

Commission de réflexion sur l'enseignement des mathématiques

La formation des maîtres en mathématiques

Les recommandations de la commission

Nous formulons ci-dessous une liste de recommandations qui nous semblent les plus importantes pour améliorer la formation des maîtres en mathématiques. Bien entendu, de nombreuses autres mesures peuvent être intéressantes et le lecteur se reportera aux propositions énoncées dans chacune des parties du texte. Pour faciliter cette lecture, nous renvoyons ci-dessous aux paragraphes concernés.

Recommandations générales

1) La première recommandation porte sur la politique de recrutement de professeurs. La commission souhaite vivement que le mode de recrutement ordinaire des enseignants soit le **concours** externe : CERPE, CAPES, CAPLP2, Agrégation et que tous les enseignants recrutés aient droit à une année au moins de formation avant d'être placés sur le terrain comme enseignants à plein temps. Les concours internes doivent garder essentiellement un rôle de promotion (comme c'est le cas de l'agrégation interne). La multiplication de recrutements *ad hoc* (utilisation des candidats classés en liste complémentaire comme vacataires, concours réservés, examens professionnels) ne nous paraît pas une pratique saine. La commission rappelle, avec force, qu'aucune politique cohérente visant à assurer la qualité du corps enseignant ne peut être menée si les flux de recrutement ne sont pas régulés avec le souci du long terme, par exemple par une loi de programmation pluri-annuelle, voir troisième partie, III 1.

2) La commission est en faveur du rétablissement immédiat de dispositifs de pré-recrutement rémunérés du type IPES, pouvant comporter un engagement des bénéficiaires au service de l'Éducation Nationale. Cette demande est d'autant plus pressante que l'institution va devoir faire face ces prochaines années à des recrutements massifs et qu'il convient d'attirer vers l'enseignement un grand nombre de bons étudiants. Cette mesure constitue aussi un accompagnement social indispensable à l'allongement des études prévu au point 5 ci-dessous), voir troisième partie IV 2.

3) La commission considère qu'un enjeu important de la formation des maîtres, en mathématiques comme ailleurs, est l'impérieuse nécessité de développer l'aspect collectif du

métier d'enseignant : la collaboration entre collègues d'une même discipline ou de disciplines différentes au sein d'un même établissement doit devenir la règle. Pour être effectif et généralisé, ce travail collectif doit être organisé institutionnellement ; la mise en place des modalités de cette organisation devra s'appuyer sur la formation initiale d'une part, sur la formation continue de l'autre.

La formation universitaire avant les concours

4) La commission réaffirme l'intérêt qu'elle porte à la généralisation de licences pluridisciplinaires conçues pour la formation initiale des professeurs des écoles et/ou des professeurs de lycée professionnels, voir première partie IV 3 et deuxième partie I C 1.

5) Une des idées principales défendues dans ce rapport, pour faire face à l'évolution et à la diversification des contenus que doit dominer un enseignant du second degré, est de prolonger la durée des études requises pour se présenter au CAPES de mathématiques à quatre ans après le baccalauréat (le niveau de la maîtrise ou de ce qui la remplacera), voir troisième partie IV 2 c. La commission souhaite que soient créées pour cela des formations adaptées, qui devront être sensiblement différentes des actuelles maîtrises. Elles devront notamment comporter des options adaptées à l'enseignement du second degré (qui pourraient être choisies, par exemple, parmi les suivantes : arithmétique, géométrie, probabilités et statistiques, algorithmique et programmation, lien avec d'autres disciplines, histoire et épistémologie des mathématiques, didactique, etc.), voir troisième partie IV 2 d.

La commission recommande dans le même temps de porter à cinq ans après le baccalauréat la durée des études requises pour se présenter à l'agrégation (au niveau du master dans le nouveau système).

Les concours de recrutement

6) En ce qui concerne le recrutement de professeurs des écoles, la commission considère comme essentiel que la formation professionnelle initiale soit fixée à 2 ans.

De plus, elle souhaite

- que soient institués un réel programme national et un texte de cadrage des épreuves du concours
- que les conditions de confection des sujets de mathématiques permettent d'en assurer la qualité ;
- que l'équilibre et la compétence des jurys soient garants de l'équité du concours.

Sur toutes ces questions on se reportera à l'annexe de la première partie.

7) Pour le CAPES de mathématiques, la commission rappelle l'importance qu'elle attache à la vérification des compétences des candidats en géométrie, en probabilités et en statistiques, voir troisième partie II 1 et 2. Elle met aussi l'accent sur l'importance du lien avec les autres disciplines, voir troisième partie II 3.

8) Pour prendre en compte la nécessité d'une formation des futurs professeurs ouverte vers les fondements de l'informatique, la commission recommande que leurs compétences en algorithmique soient vérifiées à l'occasion des épreuves écrites du CAPES, ce qui peut être

réalisé par une troisième épreuve, ou par une inflexion des épreuves actuelles, voir troisième partie IV 4 e.

9) S'agissant des épreuves orales du CAPES, la commission souhaite le maintien de l'actuelle épreuve sur dossier, mais suggère, pour qu'elle joue pleinement son rôle (et qu'elle permette notamment de vérifier les compétences des candidats en matière d'exploitation pédagogique de calculatrices, voire de logiciels), d'augmenter d'une heure la durée de préparation pour cette épreuve (qui passerait ainsi de 2 à 3 heures). Elle souhaite aussi que soit renforcée la proportion de thèmes qui relèvent de l'enseignement au collège, voir troisième partie IV 3 c.

La formation professionnelle des professeurs de mathématiques

10) En ce qui concerne la formation professionnelle après le concours, la question fondamentale est l'articulation des apports disciplinaires et didactiques et de la pratique. Une possibilité est de développer une formation par l'analyse réfléchie et comparée des pratiques : pratiques des pairs, pratiques des plus experts, propres pratiques. Ce type de formation nécessite d'une part des organisations en groupes restreints et des interactions entre le terrain des classes et le centre de formation, d'autre part des encadrements par des équipes de formateurs. Il serait souhaitable que ces dispositifs trouvent leur place (et les moyens de leur fonctionnement effectif) dans les divers IUFM. On renvoie à la quatrième partie pour tout ce qui concerne ces questions.

11) Pour améliorer la formation professionnelle des professeurs du second degré, et notamment pour amoindrir le choc de la prise en main d'une classe en responsabilité au début de seconde année d'IUFM, la commission souhaite, dans l'hypothèse de l'allongement des études évoqué au point 5) ci-dessus, un renforcement des stages lors de l'année de préparation au concours, voir troisième partie IV 3 b. Elle souhaite aussi qu'une réflexion s'engage sur l'organisation de l'année de PLC2, voir quatrième partie IV 4. Enfin, la prise en main de la classe dans la première année d'exercice pourrait être facilitée par des dispositions d'allègement de service. Ce souci de l'accompagnement des nouveaux enseignants titulaires vaut aussi, bien entendu, pour les non titulaires.

La formation continue, la formation des formateurs

12) La commission souhaite que soit affirmée et reconnue la nécessité de la formation continue, à la fois comme **un droit et un devoir** pour chaque professeur. En ce sens, elle préconise l'attribution à chaque enseignant d'un capital de formation continue (un an de formation pour dix ans d'exercice du métier paraît un minimum). Elle estime de plus que la reconnaissance de l'importance de la formation continue passe par la validation institutionnelle des acquis de cette formation et leur prise en compte dans le déroulement des carrières de enseignants, au-delà des seuls concours internes.

13) La commission estime que les dispositifs de formation continue existants, par leur atomisation, par le très faible nombre d'heures de la très grande majorité des formations, ne peuvent répondre à la plupart des besoins de formation actuels, et ne peuvent de ce fait améliorer significativement l'enseignement des mathématiques. Elle se prononce en faveur d'une remise à plat complète de la structure du dispositif de formation permettant notamment

d'inclure des stages de durée substantielle et des formations de différents niveaux sur un thème donné. Elle insiste également sur la nécessité de rétablir un équilibre plus satisfaisant entre le disciplinaire et le transversal dans les formations proposées aux enseignants.

14) La commission estime que, pour être réellement efficaces et conduire à des évolutions durables, les actions de formation continue, notamment celles visant à des modifications substantielles des pratiques des enseignants, doivent se doubler de dispositifs de suivi et d'accompagnement sur le terrain. Elle estime que les moyens de formation et de travail collaboratif à distance offerts par les TICE devraient être davantage exploités pour assurer ces suivi et accompagnement, mais que ceci impose que leur coût soit raisonnablement estimé et pris en compte, ce qui n'est pas le cas pour l'instant.

15) La commission estime que les liens entre formation continue (mais aussi formation professionnelle initiale des enseignants), institutions universitaires et recherche sont insuffisants et doivent être améliorés. Elle souligne que la France dispose, grâce aux IREM, d'une structure tout à fait adaptée au renforcement de ces liens en ce qui concerne les mathématiques, à condition que les moyens de l'assurer leur soient attribués.

16) La commission considère comme une condition essentielle pour l'existence d'une formation continue de qualité sur l'ensemble du territoire, le développement et la large diffusion de ressources pour la formation. Elle propose que des moyens spécifiques soient accordés, sur une base contractuelle, pour la production et la diffusion, notamment par le biais de Cédéroms et d'Internet, de telles ressources dont les documents d'accompagnement des nouveaux programmes du lycée produits par le groupe d'experts constituent un bon exemple. Là encore, le potentiel en ressources des IREM pourrait être mieux exploité au niveau de l'enseignement secondaire (comme c'est le cas via la COPIRELEM pour l'enseignement élémentaire).

17) La commission souhaite que l'effort important à mener pour mettre en place une formation des maîtres de qualité s'appuie sur une organisation systématique de la formation de formateurs, conçue comme une véritable formation professionnelle, en liaison avec les universités et sur sa valorisation institutionnelle, notamment par des diplômés reconnus.