 LIBRE OPINION – LIBRE OPINION – LIBRE OPINION – LIBRE OPINION

A propos de l'éducation scientifique à l'école primaire
Esprit scientifique, es-tu là ?

par P. ROUTHIER
 IEN - 1 D Langres
 Licence de chimie
 DES chimie-physique
 CAPES sciences physiques

—————

En ces temps où la technique est omni-présente, que peut-on dire de l'enseignement des sciences à l'école. Qu'est-ce qu'une science ? L'esprit scientifique s'accorde-t-il avec les dogmes de la technique ?

Il faudrait d'abord définir le champ disciplinaire des sciences exactes par rapport aux autres savoirs se réclamant du même terme. Par exemple, le mot de «sciences» appliqué à l'éducation confine à l'imposture, mais nous n'entrerons pas dans ce débat ici. Nous essaierons d'abord de préciser l'enjeu et les obstacles d'une formation scientifique puis de définir des objectifs d'attitude à atteindre, enfin après un bref état des lieux de tracer une perspective d'avenir pour l'éducation scientifique à l'école primaire.

ENJEU

La formation générale dispensée à l'école doit donner à nos futurs concitoyens les moyens d'intervenir avec pertinence dans le débat démocratique concernant la vie publique.

La technique, pompeusement rebaptisée technologie, a souvent tendance à imposer sa propre loi sous la pression des stratégies économiques ou financières obscures. Tout ce qui est scientifiquement possible sera fait avec toutes les conséquences possibles, bénéfiques bien souvent mais aussi parfois désastreuses.

Le chômage, la catastrophe de Tchernobyl, la maladie de la vache folle en passant par l'avenir irradié - à défaut d'être radieux - d'un incertain département entre alpha

LIBRE OPINION – LIBRE OPINION – LIBRE OPINION – LIBRE OPINION

(Valduc), bêta (Soulaines) et gamma (Bure) sont des images qui viennent brouiller la notion de progrès technique.

OBSTACLES

Les choix stratégiques de ces dernières décennies ont été pris par un nombre restreint de décideurs informés qualifiés de «technocrates» et chargés de donner ou non des explications à la population en valorisant les avantages et en minimisant les conséquences néfastes. Les possibilités de choix ont été occultées par des «a priori» plus intuitifs que réfléchis. Pour les uns, le progrès est forcément bénéfique voire inéluctable (l'énergie nucléaire permet une grande souplesse dans l'utilisation de l'électricité) pour les autres, il est désastreux (les déchets nucléaires rayonneront pour l'éternité provoquant une hausse des taux de leucémie pour les populations futures).

L'enjeu essentiel est de libérer l'opinion pour instaurer un débat démocratique mais l'opinion ne peut se fonder que sur la connaissance comme l'avait déjà exprimé Condorcet.

D'après Paul VIRILIO, philosophe et urbaniste auteur de «Cybermonde, la politique du pire» les technologies de transmission et la mondialisation conduisent à un «globalisme» qui pourrait déboucher sur un «totalitarisme high-tech» exercé par quatre ou cinq holdings internationaux. Par ailleurs, la promotion publicitaire des nouvelles technologies vise à cantonner l'utilisateur dans un rôle passif de consommateur en jouant sur le snobisme de l'avant-garde.

Parallèlement à ces techniques se développent curieusement des croyances en l'irrationnel, des parasciences ou parapsychologie comme le prouve la vogue des cartomanciennes, des sectes et des gourous de tout bord.

OBJECTIF

L'apport le plus important des sciences à l'école est donc la réintroduction du doute et le développement du jugement. Le scientifique est celui qui se pose des questions avant de se donner les moyens d'y répondre. Les conflits de connaissance en sciences exactes ne se résolvent pas par des arguments d'autorité, par sondage d'opinion ou par compromis. Seuls les faits constatés font foi. Les compétences à développer se situent donc au niveau de l'attitude et de la méthodologie, c'est-à-dire

LIBRE OPINION – LIBRE OPINION – LIBRE OPINION – LIBRE OPINION

du savoir-faire et du savoir-être. Mais, pour ce faire, un minimum de connaissances est néanmoins indispensable.

D'ailleurs, la connaissance scientifique devrait faire partie de la culture générale de «l'honnête homme» du XXI^e siècle au même titre que les arts ou la littérature. Elle devrait inclure des faits significatifs, les lois du réel, les démarches scientifiques et l'histoire des découvertes.

ÉTAT DES LIEUX

D'après A. BONICHON dans le JDI de janvier 1997, «il y a peu de sciences à l'école et une place insuffisante est faite à l'expérimentation.

Le couple biologie-technologie domine en classe alors qu'il est très difficile de fonder un enseignement scientifique sur l'étude des systèmes complexes qui mettent en jeu un nombre trop important de paramètres». Il est vrai que de nombreux domaines ne peuvent être étudiés à l'école primaire faute d'équipement approprié, mais aussi de temps.

D'autre part, le niveau de maturité des élèves limite beaucoup l'entrée dans l'abstraction et la modélisation nécessaires à la compréhension des phénomènes naturels. Enfin les maîtres, par goût, sont assez peu portés vers les sciences jugées trop difficiles d'accès.

PERSPECTIVES

Cependant, l'enseignement primaire bénéficie ces dernières années d'une attention particulière avec des prises de position comme celles de Pierre-Gilles de GENNES et Georges CHARPAK, prix Nobel, qui visent à promouvoir les manipulations scientifiques auprès des plus jeunes.

A l'initiative du MEN, des départements pilotes se penchent sur la rénovation de l'enseignement des sciences à l'école. Des groupes élaborent des fiches et une liste de matériel permettant de réaliser des expériences en classe sur les différents points du programme.

La tenue régulière d'un cahier d'expériences pourrait également donner du sens à la polyvalence dans l'enseignement primaire en servant de support aux apprentissages de la langue, des mathématiques, voire d'autres disciplines.

LIBRE OPINION – LIBRE OPINION – LIBRE OPINION – LIBRE OPINION

L'objectif essentiel d'une action de formation continuée serait de redonner confiance aux enseignants en leur capacité. Il ne s'agit pas d'anticiper sur l'enseignement scientifique structuré qui ne peut réellement et valablement débiter qu'au cours de l'enseignement secondaire lorsque l'élève dispose des outils conceptuels nécessaires et possède la maturité suffisante pour mener à son terme un raisonnement hypothéti-co-déductif.

Cependant, de quatorze à seize ans, les centres d'intérêts ordinaires sont plus sociaux que scientifiques. Or, si l'on considère que la méthode expérimentale - démarche scientifique privilégiée mais non exclusive et où le doute systématique est le préalable à toute investigation - s'accorde bien avec l'ingénuité, la curiosité, la spontanéité des élèves du primaire et l'ouverture d'esprit de leurs maîtres, il serait dommage de ne pas profiter de ces années privilégiées qui vont de l'âge de raison à l'entrée au collège.

L'enjeu essentiel est bien de faire de nos élèves des citoyens libres et responsables et non simplement des producteurs-consommateurs esclaves de robots.

Le progrès a-t-il encore de l'avenir ? Vous n'êtes sûr de rien... Alors vous avez déjà un esprit scientifique !