Document obtenu par numérisation de : BERGER, G. (1982). - Technologie et behaviorisme, une rencontre essentielle et malencontreuse. - in *Actes du colloque Les formes médiatisées de la communication éducative* (09-11.11.1982), École normale supérieure de Saint-Cloud, multigr., pp. 94-105.

TECHNOLOGIE ET BEHAVIORISME UNE RENCONTRE ESSENTIELLE ET MALENCONTREUSE

Guy BERGER

Je fais partie de ceux qui, à peu près entre les années 65 et 72, ont contribué à substituer en France à des expressions telles que "moyens audio-visuels", "techniques d'enseignement", "moyens modernes d'enseignement l'expression de technologie éducative.

On peut proposer plusieurs interprétations de cette évolution. On peut parler d'un approfondissement et d'une généralisation des concepts. On peut parler de la rencontre de deux mouvements historiquement et intellectuellement distincts : l'un centré sur les média c'est-à-dire à la fois sur la transmission à distance, la multiplicité des langages et sur ce qu'on a pu appeler "spectacle pédagogique", l'autre davantage articulé sur la transformation du processus enseignement/apprentissage. De toute manière, le procès est loin d'être définitivement entendu. Ce que les enseignants connaissent dans leurs classes, c'est 1'audio-visuel, et ils ne font pas nécessairement le lien avec les modes intervenues plus tard de la pédagogie par objectif ou de l'évaluation. L'Université du Québec à Montréal (UQAM) possède une section de Technologie Educative qui décerne un certificat de Pédagogie Audiovisuelle. Le Département auquel j'appartiens (à l'université Paris VIII) a un Secteur audiovisuel qui délivre une mention "Technologie de l'Education" de la licence des Sciences de l'Education. (1) Notre objectif ici est d'examiner le sens et le contre sens de cette substitution.

Notre présentation tient en trois séries d'énoncés et dans une question. Ces énoncés sont des énoncés de recherche. C'est dire qu'ils sont hypothétiques, discutables, mais aussi qu'ils sont fondés sur une argumentation. Cette argumentation sera ici nécessairement réduite. De plus ces recherches ne sont pas nécessairement les nôtres. En particulier, la première série d'énoncés représente le résultat de travaux qui sont ceux de Gustave Vainstain, mon collègue à Paris VIII, formateur *à* l'INA.

I. L'Education comme processus technologique.

Lorsqu'aux Etats Unis, après la première Guerre Mondiale, et surtout pendant et après la deuxième, se développe ce qu'on a appelé la Technologie de l'Education, le processus de Technologisation de l'Education est déjà largement achevé.
Ce processus de technologisation est très étroitement lié au développement de la société industrielle. Il se met en place dès la fin de la guerre de Sécession, et correspond sur le plan théorique à ce que nous appellerons avec Habermas et l'Ecole de Francfort "le rationalisme technique" (2). Nous entendons par là la transformation du système éducatif en un système technique, productif d'un certain nombre d'effets.

On peut dire qu'un système se technologise dans la mesure où il est possible d'y déterminer un certain nombre de comportements finaux

résultant eux-mêmes d'un certain nombre d'actions éducatives identifiables.

Dans la mesure où on peut proposer des démarches pour aboutir à ces comportements finaux.

Dans la mesure où il est possible de contrôler les écarts entre les comportements visés et ceux qu'on a obtenus, et par conséquent de faire ce qu'on a appelé quelquefois "évaluation".

Dans la mesure enfin où il est possible de concevoir tout le processus comme un système cohérent. Ce processus peut ou non s'accompagner de la mise en place d'appareillages - ceux-ci sont d'ailleurs apparus relativement tôt - mais cela n'est pas essentiel- pour parler de technologisation.

Reprenant les travaux de G. Vainstain, on doit partir de la Guerre de Sécession. A partir des années 1861-1865, les Etats-Unis connaissent une série de phénomènes extrêmement importants, en particulier un développement démographique remarquable, puisque tous les 25 ans, 27 ans plus exactement, la population américaine double, à la fois par le jeu des naissances et par l'apport d'un nombre d'immigrés extrêmement massif.

C'est aussi le début de la grande industrie américaine : les Vanderbilt dans le domaine des chemins de fer, Rockefeller dans le domaine du pétrole, Armour dans le domaine de la viande, les fameux abattoirs de Chicago, Washburn dans le domaine des textiles, etc... Ces phénomènes s'accompagnent d'un essor extraordinaire du système éducatif ainsi que d'un discours extrêmement cohérent sur ce système. On voit en particulier les écoles se multiplier et l'analphabétisme disparaître entre 1870 et 1900, de manière presque radicale, et cela malgré l'apport extrêmement important d'émigrés venant de régions très pauvres de l'Europe, et qui n'ont elles mêmes qu'un très faible taux de scolarisation. Les magnats de l'économie manifestent un très grand intérêt pour l'éducation (soit par intérêt, soit simplement par souci de leur propre légitimation intellectuelle). Stanford crée l'Université qui porte son nom. Rockefeller finance l'Université de Chicago, Washburn celle du Wisconsin. Ce mouvement s'ajoute à celui qui a été déclenché par le Merrill Act, en 1864, créant les Land Grant Collèges et qui correspond à une véritable action de développement de la part des autorités fédérales.

En 1876, John Hopkins lègue sa fortune à une université à laquelle il donne mandat de se consacrer essentiellement à la recherche. Un des premiers laboratoires qui y est créé est un laboratoire de Psychologie Expérimentale. Or c'est à peine cinq ans avant que cette Psychologie expérimentale est née, en Allemagne, avec Wundt.

On découvre alors que se construit tout un discours sur l'éducation, dans lequel le modèle de l'industrie, de l'efficacité industrielle, et les modèles de la productivité industrielle sont donnés comme l'essence même du fait éducatif. Pour mesurer cette mutation, il faudrait lire un discours assez passionnant qu'est le discours de Théodore Roosevelt, en 1905, devant

une Association elle-même très passionnante, la National Education Association, dont les proceedings, c'est-à-dire les comptes rendus de réunion, constituent un corpus continu sur l'évolution de l'éducation aux Etats-Unis, et dans lequel Roosevelt félicite les enseignants d'avoir bien compris qu'ils étaient les premiers industriels de la société. (3) La première étape du processus de technologisation est donc marquée par la conception du système éducatif comme un système de production.

Le second élément qui nous semble être important est la genèse de la notion de standard. La plupart des manuels rapportent que les tests auraient été inventés presque simultanément - ou en tout cas successivement - par des hommes comme Catell aux Etats-Unis et comme Binet en France.

C'est à la fois vrai, et complètement faux. Ce qu'inventent les américains, ce sont des standards de connaissances, c'est-à-dire des niveaux de connaissances qu'il faut atteindre, et qu'on peut fixer comme des systèmes de références et finalement comme des objectifs au processus éducatif lui-même. Les propositions du test de Binet-Simon en 1905 sont fort différentes. Elles participent de la nécessité de faire fonctionner sans heurts un enseignement primaire devenu obligatoire et gratuit depuis plus de vingt ans mais qui rencontre déjà la question de l'échec scolaire.

Les éducateurs des Etats-Unis saisissent immédiatement l'importance de ces standards. Dès 1897, Rice leur propose d'adapter la démarche qu'ils impliquent. En 1912, toujours devant le NEA, W.C. Bagley en explique les avantages multiples (4) :

1) C'est très pratique pour l'enseignant qui sait à quel type d'apprentissage il doit tendre.

2) C'est utile à l'élève qui devient capable de calculer et de limiter son effort.

3) Cela permet aux inspecteurs de vérifier si les enseignants ont réalisé les tâches qui leur incombent.

4) Cela permet d'assigner aux chercheurs des tâches précises en évitant des thèmes inutiles ou trop théoriques.

5) Cela permet à la société de réguler clairement le fonctionnement de l'appareil éducatif.

Cette intervention de Bagley est pratiquement contemporaine d'une intervention de Taylor auprès d'une commission du Congrès pour y présenter son modèle d'organisation du travail. Taylor met en évidence l'intérêt qu'il y a à identifier des standards de production.

Les standards de travail ont l'avantage énorme :

1. de permettre au patronat de savoir exactement quels types d'objectifs il peut viser.

2. de permettre aux ouvriers de situer leur travail dans une sorte d'économie de moyens et d'efficacité en même temps.

3. de permettre aux contremaîtres de vérifier si les travailleurs ont effectué leurs tâches.

4. de permettre à la recherche de ne pas perdre son temps sur des postulats théoriques, mais de travailler plus efficacement et de permettre enfin à la société de se réguler d'une manière correcte.

Un troisième facteur de ce processus de technologisation nous semble constitué par les travaux de Thorndike.
Thorndike est le créateur d'une échelle de standards de références et d'acquisition de connaissances. Mais il est surtout celui qu'on peut considérer comme le précurseur du Behaviorisme. (5)

II montre que tout comportement cognitif, toute pratique, toute attitude, tout savoir-faire, sont les produits d'un double mécanisme. D'une part, de ce qu'il appelle la loi d'exercice, c'est-à-dire d'une pratique effective mettant en jeu les aspects neurologiques, physiologiques, et d'autre part ce qu'il appelle la loi de l'effet, c'est-à-dire d'un renforcement soit négatif soit positif. Pour Thorndike, le renforcement positif, la récompense, est beaucoup plus efficace que la punition.

Un dernier élément - en même temps qu'un dernier terme - permet de marquer l'aboutissement de ce processus. Il apparaît à la fin de la première guerre mondiale lorsque, de manière conjointe, le NEA et la National Society for the Study of Education (elle-même liée à la Fondation Ford) lancent l'expression de "produit éducatif". C'est d'ailleurs un article de Thorndike qui précise ce terme. (6)

Si on reprend l'ensemble de ces termes : modèle de productivité et d'efficacité, lui-même situé dans le champ philosophique du pragmatisme, notion de standard, concept de "produit éducatif", ces produits n'étant ni les sujets, ni même des connaissances mais des comportements et des attitudes, on réalise à quel point l'éducation est conçue comme un système technique de production. Bien que, comme nous l'avons précisé plus haut, ce phénomène soit indépendant de la mise en oeuvre d'une machinerie éducative, on ne s'étonnera pas de constater que c'est entre 1915 et 1930, c'est-à-dire à la fin de la période que nous avons décrite, que la moyenne annuelle de Brevets déposés pour des appareils éducatifs est la plus élevée. (7)

Ce phénomène est d'ailleurs lié au développement des moyens audiovisuels. Dès 1905, la ville de Saint Louis crée le St-Louis Educational Muséum. Ce musée, à l'aide d'une charrette et d'un cheval, effectue dans la seule année 1905 plus de 5.000 livraisons de matériel didactique dans les écoles (8). Ce premier catalogue de films éducatifs publié par Kleine à New-York en 1910, comprend 330 pages et 1.065 titres.

En 1919, est créée la National Academy for Visual Instruction et en 1923, la N.B.A. crée un Département of Visual Instruction.

Enfin l'Université de l'Ohio commence ses premières émissions radio en 1912, celle du Wisconsin en 1916. L'âge d'or de la radio éducative aux Etats-Unis se situe entre 1925 et 1935. La radio ne fit plus que décliner par la suite (certes en laissant place à la télévision).

Mais cet aspect "media" nous semble secondaire par rapport aux "phénomènes théoriques" que nous avons décrits et dont la filiation essentielle se trouve dans l'apparition du "Curriculum development", dès 1934, avec Tyler, et plus tard avec la pédagogie par objectifs.

Pour résumer cette première série d'énoncés nous disons donc que la conception "techniciste" de l'éducation se trouve parfaitement construit lorsqu'apparaissent l'ensemble des moyens électroniques et les moyens de communication de masse qui constituent le support de ce qu'on appelle technologie de l'éducation. Certes, il faudra la deuxième guerre mondiale et la nécessité de créer de toutes pièces une armée pour que certains concepts apparaissent. Il faudra aussi attendre ceux que Henri DIEUZEIDE a appelé "les marchands et les prophètes", mais longtemps avant eux, il y eut les industriels de l'éducation. Pour revenir sur notre expression : "sens et contre sens", nous souhaitons rappeler que lorsque fut introduite en France l'expression de technologie éducative, c'était, dans l'ignorance quasi absolue des bases sociales et historiques de sa constitution.

II. Technologisation et Behaviorisme.

Notre seconde série d'énoncés est un peu différente, et consiste à dire que l'axe théorique fondamental sur lequel se fonde ce processus de technicisation, de technologisation plutôt, c'est le behaviorisme. Le behaviorisme, qui donc apparaît avec Thorndike, qui repose sur une évolution philosophique antérieure, l'apparition du pragmatisme, c'est-à-dire sur la définition de la vérité par l'utilité. En schématisant et simplifiant énormément les choses, on peut dire qu'à partir du moment où on déclare que ce qui fait la vérité, ce n'est ni la fin ni le pourquoi, mais le fait que "cela marche" et qu'on peut déterminer comment cela marche et faire que cela marche encore, cela entraîne comme conséquence le passage de la maîtrise de l'éducation des philosophes aux psychologues, c'est-à-dire à ceux qui observent ces mécanismes et sont capables de les produire, soi-disant, à volonté.

Nous nous contenterons de citer un certain nombre de noms et de données en indiquant ce qu'ils apportent. Il y a donc d'abord Thorndike qui d'ailleurs a travaillé uniquement sur l'animal en tant qu'[1]expérimentaliste, mais qui produit immédiatement après une échelle de standards et développe la conception de produits éducatifs. Il y a Pavlov. Pavlov qui identifie ce qu'on pourrait appeler un atome d'apprentissage, le réflexe conditionné. L'idée qu'introduit la théorie du réflexe conditionné, si on la prend de manière très simple ou très simpliste, c'est que finalement n'importe qui peut apprendre n'importe quoi, n'importe quand, et que chacun de ces apprentissages lui-même peut faire l'objet de mécanismes soit de généralisation soit de différenciation et devenir le point de départ de ce que Pavlov appelle en 1924 et en 1929 le second système de signalisation, c'est-à-dire le système du langage. Par conséquent, à partir de cet atome d'apprentissage, on peut construire la totalité des

comportements.(9)

Le behaviorisme pavlovien servira de vecteur à trois idées : cette idée d'un atome d'apprentissage ; celle d'une sorte d'optimisme éducatif : on peut tout apprendre ; et celle d'un volontarisme éducatif : si on veut enseigner quelque chose, on peut l'enseigner. Cela nous semble extrêmement important pour comprendre comment deux sociétés aussi différentes que la société américaine et la société soviétique vont utiliser le behaviorisme, au nom d'un optimisme volontariste comparable, et en faire avec des déformations plus ou moins grandes, la doctrine de départ de toute leur conception de l'éducation. Car le Pavlovisme va être totalement intégré, avec quelques modifications sur le plan de l'analyse du comportement cérébral. (Pavlov, qui était physiologiste, s'est plus trompé en physiologie que dans le domaine psychologique. C'est donc l'aspect physiologique qui disparaîtra chez des gens comme Watson et ses successeurs. Le behaviorisme se développera et se "complexifiera" en maintenant cette triple thématique : atomisme - optimisme - volontarisme.

Les travaux de Pavlov, puis ceux de Watson reposent sur le paradigme essentiel stimulus-réponse et sur l'intervention d'un opérateur (éducateur ?) qui manipule les stimuli en les faisant varier ou en les combinant.

En 193O, Skinner substitue le paradigme du conditionnement opérant, c'est-à-dire d'une situation d'émergence d'un comportement efficace suivi d'un renforcement.

A partir de cette idée, le behaviorisme se transforme, puisque ce n'est plus le couple stimulus-réponse qui va être déterminant, mais la conception de l'apprentissage, comme une manière de réagir à une proposition de l'environnement accompagnée ou non de renforcement. Par conséquent, le behaviorisme va devenir une psychologie de la relation sujet/environnement, donc atteindre un degré de complexité plus grande. L'opérateur devient le créateur de situations d'apprentissage de plus en plus stimulantes ou complexes (1O).

A peu près au moment où Skinner découvre le conditionnement opérant, Tolman puis Hull s'efforcent de formaliser les principes du behaviorisme et donc d'aboutir à un système combinatoire cohérent permettant de maîtriser les interactions entre des types de comportements différents (11).

Après Hull vont se constituer trois grandes voies du behaviorisme. D'une part ce qu'on pourrait appeler un champ pédagogique, avec l'apparition des notions d'objectifs, celle de"curriculum dévelopement", avec des personnages aussi importants que Gagné, dont je dirai tout à l'heure un mot. Un second champ se développe qui est celui de la thérapie comportementale, dont Eysenck est un des fondateurs. Et puis un troisième champ se développe, qui est celui de l'action sociale et communautaire. L'auteur majeur nous semble être Bandura, mais les applicateurs sont des sud-américains, ce sont des chercheurs comme Emilio Ribes au Mexique, comme Alexandre Dorna au Chili. Par exemple, certaines expériences de l'époque d'Allende, en particulier celles de l'UNACAP qui est une institution de formation d'adultes

se font au nom du behaviorisme le plus radical. Bandura, dont G. Jacquinot parle par ailleurs, mais qui reste un behavioriste, distingue entre autres trois sortes de renforcements :

Le renforcement externe qui est un processus socialisé et sert de facteur de motivation.

Le renforcement vicariant qui importe autant que le renforcement direct (externe) et a des fonctions d'information et d'évaluation.

L'auto-renforcement au cours duquel les sujets réagissent à leurs propres actions par une auto-récompense ou une auto-sanction (12).

En d'autres termes, au cours de cette évolution s'introduisent les thèmes :

- de l'initiative possible du sujet apprenant
- de la socialisation de l'apprentissage
- de l'importance des boucles de rétroaction (qui constituent un élément des processus cognitifs).

Mais l'essentiel qui reste fidèle aux hypothèses de Pavlov et de Watson, c'est qu'il est possible dans l'acte d'apprentissage d'identifier des éléments que nous avons appelé des atomes, d'identifier une sorte de loi unitaire de la composition de ces atomes, de composer ces atomes d'apprentissage de manière quelconque, et d'avoir des apprentissages très complexes, et puis aussi de les produire et les reproduire, à volonté. C'est l'articulation de cette définition du comportement et d'autre part du volontarisme pédagogique que cette définition rend possible, qui est, je crois, essentielle au problème de la technologie éducative, telle qu'elle va se constituer.

Une première conséquence est la construction de taxonomies du type de celle de Gagné, dont Schramm déclare qu'il est le meilleur pont entre la psychologie et la technologie, qui invente, à la suite d'autres, une taxonomie des apprentissages en 8 étapes, etc., et construit en parallèle de véritables systèmes de production de moyens technologiques, de décision de choix de tel ou tel système technologique pour répondre à tel ou tel apprentissage. Il va être le grand modélisateur des applications de la technologie éducative, et un peu le maître à penser d'une grande partie des spécialistes de la technologie.

Une deuxième conséquence, c'est le phénomène de l'individualisation. Ce processus qui apparaît comme une forme relativement récente de la technologie éducative, l'individualisation, est la convergence curieuse de théories comme celles de Carl Rogers, et de conceptions behavioristes. Simplement, c'est le sujet lui-même qui choisit sa réponse dans un environnement suffisamment riche et où on ne contredit pas ses apprentissages.

Dans la perspective de la technologie éducative, l'individualisation est la plupart du temps conçue comme un détour par les objectifs et les cheminements individuels, afin de mieux "faire passer" l'apprentissage.

L'individualisation est donc une stratégie adroite qui conçoit en fait l'éducation comme un acte raffiné de consommation forcée. Skinner montre comment le mécanisme de renforcement positif rend possible le contrôle des individus dans le même temps où ils se sentent libres d'apprendre.

Certes l'approche de Rogers paraît aux antipodes de tout mécanisme, elle fait appel au tutorat, à l'enseignement modulaire, à une pédagogie des situations, mais elle s'accorde parfaitement avec l'optimisme volontariste que nous avons décrit.

Un texte curieux de Skinner, texte écrit en 1948, en pleine guerre froide, marque les limites et donne le sens.

"Grâce à un plan culturel mûrement réfléchi, nous ne contrôlerons pas le comportement final, mais l'envie de se comporter : les motifs, les désirs, les souhaits. Chose curieuse à signaler, dans ce cas, la question de la liberté ne se pose jamais" (1)

Une dernière étape du développement de ce volontarisme behavioriste est constitué par l'émergence de la pensée systémique, dont tout le monde sait qu'elle va devenir l'axe conceptuel de la technologie éducative. Deux groupes de chercheurs se constituent, l'un autour de Norbert Wiener et Arturo Rosenbluth, l'autre, plus philosophique et plus ouvert autour de Von Bertalanffy, mais les deux groupes se retrouvent sur le modèle behavioriste. (13)

III. La technologie éducative en France :

Notre troisième énoncé peut prendre la forme suivante : 1'introductior en France de la technologie éducative s'est faite sur un système éducatif qui n'avait pas atteint le même type de développement que le système éducatif américain, et dans l'ignorance des racines théoriques sur lesquelles ce système s'était fondé.

Le système éducatif français ne s'est jamais perçu lui même comme un système de production, mais comme un système culturel. Les critiques qui lui sont adressées sont d'être un système culturel partiel, fondé sur la culture savante et ignorant cultures populaires et cultures de masse, (d'où la conception de l'audiovisuel comme moyen d'ouverture de l'école et de perméabilité à l'environnement). L'auto-critique plus fréquente encore, c'est de reprocher au système éducatif de représenter la culture d'une classe dominante et d'en assurer la reproduction. L'invention par Bourdieu et Passeron des concepts de Violence symbolique pour rendre compte de la manière dont le système agit, manifeste bien cette conception de l'éducation.

Le résultat de ce déplacement est extrêmement passionnant, c'est-à-dire aboutit au fait que d'une manière très paradoxale et contraire à ce qui s'est passé aux Etats-Unis, l'introduction de la technologie éducative a accentué ou peut-être introduit dans le système éducatif une tension et une contradiction que je crois extrêmement intéressantes. La technologie, parce qu'elle apparaissait dans un système où l'éducation n'était pas

(1) Souligné par nous.

conçue comme système technique productif, est apparue comme critique et polémique et par conséquent elle a fait alliance avec d'autres systèmes critiques et polémiques. Il y a eu alliance évidente avec les méthodes actives. Il y a eu alliance avec l'idée de l'ouverture de l'école sur le monde. Il y a eu alliance avec des mouvements du type "lutte contre l'inégalité et contre l'échec à l'école". Et d'un autre côté, cette technologie éducative a été le vecteur de concepts qui l'avaient précédée aux Etats-Unis et qui étaient justement ceux de rationalité, qui étaient ceux d'objectifs, de curriculum, qui étaient ceux de la productivité, de l'efficacité. Et en un certain sens, si on veut analyser ce qui s'est produit dans la société française, et pas seulement en France, il faut admettre que la technologie éducative a véhiculé des concepts qu'on ignorait mais qui en étaient fondateurs par rapport à elle, et d'autre part a fait alliance avec des mouvements critiques pédagogiques qui, par certains côtés, contredisaient les modèles de rationalité qu'elle transportait.

Le système éducatif américain (anglo-saxon en général) est à la fois décentralisé et très largement optionnel. C'est par rapport à ces deux caractéristiques qu'on peut comprendre la fonction des moyens de communication de masse, de la rigueur technologique, et d'une théorie des objectifs comportementaux (par delà la variété des options de contenu).

Je pense que ceci permet de rendre compte d'évolutions très différentes. L'intérêt des français pour la polysémie, c'est-à-dire finalement pour l'éclatement du savoir entre des significations contradictoires et non convergentes, le fait que la technologie ait été très vite liée à l'audio-visuel, font qu'elle s'inscrit dans une démarche tout à fait différente. Lorsque les américains à Chicago introduisent la télévision à l'université, ce n'est pas du tout pour ouvrir l'université, c'est pour inventer le cours magistral, et le premier vrai cours magistral à Chicago est fait grâce à un circuit de télévision capable d'atteindre simultanément 500 personnes. Quand, dans une université française, on introduit la télévision, ce n'est pas pour créer le cours magistral, il existe déjà. C'est justement pour qu'il déborde sur l'extérieur. Il y a donc là un renversement de fonctions qui, je crois, est extrêmement important.

Cela nous amène à la question annoncée, et je terminerai avec cela. Hier, Dieuzeide disait qu'il faudrait que les enseignants se rebellent. L'expression était jolie. Mais je crois en un certain sens que la question qu'on peut se poser c'est la suivante : est-ce que, par un paradoxe de l'histoire, est-ce que cette technologie qui en France a fait éclater ce qui avait fondé ses origines, qui même aux Etats-Unis a fait éclater ses bases, (car à un moment donné les concepts behavioristes fondateurs, nous n'en avons pas parlé ici, n'ont plus suffi à rendre compte des apprentissages rendus possibles et par l'image et surtout par l'informatique, à preuve Papert et les systèmes LOGO), est-ce que finalement, par un paradoxe intéressant, la technologie de l'éducation peut participer dans la société française et ailleurs à faire obstacle à la transformation du système éducatif en un système technique productiviste ? Cette transformation en système productif technique, cette sorte de domestication d'un système éducatif et de soumission à des enjeux définis à l'avance, de type économiques et techniques, est finalement une démarche qui, je crois, caractérise nos systèmes.

La France, devenue pays industriel, se trouve dans la situation que nous avons décrite pour les Etats-Unis il y a 80 ans. Une conception purement techniciste pourrait y naître. On la trouve plus ou moins dans le rapport Simon. Le paradoxe, c'est d'imaginer que ce soit précisément un des rôles du développement des technologies éducatives que d'y faire obstacle. Le développement de la Technologie éducative peut-il introduire dans la pensée éducative autre chose qu'un rationalisme technique ?

(1) Sur l'ensemble de l'histoire du passage de l'audiovisuel à la technologie de l'éducation, cf. en particulier :

DALE, Edgar : Audiovisual Methods in Teaching. New York Dryden Press, Holt Reinhart and Winston 3ème éd. 1969, 719 p.

HAWKRIDGE, David G. : Next Year, Jérusalem ! The Rise of Educational Technology. British journal of Educational Technology.vol 7. n°1 january 1976 pp 7-30.

SAETTLER, Paul. : A history of Instructional Technology. New York, Mc. Graw-Hill. 1968, 399 p.

SEATTLER, Paul. : The Roots of Educational Technology. Programmed learning and Educational Technology. Vol 15 n°1 February 1978 pp 7-15

SCHOLER, Marc : Vers une définition opérationnelle du concept de Technologie de l'Education. Ministère de l'Education du Québec. Direction de la Technologie Educative. Mars 1982. 301 p.

(2) HABERMAS Jûrgen : Science et Technique comme idéologie. Trad. de l'Allemand,Paris, Gallimard 1973.

JAUBERT Alain, LEVY-LEBLOND Jean-Marc (Edit.) (Auto) critique de la Science. Paris, Seuil, 1973.

(3) ROOSEVELT Théodore : Adress at the National Meeting of the National Education Association. Ashbury Park, 1905. (NEA Proceedings) MARTIN GEORGE H : Comparison of modern business methods with educational methods. ibid.

(4) BAGLEY W.C. : The needs of standards for measuring progress and results NEA. 1912.

(5) THORNDIKE Edward : Animal Intelligence. New York, Mac Millan, 1911.

(6) THORNDIKE Edward : The nature, purposes and general methods of measurements of Educational Products, in the seventeenth yearbook of the National Society for the study of Education. Bloomington. Illinois 1918.

(7) LUMSDAINE A et GLASER R. : Teaching machines and programmed learning. A Sourcebook. N.B.A. Washington. 1960.

(8) SAETTLER Paul. Op. Cit. 1978.

(9) Sur le behaviorisme cf.

EHRLICH (S.) Apprentissage et mémoire chez l'homme. P.U.F. Paris 1975.
FRAISSE P. et PIAGET. Traité de Psychologie expérimentale. TI Paris P.U.F. 2ème édition 1967.
GUILBERT, Phil,et DORHA ALEXANDRO. Significations du comportementalisme. Toulouse. PRIVAT. 1982.
TILQUIN A. Le Behaviorisme, origine et développement de la psychologie de réaction en Amérique. Paris. VRIN. 1942.

(10) SKINNER, B.F. The behavior of organismes : an expérimental analysis. New-York. Appleton century. 1938.
SKINNER, B.F. Science and human behavior. New-York. Mac Millan. 1958

(11) HULL C.L. A behavior System : an introduction to behavior theory concerning the individual organism. New-Haven. Yole University Press 1952.

(12) BANDURA A. - Principles of Behavior Modification.
New-York. Holt. Reinhart and Winston 1969

BANDURA A. - L'apprentissage social.
P. Mardaga. 198O.

(13) cf. BUCKLEM, Walter édit : Modern Systems research for the behavioral scientist. Chicago. Aldine Publishing co. 1969.