

Boîtes enseignantes et programmation (suite)

par C. Freinet

**Notre boîte
enseignante
est simple,
souple et
bon marché**

Il y a ainsi des choses qui sont dans l'air.

Quand, l'an dernier, j'ai eu l'idée de réaliser ma boîte et mes bandes enseignantes, je ne connaissais absolument rien de la programmation ; je n'avais qu'une vague idée des machines à enseigner que je n'avais jamais vues. Je parlais seulement avec un gros handicap : l'opposition de principe des enseignants français à l'emploi des machines à enseigner qui étaient accusées de trop mécaniser l'enseignement, d'enseigner peut-être, mais non d'éduquer, ce qui reste toujours pour nous la démarche majeure de l'école.

Je savais tout juste, par expérience, que nous devons éviter cette systématisation à outrance et que si nous réalisons une machine elle devait rester à 100 % au service de notre pédagogie.

Nous avons entendu parler de programmation, surtout pour l'emploi des machines électroniques et nous avons imaginé déjà ce que pouvait être cette programmation.

Puis la conférence de Berlin sur l'emploi des machines à enseigner est tombée comme une bombe sur notre expérience qui venait de prendre forme, avec une boîte enseignante que nous venions déjà de faire réaliser en matière plastique. Cette ignorance de tout ce qui était fait avant nous nous a sans doute servi, car si nous avons vu ce qui se faisait en Amérique, nous n'aurions peut-être pas trouvé les solutions simples que nous présentons.

Quand j'ai fait démarrer notre imprimerie à l'école, j'étais totalement ignorant en fait d'imprimerie. Et c'est pourquoi j'ai cherché des solutions neuves. Il ne faut pas oublier que tous les professionnels qui voient nos presses si simples se demandent comment on fait imprimer avec des outils si primitifs. Pourtant la preuve est là.

Nous avons réalisé de même un système enseignant qui est totalement différent de ce qui existait plus ou moins, mécaniquement et pédagogiquement, et c'est pourquoi notre invention peut et doit donner un élan nouveau à toute une forme nouvelle d'enseignement que nous allons tâcher d'expliquer et de définir au cours des mois qui viennent.

Voyons là aussi, en deux temps, les machines, et les programmes.

LES MACHINES

Toutes les machines à enseigner actuelles sont basées sur une théorie de l'apprentissage que nous avons partiellement fait nôtre quand nous avons réalisé nos fichiers auto-correctifs : diviser un problème — l'acquisition de la technique de la multiplication, par exemple — en un certain nombre d'étapes ou d'escaliers que l'enfant franchit facilement avec une grande probabilité de succès. Lorsqu'il a franchi toutes les étapes, il sait faire l'opération.

Le système ne fonctionne d'ailleurs que si un contrôle régulier est effectué : la fiche-réponse dans nos fichiers, les systèmes de voyants dans les machines à enseigner. En cas d'erreur, la fiche ou la machine renvoie à des exercices bis à faire pour acquérir l'indispensable maîtrise avant d'aller plus loin.

Mais ce n'est là que le B-A BA de la technique des machines enseignantes. Il est valable tant qu'il s'agit d'acquisitions

techniques dans le genre de $3 + 5 = 8$ parce que là la réponse est sûre et définitive et que le contrôle de l'acquisition peut être automatisé.

Et c'est pourquoi, pour nous aussi, la réalisation et l'édition de notre première série de 100 bandes représentant un cours complet de calcul est une chose simple qui n'est d'ailleurs qu'une adaptation à nos boîtes enseignantes de notre technique des fichiers auto-correctifs.

Nos bandes et nos boîtes répondent à la définition que donne Dieuzède dans *l'Éducation Nationale* du 19 septembre 1963 de l'instruction programmée :

- concentrer l'attention du sujet sur un seul point à la fois ;
- entretenir le sujet dans une activité constante ;
- présenter le savoir en petites étapes ;
- ordonner ces étapes en fonction de leur difficulté d'acquisition ;
- provoquer chez le sujet une réaction à chaque élément d'information présenté (réponse ouverte) ;
- informer le sujet le plus rapidement possible de l'exactitude de la réponse qu'il a donnée ;
- en outre, le sujet doit s'assurer que l'étape a été effectivement acquise ;
- enfin le sujet avance selon son propre rythme d'acquisition.

De ces points de vue, nos *Boîtes et Bandes enseignantes*, tout comme les machines enseignantes les plus complexes, remplissent fort bien leur rôle.

Leur emploi sera un évident succès.

MÉCANISMES ET ÉDUCATION

L'utilisation mécanique du système de contrôle doit porter son plein effet pour toutes les acquisitions mécaniques, qu'on pourra d'ailleurs confier un jour

aux machines : quatre opérations, mesures, conversions, apprentissage mécanique des langues, certains exercices de lecture ou de grammaire, etc... Et c'est d'ailleurs une part non négligeable de notre enseignement, et c'est pourquoi nous allons développer au maximum cette technique par nos *Bandes enseignantes*.

Mais là où nous faisons par contre les plus sérieuses réserves c'est sur l'utilisation de ce même système automatique pour la résolution de tous les autres problèmes d'enseignement et l'étude de toutes les disciplines.

Lorsqu'il s'agit de l'apprentissage du français, de la construction des phrases, de la maîtrise scientifique, historique ou géographique, les données sont foncièrement différentes. Il y a rarement là une réponse sûre et définitive, mais plutôt, partout, expérimentation et tâtonnement intuitif. Tous les systèmes de textes brouillés, de questions, d'exercices à trous, de choix à faire entre trois réponses possibles (comme s'il n'y en avait toujours que trois possibles) sont à proscrire.

Nous avons fait le tour de tous ces procédés avec la variété infinie des exercices de nos manuels scolaires. Ils réduisent toujours à l'émission et au choix de mots les notions les plus subtiles et les plus délicates. Les machines à enseigner ainsi comprises peuvent être valables pour les devoirs et les leçons de l'école traditionnelle en vue de l'acquisition formelle de certaines notions. Elles ne peuvent absolument pas aborder, selon nos techniques, tout ce qu'une éducation bien comprise suppose de délicat, de complexe, d'intuitif, d'affectif, et, pour tout dire d'humain.

Et on a raison de se méfier de ce point de vue des machines à enseigner dont l'emploi généralisé ne ferait que rétrécir au lieu de l'ouvrir, la notion même d'éducation formative. Comme tant d'autres machines, elles ne nous vaudront qu'une

dangereuse illusion : celle de l'enfant qui a appris à lire parfaitement, mécaniquement mais qui ne comprend pas ce qu'il lit. Et nous en reviendrons toujours à ce même problème à partir duquel instruction et formation éducative risquent de se contredire.

Nous voulons, avec notre Boîte enseignante, éviter ce danger. Nous allons nous y employer, car tout reste à faire dans ce domaine. Nous partons vraiment à zéro. Ne nous étonnons donc pas si nous tâtonnons longuement, si, chemin faisant, nous nous trompons partiellement ou totalement et si nous ne parvenons pas tout de suite à l'emploi optimum que nous souhaitons.

DES EXEMPLES

Nous allons, dans notre partie scolaire, présenter à partir de ce jour, quelques-uns de ces tâtonnements :

1^o. - Nous donnerons quelques exemples de bandes auto-correctives, relativement simples, puisque la *Boîte enseignante* est valable à 100 % pour leur acquisition.

Il nous est matériellement et techniquement impossible de reproduire ici des bandes complètes qu'il vous suffirait de rouler sur leur axe, ce qui serait l'idéal, mais nous vous donnerons à la suite, séparés seulement par un intervalle les diverses fiches, indications ou conseils qui constituent la demande. Vous ferez vous-mêmes les réponses. Il vous suffira alors de recopier, de faire copier par un grand élève, ou de taper sur une de nos bandes le contenu de nos documents de *L'Éducateur*.

2^o. - Et surtout nous allons publier de même des exemples qui ne sont pas forcément des modèles, de documents réalisés par nos camarades sous une rubrique spéciale de *bande programmée*.

LA PROGRAMMATION

Avant même de connaître les travaux des Américains, j'en avais donné une définition que j'avais traduite aussitôt dans la réalisation de quelques bandes spéciales. Depuis nous avons eu entre les mains de nombreux travaux américains dont nous parlerons plus longuement la prochaine fois. Et surtout nous nous rendons compte que si les *machines à enseigner* n'en sont guère encore qu'à un stade expérimental, la programmation est par contre en train d'envahir toute la technique scolaire américaine, avec l'apparition de manuels programmés, dont nous verrons les avantages et les inconvénients.

Pour vous préparer à la compréhension de cette programmation, je vais vous présenter quelques bandes programmées et vous dire surtout comment les bandes programmées vont faciliter et décupler le rendement de nos plans de travail et de nos *BT*.

Nous ne prendrons donc aujourd'hui que deux exemples, pour vous inciter à expérimenter vous-mêmes. Tous ensemble, en commençant par notre travail scolaire, nous serons mieux à même de comprendre, de critiquer et d'apprécier le grand et urgent problème de la programmation que nous aborderons la prochaine fois.

1° - LES PROBLÈMES

Tous les problèmes présentés à l'enfant dans les livres et dans les examens sont toujours des problèmes complexes que l'enfant devrait comprendre avant de chercher à les résoudre. Mais comme on l'a entraîné à résoudre les problèmes avant de les comprendre, il s'oriente toujours vers une solution mécanique : on additionne, on soustrait, on fait une règle de trois, etc... Et c'est cette erreur pédagogique qui fait que les enfants du CEPE sont si peu aptes à résoudre les problèmes

qu'on leur impose. N'oublions pas qu'il existe une certaine préparation mécanique par problèmes-types par exemple qui permet aux enfants de réussir mécaniquement à 80 %, sans effort de compréhension. C'est évidemment là peut-être une préparation efficiente aux épreuves actuelles d'examen, mais le résultat éducatif en est bien peu valable.

Voici, pris au hasard dans une revue un problème donné en juin dernier au CEP :

Une cuisine mesure 4,5 m de long sur 3,6 m de large et 3,20 m de haut. On veut la restaurer. Les murs et le plafond sont peints et le plancher recouvert en partie d'un linoléum qui se trouve à 0,50 m des murs de tous côtés. La peinture des murs coûte 1,40 F le mètre carré et celle du plafond 0,82 F le mètre carré. Le linoléum coûte 9,10 F le mètre carré.

Quelle est la dépense ?

Le moins qu'on puisse dire c'est que les données en sont embrouillées à plaisir. Nous allons programmer ce problème, c'est-à-dire distinguer les diverses questions auxquelles nous aurons à trouver successivement une réponse (ce n'est pas là un modèle de programmation, je ne suis moi-même en ce domaine qu'un débutant).

EXEMPLE DE PROGRAMMATION

1°. - *Une cuisine mesure 4,5 m de long sur 3,6 m de large.*

Quelle est la surface du plancher ? (dessine la figure).

2°. - *Le plancher est recouvert en partie d'un linoléum qui se trouve à 0,50 m des murs de tous les côtés (dessine le linoléum sur la figure).*

Calcule la longueur du linoléum.

Calcule la largeur du linoléum.

3°. - *Quelle est la surface du linoléum ?*

4°. - *Le linoléum coûte 9,10 F le m². Quelle est la dépense ?*

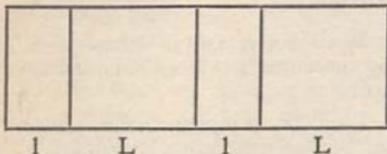
5°. - On veut peindre les murs. Il faut en calculer la surface.

Tu peux calculer la surface du mur sur la longueur et multiplier par 2.

Puis la surface du mur sur la largeur et multiplier par 2.

Tu ajoutes le tout et tu as la surface totale des murs.

6°. - Mais tu peux aussi développer les murs comme ceci :



Quelle est la longueur de ce rectangle ? Sa hauteur ? Sa surface ?

7°. - La peinture des murs coûte 1,40 F le mètre carré. La dépense sera :

8°. - On veut peindre aussi le plafond qui a une surface de...

La peinture coûte 0,82 F le mètre carré. La dépense sera de :

9°. - Si nous ajoutons la dépense pour : le parquet, les murs, le plafond, le linoléum, nous avons la dépense totale qui est de...

Je suis sûr qu'en voyant cette programmation vous direz : c'est beaucoup trop simplifier la tâche de l'élève ; la part du maître est beaucoup trop décisive.

Mais vous vous rendrez compte aussi que 1° problème le plus complexe peut être ainsi, s'il est convenablement programmé, réduit à un certain nombre d'opérations simples que tout enfant quel que peu maître de ses mécaniques élémentaires est en mesure de résoudre.

Ce qui veut dire que la véritable difficulté des problèmes que nous présentons à nos enfants vient des complications apportées par la rédaction scolaire. A nous justement d'enseigner à nos enfants à ordonner les diverses opérations, à les

classer ensuite logiquement pour arriver à une solution toute naturelle.

Autrement dit si nos enfants savaient ainsi programmer leurs problèmes, ils seraient toujours en mesure de les résoudre.

Essayez vous-mêmes de programmer ainsi vos problèmes et dites-nous les avantages ou les inconvénients que vous constatez.

Nous verrons, dans notre prochain article, que cette programmation correspond parfaitement à celle qui se pratique non seulement dans les machines à enseigner mais dans les manuels programmés dont nous parlerons.

SECONDE EXPÉRIENCE

TOUT DE SUITE CONCLUANTE

1°. - A l'occasion de l'étude du programme d'histoire, nous donnons à un enfant, Young (BT n° 500), qui donne des renseignements précieux sur la vie des Français à la veille de la Révolution.

Nous avons constaté déjà que les enfants pouvaient lire Young, en avoir comme une idée générale, mais que, sauf exceptions pour les élèves particulièrement doués, ils ne pouvaient faire aucun travail d'analyse ou de synthèse de cette brochure, qu'ils en rattachaient difficilement les données au thème à l'étude et que, de ce fait, nous ne tirions qu'un avantage relatif de ce document.

Alors, nous avons apporté une première amélioration. Nous avons suggéré : plaçons dans la brochure une fiche complémentaire qui aidera, guidera et soutiendra l'enfant dans les travaux à entreprendre avec cette BT : compte rendu ou conférence. Mais dans la pratique cette aide n'est que très relative. La plupart du temps cette fiche apporte en effet des compléments d'information pour une exploitation pédagogique de la BT. Donnez la BT et la fiche à un élève, il n'en tirera rien de bon sans l'intervention du maître.

Avec notre Boîte enseignante, nous faisons un pas de plus avec la programmation de la *BT*. Pour une étude donnée, en fonction du plan de travail, nous allons établir avec précision la suite des lectures, des recherches et des travaux à effectuer.

Voici la programmation de Young que j'ai réalisée :

LE VOYAGE DE YOUNG

Cherche une gravure représentant une calèche ou une voiture de 1760-1789.

1. - Regarde la p. 2 de la couverture de la *BT* n° 500. Note les villes par où est passé Young.

2. - Qui était Young? Pourquoi vient-il en France? (p. 2 couv.)

3. - A quelle époque se faisaient ces voyages?

4. - Cherchez dans la *BT* les renseignements se rapportant aux routes, p. 1, 3, 7, 14, 22.

5. - Comment travaillait-on les champs? p. 1, 2, 4, 8.

6. - Comment étaient les auberges? p. 9, 10, 14.

7. - Que mangeait-on? p. 2, 5, 6, 9, 10, 18.

8. - Qu'est-ce qu'on récoltait dans les champs? p. 1, 4, 6, 7, 8, 14, 21.

9. - Décrivez un repas de paysan. p. 2, 9, 10, 18.

10. - Décrivez un repas de seigneur ou de prince. p. 2, 3.

11. - Que dit Young de Versailles? p. 2, 4.

12. - Qu'est-ce que la cour? p. 2, 3, 4.

13. - Comment traversait-on les rivières? p. 4, 6.

14. - Il y avait des ours et des loups. p. 12, 13.

15. - Que dit Young de la coutellerie de Chatellerault?

16. - Comment se faisait la circulation à Paris. p. 23.

17. - Que dit Young de la situation à Paris? p. 20.

18. - Les hommes étaient-ils heureux?

TURGOT

Nous avons fait le même travail de programmation sur la si riche *BT Turgot* n° 561.

La fiche complémentaire n'est vraiment qu'une fiche complémentaire. Comme pour le problème ci-dessus on a besoin d'ordonner cette richesse.

1. - Quand est né Turgot? Pourquoi cette *BT* parle-t-elle longuement de lui?

2. - Regardez page 3. Pourquoi les paysans se plaignent-ils?

3. - Essayez de comprendre le système de paiement de la taille, p. 4 et 5.

4. - Par qui était faite la collecte des impôts? p. 6.

Comment est-elle faite aujourd'hui?

5. - Lisez p. 8. Notez comment on essaya d'améliorer le sort des paysans.

6. - Pourquoi les gens ne mangeaient-ils pas volontiers les premières pommes de terre? p. 9.

7. - Notez (p. 10) les cultures nouvelles.

8. - Notez (p. 11) les industries nouvelles.

9. - p. 12. Pourquoi les grains ne circulaient-ils pas librement entre les provinces?

10. - Avec quoi faisait-on le pavé des rues? Est-ce qu'on met encore des pavés aujourd'hui? Qu'est-ce qui les remplace?

11. - La disette en 1770 (p. 22)

Notez, d'après les premières lignes, quelle était l'alimentation principale des paysans.

12. - Résumez d'après la p. 23, les principales réformes de Turgot.



Certes, ni dans l'un ni dans l'autre de ces cas, nous n'avons tiré tous les éléments utiles de cette BT. Il ne s'agit pas de tout dire mais de permettre à l'enfant de faire vraiment un travail à sa mesure, qu'il fera alors avec plaisir et succès. Rien ne nous empêchera si nous le voulons, de faire deux ou trois bandes programmées sur la même BT.

Nous ne donnons qu'accidentellement une réponse. En fait d'histoire, l'enfant n'a pas à inventer. Il lira la BT ce qui est essentiel, et ensuite avec la bande il en tirera l'essentiel.

UN EXEMPLE DE GÉOGRAPHIE

Nous avons entrepris l'étude de notre région du sud-est. Pour cela nous avons préparé un certain nombre de bandes programmées qui font à peu près le tour de la question. Voici une bande établie par Pons sur : *Le Rhône, de Lyon à la Méditerranée*. (Pour faire cette bande utiliser les BT n° 411 et 429).

1. - Une photo de Lyon.

Voici le Rhône qui traverse Lyon. L'autre rivière c'est la Saône.

2. - Sur la valeur de 2 fiches une carte simple du cours du Rhône.

Le Rhône vient de Suisse. Il traverse le Lac Léman. Trouver sur une carte BT 411, p. 1, le nom des deux villes 1 et 2.

3. - Nous allons étudier dans cette bande la partie du Rhône entre Valence et la Méditerranée.

Avant d'atteindre Valence, le Rhône reçoit les eaux d'un grand affluent venant des Alpes. C'est... (prévoir la réponse : R).

4. - Nouvelle carte de la Méditerranée avec les affluents et les villes (à compléter).

Trouver le nom des 2 affluents et de la ville (BT n° 411, p. 1).

5. - Après Valence, le Rhône coule plus vite. Il traverse la plaine de Montélimar. Montélimar est célèbre par ses...

Et voici Donzère. Le Rhône s'amargrit. Ses eaux alimentent un grand canal. Pourquoi? (BT n° 429, p. 17; BT n° 411, p. 18).

6. - Carte du Rhône de Montélimar à Pont-St-Espirit.

A Pont-St-Espirit, le Rhône reçoit un affluent capricieux sur sa rive... (droite ou gauche). C'est...

7. - *Pont-St-Espirit* (voir photo BT n° 411, p. 19).

Pont-St-Espirit est célèbre par son pont. Sur la photo de la p. 19 (BT n° 411), tu vois une arche plus grande. A quoi servait-elle? R

8. - Voici la Provence (avec morceau de carte). Quelles sont les deux villes marquées 1 et 2. Voir carte p. 411, p.1.

9. - Le Rhône arrive au pays de l'olivier. Il entend souffler le mistral. Il entre dans une riche plaine.

Il reçoit sur sa rive gauche un affluent bien important. C'est... R

10. - *Photo d'Avignon* : Tu reconnais le Pont d'Avignon, le Palais des Papes.

11. - Carte : *Le Rhône à Arles*.

Après les eaux de la Durance, le Rhône reçoit un affluent de rive droite. C'est... (1)

Puis il passe à (2)

Enfin il arrive à Arles.

12. - *La Camargue*. voir BT n° 411, p. 22 et 23.

Dessiner le delta du Rhône.

BT n° 562, La Camargue. Situer les villes de Arles, Ste-Marie, Port-St-Louis, Etang de Vaccarès.

13. - Un texte d'auteur.

14. - *Le débit du Rhône* (avec graphique). C'est la quantité d'eau qu'il roule en 1 seconde. Classer ces 4 fleuves par ordre de grandeur.

15. - Quelques chiffres.

Quelle est la longueur du Rhône de la source à la mer.

Quel est son débit?

Quels départements traverse-t-il? R

16. - Graphique du débit.

17. - Le régime du Rhône (suite).

Quels sont les mois où l'eau est la plus abondante?

18. - La navigation sur le Rhône. Pourquoi? Avec textes d'auteurs.

19. - Test :

1^o. - Citer 4 affluents du Rhône entre Lyon et le Delta (11, 9, 8, 6, 4).

2^o. - Quelle est la longueur du Rhône (15).

3^o. - Citer 5 villes où passe le Rhône entre Lyon et Arles. (11, 8, 6, 5, 4, 2).

4^o. - Quels sont les mois où le Rhône a le moins d'eau?

Nous répondrons dans le prochain article aux questions que vous vous posez sans doute :

— N'est-ce pas trop faciliter le travail de l'élève?

— Qu'est-ce au juste que la programmation?

— Comment pourra-t-on avoir un jour les bandes nécessaires?

— Quelle sera la pédagogie qui résultera de l'emploi de cette nouvelle technique?

Tout ce que je veux vous dire aujourd'hui, c'est qu'il n'y a aucune comparaison entre le travail exécuté naguère avec fiches-guides ou fiches auto-correctives et celui que permettent aujourd'hui nos bandes.

Nous présenterons justement un aspect nouveau de nos classes.

Essayez vous-mêmes.

Pour ce qui me concerne, je préconise dès maintenant :

— la présentation sous forme de bande programmée de la fiche complémentaire de nos BT.

Ces BT avec leur bande programmée seront alors un outil de travail incomparable, qui va sous peu s'imposer à toutes les classes.

— L'établissement de bandes programmées semblables que nous publierons séparément pour les BT déjà éditées.

Faites des essais et rendez-nous compte.

C. FREINET

« La Collection Bibliothèque de Travail doit être présente dans toutes les classes ».

M.P. I.P. à Paris

ÊTRE ABONNÉ, C'EST BIEN

POSSÉDER TOUTE LA COLLECTION BT C'EST MIEUX !

nous écrive à I.C.E.M. - BP 282 - Cannes (A.-M.)