

BOITES ENSEIGNANTES ET PROGRAMMATION

par C. Freinet

D'un livre de Freinet à paraître :

BOITES ENSEIGNANTES ET PROGRAMMATION
nous extrayons les pages suivantes sur la conception pédagogique
erronée qui est à la base des machines à enseigner américaines.

Qu'est-ce que la *Programmation* ?

Nous allons essayer de lui donner une définition qui réponde à notre conception psychologique et à nos buts pédagogiques, car nous n'avons nullement satisfaction des définitions américaines, passivement reproduites par tous les programmeurs du monde. Et tout comme nous avons une conception pédagogique, dont la pratique a dit les vertus — et justement parce que nous avons cette conception pédagogique — nous osons avoir une conception particulière des boîtes et bandes enseignantes dont la technique est désormais concluante.

La programmation à la mode américaine a comme père spirituel le *behaviorisme*, ou théorie du comportement.

Nous n'entreprendrons pas ici l'étude en détail de ce behaviorisme. Les lecteurs que la question intéresse pourront se reporter à l'exposé complet qui en a été fait par André Tilquin dans son livre : *Le behaviorisme* (Origine et développement

de la psychologie de réaction en Amérique), publié chez Vrin à Paris. Nous* aurons l'occasion de dire au cours de ce travail comment notre *Psychologie sensible* (1) complète le behaviorisme en lui apportant un élément nouveau et décisif : la *perméabilité à l'expérience*.

Le behaviorisme est incontestablement une rupture spectaculaire avec toutes les théories intellectualistes du comportement humain.

« La conscience et l'esprit ne sont que des concepts périmés, forgés et utilisés par l'animisme pour rendre compte des activités psychologiques, des suppositions qu'une psychologie scientifique doit écarter définitivement au profit des notions de stimulus et de réponse qui, elles, correspondent à des réalités observables... Le behaviorisme se rattache à la tradition mécaniste. On peut remonter jusqu'à Aristote pour qui l'âme n'était que l'ensemble des fonctions du

(1) Essai Psychologie sensible appliquée à l'Education - C. Freinet - CEL Cannes.

corps, ou se borner à la conception cartésienne de l'automatisme animal que le behaviorisme ne fait qu'appliquer à l'homme, comme l'avaient déjà fait les encyclopédistes Diderot, d'Holbach et surtout La Mettrie...

La psychologie expérimentale, de Wundt à Titchener est une science abstraite portant sur l'homme en général, adulte et civilisé, dont elle analyse la conscience, et à ce titre elle peut intéresser le philosophe mais elle est dépourvue de toute valeur pratique, elle n'a pas d'applications, elle n'est d'aucune utilité pour la conduite de la vie. La psychologie behavioriste par contre, étant la science du comportement, c'est-à-dire des interactions de l'homme concret, vivant, réel, et de son milieu physique et social, traite des situations empruntées à la vie... Elle est une science pratique, concrète, d'intérêt humain, alors que la psychologie traditionnelle est abstraite, spéculative, d'intérêt purement philosophique...

Le behaviorisme ne fut pas porté sur le trône psychologique par une conspiration de philosophes. Il a pris le pouvoir sans charte, sans constitution, grâce à une révolte populaire de l'esprit pratique américain contre la psychologie allemande spéculative et académique ».

Car c'est bien cela : machines à enseigner et bandes programmées sont typiques de cet esprit américain qui se préoccupe moins de reconsidérer les processus de pensée et d'action que d'inventer des machines qui aideront les hommes — enfants et étudiants — à réduire les problèmes qui leur sont posés. Il ne prétend pas reconsidérer un tant soit peu la pédagogie en cours. Il veut la faire fonctionner avec des machines.

Et c'est une caractéristique en effet de toute la littérature produite sur cette question que subsistent intégralement les erreurs et les tares de la pédagogie traditionnelle : il y aura des leçons, mais elles seront faites sous une autre forme par

les machines ; on posera des questions scolastiques, mais l'enfant y répondra avec l'aide des machines qui contrôleront les réponses ; selon les traditions scolastiques, l'élève aurait tendance à tricher en copiant les réponses : on inventera des mécaniques complexes pour éviter ce copiage. Le contenu des livres programmés restera le même que celui des manuels, mais on se « l'assimilera » selon une autre technique.

Nous sommes persuadés que cette innovation améliorera très sensiblement les résultats ; que l'enfant délivré en partie de la sujétion du maître travaillera plus volontiers, même si le travail à effectuer n'est en lui-même ni substantiel, ni intéressant.

Sur de telles bases, les machines à enseigner ne constituent vraiment qu'un progrès mécanique qui, en s'accommodant de la pédagogie existante, retarde les vrais progrès culturels.

Et les éducateurs qui envisagent avec une grande appréhension cette grande emprise de la machine sur la fonction éducative n'ont pas absolument tort.

Nous voulons et nous pouvons faire mieux, mais pour cela, nous devons reconsidérer et dépasser toutes les théories existantes en face des machines à enseigner et des programmations.

L'accusation portée par le behaviorisme contre la psychologie et la pédagogie traditionnelles est parfaitement motivée. Les éducateurs croient en effet qu'ils ont à résoudre exclusivement des problèmes d'intelligence et de compréhension et non des problèmes de comportement et de vie. Si l'enfant n'a pas compris, il faut lui expliquer et on ne peut expliquer qu'intellectuellement, comme si les mécanismes sensibles des individus fonctionnaient tous en circuit fermé, dans le cerveau

souverain. L'idée ne viendra jamais à un éducateur que l'enfant, placé dans certaines conditions, après avoir fait un certain nombre d'observations et d'expériences, puisse de lui-même résoudre certaines difficultés dont le maître croit, seul, détenir le secret. La science, selon eux, descend d'en haut, elle ne monte pas d'en bas. La mécanique peut aider les élèves à répondre aux questions posées, comme les explications du manuel permettent de faire les exercices qui y font suite.

Ce qui rétrécit considérablement le champ des machines à enseigner et des pratiques de programmation.

« Il ne faut pas oublier, écrit John W. Blyth, que la machine à enseigner est simplement un instrument utilisé pour transmettre des connaissances ».

Nous avons la prétention de mettre boîtes et bandes enseignantes au service de la culture.

Les behavioristes, et entre tous celui qui est considéré comme le père de l'instruction programmée, Skinner, professeur à l'Université d'Harvard, s'en vont à l'extrême opposé des intellectualistes théoriques et ont, croient-ils, découvert des procédés valables de comportement.

« Il y a, selon Watson, l'auteur du behaviorisme, plusieurs manières d'apprendre : par tâtonnement, par imitation, par éducation, mais toutes ces méthodes se ramènent en définitive à la première : la méthode des essais et des erreurs ».

Nous touchons là au nœud du problème.

Qu'est-ce que cette méthode des essais et des erreurs ?

« En présence d'une situation nouvelle pour laquelle, dans son répertoire réactionnel il ne possède pas toute faite la réponse

appropriée, l'organisme animal ou humain exécute une succession de mouvements variés. A force de varier les réponses, l'organisme accomplit par hasard la réponse exacte. Lors des répétitions ultérieures de la situation, les mouvements incorrects qui précèdent la réponse correcte sont de moins en moins nombreux, la réponse correcte se produit de plus en plus tôt et finalement elle est la seule exécutée et cela dès la présentation de la situation ».

En vertu de quelle loi ou de quelle tendance la réponse correcte émerge-t-elle de l'ensemble des tâtonnements ? Les behavioristes n'y ont pas répondu.

On dit bien que Thorndike a formulé sous le nom de « loi de l'effet » le principe suivant : un acte qui aboutit à un résultat satisfaisant tend à se répéter, mais nul n'a vu l'importance décisive de ce que nous avons appelé perméabilité à l'expérience. On en a conclu tout juste que la réussite produisait un « renforcement ». Et on a cultivé ce renforcement d'une façon mécanique par la récompense qui, avec la théorie du tâtonnement et du vrai ou faux, est à la base de toutes les théories américaines. On a produit alors artificiellement ce renforcement, comme chez les rats, en donnant une récompense pour chaque réussite, récompense qui, dans certains cas, peut être bonbon ou friandise, et dans les conjonctures les plus favorables, le fait que l'enfant assiste à sa propre réussite quand s'allume un voyant.

Or, ce renforcement artificiel n'est qu'un ersatz des motivations profondes dont nous avons fait la base de notre pédagogie.

Ce sont ces deux erreurs essentielles qui handicapent tout le processus américain des machines et des bandes à enseigner.

La pédagogie behavioriste est restée à mi-chemin de ses découvertes. Nous les complétons par le tâtonnement expérimental.

Ce n'est qu'au tout début de nos contacts avec le milieu que nous pouvons agir exclusivement par le procédé des essais et des erreurs. C'est le coup classique où, dans l'impossibilité où l'on se trouve de prendre une décision expérimentale, on fait tourner un sou. Mais il suffit d'un début d'expérience pour que ce ne soit plus le hasard seul qui décide. Sans entrer dans les détails psychologiques qui expliqueront un jour prochain les bases scientifiques de notre théorie, tout se passe comme si tout acte réussi creusait une trace dans le comportement et que, de ce jour, les réactions qui suivent ce premier acte ont tendance à emprunter cette trace, exactement comme l'eau qui, en coulant sur la terre, s'étend à droite et à gauche au hasard des pentes et des failles, mais qui aura tendance ensuite à passer tout naturellement et inévitablement dans la trace laissée par les passages précédents. Il ne s'agit pas seulement là d'un « renforcement » plus ou moins artificiel. C'est une loi de la vie. Nous nous inspirerons de cette loi pour ne pas suivre les Américains dans leurs procédés basés sur ces épreuves de vrai ou faux, et nous appliquerons sans réserve notre psychologie du tâtonnement expérimental : la vie du milieu et de l'école, notre souci essentiel de connaître, d'agir et de créer nous posent à chaque instant une infinité de problèmes que nous nous appliquons à résoudre expérimentalement. Quand nous y réussissons, une première trace est creusée, fragile et ténue d'abord, mais qui ira s'approfondissant au fur et à mesure que se répète l'acte réussi.

Pour faire passer cet acte réussi dans l'automatisme, l'individu se livre, spontanément à une série de répétitions qui se poursuivent jusqu'à ce que l'individu ait la maîtrise complète de l'acte amorcé expérimentalement.

Nous citons toujours pour expliquer l'universalité de ce comportement la façon dont procède l'enfant devant un canal

difficile à franchir. Son premier souci sera exclusivement tâtonnant ; il essaiera de sauter et tombera à l'eau. Mais s'il voit un camarade réussir à sauter, il choisira comme lui un passage étroit et imitera ses gestes qui l'amèneront à la réussite. Mais cette réussite ne lui suffit pas : l'enfant répète un acte réussi 10, 20, 40 fois, jusqu'à ce que ce saut soit passé dans son automatisme de vie et qu'il réussisse le saut sans même y penser. À ce moment, il entreprendra un autre tâtonnement.

Nous ne nous contenterons pas de remplir notre bande avec des exercices dont la réponse juste serait la seule motivation. Par la vie et l'expérience, des questions sont posées qui sont intégrées à notre processus de vie. L'enfant y répond seul ou avec notre aide. Il jettera s'il le faut un coup d'œil sur la réponse pour obtenir une première réussite qui le soulage. Mais à partir de là, il poursuit toute une série d'expériences et d'exercices qui font passer la réponse dans l'automatisme.

Au cours du calcul vivant ou des travaux qu'il a eu l'occasion de faire, l'enfant se heurte à une difficulté, par exemple : multiplication avec zéro intercalé au multiplicateur (307). Il faut que quelqu'un l'aide à réussir. Mais partant de cette réussite, nous mettrons à la suite un certain nombre de multiplications semblables que l'enfant exécutera pour en faire passer la technique dans l'automatisme.

Toutes nos bandes auto-correctives de calcul sont basées sur ce principe général et universel.

Mais, qui poussera l'enfant à faire un tel travail ? Ne faudra-t-il pas avoir recours à la punition ou la récompense

pour renforcer l'attrait de la réussite? C'est là qu'intervient notre pédagogie. Si, comme dans la pratique américaine, ces travaux sont faits dans le cadre d'une pédagogie traditionnelle dévitalisée qui enlève à l'enfant le goût d'aller de l'avant, de s'instruire et de créer, alors il nous faudra conserver, même atténuée, cette notion de sanction : punition ou récompense.

A la vérité, même dans ces cas maléfiques, l'enfant qui sera en face de problèmes mieux à sa mesure et qu'il exécute à son rythme et aux moments qui lui sont le plus favorables — avec l'appoint d'ailleurs d'une mécanique qui donne un intérêt nouveau à son travail — même dans ces cas-là, l'enfant bénéficiera de la nouvelle technique, et nous verrons pourquoi il en bénéficiera plus pleinement si nous intégrons davantage cette technique aux complexes processus de vie.

C'est l'absence de motivation vraie et profonde qui a contraint les initiateurs des machines et de la programmation à avoir recours au *conditionnement* dont se méfient tellement les Educateurs français — et d'autres aussi sans doute.

Les expériences de laboratoire ont montré que les techniques de « renforcement » immédiat contribuent très efficacement à créer chez les animaux, des réactions discriminatives à des stimuli déterminés. On peut apprendre à des rats et à des pigeons à donner successivement une série complète de réponses qui forment alors une chaîne complexe de manifestations.

Dans certaines formes de l'enseignement humain, on emploie traditionnellement la méthode des exercices d'entraînement. La présentation mécanique des questions trouve une application évidente chaque fois que cette méthode est considérée comme approuvée, mais il n'est pas aussi évident que son application puisse s'étendre à d'autres domaines.

« Les élèves apprennent parfois la logique ou les mathématiques en procédant de la même manière (par le renforcement). Ils s'habituent à répondre à telles ou telles questions par certains mots ou par certains chiffres, parce que ce sont les réponses qui produisent le « renforcement » sous forme de succès aux examens. Ils sont souvent incapables d'imaginer pourquoi ces réponses sont préférées à d'autres, tout aussi valables à leurs yeux, mais, ayant appris ce que le professeur désire, ils s'efforcent simplement de lui donner satisfaction » (1).

Nous pouvons discuter de ce conditionnement par répétition puisque nous nous y sommes engagés nous-mêmes par nos *fichiers auto-correctifs* qui, à l'origine, étaient imités des travaux de Washburne et donc imprégnés de ce behaviorisme américain qui a conduit aux machines à enseigner.

Nous aussi, nous avons établi pour les diverses notions à acquérir, pour les marches à surmonter, une série d'exercices méthodiques que l'enfant devait répéter pour être maître de la technique. Comme nous l'avons dit, cette pratique était effectivement un progrès sur les anciens exercices des manuels et on en a vanté les avantages.

Erreur psychologique, disions-nous.

Les Américains vous parleront par exemple d'un « répertoire d'échos ».

« Il ne s'agit pas simplement d'attendre l'occasion propice pour mettre en forme tous les types de comportement, mais bien d'établir un répertoire de réponses à des stimuli, de manière à susciter n'importe quelle forme de réponse ».

Les auteurs expliquent cela en donnant une définition erronée des processus d'apprentissage :

« C'est d'ailleurs ce qu'on fait quand on apprend à parler à un enfant. Bien

(1) J. Blyth : *Où en est l'enseignement audio-visuel?* Unesco.

sûr, on pourrait attendre qu'il émette une approximation de tel ou tel mot et renforcer ce comportement verbal spontané, puis attendre une approximation meilleure, et ainsi de suite. Mais ce processus d'apprentissage théoriquement possible, serait extrêmement lent. En principe, on enseigne à l'enfant un répertoire d'échos : on dit « dada », « chat », et il répète ces syllabes ; on obtient rapidement toutes les formes de réponses en écho aux formes de stimuli.

Pour apprendre à l'enfant à nommer les objets, on lui montre un livre d'images qui donne un stimulus formel très proche d'un stimulus d'écho. Ceci, dit le texte, est une fleur ; cela induit l'enfant à dire fleur en regardant l'image qui la représente. Il pourra ensuite donner la réponse entièrement sous le contrôle de l'image : il aura appris le mot fleur ».

Que voilà une parfaite scolastique, fondée sur cette fausse conception de l'apprentissage que nous avons toujours dénoncée à propos des méthodes scolaires !

D'abord, ce n'est pas ainsi que l'enfant apprend à parler dans sa famille. Il s'agit là du seul apprentissage scolaire où l'on montre une fleur sur l'image pour faire prononcer le mot fleur, comme si c'était ainsi qu'on apprend le mot fleur.

Dans la réalité de l'apprentissage enfantin, on ne parle que très accidentellement du mot, mais toujours de l'idée, de la chose sensible qui se traduit par des gestes d'abord, puis par des sons qui prennent lentement forme, selon le processus du tâtonnement expérimental que nous avons expliqué dans notre livre *Méthode Naturelle de Lecture* (BEM 8-9, Ed. de l'Ecole Moderne).

L'étude des mots, leur conditionnement par la répétition ne sont donc pas conformes aux véritables processus d'ap-

prentissage. Ils sont de ce fait, sinon à condamner radicalement, du moins à employer avec la plus extrême prudence.

« On pourrait au besoin donner aux réponses justes une récompense supplémentaire (jeton échangeable contre des sucreries et des bonbons). »

Inutile de dire que nous condamnons formellement et sans réserve une telle façon de procéder. Avec nos enfants qui ont soif de travail, nous n'avons pas à manier la récompense, pas plus que la punition.

Nous aurions à critiquer de même la pratique du vrai et du faux. On connaît la mode qui s'est instaurée à la radio : on pose des questions, on présente les éléments d'un problème : le joueur doit répondre dans un délai imparti, toujours très court.

C'est là une technique tout à fait semblable à celle de l'école traditionnelle et qui aura longtemps encore la faveur des éducateurs parce qu'elle est d'un contrôle facile et automatique. Il suffit qu'il y ait au bout la carotte qui, à la radio est remplacée par un prix intéressant. On a dit que les sciences c'est ce qui se mesure. Je crains que les machines à enseigner ne soient fondées sur ce même principe.

Nous avons souvent eu l'occasion de le marquer, l'interrogation est un processus exclusivement scolaire et trop souvent inhibiteur et perturbant. Interrogez un enfant : il est d'abord surpris, hésitant, souvent intimidé.

En pédagogie, l'interrogation n'est pas un processus de travail, mais surtout un processus de contrôle. C'est une erreur de croire qu'il puisse être utilisé directement pour l'instruction, l'éducation et la culture.

C. F