

# AVIS SUR LA FORMATION DES MAÎTRES DE MATHÉMATIQUES

**D**ans la foulée des États généraux sur l'enseignement des mathématiques au Québec, tenus au printemps 1990, les groupes et associations préoccupés par cet enseignement ont constitué le Conseil Québécois de l'Enseignement des Mathématiques (CQEM). Celui-ci s'est alors donné comme mandat une double étude de la formation requise en mathématiques, en vue de mieux redéfinir :

- celle des jeunes, à la sortie des divers ordres d'enseignement;
- celle des maîtres, oeuvrant à chacun de ces ordres.

Le CQEM présente ici les conclusions unanimes, relatives à la formation des maîtres oeuvrant en mathématiques à divers ordres, formation abordée ici en trois étapes qui correspondent au développement de cette formation :

- la formation préalable;
- la formation professionnelle;
- la formation continue.

## La formation mathématique préalable

Le CQEM reconnaît la nécessité, pour toute personne désireuse d'entreprendre un programme de formation des maîtres de mathématiques, d'acquiescer au préalable une formation dans la discipline mathématique dont le niveau dépend évidemment de l'ordre d'enseignement visé par la personne. Elle doit cependant être suffisante pour développer chez la personne une aisance à travailler dans le domaine, une capacité de vivre une véritable activité mathématique et d'y engager, par la suite, ses futurs élèves.

Cette compétence essentielle, faut-il le dire, ne constitue cependant pas le seul élément de la compétence globale d'un maître, comme nous le verrons plus loin, au moment d'aborder la formation professionnelle.

## À l'ordre primaire: Le CQEM recommande

À propos des futurs maîtres de mathématiques

- la réussite d'un cours de mathématiques de niveau cinquième secondaire;
- la réussite de deux cours de mathématiques, tous deux effectués au cours de chacune des deux années vécues à l'ordre collégial, en vue de deux objectifs:

1. développer de façon particulière, chez les futurs maîtres, une culture mathématique;

2. leur permettre de se plonger dans une véritable activité mathématique.

La nature et le contenu de ces cours restent cependant à préciser.

## Aux autres ordres: Le CQEM recommande

À propos des futurs maîtres de mathématiques

- la réussite du cours de mathématiques enrichi (actuellement le 536) de niveau cinquième secondaire;
- la réussite des cours de mathématiques du bloc ministériel du programme collégial «sciences de la nature» (actuellement 103, 105 et 203).

## La formation professionnelle des maîtres de mathématiques

La formation complète des maîtres de mathématiques comporte plusieurs volets, tous importants dans leur préparation: mathématiques, psychopédagogiques, didactiques, pratiques (stages, classes d'attache...). Il n'est, pour s'en convaincre, qu'à considérer la liste des tâches des futurs maîtres.

Mentionnons, à titre d'exemples :

- enseigner aux élèves et les évaluer selon leurs différents styles d'apprentissage;
- intégrer certaines méthodes d'éducation coopérative;
- créer une atmosphère de bonne communication où les élèves se sentiront à l'aise

pour explorer, créer, discuter, partager, écrire, poser des questions, expliquer;

- intégrer des outils technologiques (calculatrices, micro-ordinateurs) au processus d'apprentissage;
- intégrer une approche de résolution de problèmes qui permettra à l'élève de découvrir les liens avec sa vie quotidienne et d'autres champs de connaissance;
- utiliser au maximum des matériels concrets et des modèles en trois dimensions pour faciliter l'apprentissage;
- utiliser les outils d'évaluation correspondant aux méthodes d'enseignement;
- s'engager dans une analyse continue de l'enseignement et de l'apprentissage afin d'évaluer le programme, les méthodes d'enseignement et les progrès des élèves, en vue d'orienter la planification des contenus et des méthodes vers des expériences d'apprentissage encore plus enrichissantes.

Malheureusement, faute de temps et de moyens, nous limiterons nos recommandations à certaines facettes de cette problématique.

#### À l'ordre primaire: Le CQEM recommande

À propos des futurs maîtres de mathématiques

- la réussite d'au moins quatre cours à l'ordre universitaire en mathématiques et en didactique des mathématiques, animés par un souci d'intégration des deux points de vue, mathématique et didactique, quel que soit par ailleurs le point de vue dominant du cours.

En général

- la prolongation et la concrétisation de ce souci d'intégration au moment des stages et des autres activités de formation pratique, et ce, sans perdre de vue l'un des enjeux centraux du stage : préparer le futur maître à organiser et gérer sa classe.

Une réflexion plus approfondie s'impose, à

notre avis, sur la nature et l'organisation de tout ce qui s'appelle formation pratique.

#### À l'ordre secondaire

Nous tenons à souligner que nous sommes sensibles aux propositions qui font actuellement l'objet de discussions sérieuses autour de l'idée d'une double formation, donc, en deux matières, pour les futurs maîtres du secondaire. Cependant, nous nous permettons ici d'émettre quelques réserves.

À notre point de vue, le problème du décrochage ne trouverait pas là sa solution, comme l'affirme l'argument souvent évoqué pour justifier cette orientation vers deux disciplines. En effet, il est bien connu que l'affectation du personnel enseignant à un complément de tâche ne dépend guère de sa formation.

En outre, cette obligation pourrait éloigner de la profession enseignante en mathématiques certains bons candidats.

Enfin, il est possible, croyons-nous, que la formation mathématique et didactique de base, actuellement considérée comme absolument indispensable, puisse souffrir de l'obligation à cette double formation. L'enjeu est également complexe, mais la formation pluridisciplinaire ne devrait pas se faire au détriment de la formation mathématique et didactique.

#### À l'ordre secondaire: Le CQEM recommande

1. Deux types de formation préparatoire à l'enseignement des mathématiques :

A. une solide formation de base en mathématiques et en didactique, équivalente à deux années du programme de baccalauréat en mathématiques.

B. une formation de base en psychopédagogie et en didactique mieux adaptée et dotée de trois caractéristiques:

- conçue pour répondre aux besoins spécifiques des futurs maîtres et de l'enseignement secondaire;
- préoccupée par la gestion de classe, les relations avec les jeunes et l'évaluation;

- assurée en co-occurrence avec la formation mathématique plutôt qu'en appendice à celle-ci.

2. Le développement de stages pratiques selon les trois axes suivants:

- a. allongement de leur durée
- b. meilleure intégration aux autres composantes de cette formation
- c. échelonnement d'une manière progressive tout au long de la formation.

**À l'ordre collégial : Le CQEM recommande**

À propos des futurs maîtres de mathématiques

- l'obtention d'un baccalauréat en mathématiques.

En général

- un complément de formation en mathématiques par de bonnes connaissances en psychopédagogie et en didactique orientées vers l'enseignement des mathématiques, aux contenus et aux modalités encore à définir.  
La question des stages demeure entière.
- le développement d'un permis d'enseignement obligatoire, permis obtenu à la suite d'une période de probation.

**À l'ordre universitaire : Le CQEM recommande**

À propos des futurs maîtres de mathématiques

- l'obtention d'un doctorat dans un domaine pertinent.
- la participation des nouveaux maîtres à des activités pédagogiques en relation avec les services pédagogiques de l'université.

**La formation continue des maîtres de mathématiques**

La formation des maîtres de mathématiques doit se poursuivre sur le terrain et avant tout, en début de carrière.

À cet égard, au cours de ses premières expériences et quel que soit l'ordre d'enseignement où il exerce, il serait important que tout nouveau maître soit appuyé. À cet effet, pendant la

durée de la probation, il devrait pouvoir profiter de budgets du MEQ ou du MESS qui permettraient d'organiser un système de soutien.

Si on lui permet de travailler dans des conditions plus facilitantes et si quelqu'un d'expérience peut lui servir, sinon de tuteur, du moins de conseiller, il jouira alors de meilleures chances de développer une excellente pratique d'enseignement des mathématiques. Il pourra ensuite gérer avec une réelle compétence les situations difficiles.

Le CQEM recommande

- le perfectionnement continu obligatoire des maîtres - même bien lancés dans la carrière - par des activités telle que la participation à des congrès, ateliers, conférences, cours à l'université ou ailleurs, stages pertinents dans l'industrie...
- l'obligation pour les employeurs de fournir les moyens pour réaliser ce perfectionnement, en termes de ressources humaines, matérielles et financières.

N.D.L.R.: L'avis du CQEM arrive à point nommé. Les ministères de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur sont à réorganiser toute la formation des enseignants du secondaire donnée par les universités. Cette réforme vise en gros à permettre une plus grande flexibilité dans l'affectation des enseignants et à rapprocher les exigences de l'université et les besoins du milieu scolaire. Pour ce faire, l'on prolonge le temps de formation à l'université de trois à quatre ans. Cette formation portera sur deux disciplines, une majeure et une mineure. L'importance des stages sera accentuée, mais la probation après la fin des études sera réduite à une année. Par ailleurs, le ministère de l'Éducation, par son comité d'agrément des programmes, semble vouloir imposer qu'il n'y ait qu'un seul baccalauréat en enseignement au secondaire dans lequel il y aurait diverses options et que ce programme soit sous la responsabilité des départements de Sciences de l'Éducation. L'Avis sur la formation des maîtres de mathématiques du CQEM devrait être lu dans le contexte de cette réforme de la formation des futurs maîtres. L'on y constatera des points de vues qui ne concordent pas nécessairement avec ceux des deux ministères.