

RAPPORT D'INFORMATION
DÉPOSÉ

en application de l'article 145 du Règlement

PAR LA COMMISSION DES AFFAIRES CULTURELLES, FAMILIALES ET SOCIALES

sur

L'enseignement des disciplines scientifiques dans le primaire et le secondaire
ET PRÉSENTÉ

PAR M. JEAN-MARIE ROLLAND,
Député.

Texte complet <http://www.assemblee-nationale.fr/12/pdf/rap-info/i3061.pdf>

Extrait des conclusions

2. Quelles mathématiques à l'école primaire ? (Pages 35-37)

La mission considérait comme une évidence le fait qu'entre six et onze ans les jeunes élèves doivent apprendre assez tôt à maîtriser les quatre opérations, être entraînés au calcul mental et familiarisés avec les mesures et les ordres de grandeur.

Les programmes d'enseignement de l'école primaire, adoptés par un arrêté du 25 janvier 2002, semblent aller dans ce sens. L'un des objectifs en mathématiques pour le cycle II (grande section de maternelle, CP, CE1) consiste, en proposant une étude structurée des nombres, des formes, des grandeurs et de leur mesure de marquer l'entrée véritable des élèves dans l'univers des mathématiques ». Au cycle III (trois dernières années de l'école élémentaire), la résolution des problèmes est au centre des mathématiques et les connaissances doivent porter sur « les nombres entiers et décimaux, le calcul portant sur ces nombres, les techniques opératoires, l'approche des fractions, la mesure de quelques grandeurs, des notions d'espace et de géométrie (...)»

Très chargés et très complexes (en Finlande les programmes scolaires comptent quelques pages, contre quelques centaines en France), ces programmes ne semblaient pas a priori être de nature à former des analphabètes en mathématiques et la mission ne s'attendait pas à voir se déchirer sur ce point les représentants des différentes chapelles qui agitent l'éducation nationale. La querelle se cristallise en particulier sur l'apprentissage de la division et des fractions. Elle est qualifiée d'idéologique par les protagonistes eux-mêmes, qui se sont affrontés au moment de l'élaboration des programmes de 2002 et qui continuent de le faire.

Peu soucieuse de prendre parti dans ces querelles byzantines, la mission y voit surtout la place démesurée des programmes qui occultent les bonnes et les mauvaises pratiques professionnelles pour les enseigner. Quelques exemples suffiront à montrer que ces oppositions farouches ne se justifient pas vraiment et que le curseur devrait se situer à mi-chemin entre une énumération de connaissances à acquérir et la recherche d'une bonne compréhension de la part des élèves.

Très hostile aux programmes actuels, M. Michel Delord, vice-président du groupe de réflexion interdisciplinaire sur les programmes (GRIP) et enseignant en mathématiques, a expliqué à la mission sa conception de l'enseignement de la division. Il faut, selon lui, apprendre très tôt la division à la main, dès le CP alors que seule la technique opératoire de l'addition est exigée par le programme, à la fin du cycle II. Selon M. Delord, la maîtrise de la division est la meilleure preuve de la maîtrise des trois autres opérations et que la division sans poser les soustractions, spécificité française, est un des meilleurs exercices de base du calcul mental et de plus, la connaissance de l'algorithme de la division est la seule manière de faire la différence entre les nombres décimaux, rationnels et irrationnels, qui est une base de l'algèbre, et que ne permet pas la calculette.

Est-il vraiment impossible de concilier ces exigences en matière de connaissances avec la démarche plus pédagogique de M. Roland Charnay, professeur agrégé de mathématiques, membre du groupe d'experts sur les programmes de l'école primaire, responsable de la commission mathématique, et considéré comme le père des programmes actuels. Dans un entretien qu'il a accordé au Syndicat national unitaire des instituteurs professeurs des

écoles et Pegc (SNUipp) le 25 novembre 2004, M. Roland Charnay déclare, notamment, qu'un des buts principaux de l'école est que les élèves acquièrent des connaissances, mais ces connaissances n'ont de valeur et de validité que si elles sont utilisables par les élèves. Or, en mathématiques, l'utilisation des connaissances se manifeste à travers la résolution de problèmes et, pour qu'un élève investisse ses connaissances dans la résolution de problèmes, il faut que les connaissances aient pris du sens au moment de leur apprentissage, c'est-à-dire que l'élève soit en capacité de relier certaines catégories de problèmes avec certaines catégories de connaissances.

Autrement dit l'apprentissage du mode opératoire de la division ne peut se faire mécaniquement sans que l'élève ait compris à quoi elle sert.

La mission déplore ce faux débat entre savoirs et compétences même si il y a eu pendant des années une certaine dérive pédagogique trop axée sur les mécanismes intellectuels de l'apprentissage. Il n'y a pas de compétences sans savoirs et un empilement de savoirs sans liens entre eux et sans réflexion paraît bien peu formateur.

M. Rémi Brissiaud, chercheur en didactique des mathématiques et formateur à l'IUFM de Versailles, a éclairé un peu ce débat en rappelant que l'Éducation nationale est coutumière des bouleversements en matière de programmes. Si à l'école de Jules Ferry on apprenait à lire, écrire et compter dès les premières classes, au cours de la période 1970-1985 les jeunes enfants ne comptaient plus en base 10 et aujourd'hui on assiste à un nouveau mouvement de balancier puisque les enfants apprennent à compter dès les petites sections de maternelle ce qui, selon M. Rémi Brissiaud, est prématuré.

Tout en regrettant que les psychologues n'aient pas été associés l'élaboration des programmes, il propose une sorte de synthèse des diverses positions. Selon lui, il est souhaitable d'enseigner la multiplication en CE1 et la division en CE2. Il ne faut pas trop retarder le moment où l'on aborde ces notions car si le temps d'apprentissage est trop court, ce sont ceux qui apprennent le plus vite qui s'en sortent le mieux. Il faut trouver un juste équilibre pour faire aussi la part à l'enseignement qui essaie de faire comprendre au plus grand nombre d'élèves la raison d'être des concepts arithmétiques, pourquoi les hommes les ont inventés, en quoi ils sont des outils pour affronter la réalité. Il ne faut pas revenir ce qu'on faisait avant, quand on apprenait par cœur, car seul un petit nombre d'élèves étaient alors en mesure de s'interroger par eux-mêmes sur le pourquoi des choses.

Les lacunes en mathématiques constatées plus tard chez les étudiants et souvent dénoncées devant la mission « ils ne savent pas appliquer la règle de trois » résultent, sans doute, à la fois d'un manque de connaissances de base et d'un manque de compréhension des concepts arithmétiques.

La formation des enseignants, sur laquelle le présent rapport reviendra, est probablement plus déterminante pour améliorer l'efficacité du système scolaire que les querelles sur les programmes.

La tendance signalée par des inspecteurs généraux des enseignants du premier degré à s'accommoder dans les matières scientifiques d'un faible niveau d'exigence paraît plus grave que le fait que la division à deux chiffres à décimale ne figure pas au programme de l'école primaire, lequel ne prévoit que la division des nombres entiers.