

## C'était il y a 25 ans : 17 janvier 1990

A propos de la sortie du numéro 218 des *Cahiers pédagogiques*, consacré à l'enseignement des sciences, la régionale lorraine de l'APMEP, conjointement avec le CRDP de Nancy et le CRAP (*Cercle de recherche et d'action pédagogiques*) avait organisé une journée de débats consacrés à cet enseignement. Les principaux intervenants étaient Marc LEGRAND (Université Joseph Fourier, Grenoble), Michel PIECUC (Directeur de recherche au CNRS, Nancy), Nicolas ROUCHE (Groupe d'enseignement des mathématiques, université de Louvain-la-Neuve) et Sabine LAURENT (Les cahiers pédagogiques, Marseille).

Voici le compte rendu de cette journée, publié dans l'Est Républicain du 24 janvier 1990, repris dans le Petit Vert n°21 de mars 1990.

### Enseignement des sciences : pour une nouvelle approche

*Interrogations sur l'enseignement des sciences. Faut-il changer le contenu des programmes scientifiques ou bien adopter une nouvelle démarche scientifique ? Et si vous étiez ministre de l'Éducation ?*

A l'invitation de l'Association des professeurs de mathématiques et des « Cahiers pédagogiques », quatre universitaires ont tenté de répondre aux questions d'autres enseignants, étudiants et professeurs de collège au CRDP, rue de Metz. Quatre interventions denses et « musclées » dues à MM. Marc Legrand, de l'université Joseph Fourier de Grenoble, Michel Piécuch, directeur de recherche au CNRS de Nancy, Nicolas Rouche, du groupe d'enseignement mathématique de Louvain-la-Neuve, et à Mme Sabine Laurent, des Cahiers pédagogiques de Marseille.

M. Legrand proposa carrément l'ouverture de débats scientifiques pendant les cours. L'enseignement traditionnel ne favorise guère ce comportement intellectuel de l'étudiant qui devrait pouvoir demander : « Ce qui est affirmé si péremptoirement est-il exact ? Je ne suis pas d'accord et voici pourquoi : quels rapports à ce sujet avec d'autres notions traitées en mathématiques ? ».

Marc Legrand estime que tout ce qui est écrit ne doit pas être obligatoirement exact : « Les raisonnements naïfs et les énoncés faux sont souvent des matériaux nécessaires à la construction des énoncés vrais et à leur signification ». Michel Piécuch aimerait lutter contre l'analphabétisme scientifique : « Il est

possible de mettre sur pied un enseignement scientifique de masse, accessible à tous ».

Sabine Laurent a défendu la place de l'expérimentation dans une formation à la démarche scientifique et M. Rouche montra comment les premières vérités mathématiques étaient obtenues par induction.

A la question de savoir ce que ces universitaires entreprendraient comme réforme ... s'ils étaient ministre de l'Éducation nationale, Michel Piécuch pense : « Il faudrait d'abord changer les mentalités et faire de vraies mathématiques dès le secondaire ».

Nicolas Rouche : « On enseigne comme nous avons été enseignés. Il faut arrêter de bouffer du théorème et faire de vraies mathématiques ».

Madame Laurent : « Changement des modalités de l'examen du bac avec l'instauration d'un contrôle continu ».

Marc Legrand : « D'abord savoir quel est le but des connaissances, à quoi elles servent. Puis, si l'école veut faire autre chose que répéter, il faudra payer, pour avoir le temps de former les profs en compétence, leur donner des temps de recherche ».

### Quelques commentaires, 25 ans plus tard...

*Qu'est-ce que les « vraies mathématiques » ? Ce que ces scientifiques affirment est-il exact ?*

La question reste bien intéressante. À notre époque pleine de probabilités et de statistiques (comme les vérités scientifiques de la recherche médicale et pharmaceutique), peut-on dire qu'une affirmation scientifique est vraie à 99,99% ? Dans les « vraies mathématiques », restera-t-il encore de la place pour le raisonnement déductif ou l'enseignant devra-t-il se contenter de ce qu'affirme la machine ou le logiciel, les justifications éventuelles étant réservées à une « élite » qui aurait les connaissances ? Si les premières vérités mathématiques ont été obtenues par induction, comme le précisait Nicolas Rouche, quelle place ce type de raisonnement occupe-t-il actuellement dans notre enseignement ? Une toute petite semble-t-il, notamment via la démarche d'investigation ou le débat scientifique pour ceux qui les font vivre à leurs élèves.

*Les modalités de l'examen du bac n'ont pas changé et reconnaissons que nous n'avons pas rendu l'enseignement scientifique accessible à tous (on l'a même supprimé en section littéraire).*

*La formation des professeurs a avancé puis sévèrement reculé.*

*Mais la question préalable posée par Marc Legrand reste plus que jamais cruciale et d'actualité : « D'abord savoir quel est le but des connaissances, à quoi elles servent ». C'est peut-être cette finalité qui a le plus changé en 25 ans. Ne sommes-nous pas en train de viser un enseignement en lien avec le monde du travail, de former des jeunes avec comme première finalité une insertion dans ce monde du travail ? Entre hommes, citoyens et travailleurs, le tiercé ne semble plus le même. Et qu'en est-il du rôle culturel des mathématiques ? Il ne faudrait pas qu'on arrive à enseigner des mathématiques en lien avec le monde du travail pour « les pauvres » (nous devrions dire « pour tous ») et que les aspects culturels soient réservés à ceux qui ont les moyens de penser à autre chose qu'à l'insertion professionnelle. Il est donc très important que les activités mathématiques qui se passent hors la classe (Maths en Jeans, clubs, concours et rallyes mathématiques, etc.) soient complètement intégrées à la classe, elles qui font vivre de « vraies mathématiques ».*