur antenne sera alors principalement réservée à la programmation de type culturelle et à l'éducation informelle, une télévision davantage éducatrice qu'éducative, le type de programmation aujourd'hui retrouvé sur la Cinquième Chaîne française.



Cours télévisé dans une salle de classe en Alberta, 1956
Glenbow Museum Archives, NA-5600-6977a

Au Québec, l'Université de Montréal s'associe à Radio-Canada pour diffuser, au cours de l'année académique 1961-1962, une série de cours télévisés crédités. Ces cours portent sur la géographie humaine, la cytogénique et la stylistique. Au cours de l'année suivante, elle offre une série de six cours diffusés sur l'antenne de Radio-Canada, des cours d'anthropologie, de français, de physique, de géographie humaine, d'économie et un cours portant sur l'histoire du théâtre diffusé sur

l'antenne de Télé-Métropole.

En 1963-1964, l'Université Laval et l'Université de Sherbrooke s'engagent elles aussi dans la télédiffusion de cours sur l'antenne de Télé-Métropole.

Il n'y a pas que les universités qui s'intéressent à la télévision éducative. En 1961, le département de l'Instruction publique crée un Sous-comité de la radio et de la télévision scolaire. Suite à l'étude faite par ce sous-comité des expériences américaine, française et canadienne, le sous-comité reprend l'expérience américaine d'étude comparative menée à la fin des années 50 et met sur pied une expérience de comparaison des résultats des d'élèves de classes de 8^e année : un groupe de contrôle de quatre classes recevront un enseignement traditionnel les quatre autres classes recevront un enseignement qui intègre la leçon télévisée. L'expérience est produite en collaboration avec Radio-Canada.

Boily³⁰ relate qu'en 1962, le Sous-comité de la radio et de la télévision scolaire prépare une nouvelle expérience de télévision éducative qui sera cette fois menée dans plus de 2000 classes de 8^e et 9^e année. C'est Radio-Canada qui assure la production des émissions. Un cours de botanique ainsi sera diffusé sur les ondes de Radio-Canada et ses stations affiliées en province.

« Soulignons quelques avantages principaux de la télévision d'enseignement. D'abord, pour préparer une leçon, le maître, à la télévision, disposera de beaucoup plus de temps que le maître en classe; il y mettra plus de soin, plus de moyens, il répétera, corrigera ; il sera assisté de toute une équipe qui l'aidera à mettre au point la forme de son message; il aura à sa disposition des techniques souples et variées. Par ailleurs, comme la radio, mais d'une autre manière, la télévision permet de présenter en classe des documents de toutes sortes relatifs aux diverses matières enseignées. Par exemple, elle offrira des scènes des œuvres de théâtre au programme, elle présentera en classe des figures connues du monde artistique, scientifique, politique. »

Québec, *Rapport de la Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec*, Tome II, Les structures pédagogiques du système scolaire, Québec, p. 352

Toujours selon Boily, Radio-Canada diffuse, le 31 janvier 1963, une émission spéciale « qui lance officiellement la radio et la télévision éducatives d'État au Québec. »³¹ Au cours des années qui suivront, une programmation éducative destinée aux écoles secondaires sera développée. Des cours de géographie, d'arts plastiques, de physique, de civilisation, de connaissances usuelles seront diffusés à l'intention des écoles sur les ondes de Radio-Canada. En 1967-1967, un total de dix séries d'émissions éducatives occuperont l'antenne de Radio-Canada.

Suite à la création de Radio-Québec, le Ministère de l'Éducation cessera toute collaboration avec Radio-Canada pour la production d'émissions éducatives. En 1969, une

seule série éducative destinée aux étudiants de première année sera produite : la série les *Oraliens*,

Au Québec, la télévision éducative s'est développée à la fois dans un contexte de lutte politique entre les paliers de gouvernement fédéral et provincial et, suite au dépôt du Rapport Parent³², dans un contexte de volonté déclarée d'améliorer de façon marquée

³⁰ BOILY, Caroline (2006), *Les usages scolaires du cinéma, de la radio et de la télévision à la commission des écoles catholiques de Montréal 1920-1970*, Thèse présentée comme exigence partielle du doctorat en histoire, Université du Québec à Montréal, mars 2006, p. 202

³¹ *Ibid*, p.211

³² La Commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec, familièrement appelée Commission Parent, du nom de son président M^r Alphonse-Marie Parent, a été formée le 21 avril 1961 par le gouvernement Jean Lesage.

l'accessibilité à l'enseignement, entre autres à l'enseignement supérieur, pour toute la population québécoise, sans égard à la situation sociale des individus et des familles.

Après que le premier ministre Maurice Duplessis eut troqué la mise sur pied de Radio-Québec contre des points d'impôt en 1945 comme précédemment mentionné, le gouvernement fédéral fera cavalier seul dans le domaine de la radiodiffusion jusqu'en 1968. Il commande différentes études sur le domaine (Commission Massey, Comité Fowler I), met sur pied une télévision nationale d'État (Radio-Canada) et crée un Bureau des gouverneurs de la radiodiffusion. En 1964, les changements rapides qui interviennent dans le domaine de la radio-télédiffusion poussent le gouvernement libéral de Lester B. Pearson à instituer un nouveau « Comité d'étude sur la radiodiffusion », le Comité Fowler II.

Le 7 mars 1968, suite aux recommandations de ce Comité, le gouvernement d'Ottawa vote sa quatrième « Loi sur la radiodiffusion ». Par cette loi le gouvernement remplace le Bureau des gouverneurs de la radiodiffusion par un Conseil de la radio-télévision canadienne (CRTC), établit son autorité sur la câblodistribution et annonce que « le système de la radiodiffusion canadienne devrait être doté d'un équipement de radiodiffusion éducative ».

Cette intention fédérale d'investir le champ de l'éducation par le biais de la radiodiffusion, intention avouée dès janvier 1968, pousse les provinces à réagir. En février 1968, Daniel Johnson, premier ministre du Québec, annonce qu'il a l'intention de créer une télévision éducative de juridiction exclusivement québécoise. Il applique la loi de 1945 créant Radio-Québec et nomme un premier conseil d'administration.

Un an plus tôt, le gouvernement québécois avait déjà pris la décision d'utiliser la télévision comme outil de formation. Il mettra sur pied un projet pilote au Saguenay-Lac-St-Jean, TEVEC (télévision communautaire). Bouchard et Garon³³ rapportent qu'entre 1967 et 1969, 35 000 adultes du Saguenay-Lac-Saint-Jean étaient inscrits aux cours télévisés offerts et que plus de 5 000 d'entre eux y ont obtenu un diplôme de 9^e année. TEVEC ne possédait pas d'équipement de diffusion. Du temps d'antenne était plutôt acheté aux diffuseurs régionaux. Les cours étaient diffusés de 7h à 8h15, de 10h30 à 11h45 et de 23h à 0h15...

L'idée d'utiliser la télévision comme outil de diffusion de cours était débattue depuis quelques années au Québec. Guillemet³⁴ établit que le premier ministre Daniel Johnson

³³ BOUCHARD, René, Claude Garon (1992), L'extraordinaire expérience de TEVEC, dans *Cité éducative*, septembre-octobre 1992, pp. 14-21

³⁴ GUILLEMET, Patrick (2003), L'institutionnalisation de la formation à distance au Québec : le cas de la Télé-université (1972 – 1992), Thèse présentée à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de Ph.D. en sociologie. Université de Montréal, Département de sociologie Faculté des Arts et sciences

« frappé et conquis par la structure et le déploiement de l'Université de la Californie lors de son séjour dans l'opposition, envisage de mettre sur pied une université en réseau dont les premiers cours pourraient être offerts, grâce à l'audio-visuel, à partir de Montréal et Québec. » La Loi de l'Université du Québec sera votée en décembre 1968. Elle sera une université publique avec établissements autonomes à Trois-Rivières, Chicoutimi et Montréal, ainsi qu'un Centre d'études universitaires à Rimouski et une École nationale d'administration publique. Elle ne sera pas tout à fait l'université audiovisuelle telle que d'abord envisagée par Johnson. Mais la réflexion sur l'utilisation de la télévision pour l'enseignement universitaire ne s'arrête pas là...

En 1971 en effet, le Comité exécutif de l'Université du Québec confirme la création d'un groupe de travail sur une université à distance. Guillemet rapporte en ces termes le projet d'une Télé-université présentée telle qu'elle devrait être dix ans après sa création, dans le rapport que le groupe de travail dépose à l'Assemblée des gouverneurs de l'Université du Québec en mai 1972³⁵ :

« Il est beau, ce rêve de la Télé-Université : après dix années d'opération, 30 000 adultes y ont complété un programme, tandis que 35 % des étudiants réguliers à plein temps de l'Université du Québec suivent à l'intérieur de leur programme au moins un cours de la Télé-Université; 400 professeurs ont participé à un de ses projets; la Télé-Université diffuse 24 heures par jour sur la chaîne FM, publie un journal hebdomadaire à grand tirage et produit, en collaboration avec Radio-Québec, 20 heures de programmes vidéo par semaine, également diffusés par vidéo-disques; elle a mis au point trois nouveaux modèles d'enseignement et d'apprentissage individualisé, travaille en collaboration intense avec l'INRS, et il s'avère qu'elle rejoint une proportion importante de "défavorisés" et de "drop-outs". Bien entendu, son impact régional est sensible, avec 24 sous-centres, et elle a pu mener plusieurs projets en collaboration avec d'autres universités québécoises, sans compter son rayonnement au sein de la francophonie. »

La Télé-université sera créée en novembre 1972. Elle offrira son premier cours en 1974. Le cours *COO 1001 / Initiation à la coopération* faisait un important usage de la télévision. Les émissions étaient diffusées sur du temps d'antenne acheté des stations régionales privées, les documents télévisuels du cours étaient soutenus et complétés par des documents imprimés expédiés par la poste. Une infrastructure technologique et une équipe de tutrices et tuteurs

³⁵ VAN DER DONCKT, Pierre, Réginald Grégoire, (1972), *Rapport du groupe de travail sur la télé-université présenté à l'Assemblée des gouverneurs - Tome 1 : un projet de télé-université*, Sainte-Foy : Université du Québec, 17 mai 1972.

assurait le suivi et l'encadrement des étudiantes et étudiants, un modèle qui avait été appliqué avec succès pour TEVEC. Ce premier cours de la Télé-université fut un franc succès. D'autres ont suivi comme par exemple les cours *Histoire du Québec* ou encore *Initiation à l'économie du Québec*. La télévision d'éducation formelle québécoise se développait lentement... et à l'extérieur de Radio-Québec.

En 1977, la Télé-université signait un protocole d'entente avec Radio-Québec pour la production d'un nouveau cours universitaire de premier cycle intitulé « La publicité au Québec » : Radio-Québec était responsable de la production et de la diffusion d'une série de 23 émissions de télévision de 30 minutes chacune, la Télé-université se chargeant de la partie imprimée, de la gestion académique et de l'encadrement et de l'accréditation. Mais, parallèlement à sa collaboration avec Radio-Québec, la Télé-université explorait d'autres avenues, recherchait des modèles d'utilisation de la télévision qui soient plus souples, plus économiques, davantage ciblés et mieux adaptés à un contexte pédagogique et d'éducation formelle.

Ainsi, à l'automne 1978, elle utilisait l'infrastructure de télévision bidirectionnelle de câblodistribution de Vidéotron sur la Rive Sud de Montréal pour diffuser, en direct, une série d'émissions faisant partie d'un cours intitulé « *Français pour tous, français pour tout* ». Un an plus tard, en 1979, elle concluait une série d'ententes avec différents câblodistributeurs afin de diffuser, sur les canaux réservés à la programmation communautaire, les documents télévisuels faisant partie des cours de la Télé-université.

La même année, Radio-Québec inscrivait à sa grille de diffusion une émission intitulée « *L'école du dimanche* ». En ondes tous les dimanches de 14h à 18h, cette émission offrait aux institutions d'enseignement du temps d'antenne gratuit pour diffuser des cours ou documents de cours. La production télévisuelle de Télé-université occupait environ 75 % de ce temps d'antenne.

En 1981, Vidéotron met à la disposition de la Télé-université une infrastructure expérimentale d'autoproduction. Un mini studio d'auto production est installé dans les locaux de la Télé-université, rue Saint-Sacrement, à Québec. La Télé-université s'en servira pour diffuser, ponctuellement, des émissions davantage axées sur l'encadrement et l'aide aux étudiantes et étudiants.

En 1983, suite à une recherche marketing identifiant la disponibilité de cours comme étant un élément de motivation important d'abonnement au service de câblodistribution, Vidéotron offrait aux constituantes de l'Université du Québec un canal exclusivement voué à l'enseignement crédité et à la formation générale, canal dont ils assureraient entièrement la gestion. En septembre 1984, la Corporation pour l'avancement des nouvelles applications

des langages (CANAL) est créée.³⁶ En 1985, le CRTC accorde une licence de télévision éducative à CANAL. Elle devient, de fait, le diffuseur d'émissions d'éducation formelle. L'université de Montréal se joindra à Canal en 1982 et y amorcera un cycle de diffusions de cours télévisés entre autres un certificat en gérontologie. L'Université Laval diffusera quant à elle son premier cours télévisé en 1984. En 1992, neuf cours télévisés étaient offerts par cette université. Ces cours prenaient la forme de treize émissions d'une heure chacune. Quant à Télé-Québec elle occupera le champ de la formation informelle, de la télévision éducatrice ou d'éducation informelle. Elle entreprend la production de quelques séries destinées aux adultes : Octo-puce et Octo-giciel. Elle se spécialise surtout dans la télévision éducatrice destinée au jeune public, la série Passe-Partout étant le fleuron du genre.

Les machines à enseigner

Il devra y avoir une révolution industrielle dans l'éducation dans laquelle les sciences de l'éducation et de l'ingéniosité de la technologie éducative se combineront pour moderniser les procédures plutôt inefficaces et maladroites de l'enseignement traditionnel. Le travail dans les écoles de l'avenir sera merveilleusement, bien que tout simplement, organisé, de manière à s'ajuster presque automatiquement aux différences individuelles et aux processus d'apprentissage. Il y aura beaucoup de modèles et de dispositifs permettant l'économie d'énergie; il y aura même des machines, et ce, pas nécessairement dans le but d'en arriver à une mécanisation de l'éducation, mais dans le but de libérer l'enseignant et de l'élève de la corvée d'enseignement ou de l'incompétence.

PRESSEY, S.L. (1933), *Psychology and the New Education*, New York, Harper, pp. 582-583

Une machine à enseigner peut être définie comme un appareil :

- capable de présenter un segment d'information à l'utilisateur;
- capable de lui fournir un moyen d'y répondre;
- capable de lui donner une rétroaction sur la réponse³⁷.

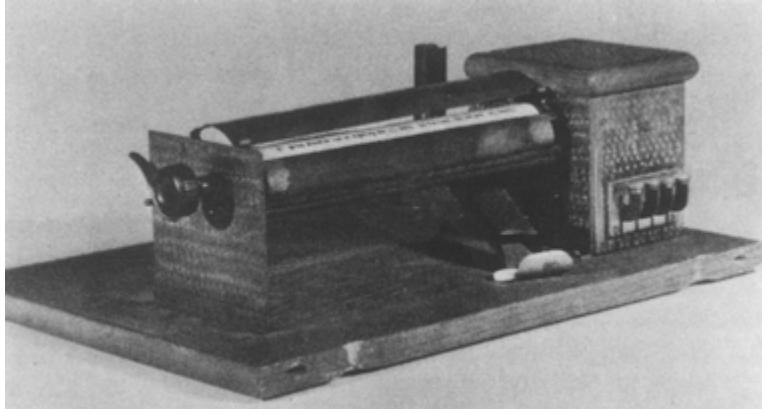
Dans son article, *A History of Teaching Machines*, Ludy Benjamin rapporte que, bien que le premier brevet américain pour une machine supposée enseigner date de 1866, le premier appareil satisfaisant aux trois critères de sa définition est la machine à enseigner de Sydney Pressey, un appareil dont il enregistra le brevet en 1928, aux Etats-Unis.

Son appareil présentait des questions à choix multiples aux utilisateurs. La

³⁶ Université du Québec, Commission de la Télé-université, Procès verbal de la quatre-vingt-deuxième assemblée régulière, 12 juin 1984. La Télé-université présenta par la suite une requête pour constitution d'une entreprise en vertu de la troisième partie de la Loi des compagnies sous la dénomination sociale « Corporation pour l'avancement des nouvelles applications des langages ». La Corporation reçut ses lettres patentes en juillet 1984.

³⁷ BENJAMIN, Ludy T. Jr (1988), *A History of Teaching Machines*, dans *American Psychologist*, September 1988 _9, pp. 703-712

question était affichée dans une fenêtre. Un choix de quatre réponses était présenté aux utilisateurs. Ceux-ci devaient appuyer sur la touche correspondante à leur choix de réponse. En cas de bonne réponse, l'utilisateur se voyait présenter la question suivante. En cas d'échec, il devait réessayer jusqu'à ce qu'il obtienne la bonne réponse. À la fin de la ronde de questions, une synthèse des résultats obtenus était présentée à l'apprenant et à l'enseignant.



SOURCE : <http://psycnet.apa.org>

L'appareil original de Pressey demeura un objet de laboratoire... En 1930, une entreprise de Chicago, la Welch Scientific Company, accepta de produire et distribuer une version commerciale de l'appareil. Elle en cessa la production et la distribution deux ans plus tard pour cause de ventes anémiques...



SOURCE : http://en.wikipedia.org/wiki/File:Pressey_Testing_Machine_1.jpg
Photo Gomer Bolstrood, Septembre 2006, Images versées au domaine public

Vingt ans plus tard, Skinner reprendra l'idée d'une machine à enseigner. Selon Benjamin, le projet de Skinner s'inscrivait dans un mouvement de recherche d'automatisation de l'enseignement qui a suivi la fin de la Seconde Guerre mondiale. Il confirme la grande popularité et l'efficacité de l'utilisation du film dans l'entraînement des forces armées américaines. Il ajoute que ce succès avait stimulé la création de services audiovisuels dans un grand nombre d'écoles publiques américaines. Il confirme également que le lancement réussi de Spoutnik 1 par l'Union Soviétique a eu l'effet d'un électrochoc sur le système éducatif américain. Dans ce contexte, la machine à enseigner promettait un apprentissage plus rapide et plus efficace tout en allégeant la tâche de la personne enseignante.

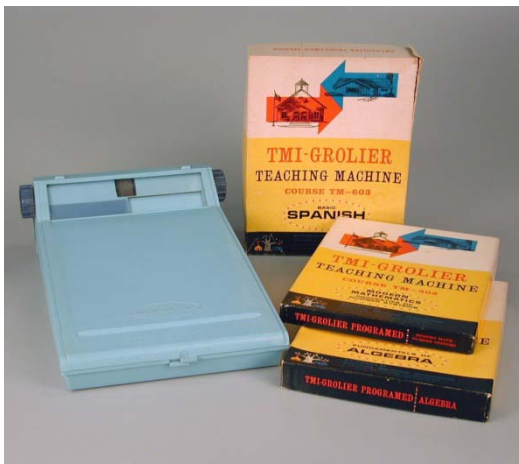
Skinner était en désaccord avec l'approche de réponse à choix multiples de Pressey. Pour lui, l'étudiant devait rédiger lui-même sa réponse et s'auto corriger. Son approche était également fondée sur l'idée d'un renforcement immédiat pour l'apprentissage, une lacune de l'approche traditionnelle de l'enseignement magistral. Son appareil était une boîte dans laquelle se trouvait un disque de papier. L'élève devait faire apparaître les questions une par une dans une fenêtre puis inscrire sa réponse sur un espace blanc. Il devait par la suite comparer sa réponse au corrigé et, en cas de bonne réponse, passer à la question suivante.



SOURCE : http://en.wikipedia.org/wiki/File:Skinner_teaching_machine_01.jpg
Images versées au domaine public

La linéarité de l'approche fondant le développement des appareils de Pressey et Skinner a été, à l'époque, fortement critiquée. William Crowder, un contemporain de Skinner qui travaillait sur l'enseignement programmé pour l'armée américaine, s'est pour sa part appuyé sur une approche davantage communicationnelle que psychologique pour développer son appareil. Celui-ci laissait une large place à l'erreur et proposait une ramification de questions. Ainsi, si l'utilisateur répondait correctement à une question, il passait à la question suivante. Si sa réponse était erronée, l'appareil lui présentait une série de questions adaptées à son type d'erreur qui devaient le conduire à découvrir la bonne réponse à la question d'origine.

Les années 60 furent celles de la machine à enseigner. L'appareil de Skinner ne fut pas un grand succès commercial, mais certains des appareils fondés sur sa théorie de l'apprentissage connurent de bons succès. Au début des années 60, Grolier commercialisa et écoula un appareil appelé le Min-Max, la machine à enseigner. Elle en écoula plus de 100 000 exemplaires.



SOURCE : <http://www.thestrong.org/online-collections/nmop/1/45/105.934>
Sous licence Creative Commons

Dans une thèse publiée en 2003, Virginie Zampa³⁸, mentionne qu'en 1962, aux Etats-Unis, les machines à enseigner sont principalement utilisées dans l'enseignement des mathématiques (43,5 % des applications disponibles) et des sciences (18,9 % des applications). Ces applications pédagogiques sont principalement destinées à l'ordre d'enseignement secondaire (60 %) alors que les ordres primaire et supérieur comptent pour chacun 20 % des applications disponibles.³⁹

³⁸ ZAMPA, Virginie (2003), *Les outils dans l'enseignement : conception et expérimentation d'un prototype pour l'acquisition par expositions à des textes*, thèse présentée pour obtenir le titre de DOCTEUR de L'UNIVERSITE Pierre-Mendès-France GRENOBLE II, Sciences de l'éducation

³⁹ Op. cit., p.71

Les machines à enseigner sont à l'ordre du jour. Il ne s'agit même plus de se demander si elles feront bientôt partie du matériel pédagogique de nos écoles. La technique nous les imposera comme elle nous a imposé le cinéma et la télévision que nous n'avons pas encore su nous approprier, scolairement parlant.

Que l'emploi des machines à enseigner présente des dangers, nul n'en doute, surtout si la mode nous vient d'Amérique. Mais il est tout aussi certain que cette mode nous vaut des virtualités nouvelles que nous aurions tort de négliger.

FREINET, Célestin (1964), Bandes enseignantes et programmation, dans *L'éducateur*, Dossier pédagogique de l'Ecole Moderne, Revue pédagogique bimensuelle de l'Institut Coopératif de l'Ecole Moderne et de la F.I.M.E.M. n°6, Supplément au numéro 4 du 15 octobre 1964, p.71

En France, Célestin Freinet rejettera l'approche américaine qu'il juge trop behavioriste, celle de machines qui imposent « des mécaniques d'abêtissement et de robotisation.⁴⁰ »

Pour Freinet, l'idée des psychologues américains selon laquelle la réussite à un test vrai faux ou à choix multiple produit un renforcement qu'il faut cultiver handicape la conception des machines à enseigner. Il propose plutôt une approche par tâtonnement expérimental, une technologie qui l'incarne, la « boîte enseignante » et des programmes qui peuvent s'y charger, les « bandes enseignantes » ou encore les « bandes de travail ».

A la fin des années 60, la machine à enseigner disparut assez brutalement du paysage éducatif. Toutefois, les recherches menées dans le domaine de l'enseignement programmé allaient conduire au développement des systèmes d'apprentissage assisté par ordinateur.



⁴⁰ FREINET, Célestin (1964), Bandes enseignantes et programmation, *Bibliothèque de l'école moderne* N°29-32, septembre 1964



Terminal PLATO
<http://thinkofit.com/plato/dwplat>

Parmi ceux-ci, le système PLATO (*Programmed Logic for Automatic Teaching Operations*) fut celui qui connut la plus grande diffusion dans le système éducatif nord-américain. Ce système a été développé à l'Université d'Illinois en partenariat avec Control Data Corporation. Le système permettait à des professeurs de développer eux-mêmes leurs modules d'apprentissage avec un langage dit d'apprentissage aisé... Au Québec, le réseau de l'Université du Québec et plus spécifiquement la Télé-université adoptèrent la technologie PLATO et y développèrent différents modules d'apprentissage.

Pour l'anecdote, des chercheurs de l'équipe du Xerox Palo Alto Research Center se sont intéressés au système PLATO et à son module de génération d'affichage graphique. Cet intérêt allait bientôt s'incarner dans le système d'affichage par icônes de l'ordinateur Xerox Star, le premier ordinateur à interface graphique et, plus tard, à l'ordinateur LISA d'Apple, le deuxième de la lignée...

Le multimédia

Le multimédia ou l'hypermédia est, en quelque sorte, une cristallisation de notions, d'idées, de visions, d'opinions d'acteurs provenant de différentes sphères d'activité humaine, en différents lieux et à différentes époques⁴¹. Comme dans le cas de tous les médias qui l'ont précédé, ses applications pour l'enseignement et la formation ont son développement a suscité intérêt et discours, tant pour son potentiel pour la formation à distance que pour l'utilisation en salle de cours.

Parce qu'il permettait l'intégration du texte, de l'image fixe et animée ainsi que du son, qu'il permettait l'interactivité rendant ainsi possible la création de simulations, d'exercices, de questionnaires formatifs ou sommatifs, l'interrogation de bases de données en plus de rendre possible l'interaction entre les utilisateurs grâce à la mise en réseau, le multimédia allait devenir l'utopie dominante des années 80. L'audiovisuel amorçait sa transition vers le numérique.

⁴¹ Voir BOULET, Gilles (2001), La construction d'un « nouveau média », en ligne <http://gillesboulet.ca/textes/ConstMed.pdf>

Il n'y aura plus d'écoles dans le futur ... Je pense que l'ordinateur fera exploser l'école. À tout le moins une école définie comme lieu où il ya des classes, des enseignants, des examens en cours d'exécution, des personnes regroupées selon l'âge qui suivent un programme d'études. L'ensemble du système est basé sur un ensemble de concepts structuraux qui sont incompatibles avec la présence de l'ordinateur ...

PAPERT, Seymour (1984), Trying to predict the future, *Popular Computing*, October 1984, p.38

*The Voyage of the Mimi*⁴², est souvent cité comme étant la toute première production multimédia au monde. Le projet, financé par le *U.S. Department of Education* et était doté d'un budget de production de 7 millions de dollars⁴³. Il s'agissait d'un projet d'enseignement des sciences et des mathématiques pour l'ordre primaire. Le scénario pédagogique de base tournait autour d'un voyage de découverte des baleines en voyageant sur un bateau, le Mimi.

L'ensemble multimédia était composé de 13 épisodes télévisuels dramatiques de 15 minutes chacun⁴⁴, de 13 épisodes de vidéo documentaires de 10 minutes chacun, d'un manuel d'accompagnement, d'affiches diverses pour utilisation en classe, d'un vidéodisque, d'un mini laboratoire virtuel sur PC, d'une application de simulation, de quizz, d'un programme LOGO d'initiation à l'ordinateur et d'un lien de communication réseau permettant aux élèves d'échanger des messages textuels et de collaborer.

La production a démarré en 1981. Elle s'est terminée 40 mois plus tard, en 1984, année de la première implantation de l'application multimédia.

C'est également en 1984 que John Bransford reçut le mandat de créer un Centre de recherche sur les technologies d'apprentissage au Vanderbilt Peabody College de Nashville au Tennessee. Le Centre a été le lieu de production de nombreux produits multimédia éducatifs qui sont devenus des modèles du genre, *Les aventures de Jasper Woobury* et *Little Planet* étant deux de ses productions phares. Les équipes de production étaient multidisciplinaires : spécialistes des médias, spécialistes en pédagogie, spécialistes en informatique, spécialistes des contenus. C'est également dans ce Centre qu'a été développé le concept pédagogique d'apprentissage ancré dont nous traiterons en deuxième partie de ce document.

Le des environnements d'apprentissage multimédias a été, comme dans le cas des médias qui l'ont précédé, un projet bien sûr éducatif mais également un projet économique et politique. Le projet d'Autoroute de l'information du vice-président Al Gore et celui d'un

⁴² Voir <http://www.wvpt4learning.org/itv/PDF/voyage.pdf>

⁴³ Environ 15 millions en dollars de 2012

⁴⁴ Pour l'anecdote un Ben Affleck en début de carrière y tenait un rôle principal...

ordinateur par école du président Clinton en sont des illustrations. Il s'agit d'une logique assez similaire à celle ayant sous-tendu le plan Kennedy ainsi que ceux des présidents qui l'ont précédé.

En France, le mouvement d'informatisation trouve son origine dans un séminaire tenu au Centre d'études pédagogiques de Sèvres en mars 1970. De ce séminaire origine le projet identifié comme le projet « Expérience des 58 lycées ». Pour ce projet le ministère de l'Éducation nationale décidait d'équiper 58 lycées de micro-ordinateurs et de donner une formation en micro-informatique aux enseignants de ces lycées. Six ans plus tard, en 1976, une banque de 400 logiciels pédagogiques créée par les enseignants était disponible. Un plan d'austérité mit fin à l'expérience.

Trois ans plus tard, en 1979, le ministère de l'Industrie et le ministère de l'Éducation nationale financent un plan d'installation de 10 000 micro-ordinateurs dans les lycées, puis en 1985, le plan « Informatique pour tous » lance un programme de 2 milliards de francs pour équiper toutes les écoles de réseaux de micro-ordinateurs. L'État se servit de ce levier pour soutenir une industrie française du matériel informatique en difficulté.

L'expérience québécoise s'est fortement inspirée de l'expérience française. En 1972, le ministère de l'Éducation réunissait les spécialistes du domaine de l'informatique scolaire dans un colloque où il avait été largement question d'automatisation de l'enseignement et d'enseignement assisté par ordinateur. Ce n'est toutefois qu'en 1983 qu'un premier plan de déploiement verra le jour. Ce plan prévoit l'installation dans les écoles de 9 000 ordinateurs dérivés d'un appareil développé par la société française Matra, le Max20. Doté d'un budget de 30 millions de dollars⁴⁵, cet projet devait servir de plateforme de lancement à une industrie québécoise de fabrication du matériel informatique. Ce plan sera un échec : les ordinateurs seront peu utilisés, l'impact sur l'industrie de fabrication de matériel informatique sera nul.

Dix ans après l'épisode Comterm, le ministère de l'Éducation du Québec prépare un deuxième projet concernant ce qu'on appelle maintenant les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) en éducation. Le Plan Marois proposait un plan quinquennal d'acquisition d'équipements la formation des enseignants et enseignantes, l'achat et le développement de matériel didactique, la mise en réseau, l'animation, l'innovation et la recherche.

Synthèse d'une utopie

Ce rapide survol de 100 ans d'histoire de rapports entre l'audiovisuel et l'enseignement n'a pas la prétention d'être exhaustif. Certains médias ou certains développements ont été laissés de côté. Ainsi nous n'avons pas parlé du diaporama, en quelque sorte le

⁴⁵ un peu moins de 70 millions de dollars de 2012

successeur audiovisuel de la lanterne magique, un média qui fut, dans les années 60 et 70, fortement utilisé dans l'enseignement et la formation. Nous n'avons pas parlé de l'opascope, du rétroprojecteur, du disque audio, du vidéodisque interactif, des laboratoires de langue, de l'audio puis de la vidéoconférence, des satellites, de l'audiocassette, du magnétoscope, du cédérom, des salles de classes multimédia, des tableaux blancs interactifs...

Aucune technologie audiovisuelle utilisée dans l'enseignement n'a totalement réalisée son utopie fondatrice. Au cours de l'histoire et au fil des générations technologiques, plusieurs raisons ont été invoquées pour expliquer cet état de fait : attentes démesurées face aux possibilités du média, résistance systémique au changement pédagogique, incompréhension ou mauvaise utilisation des médias eu égard aux disciplines ou contextes d'utilisation, manque de formation des utilisateurs...

Un des objectifs poursuivi par cette revue du développement audiovisuel était de voir comment, au fil des ans et des technologies, la réflexion et l'action des audiovisualistes œuvrant dans l'éducation et la formation s'est articulée autour de trois pôles : les médias, les usages et les conditions et environnements d'utilisation.

Depuis le milieu du vingtième siècle toutefois, une discipline, souvent étroitement liée au mouvement audiovisuel s'est développée : la technopédagogie⁴⁶.

⁴⁶ Nous utiliserons le terme technopédagogie pour désigner la discipline qui est ou a été aussi désignée comme technologie de l'éducation, technologie éducative, design pédagogique, ingénierie pédagogique...

2. L'utopie pédagogique

« Il y aura toujours des enseignants en 1984. Ils ne feront pas, comme ils le font maintenant, des choses qui peuvent être faites par des machines, mais, à l'aide de machines, ils vont enseigner efficacement. Parce qu'ils auront plus à offrir à la société, leur moral et leur statut économique seront améliorés. Ils auront la satisfaction de savoir qu'ils sont importants en tant que personnes. »

Bien que les réflexions théoriques sur l'utilisation des médias dans l'enseignement puissent remonter à Comenius ou encore, plus spécifiquement, au *Mouvement Visual Instruction* du début du 20^e siècle, les auteurs et les spécialistes du domaine de la communication ou de la technopédagogie s'entendent pour en situer l'origine à la Seconde Guerre mondiale. En effet, les forces armées américaines se sont alors vues dans l'obligation de développer des outils et des méthodes pour former rapidement et efficacement des centaines de milliers de militaires. Une réponse apportée à ce besoin de formation a été la médiatisation des contenus. Des milliers de films de formation ont été produits par l'armée américaine au cours de cette guerre.

Jusque-là, la réflexion des audiovisuelistes s'était surtout concentrée sur les caractéristiques spécifiques à chacun des médias et sur la façon de les produire ou de les utiliser dans un contexte d'enseignement. Au cours de la Seconde Guerre mondiale et dans les années qui ont suivi, la réflexion s'est détachée du média pour s'intéresser au processus de communication, au processus d'apprentissage et au contexte d'enseignement. Comme l'écrit Daniel Peraya, « un courant de travaux théoriques et des recherches parfois expérimentales prend alors naissance qui d'une part tente d'articuler pédagogie et communication et d'autre part contribue à identifier la communication pédagogique médiatisée comme un objet particulier. À partir de ce moment, sémiologues et pédagogues auront à penser, puis à construire cette articulation entre d'une part l'approche communicationnelle du processus d'enseignement/apprentissage et d'autre part la médiatisation des formes des communications. »⁴⁷

La réflexion a été alimentée par les chercheurs et des praticiens provenant des deux champs disciplinaires : la communication et la psychologie.

⁴⁷ Peraya, D. (2003). Communication éducative médiatisée, formation à distance et campus virtuels. dans B. Charlier et D. Peraya (dir.), *Technologie et innovation en pédagogie : systèmes innovants de formation pour l'enseignement supérieur* (p. 93-102). Bruxelles : De Boeck.

Le modèle communicationnel

Au début des années 40, la nécessité d'informer et de convaincre le public pour qu'il soutienne et participe à l'effort de guerre avait stimulé l'effort de recherche portant sur la communication de masse. Afin de mieux le comprendre, différents chercheurs ont voulu modéliser le processus de communication. Cette recherche s'est poursuivie au cours des années qui ont suivi. Dans son ouvrage *Outils et médias éducatifs, une approche communicationnelle*⁴⁸, Pierre Moeglin associe les décennies 40 et 50 à celles des schémas de communication. Comme il l'écrit, « (...) tous s'intéressent à la propagande et à la persuasion, au contrôle et à la mobilisation de l'opinion. Tels sont aussi les objets de la technologie éducative et de la théorie communicationnelle de l'éducation dont elle est porteuse. »⁴⁹

Les principaux jalons des recherches en communication qui ont influencé le développement de l'approche de communication éducative sont les suivants :

Le modèle de Shannon et Weaver :

Un émetteur, code un message pour l'émettre à un récepteur qui en effectuera le décodage dans un contexte perturbé par un bruit.

Ce modèle a été énoncé en 1948. Il a été développé suite aux travaux de Claude Shannon qui avait été engagé par l'*Office of Scientific Research and Development* et l'armée américaine pour découvrir, dans les messages codés de l'ennemi, une façon de décoder, dans les messages de l'ennemi, le contenu caché dans un signal brouillé. Les travaux de Shannon étaient de nature mathématique et directement liés à la cryptographie.

En 1948, Warren Weaver remplace la notion de brouillage par celle de bruit, et celle de signal par celle de message. À la même époque, il proposera au cybernéticien Norbert Wiener l'idée d'un système de traduction entièrement pris en charge par un ordinateur.

Il s'agit là évidemment d'un modèle linéaire, certains diront simpliste, qui évacue totalement les notions de pluralité des récepteurs et celle de rétroaction. Toutefois, ce modèle constitue un premier jalon par lequel l'attention se détourne du média pour se concentrer sur le message et son processus d'émission-réception.

⁴⁸ MOEGLIN, Pierre (2005), *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble

⁴⁹ *ibid*, p. 133

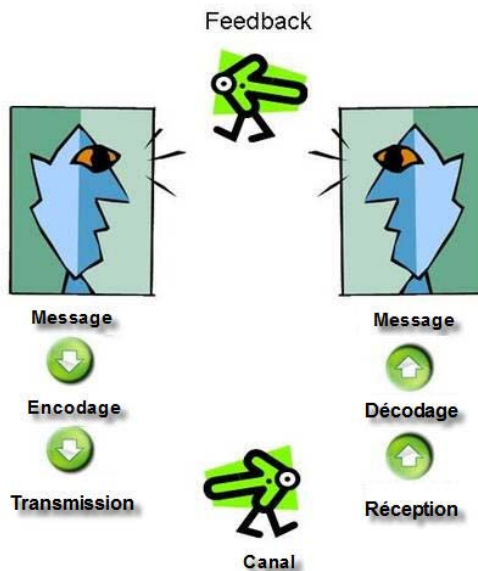
Le modèle de Laswell :

Qui, dit quoi, à qui, par quel canal, avec quel effet?

Ce modèle a également été publié en 1948. Harold Laswell s'était intéressé à la propagande au cours de la Première Guerre mondiale. En 1927, il avait publié un ouvrage intitulé *Propaganda Technique in the World War*. Ses travaux sur la propagande l'ont conduit à définir la communication de masse comme étant un processus d'influence. Son modèle permet d'aborder le processus communicationnel comme étant davantage qu'un processus de transmission-réception. Il aborde la communication comme un processus à étapes dans lesquels se retrouvent des acteurs, des messages, des médias, des intentions et des influences.

Le modèle demeure fondamentalement linéaire. Le modèle se situe dans le prolongement de l'approche behavioriste : le récepteur du message est perçu comme passif, il introduit toutefois une nouvelle variable : celle des effets du message sur le récepteur. Comme la communication pédagogique aspire à provoquer un effet sur le récepteur, qu'il s'agisse d'un apprentissage ou d'une modification de comportement, le modèle a perçu comme adapté à la communication éducative.

Le modèle de Schramm :



Wilbur Schramm s'est lui aussi intéressé à la propagande. En 1941, il se porta volontaire à l'agence de propagande du gouvernement américain. En plus d'agir comme censeur de la presse américaine et d'assurer une veille constante sur la presse étrangère, cette agence produisait des messages radio destinés à maintenir le moral et l'engagement de la population américaine.

En 1954, il publie son modèle de la communication.⁵⁰ Il ajoute la notion de champ d'expérience commun entre

l'émetteur et le récepteur aux modèles existants. En d'autres termes, le processus de communication efficace présuppose le partage d'un code commun entre le récepteur et

⁵⁰ Schramm, W. (1954), *The process and effects of mass communication*. Urbana, IL: University of Illinois Press.

l'émetteur. Les partenaires de la communication doivent pouvoir donner les mêmes sens aux mêmes signes. Le partage du sens d'une communication se fait, dans ce modèle, dans un mouvement continu d'encodage et de décodage par les partenaires de la communication. Il s'agit d'un modèle circulaire dans lequel la notion d'échange et de rétroaction entre l'émetteur et le récepteur est prise en compte, un modèle qui emprunte un élément cher à la cybernétique, la rétroaction.

Le modèle de Wiener

En 1948, Norbert Wiener publia son ouvrage *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Il dit lui-même avoir puisé son inspiration au cours de sa participation, à compter de 1942, aux conférences Macy. Ces conférences, qui se tenaient à New York, réunissaient, entre autres, mathématiciens et psychologues. Elles avaient comme objet la réflexion et l'échange d'information sur le fonctionnement de l'esprit humain dans le but de construire une « science générale du fonctionnement de l'esprit ».

Pour Wiener, la cybernétique s'intéresse au processus de régulation par échange d'information dans les systèmes naturels et artificiels. Ainsi, un système cybernétique est défini comme un ensemble d'éléments en interaction. L'échange d'information entre les éléments constitue un processus de communication. Les informations échangées entre les éléments provoquent un changement d'état ou une modification de leurs comportements.

En d'autres termes, l'action d'un élément sur un autre entraîne une réponse, une rétroaction ou une rétroaction, du deuxième vers le premier. Il s'agit là de ce que Wiener nomme boucle de rétroaction. Dans ce modèle donc, l'émetteur et le récepteur sont en interaction constante au travers un processus d'échange d'information.

Le processus d'apprentissage peut alors être vu comme un système dans lequel l'enseignant ou le système enseignant constitue un émetteur, la matière à enseigner constitue l'information, l'enseignant ou les médias éducatifs un système d'encodage et un canal, l'apprenant un récepteur. L'objectif du système ou l'état d'équilibre vers lequel il tend est l'acquisition d'une connaissance ou la modification d'un comportement. Au long du processus d'échange, l'apprenant retourne de l'information à l'émetteur sur son état : l'apprentissage est acquis ou non, le comportement modifié ou non. En fonction de la rétroaction reçue, l'émetteur ou le système enseignant ajuste ou modifie son comportement pour retransmettre une nouvelle information à l'apprenant.

La Théorie générale des systèmes de von Bertalanffy

Même si Ludwig von Bertalanffy ne publia son ouvrage *Théorie générale des systèmes* qu'en 1968, il avait introduit la notion de système ouvert dès 1937 dans le cadre d'un séminaire de philosophie de Charles Morris à l'Université de Chicago.

La théorie de Bertalanffy est fondée sur quatre grandes notions :

- l'interaction entre les éléments définie comme une action réciproque des éléments les uns sur les autres qui en modifie la nature ou le comportement;
- la totalité ou, en d'autres termes, l'assemblage des éléments d'un système qui lui confère une valeur propre qui est supérieure à la somme de ses parties;
- l'organisation soit la configuration des différents composants et du processus d'échange d'information;
- la complexité liée au nombre d'éléments composant le système.

Dans ce contexte une situation d'apprentissage peut être perçue comme un système composé d'individus, de ressources, de stratégies, de contraintes. Comme l'écrit Jacques Lapointe « ces systèmes tentant de changer, à des degrés divers, le comportement d'un individu ou d'un groupe dans une direction donnée. »⁵¹ Comme le poursuit Lapointe « un système d'éducation, d'enseignement ou de formation est un ensemble organisé de ressources permettant d'obtenir des réponses satisfaisantes de la clientèle cible, c'est-à-dire des apprenants pour qui les besoins ont été identifiés et “priorisés”. »⁵²

Dans le domaine de la technopédagogie, l'approche systémique sera largement intégrée aux travaux de Robert M. Gagné sur les conditions d'apprentissage.

Médias éducatifs et modèle communicationnel

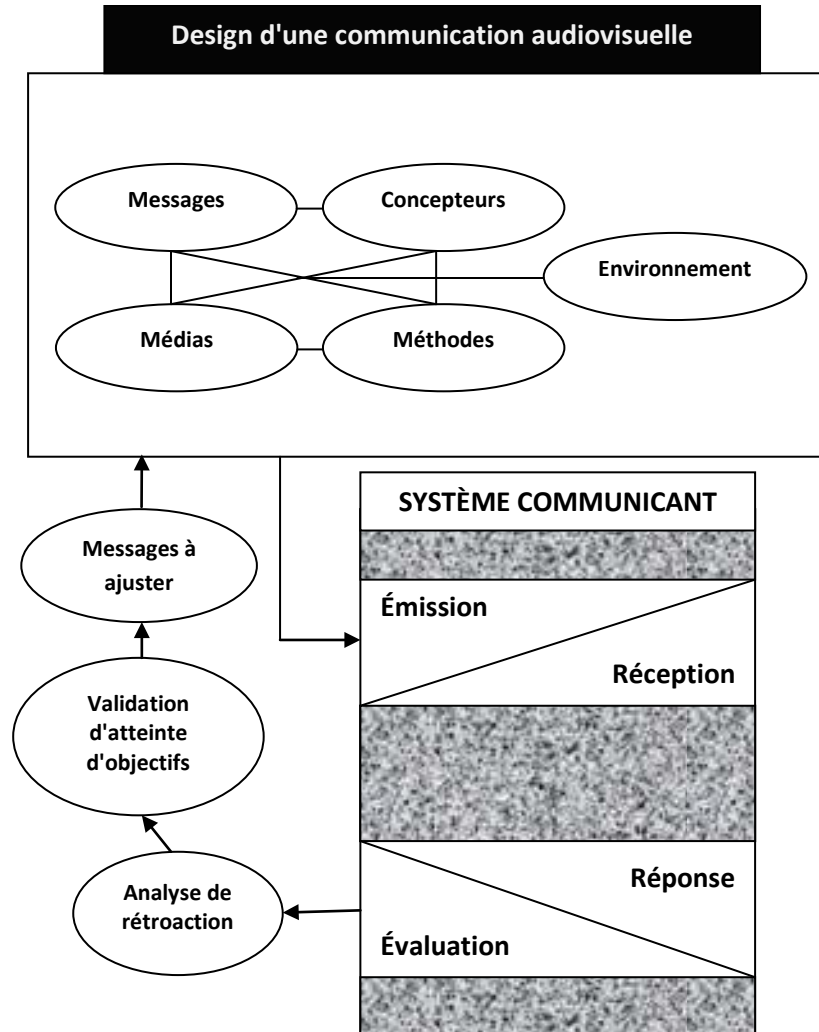
Dans le courant communicationnel, les médias éducatifs en arrivent à être perçus et désignés comme des communications éducatives, un ensemble d'interactions médiatisées par des langages et des symboles entre des éducateurs et des apprenants en interaction constante les uns avec les autres.

Selon Paul Saettler, ce changement de paradigme du champ audiovisuel s'incarne dans le lancement, en 1953, de la revue *Audio-Visual Communication Review*. Ce changement de paradigme mènera à la publication en 1963, dans ladite revue, d'un article intitulé *The Changing Role of the Audiovisual Process in Education: A Définition and a Glossary of*

⁵¹ LAPOINTE, Jacques (1991), Une méta-vision du processus de la technologie de l'éducation, dans *Revue des Sciences de l'Éducation*, Montréal, XVII, 2

⁵² ibid

Related Terms. Une modélisation du processus de communication audiovisuelle éducative y est alors présentée. On y retrouve une cristallisation des réflexions menées les chercheurs du domaine des communications depuis l'après-guerre. L'attention est désormais portée au message et au processus communicationnel.



Dans cet article, la technologie éducative est alors définie comme la conception et l'utilisation de messages qui contrôlent le processus d'apprentissage.

En guise de synthèse

Le courant de recherche en communication débouchera sur une conception de la pensée comme processus de traitement de l'information. Cette conception communicationnelle conduira au développement d'une théorie cognitive de l'apprentissage. Cette théorie cognitiviste émergera au cours des années 50. Elle accompagnera le développement de médias tels la radio, la télévision puis l'ordinateur.

Du côté de la francophonie...

« Attentives au destinataire, soucieuses de ménager les conditions optimales de la réception et de l'appropriation, dotées de moyens de vérifier la réalité des acquisitions, ces pédagogues se comportent comme les théories de la communication en général, telles que les appliquent les sondeurs et les publicitaires. »

MOEGLIN, Pierre (2005), *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, p. 157

En France, Geneviève Jacquinot-Delaunay reprendra ce modèle lorsqu'elle s'intéressera à l'audiovisuel didactique et au domaine qui sera identifié comme celui de l'interrelation communication éducation.

Dans une entrevue qu'elle accorde à la professeure Rosa Maria Della Costa⁵³ en 2007, Jacquinot raconte que, suite à l'acceptation de son projet de document audiovisuel didactique destiné à des élèves du primaire par la télévision scolaire française en 1965, elle devient conceptrice et auteure de scénarios pédagogiques. Elle raconte également qu'elle suivit pas à pas la production des documents, puis le plan de diffusion dudit document, pour enfin se rendre elle-même dans les classes pour en tester la réception et suggérer, le cas échéant, les ajustements requis tant au document lui-même qu'à ses conditions de diffusion et d'utilisation. Il s'agit là d'une démarche d'inspiration essentiellement

communicationnelle, comme le souligne Moeglin dans son ouvrage *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*.

Daniel Peraya désigne aujourd'hui cette approche par le terme de communication éducative médiatisée. Selon Peraya, si cette forme de communication s'est d'abord attachée au médium et à la médiatisation des contenus, elle prend aujourd'hui en compte la médiation de la relation. Comme l'écrit Peraya :

« Nous garderons donc l'expression de communication éducative médiatisée pour désigner toute forme de communication à intention éducative utilisant un dispositif technologique, un média ancien – la télévision par exemple – ou nouveau – notamment le réseau, Internet et le Web. Nous garderons le terme de médiatisation pour désigner le processus de création d'un tel dispositif dans lequel la scénarisation occupe une place

Aussi, à côté des opérations de médiatisation qui concernent la scénarisation de contenus et les opérations de transposition sémiotique à d'autres registres, il faut encore tenir compte de la médiation de la relation qui s'instaure entre l'émetteur et le destinataire.

PERAYA, Daniel (1999), *Médiatisation et médiation, le campus virtuel*, dans *Hermès*, 25, 1999

⁵³ Entrevue publiée dans la revue *Comunicação & Educação*, Universidade de São Paulo Ano XII, no3,set/dez 2007

importante. Enfin, d'un point de vue sémiotique, nous ne parlerons plus que de médiation et distinguerons ses quatre types fondamentaux : les médiations corporelle, sociale, sémiotique et technologique. »⁵⁴

Le modèle psychologique

Au cours de la Seconde Guerre, nous l'avons dit, l'armée américaine se trouva placée devant le défi de former rapidement et efficacement des centaines de milliers de soldats. Le film fut le média de prédilection dans cet effort de formation.

Parallèlement à l'effort de production largement soutenu par Hollywood, l'armée américaine mandata un certain nombre de psychologues pour mener des recherches sur le matériel de formation utilisé par les forces armées.

Skinner

Dans les années 40, Burrhus F. Skinner développe son principe de conditionnement opérant. En s'appuyant sur ses travaux avec des animaux, il propose l'idée que l'apprentissage est fondé sur une démarche d'essai-erreur et que l'effort d'apprentissage est stimulé par l'obtention d'une récompense, en d'autres termes, le comportement est fonction de ses conséquences. Pour l'enseignement, le postulat devient le suivant : pour provoquer l'apprentissage, il faut récompenser le comportement attendu de l'étudiant à des moments appropriés. Le modèle de Skinner s'est, entre autres, incarné dans un appareil : la machine à enseigner.

C'est en 1954 que Skinner fit la démonstration d'une machine pour enseigner l'orthographe et les mathématiques. La machine à enseigner fut l'objet de nombreux articles et projets de recherche au cours des années 60. Les premières machines à enseigner étaient essentiellement des appareils présentant des questions écrites et fournissant un choix de



Machine à enseigner audiovisuelle, l'apprenant doit choisir une réponse suite au visionnement d'une séquence vidéo
<http://www.flickr.com/photos/bostworld/2152048926/>

⁵⁴ Peraya, D. (2003). Communication éducative médiatisée, formation à distance et campus virtuels. dans B. Charlier et D. Peraya (dir.), *Technologie et innovation en pédagogie : systèmes innovants de formation pour l'enseignement supérieur* (p. 93-102). Bruxelles : De Boeck.

réponse. Toutefois, comme il s'agissait d'appareils, le déploiement et l'entretien de ces appareils ont été, dans la vaste majorité des cas, sous la responsabilité des services audiovisuels.

Le milieu des années 60 vit une explosion des demandes d'enregistrements de brevets pour des machines à enseigner intégrant l'image et le son. Certains de ces appareils furent commercialisés et mis en marché. La machine à enseigner disparut totalement des environnements éducatifs au début des années 70. L'approche allait se réincarner avec le développement de la technologie du vidéodisque interactif en 1980.

Robert M. Gagné

L'approche behavioriste avait conduit les concepteurs à un exercice d'organisation et de segmentation des éléments à enseigner. Les travaux de Gagné s'inscrivent, à tout le moins dans leurs premières incarnations, dans le prolongement du behaviorisme. Mais ils ont également des racines dans le concept de système ouvert présenté par Ludwig von Bertalanffy en 1937 et celui de cybernétique présenté en 1948 par Norbert Wiener.

L'idée sous-jacente à la théorie des systèmes de Bertalanffy est que l'identification et l'analyse des composants d'un système ne suffisent pas pour l'expliquer et le comprendre. Il faut également prendre en compte leurs inter relations. Quant à Wiener, il propose l'idée d'un système cybernétique défini comme un ensemble d'éléments en inter relation et en interaction par des processus d'échange, qu'il s'agisse d'échange de matière, d'énergie ou d'information.

C'est en travaillant au développement de programmes de formation des pilotes pour les forces armées de l'air américaines que Gagné, un psychologue, s'intéressa au processus d'apprentissage et qu'il développa l'essentiel de son modèle sur les conditions qui le régissent. Ses travaux allaient également avoir une influence majeure sur le domaine de la technopédagogie. On y retrouve un début d'une systématisation de la démarche de développement d'une formation médiatisée. Dans son ouvrage *The conditions of Learning* publié en 1965, Gagné identifie d'abord cinq grands types d'apprentissage :

- information verbale;
- habiletés intellectuelles;
- habiletés psychomotrices;
- attitude ;
- stratégies cognitives.

Pour Gagné, différentes conditions internes et externes doivent régir les différents types d'apprentissages. Par exemple, l'acquisition d'une stratégie cognitive peut passer par un exercice de résolution de problèmes ou encore la modification d'attitudes peut s'ancrer dans la présentation d'exemples ou de modèles crédibles.

Gagné suggère également une hiérarchie des tâches dans le travail d'acquisition d'une compétence. Les racines behavioristes y sont apparentes.

- identifier un stimulus
- générer une réponse
- établir une chaîne entre deux ou plusieurs stimulus-réponse
- utiliser une terminologie (formuler une association verbale)
- discriminer (générer différentes réponses face à des stimuli différents)
- apprendre des concepts (produire une même réponse pour une classe de stimuli)
- appliquer des règles (chaîne de deux ou plusieurs concepts)
- résoudre des problèmes

Enfin, Gagné identifie enfin 9 étapes à suivre pour tout type d'apprentissage :

- gagner l'attention de l'apprenant;
- lui transmettre l'objectif à atteindre;
- stimuler le rappel d'une connaissance possédée par l'apprenant;
- présenter le matériel d'apprentissage;
- guider l'apprenant dans son parcours dans le matériel;
- suivre le progrès de l'apprenant;
- produire une rétroaction sur les performances;
- évaluer les performances;
- stimuler le transfert des connaissances acquises à des situations de vie réelle.

Les travaux de Gagné ont contribué au développement du concept de design pédagogique, un concept défini comme « un processus systématique qui est utilisé pour développer des programmes d'éducation et de formation d'une manière cohérente et fiable » par Reiser et Dempsey⁵⁵.

La principale critique aujourd'hui formulée à l'endroit de l'approche de design pédagogique est qu'elle est davantage centrée sur le contenu que sur la tâche, sur le matériel à enseigner que sur la personne à laquelle l'enseignement est destiné. Conceptuellement, on la dit moins bien adaptée aux approches constructivistes centrées

⁵⁵ REISER, R. A., J. V. Dempsey (2007), *Trends and Issues in Instructional Design* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ : Pearson Education, Inc.

sur l'apprenant dans lesquelles une connaissance est construite par un apprenant réalisant une activité mentale. Dans cette approche, c'est en réfléchissant sur nos propres expériences que se construit notre vision du monde, donc notre savoir. Dans ce contexte, apprendre devient un processus d'ajustement de nos modèles mentaux suite à différentes expériences. Dans l'approche de Gagné, l'apprenant est bien pris en compte et partie prenante du processus d'apprentissage. Toutefois, le contrôle de l'environnement d'apprentissage est centré sur le concepteur alors que, dans le modèle constructiviste, ce contrôle est dans les mains de l'apprenant.

Robert Mager et Benjamin Bloom

Les travaux de Benjamin Bloom, un psychologue et Robert Mager, également psychologue ont eu une influence considérable sur le développement des systèmes d'apprentissage et, par voie de conséquence, sur les modes d'utilisation et d'intégration des médias dans les environnements d'apprentissage.

En 1956, Bloom dirigeait un groupe de psychologues à l'Université de Chicago. Ils travaillaient sur une hiérarchisation de comportements intellectuels devant faciliter l'apprentissage. Cette hiérarchie fut appelée la taxonomie de Bloom. Elle est divisée en six niveaux, différents opérateurs étant associés à chacun des niveaux.

- Connaissance : arranger, définir, dupliquer, étiqueter, lister, mémoriser, nommer, ordonner, identifier, relier, rappeler, répéter, reproduire.
- Compréhension : classer, décrire, discuter, expliquer, exprimer, identifier, indiquer, situer, reconnaître, rapporter, reformuler, réviser, choisir, traduire
- Application : appliquer, choisir, démontrer, employer, illustrer, interpréter, opérer, pratiquer, planifier, schématiser, résoudre, utiliser, écrire.
- Analyse : analyser, estimer, calculer, catégoriser, comparer, contraster, critiquer, différencier, discriminer, distinguer, examiner, expérimenter, questionner, tester, cerner.
- Synthèse : arranger, assembler, collecter, composer, construire, créer, concevoir, développer, formuler, gérer, organiser, planifier, préparer, proposer, installer, écrire.
- Évaluation : arranger, argumenter, évaluer, rattacher, choisir, comparer, justifier, estimer, juger, prédire, chiffrer, élaguer, sélectionner, supporter.

Quelques années plus tard, en 1962, a codifié la formulation d'objectifs pédagogiques. Cette codification allait avoir une influence considérable sur le développement des environnements d'apprentissage médiatisés. Mager suggéra que la formulation d'objectifs d'apprentissage suive trois grandes conditions :

- l'objectif décrit ce que l'apprenant sera capable de faire;
- l'objectif décrit les conditions dans lesquelles la performance sera réalisée;
- l'objectif décrit un critère de performance acceptable.

L'analyse des tâches d'apprentissage, l'identification d'objectifs et de compétences à atteindre sont devenues un élément clé dans la conception de systèmes d'apprentissage. Dans ce contexte, les médias conservent certaines caractéristiques qui leur sont propres et qui doivent être respectées lorsqu'on les utilise. Mais ils deviennent cependant davantage des instruments permettant d'atteindre les objectifs fixés. L'attention n'est plus centrée sur le média éducatif, mais sur l'environnement et les conditions d'apprentissage

John Bransford et l'équipe du Vanderbilt Peabody College

Dans un article intitulé *Individual and Social Aspects of Learning*⁵⁶, Gavriel Salomon, psychologue israélien s'étant intéressé aux médias et à leurs systèmes symboliques dans le processus d'apprentissage, signale qu'il est possible de distinguer deux grands courants de pensée eu égard au processus d'apprentissage. Un courant cognitif centré sur le processus d'acquisition de connaissances et un courant situationnel et participatif, centré sur le processus et l'environnement d'apprentissage.

Ce deuxième courant, même s'il se fonde entre autres sur une relecture de travaux de Vygotsky remontant aux années 20 et ceux de Piaget, s'est principalement développé à compter des années 70.

Fondé sur des principes constructivistes qui proposent l'idée qu'une connaissance est un construit sur la base d'une activité mentale et sur des principes socioconstructivistes mettant l'accent sur le rôle des interactions sociales dans la construction des savoirs, ce courant s'est incarné dans différents modèles : apprentissage situé, apprentissage ancré, apprentissage contextualisé, apprentissage collaboratif, apprentissage par problèmes et, plus récemment, dans celui d'environnement numérique multimédia d'apprentissage et de collaboration.

Les possibilités d'intégration des médias ouvertes par le multimédia ont favorisé l'application des principes à des activités de formation.

Les aventures de Jasper Woobury, une série de 12 vidéodisques et cédérom axés sur l'enseignement des mathématiques produites par John Bransford et le groupe Cognition and Technology du Vanderbilt Peabody College est un des exemples d'une activité de formation développée selon les principes de l'apprentissage ancré.

Le postulat de l'apprentissage ancré est le suivant :

⁵⁶ SALOMON, Gavriel et David Perkins (1998), *Individual and Social Aspects of Learning*, dans *Review of Research in Education*, Vol. 23 (1998), pp. 1-24

- les activités d'enseignement ou d'apprentissage doivent être construites autour d'ancres qui peuvent prendre la forme d'une histoire, d'une aventure ou d'une situation et qui présentent un problème à résoudre ou une situation à explorer;

Dans Jasper Woodbury, le scénario pédagogique est fondé sur une suite de récits d'aventures enregistrés sur un support vidéo. Les aventures présentent des situations complexes et réalistes. Par exemple, dans une des premières histoires présentées, Jasper Woodbury veut retourner chez lui avec un canot à moteur. Compte tenu de l'essence dont il dispose, des courants, de l'heure de la journée, l'élève doit déterminer si Jasper peut effectivement rejoindre son domicile avant la nuit.

Constructivisme 2.0

« Plus prometteuses sont, en revanche, les approches centrées sur la production d'outils d'apprentissage. Avec le cognitivisme et l'anthropologie communicationnelle, outils et médias ne sont plus des supports de transmission, ni même des outils de modélisation. Ce sont des auxiliaires, assistant les élèves dans les tâches à réaliser. »

MOEGLIN, Pierre (2005), *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, p.156

Dans un article publié en 1991, David Perkins suggère que la combinaison du constructivisme et des environnements numériques d'apprentissage génère une nouvelle synergie. Il suggère que la combinaison de l'approche et des outils facilite le développement d'activités pédagogiques fondées sur l'utilisation des connaissances et habiletés existantes chez les apprenants ainsi que sur la collaboration.

Les approches constructivistes et socioconstructivistes combinées au déploiement des réseaux numériques de communication ont conduit à la formulation, en 2008, d'une nouvelle approche, le connectivisme.

Cette approche est ainsi définie par l'un des auteurs à son origine :

« Le connectivisme est l'intégration des principes explorés par les théories du chaos, théories des réseaux et la théorie de l'information, de la complexité et la systémique et les théories de l'autoorganisation. L'apprentissage est un processus qui se produit dans des environnements nébuleux composés d'éléments de base en mouvement - et le processus d'apprentissage n'est pas entièrement sous le contrôle de l'individu. L'apprentissage, un processus défini

comme la connaissance pouvant être actionnée, peut résider en dehors de nous (au sein d'une organisation ou une base de données), et se concentre sur la connexion d'ensembles d'informations spécialisées, les liens qui nous permettent d'apprendre davantage sont plus importants que l'état actuel de notre connaissance. »⁵⁷

(traduction libre de l'auteur)

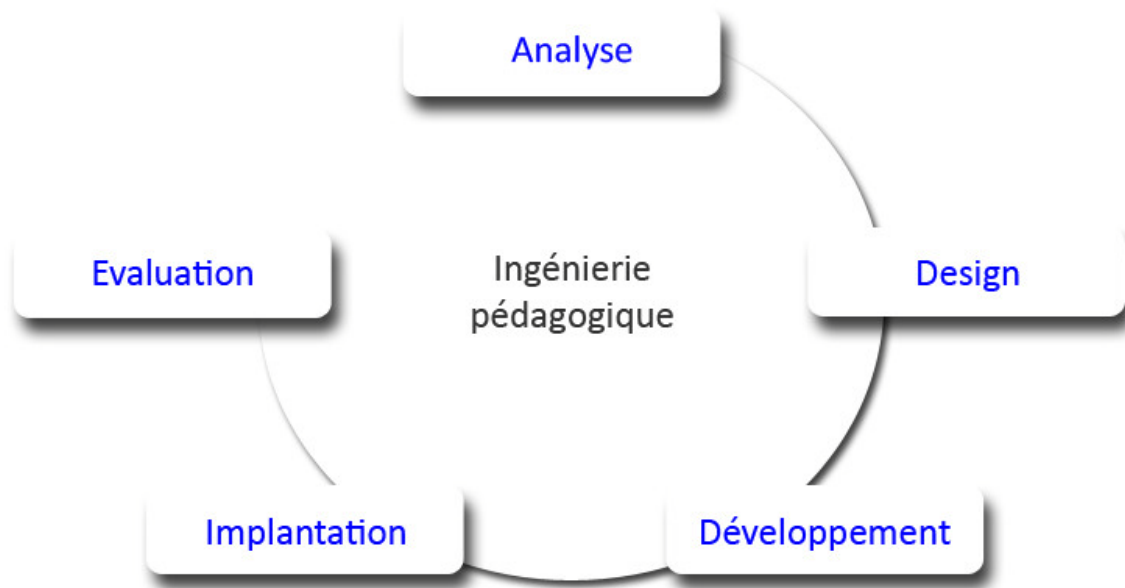
Bien que l'auteur le conteste à l'occasion, le projet connectionniste se situe en résonance des projets constructivistes et socioconstructivistes. Les environnements de partage et de collaboration sont aujourd'hui des environnements totalement multimédias : ils intègrent le texte, le son, l'image fixe et animée. Ils sont des environnements audiovisuels interactifs.

3. Conclusion : des médias aux modèles

La réflexion entre image et enseignement, entre média et pédagogie, entre technologies de communication et contextes d'utilisation amorcée au milieu du XIXe siècle se poursuit. Elle s'est, par la suite, attachée au processus : processus communicationnel et processus psychologique dans l'apprentissage. Dans tous les cas, la réflexion a pris en compte les contextes d'utilisation : enseignement en salle de cours, enseignement médiatisé.

Sans abandonner les aspects communicationnels et psychologiques, la réflexion s'intéresse aujourd'hui également aux méthodes. Les termes de design pédagogique ou d'ingénierie pédagogique émanent de ce champ d'intérêt. Le modèle ADDIE (analyse, design, développement, implantation, évaluation) en est une incarnation. Ce modèle fut consacré en 1995 dans un article de Michael Schlegel paru dans le manuel intitulé *A Handbook of Instructional and Training Program Design*. Il prend ses racines dans le modèle ISD (Instructional System Design), un modèle développé par la Florida State University pour l'armée américaine.

⁵⁷ SIEMENS, Georges (2005), *Connectivism : A Learning Theory for the Digital Age* dans *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, January 2005, Vol.2 No 1
http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm



Modèle ADDIE - Auteur de l'image : Vincent Mar - Source : Wikipédia

Cette approche est appliquée tant dans le développement d'environnements physiques que dans celui des environnements numériques de formation et d'apprentissage et dans celui du développement d'activités ou d'objets d'apprentissage.

Au fil des ans, l'utopie originale demeure : identifier des outils, des moyens, des méthodes qui facilitent et favorisent l'apprentissage.

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER, Geoff (2000), *Academic Films for the Classroom*, North Carolina, McFarland & Company Inc.
- BENJAMIN, Ludy T. Jr (1988), A History of Teaching Machines, dans *American Psychologist*, September 1988 _9, pp. 703-712
- BLAKELY, Robert (1979), *To Serve the Public Interest : Educational broadcasting in the United States*, New York, Syracuse University Press
- BOILEY, Caroline (2006), *Les usages scolaires du cinéma, de la radio et de la télévision à la commission des écoles catholiques de Montréal 1920-1970*, Thèse présentée comme exigence partielle du doctorat en histoire, Université du Québec à Montréal, mars 2006
- BOUCHARD, René, Claude Garon (1992), L'extraordinaire expérience de TEVEC, dans *Cité éducative*, septembre-octobre 1992, pp. 14-21
- CLAUSSE, Roger (1949), *L'éducation par la radio, radio scolaire*, Paris, UNESCO
- CUBAN, Larry (1986), *Teachers and Machines : The classroom Use of Technology since 1920*, New York, Teacher's College, Columbia University
- DELMEULLE, Frédéric (1995), Gaumont et la naissance du cinéma d'enseignement, dans *Les vingt premières années du cinéma français*, Actes du colloque international de la Sorbonne nouvelle 4,5,6 novembre 1993, sous la direction de Michel Lagny, Michel Marie, Jean A. Gili, Vincent Pinel, Paris, Presses de la Sorbonne nouvelle
- DUBOST, Monique (2004), Le centre audio-visuel de Saint-Cloud et ses origines, dans *Cinéma scientifique et pédagogique, à la redécouverte des archives*, Béatrice de Pastre-Robert, Monique Dubost, Françoise Massit-Folléa, Michelle Aubert, Lyon, ENS Éditions
- GAGNE, Robert M. (1962), Military training and principles of learning, dans *American Psychologist*, Vol 17(2), Février 1962, pp. 83-91
- GAGNÉ, Robert M. (1965), *The conditions of learning and theory of instruction*, New York, NY: Holt, Rinehart & Winston
- GAUTHIER, Christophe (1999), *La Passion du cinéma. Cinéphiles, ciné-clubs et salles spécialisées à Paris de 1920 à 1929*, Paris, Association française de recherche sur l'histoire du cinéma, École nationale des Chartes
- GLIKMAN, Vivian (1995), Les avatars de la télévision éducative pour adultes en France : histoire d'une "non-politique" (1964-1985), dans *Revue française de pédagogie*, Volume 110, pp. 63-74

- HOBAN, Charles F. Jr (1949), *Movies that teach*, Princeton N.J., Princeton University Press
- JEANCOLAS-AUDÉ, Françoise (2005), Cinéma, dans *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation*, 3eme édition, Paris, Retz, p.175
- LABORDERIE, Pascal (2010) *Le voile sacré*, un film d'éducation populaire dans le réseau du cinéma éducateur laïque, in *L'image dans l'histoire de la formation des adultes*, sous la direction de Françoise F. Laot, Paris, l'Harmattan
- LABORDERIE, Pascal (2012) Les Offices du cinéma scolaire et éducateur à l'épreuve des publics, *Conserveries mémorielles* [En ligne], # 12 | 2012, <http://cm.revues.org/1230>
- LAPORTE, Jacques (1991), Une méta-vision du processus de la technologie de l'éducation, dans *Revue des Sciences de l'Éducation*, Montréal, XVII, 2
- LeROUZÈS, Yves (1923), *Rapport sur l'enseignement par cinématographie*, ACSDM / bureau des techniques audiovisuelles/cinéma éducatif, 6 octobre 1923
- LEVER, Yves (1998), *Histoire générale du cinéma au Québec*, Montréal, Éditions du Boréal
- MOEGLIN, Pierre (2005), *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble
- ORGERON, Devin, Marsha Orgeron, Dan Streible (2012), *Learning with the Lights Off, Educational Film in the United States*, New York, Oxford University Press
- PELLETIER, Antoine (1994), L'aventure de l'Office du Film du Québec, dans *Cap-aux-Diamants*, numéro 38, été 1994, pp. 44-47
- PERKINS, D.N. (1991), Technology Meets Constructivism : Do They Make a Marriage? dans *Educational Technology*, May 1991, pp. 18-23
- PERRIAULT, Jacques (1981), *Mémoires de l'ombre, une archéologie de l'audio-visuel*, Paris, Flammarion
- PERAYA, Daniel (2003). Communication éducative médiatisée, formation à distance et campus virtuels. dans B. Charlier et D. Peraya (dir.), *Technologie et innovation en pédagogie : systèmes innovants de formation pour l'enseignement supérieur* (p. 93-102). Bruxelles : De Boeck
- POGGIOLI, Morgan, (2011), Entre éducation populaire et propagande syndicale : les cours radiophoniques de la CGT sous le Front Populaire, dans *Le mouvement social*, 2011 (2) numéro 235, pp. 39-52

POWEL, John Walter (1962), *Channels of learning; the story of educational television*. Washington, Public Affairs Press

REISER, Robert A. (2001), A History of Instructional Design and Technology : Part I : A History of Instructional Media, *Educational Technology Research and Development* 49(1) pp. 53-64

REISER, Robert A. (2001), A History of Instructional Design and Technology : Part II : A History of Instructional Design, *Educational Technology Research and Development* 49(2) pp. 57-67

RICHEY, Rira C. (ed) (2000), *The Legacy of Robert M. Gagné*, Syracuse University, Neu York, ERIC Clearing House on Information and Technology

SAETTLER, Paul L. (2004), *The Evolution of American Educational Technology*, Greenwich, Connecticut, Information Age Publishing

SALOMON, Gavriel et David Perkins (1998), Individual and Social Aspects of Learning, dans *Review of Research in Education*, Vol. 23 (1998), pp. 1-24

SCHLEGEL, Michael. J. (1995), *A Handbook of Instructional and Training Program Design*. ERIC Document Reproduction Service ED383281.

SIEMENS, Georges (2005), Connectivism : A Learning Theory for the Digital Age dans *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, January 2005, Vol.2 No 1 http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm

SINGER, Ben (1998), Home Cinema and the Edison Home Projecting Kinetoscope, *Film History*, 2 (1Winter 1998), pp.37-69

UEBERSCHLAG, Josette (2002), *École et cinéma : ethnographie de films scientifiques*, en ligne <http://www.ldes.unige.ch/publi/rech/art.filmsJosette.pdf>

WALLET, Jacques, Annette BON (2008), Il y a quarante ans : les ateliers de pédagogie ou comment former les enseignants par la télévision?, dans *Éducation-Formation*, e-289, Décembre 2008, en ligne <http://ute3.umh.ac.be/revues/index.php?revue=5&page=3>

ZAMPA, Virginie (2003), *Les outils dans l'enseignement : conception et expérimentation d'un prototype pour l'acquisition par expositions à des textes*, thèse présentée pour obtenir le titre de DOCTEUR de L'UNIVERSITE Pierre-Mendès-France GRENOBLE II, Sciences de l'éducation