

Pour la réforme
de notre
enseignement
des sciences

par

C. Freinet

Les sciences ont pris incontestablement, dans le monde contemporain, une importance primordiale et quelques-unes de leurs conquêtes sont non seulement spectaculaires, elles sont en train de déterminer et de menacer parfois les destins mêmes de l'humanité.

Il serait donc normal et indispensable que l'École prépare les enfants à s'y adapter certes, mais aussi à les comprendre et à les faire progresser.

Les méthodes traditionnelles à base de leçons et de manuels, valables peut-être pour la période préscientifique du début du siècle peuvent-elles assurer cette préparation? Evidemment pas! Par quoi les remplacer? Là est le problème majeur que nous avons à résoudre, la critique du passé ne nous intéressant qu'en fonction du présent et de l'avenir à reconsidérer.

Nous avons pu progresser en ce domaine — comme dans les autres — par la mise au point théorique et technique de notre nouvelle méthode d'apprentissage par tâtonnement expérimental.

Pourquoi la masse des éducateurs hésite-t-elle à opérer ce changement inéluctable dans les principes et dans la forme de cet apprentissage? C'est la question dont nous allons nous occuper tout spécialement pour essayer de trouver les remèdes valables. Si, en effet, hors du milieu enseignant, on est sensible aux arguments de bon sens que nous apportons et aux réussites que nous a valu notre longue expérience, la partie est loin d'être gagnée chez les instituteurs et professeurs. Les raisons?

Elles sont multiples. Dans un livre (1957) *La formation de l'esprit scientifique* (1) Gaston Bachelard étudie ce

(1) Librairie Vrin, Paris.

même problème et le fait que ses réflexions philosophiques concordent avec nos propres découvertes et avec nos réalisations nous encourage à préciser nos positions et notre ligne d'activité.

I. LES RÉTICENCES

DÈS ENSEIGNANTS

« Notre esprit, dit justement Bergson, a une irrésistible tendance à considérer comme plus claire l'idée qui lui sert le plus souvent ».

« À l'usage, explique Bachelard, les idées se valorisent indûment. Une valeur en soi s'oppose à la circulation des valeurs. C'est un facteur d'inertie pour l'esprit. L'instinct formatif finit par céder devant l'instinct conservatif. Il vient un temps où l'esprit aime mieux ce qui confirme son savoir que ce qui le contredit, où il aime mieux les réponses que les questions. Alors l'intérêt conservatif domine; la croissance spirituelle s'arrête! C'est ainsi que des habitudes intellectuelles qui furent utiles et saines peuvent, à la longue, entraver la recherche ».

Mais si on leur explique, dit-on, les professeurs sont intelligents. Ils comprennent et ils se rendent à l'évidence. Hélas dans ce domaine aussi toute explication est impuissante à faire considérer des modes de vie et de travail inscrits dans le comportement des éducateurs.

« J'ai souvent été frappé du fait que les professeurs de sciences, plus encore que les autres si c'est possible, ne comprennent pas qu'on ne comprenne pas. Les professeurs de sciences imaginent que l'esprit commence comme une leçon, qu'on peut toujours refaire une culture nonchalante en redoublant une classe, qu'on peut faire comprendre une démonstration en la répétant point par point. (1)

Au cours d'une carrière déjà longue et diverse, dit encore Bachelard, je n'ai jamais vu un éducateur changer de méthode d'éducation. Un éducateur n'a pas le sens de l'échec parce qu'il se croit un maître. Qui enseigne commande ».

Pour éviter toute désillusion, et le découragement qui pourrait parfois en résulter, il nous faut tenir compte de ces considérations en nous adressant de préférence à ceux qui restent aptes à voir sous l'angle scientifique expérimental leur propre conduite.

« Toute culture scientifique, remarque en effet Bachelard, doit commencer par une catharsis intellectuelle et affective. Reste ensuite la tâche la plus décisive : mettre la culture scientifique en état de mobilisation permanente, remplacer le savoir fermé et statique par une connaissance ouverte et dynamique, dialectiser toutes les variables expérimentales, donner enfin à la raison des raisons d'évoluer ».

II. UNE FORME DE PROGRÈS SCIENTIFIQUE QUI EST EN RÉALITÉ STAGNATION ET RÉGRESSION

a) La masse des connaissances, diffusées par les revues à grand tirage et par la télévision donne l'illusion d'une formation scientifique. C'est le vernis de mots et d'idées qui paralyse la recherche et l'esprit scientifique.

b) Une vulgarisation de la science : « Les livres de physique, patiemment copiés les uns sur les autres depuis un demi-siècle, fournissent à nos enfants une science bien socialisée, bien immobilisée et qui, grâce à la permanence très curieuse du programme des concours universitaires, arrive à passer pour naturelle, mais elle ne l'est point... Les expériences et les livres sont maintenant en quelque sorte détachés des observations premières ».

c) *Une fausse conception de l'intérêt : « L'esprit scientifique doit sans cesse lutter contre les images, contre les analogies, contre les métaphores... Dans nos classes élémentaires, le pittoresque et les images exercent les mêmes ravages. Dès qu'une expérience se présente avec un appareil bizarre, en particulier si elle vient, sous un nom inattendu, des lointaines origines de la science, la classe est attentive aux événements : elle omet seulement de regarder les phénomènes essentiels... En résumé, dans l'enseignement élémentaire, les expériences trop vives, trop imagées, sont des centres de faux intérêt... »*

Mieux vaudrait une ignorance complète qu'une connaissance privée de son principe fondamental ».

d) *La connaissance générale est un obstacle à la connaissance scientifique. Bachelard le prouve : « Rien n'a plus ralenti les progrès de la connaissance scientifique que la fausse doctrine du général qui a régné d'Aristote à Bacon inclus, et qui reste, pour tant d'esprits une doctrine fondamentale du savoir.*

La pédagogie est là pour prouver l'inertie de la pensée qui vient d'avoir une satisfaction dans l'accord verbal des définitions. Pour le montrer, suivons un instant la leçon de mécanique élémentaire qui étudie la chute des corps. On vient donc de dire que tous les corps tombent, sans exception. En faisant l'expérience dans le vide avec l'aide du tube de Newton, on arrive à une loi plus riche : dans le vide, tous les corps tombent avec la même vitesse. On tient cette fois un énoncé utile, base réelle d'un empirisme exact. Toutefois cette forme générale bien constituée peut arrêter la pensée. En fait, dans l'enseignement élémentaire, cette loi est le stade où s'arrêtent les esprits essoufflés. Cette loi est si claire, si complète, si bien fermée sur soi, qu'on

ne sent pas le besoin d'étudier la chute de plus près...

En résumé, même en suivant un cycle d'idées exactes, on peut se rendre compte que la généralité immobilise la pensée, que les variables relatant l'aspect général portent ombre sur les variables mathématiques essentielles ».

III. LE TRAVAIL SCIENTIFIQUE NOUVEAU

Pour ce qui nous concerne, nous sommes parvenus à ces mêmes conclusions par le biais du bon sens et de l'expérience vivante.

En nous dépouillant au maximum de toute scolastique, nous nous rendons compte d'abord que l'enseignement scientifique général ou faussement expérimental qu'on nous a administré, ne nous a absolument rien appris, qu'il nous avait immobilisés dans un faux savoir dont nous sentons alors la vanité, et que seule est valable l'expérience à même la vie.

Ce loyal examen de conscience sera le premier stade de la reconsidération de notre enseignement scientifique. Les bandes enseignantes en seront le deuxième stade. La programmation qu'elles supposent nous met en contact direct avec les vrais processus d'apprentissage des enfants. Une forme nouvelle d'enseignement scientifique est en voie de réalisation.

C. FREINET