

LA COMMISSION DE REFLEXION SUR L'ENSEIGNEMENT DE LA PHYSIQUE :

La Société Française de Physique (SFP) et l'Union des Physiciens (UdP) ont réalisé et publié conjointement en supplément au dernier numéro de leurs revues respectives (avril 1989) un dossier consacré à "Michel Hulin et l'enseignement de la physique". Disparu prématurément, Michel Hulin était professeur à l'Université Paris VI et directeur du Palais de la Découverte. Il a beaucoup contribué à la réflexion sur l'enseignement de la physique, en particulier au sein de la commission Lagarrigue.

Nous avons souhaité publier dans les Cahiers Clairaut quelques extraits de cet intéressant dossier. Nous remercions vivement la SFP et l'UdP qui nous ont aimablement autorisés à le faire. Nous reproduisons ci-dessous le bilan que fait P. Bergé des travaux de la commission de réforme des programmes de physique qu'il préside. Nous publierons dans un prochain numéro la contribution de Jean-Marc Lévy-Leblond.

LE POINT APRÈS DEUX MOIS DE TRAVAIL

Il m'est agréable de souligner combien la lecture de textes de Michel Hulin a constitué un guide et une source fondamentale d'inspiration dans le rôle, tout nouveau pour moi, d'animateur d'une mission de réflexion sur l'enseignement de la Physique.

M. Jospin, Ministre de l'éducation nationale a créé des commissions de réflexion thématiques verticales. Chaque commission s'occupe donc d'une discipline (ici, nous parlerons de la Physique) et réfléchit à la façon d'enseigner cette dernière depuis l'école maternelle jusqu'à l'enseignement supérieur compris. Les travaux de ces différentes commissions sont synchronisés par une commission présidée par MM. F. Gros et P. Bourdieu du Collège de France. C'est dire que les présidents de toutes les commissions se réunissent régulièrement pour faire le point de leurs travaux respectifs, et MM. Bourdieu et Gros veillent à la bonne cohérence de l'ensemble. Les commissions travaillent en liaison étroite avec le cabinet du Ministre.

Pour ma part, j'ai constitué une commission qui est formée exclusivement d'acteurs du système éducatif à tous les niveaux. Les présidents n'ont reçu aucune consigne, mais à notre demande expresse, Monsieur Claude Allegre, Conseiller Spécial du Ministre, nous a donné quelques idées générales pour que les différentes commissions ne partent pas dans des directions divergentes. La réflexion générale est naturellement située dans le prolongement de l'excellent rapport du Collège de France établi en 1985 à la demande du Président de la République.

Parmi les critiques fondamentales susceptibles d'inspirer notre réflexion, on trouve, évidemment, le côté négatif des filières étanches joint à la sélection par l'échec à l'aide de l'orientation verdict et l'étendue excessive des programmes qui incite plus au bachotage qu'à la réflexion personnelle. En ce qui concerne la physique, on doit déplorer un enseignement trop abstrait, déductif et exagérément mathématisé.

Quelques idées maîtresses

Les idées qui suivent n'engagent que la responsabilité de leur auteur ; ce sont, néanmoins, celles autour desquelles la commission de physique travaille ; elles indiquent donc la tendance qui sera vraisemblablement proposée par cette dernière. Pour l'instant, notre travail porte sur l'enseignement secondaire, point central de toute réflexion.

En ce qui concerne le lycée, la proposition envisagée est celle d'un enseignement modulaire à options susceptible de respecter la diversité des goûts, des aptitudes et des rythmes d'apprentissage avec, au bout du compte, un baccalauréat unique (à deux dominantes, une littéraire, l'autre scientifique). Pour les sciences, il y aurait donc — de la

seconde à la terminale — un tronc commun avec 6 ou 7 modules représentant chacun une discipline de base (pour une vingtaine d'heures environ) et des options dont l'importance irait croissant de la seconde à la terminale. On pourrait envisager trois types d'options :

- des options de soutien, en effectif réduit, permettant aux élèves faibles de se remettre à niveau ;
- des options " passerelles " permettant des changements du type littéraire ↔ scientifique ;
- enfin des options d'approfondissement ou de culture générale et d'ouverture.

Ces dernières options deviendraient surtout importantes en terminale, entraînant une véritable ouverture vers l'extérieur et favorisant un travail plus personnel et créatif (travail de projet en équipe, par exemple).

Cette structure d'enseignement verrait donc diminuer le nombre d'heures de cours " magistraux " au profit de soutien, de travail guidé en petit groupe ou de travail plus autonome et créatif. Ceci implique, évidemment, un allègement raisonné des contenus des programmes en privilégiant les notions concrètes et formatrices. En ce qui concerne la physique, nous insistons lourdement sur un enseignement concret, sur le contact direct avec l'expérimentation et, en quelque sorte, sur une approche " manuelle " de la connaissance.

La question des contrôles et des examens mérite aussi d'être revue. Il apparaît clairement que le classique problème de physique teste beaucoup plus l'habileté calculatoire et n'est finalement qu'un exercice de " sous-mathématiques ". En tout cas, il n'est guère un test de compréhension profonde. Il apparaît aussi qu'un examen portant sur une discipline expérimentale comme la physique ne saurait se passer d'épreuves pratiques, pas toujours faciles à mettre en place, il est vrai. Il serait donc raisonnable de substituer, au classique problème de physique, une certaine dose de questions variées à réponses multiples et des exercices où la part de raisonnement qualitatif l'emporterait sur la simple application de formules. L'introduction de contrôle continu et/ou d'examens partiels — dans les deux cas avec 2 examinateurs, l'un de l'établissement et l'autre d'un établissement étranger — devrait alléger l'épreuve du baccalauréat et la rendre plus probante.

La réussite de toute tentative d'amélioration de l'enseignement est conditionnée par une bonne formation des maîtres et par la revalorisation du métier d'enseignant. Sans entrer dans les détails des propositions de la commission, quelques points méritent d'être soulignés.

Tout d'abord la nécessité de la formation permanente avec un rôle important que devraient jouer, en particulier, le recours à des centres de ressources pédagogiques et des stages dans des laboratoires. En parallèle avec cette formation permanente extérieure à l'établissement scolaire, il en est une, essentielle, qui consiste à recommander que les enseignants travaillent en équipe pédagogique.

Par ailleurs, tous les 7 ans (par exemple) les enseignants devraient pouvoir se ressourcer en passant une année, par exemple, dans un laboratoire de recherche.

En ce qui concerne la formation initiale, on insiste beaucoup sur la formation pédagogique et didactique et sur l'acquisition des bases de la psychologie de l'enfant. Par ailleurs, une part de la formation du métier de professeur de physique devrait passer par un stage à plein temps de plusieurs mois dans un laboratoire de recherche expérimentale, avec rédaction d'un mémoire et soutenance.