

ACTUALITE ET AVENIR DE L'ENSEIGNEMENT DE L'ASTRONOMIE

L'enquête sur l'enseignement de l'astronomie lancée en décembre 1988 par notre Présidente nous a valu une riche moisson de contributions dont les premiers extraits ont été publiés dans le Cahier 45 (printemps 1989). Nous poursuivons la publication d'autres extraits, persuadés qu'ils peuvent servir au travail de la Commission "Sciences de la Terre et de l'Univers". Ils témoignent de l'ardeur et de la lucidité avec lesquelles nos Collègues vivent la promotion de l'enseignement de l'astronomie.

A L'ECOLE PRIMAIRE

Les réformes de l'Enseignement Primaire posent de plus en plus de problèmes. Leur efficacité dépend des contenus, de la formation des maîtres, des moyens financiers pour la mise en oeuvre et de l'adaptation au niveau des élèves.

1. CAUSES DES ECHECS D'UNE REFORME

Il faudrait des dizaines de pages pour relater l'ensemble des causes des échecs d'une réforme.. Je me limiterai à quelques points :

- pas du tout ou peu de formation des maîtres pour des matières nouvelles, astronomie, électronique, mécanismes et électromécanismes, sciences du vivant, l'énergie, la géologie,... A ce jour entre 0 et 5% des instituteurs bien informés selon les matières.
- Formation des maîtres assurée trop souvent par des littéraires qui utilisent un blabla pseudo scientifique et qui ne dominent pas leur sujet. Les instituteurs vont à reculons à ces conférences pédagogiques d'une journée. Dégoûtés par de nombreux problèmes de ce type, les instituteurs se réfugient dans les matières les plus fondamentales, français et mathématiques.
- Sauf pour l'informatique, l'introduction de matières nouvelles n'est jamais, pour le primaire, assortie de moyens financiers supplémentaires. Les communes assurent ces charges si elles le veulent bien et si elles le peuvent. Au ministère, on dira qu'il y a des Lois de Dépenses Obligatoires, elles sont quasiment inapplicables. Cela veut dire que les réformes pour le niveau qui nous intéresse sont toujours matériellement difficiles à mettre en oeuvre.
- De nouveaux programmes, de nouveaux livres ; attendre des livres valables, quand le choix est fait et les livres achetés, on change les programmes. Il faut imaginer les collègues plusieurs fois "échaudés".
- Il faut penser à nos collègues du collège où les livres de sciences ne sont achetés que sur les fonds de réserve, c'est à dire qu'ils ne font pas partie des achats prioritaires comme les livres de mathématiques, de français ou de langues.
- Nous hésitons à investir dans les livres.
- Les diapositives : ce sont des supports intéressants dans de nombreux domaines. Gros inconvénient, elles sont taxées à 33% de TVA...
- Pour la petite commune de 200 habitants où je travaille, la dépense scolaire totale représente 15% de son budget. Plus les communes sont importantes, plus ce pourcentage baisse mais il reste toujours important.
- Pour ce qui concerne l'adaptation des programmes à l'âge mental des enfants, je ne citerai que la réforme Savary où l'astronomie était à enseigner à des enfants de 6 ans, Cours Préparatoire. Tout le monde veut l'oublier, pourquoi ?

- Dernier point, pour déguster définitivement les dernières bonnes volontés changer les programmes avant qu'on ait réussi à mettre en oeuvre le précédent.

2. ENSEIGNEMENTS A TIRER POUR UNE REFORME NOUVELLE

2.1. Organisation logique à l'intérieur des matières et entre les matières, le tout devant être compatible avec les possibilités intellectuelles des enfants. Un bon programme, pour être enseigné correctement et bien retenu par les élèves, devra être agréable et répondre au mieux aux questions fondamentales. (Ne pas oublier que la cosmographie enseignée autrefois au lycée n'était pas toujours bien reçue).

Tout cela semble évident, mais avec nos manies cartésiennes nous ne raisonnons qu'en restant à notre niveau adulte et non en pensant à l'âge mental des enseignés et à leurs centres d'intérêts.

2.2. Reconduire la majorité des contenus. Pourquoi ?

Là, le conservatisme n'a rien à voir, mais il faut penser à la stabilité des programmes qui favorise les expériences, les applications et rend crédible la matière. Il suffit de voir l'intérêt d'une société pour l'histoire et la géographie qui sont enseignées depuis plus d'un siècle. Aujourd'hui, les sciences doivent s'affirmer et devenir aussi fondamentales.

2.3. Pour ce qui est de la révision des programmes, l'idée d'introduire l'astronomie dans une nouvelle rubrique "Sciences de la Terre et de l'Univers" est excellente. C'est une façon plus cohérente, à mon avis, d'aborder un ensemble de disciplines qui, séparées, ne semblent pas à l'instituteur présenter de liens.

2.4. Pour être efficace, une réforme doit avoir des buts modestes et faciles à atteindre pour 93% des enfants. Elle ne doit pas rebuter par des tests, notations diverses qui ne sont que sources de sélection par l'échec peu adaptées pour de jeunes élèves.

3. CONTENU

Comme je le disais plus haut, il serait bon de retenir toutes les grandes lignes du précédent programme en affirmant plus l'unité entre les différents chapitres. Je souhaiterais cependant que l'origine astronomique du calendrier et que beaucoup de découvertes soient mises en valeur et aient leur place en histoire au même titre que les idées philosophiques.

Evaluation des apprentissages à l'école élémentaire :

- il serait intéressant que les élèves arrivent à situer la Terre par rapport aux autres astres.
- il serait aussi souhaitable de bien connaître le calendrier et d'avoir une bonne idée de ses origines astronomiques.
- interroger les élèves de manière indirecte afin de tester ce qu'ils ont compris, retenu,... et plus jamais d'interrogations écrites sur des listes et des tableaux de données.

4. EXPERIENCES AU NIVEAU DE L'ECOLE

En histoire, on doit élaborer avec les élèves une frise chronologique personnelle pour structurer le temps. Pourquoi ne pas utiliser la même chronologie pour plusieurs matières ? Ayons pitié des enfants !

Donc une frise avec une unité plus petite qui relativiserait mieux la place de l'homme et rendrait un énorme service de simplification pour les enfants. Echelle : 1mm/an, l'âge d'un enfant représenté par 6mm, 10 ans 10mm. A six ans on ne parle pas de millimètres, mais on peut parler d'intervalles, d'un nombre de traits. Relier l'idée d'années aux "grands voyages" de la Terre autour du Soleil, 6 ans = 6 grands voyages.

Au Cours Moyen (9-10 ans) : toujours dans le même ordre d'idée, l'invasion de la Gaule par les Romains, 2000 ans ou 2 m. Histoire locale, hommes du néolithique, 4000 ans pour mon village ou 4m. Premiers hominidés d'Afrique, 3 millions d'années ou 3 km, penser à un village voisin. Système solaire 4,5 milliards d'années ou 4 500 km ou frontière nord de la Côte d'Ivoire. Origine supposée de l'Univers 15 milliards d'années c'est à dire 300 km avant le pôle Sud !

Représentation du système solaire avec échelles des tailles et des distances : Terre 1cm à 117 m du Soleil d'un diamètre de 109cm, étoile la plus proche à 33 000 km.

A six ans, plusieurs idées de cycles sont intéressantes :

- la journée ou le jour + la nuit. Il est facile de le faire comprendre en utilisant un globe et une lampe de chevet sans abat-jour. On peut aussi faire tourner les enfants sur eux-mêmes devant un projecteur ou, quand les effectifs sont peu importants, avec une ronde devant le projecteur, en tournant le dos à l'intérieur de la ronde. Solliciter l'imaginaire par l'intermédiaire de la littérature, dialogue du Petit Prince de Saint-Exupéry avec l'allumeur de réverbères.

- L'année des saisons et des événements individuels. Faire découvrir par la discussion les caractères de chaque saison, placer les points de repère Noël, les congés scolaires, les dates d'anniversaire sur l'ellipse décrite par la Terre... Pourquoi ne pas écouter "Les Quatre Saisons" de Vivaldi?

5. PROPOSITIONS DE CONTENU

5.1. Cours Préparatoire Voir plus haut

5.2. Cours Élémentaire (élèves de 7-8 ans). Même contenu qu'au CP mais on commence à pouvoir utiliser les nombres pour des mesures de distances et de durées, débiter la chronologie ; notion de cycle, ajouter celui de la semaine et par une étude du calendrier (almanach de P&T), du cycle des phases de la Lune, le mois.

5.3. Cours Moyen (élèves de 9-10 ans). Etude du calendrier et de ses bases astronomiques, étude plus approfondie des mouvements de la Terre et de la Lune, des variations de la durée du jour,...

6. FORMATION CONTINUE DES MAITRES

Si l'on tient compte de ce qui s'est pratiqué jusqu'à maintenant, il me semble plus facile d'inscrire des disciplines regroupées dans un plan de formation au sein des écoles normales. Celle de Laval ne dispose pas de professeur de physique ni de spécialiste de géographie. Cet enseignement dans le cadre officiel suppose le détachement temporaire de volontaires, un mouvement à lancer en espérant qu'il devienne perpétuel.

Soyons réalistes : stages en école normale en Mayenne, par groupes de 20 personnes pendant 4 jours ; conférences pédagogiques pour 20 à 30 maîtres pour une demi-journée. Pour la formation continue, nous devons nous tourner vers d'autres techniques. L'informatique s'est "plantée" et n'existe plus qu'à 30% en primaire.

D'après l'expérience que j'ai eue auprès des collègues, je me suis rendu compte qu'ils manquaient de connaissances théoriques ; je ne les ai jamais vu prendre autant de notes qu'en astronomie. Pour eux, l'astronomie répond ou aide à répondre à des questions fondamentales. Nous retrouvons ce même engouement auprès des élèves à qui on enseigne la préhistoire. Une solution de rechange : un bon livre de vulgarisation écrit pour chaque niveau d'enseignement et donné à chaque enseignant demandeur pourrait diminuer les carences du système actuel de formation continue. Une autre solution bien plus dynamique : développer le CLEA...

Jean-Michel Prime
(Chérancé, 53400 CRAON)