



Délégation à l'éducation et la formation

**Note de travail de l'Académie des sciences
concernant la formation des professeurs enseignant les sciences
Juin 2008**

Dans le contexte modifié par les annonces présidentielles, cette Note prolonge les recommandations adoptées et publiées par l'Académie des sciences en novembre 2007 (voir www.academie-sciences.fr/publications/avis.htm). Elle aborde plus spécifiquement la « mastérisation », la réforme annoncée des concours de recrutement, la formation universitaire en licence et en master.

Observations générales

- Bien que le parcours universitaire L et M relève de l'organisation universitaire, le concours, on le sait, a un effet considérable sur les formations en amont. On ne peut donc dissocier entièrement les deux sujets. L'AS souhaite donc travailler étroitement avec les deux ministères, ainsi qu'avec la CPU.
- Les réflexions de l'AS ont fait l'objet de l'*Avis sur la formation des professeurs enseignant les sciences* de novembre 2007 : ses recommandations demeurent d'actualité, sous réserve d'inventaire de nouvelles orientations éventuelles.
- Il faut disjoindre les cas des PE, des PLC et des PLP, qui posent des problèmes entièrement différents dans les flux possibles de recrutement, dans l'amont du concours et dans le concours. L'occasion est notamment unique de repenser en profondeur les CAPES et CAPET.
- La perspective européenne, qui a semblé guider fortement les décisions prises à ce jour, privilégie lors du L et du M une orientation progressive et une formation en alternance, qui comprend la composante pré-professionnelle. Le recrutement dans la fonction publique complique ce mariage, mais la formule d'un master à caractère professionnel demeure bien adaptée. En outre, au-delà des déclinaisons locales mises en œuvre par des universités autonomes, un cadrage national léger de la « mastérisation » pourrait être envisagé.
- La proposition d'un « compagnonnage » lors de la première année d'exercice ne suffit pas à garantir que les candidats recrutés aient une fibre pédagogique suffisante et une formation adéquate à la prise en charge d'une classe.
- Sur un sujet aussi vital pour l'avenir du pays, l'AS attire l'attention sur les risques de mise en place trop hâtive, et sur la capitalisation souhaitable d'expérimentations réussies.

PLC (Maths, Sciences physiques, SVT)

- Concours : l'AS réitère son point de vue d'une formation :
 1. conjuguant la maîtrise solide et indiscutable d'un champ disciplinaire et une capacité réelle d'ouverture aux disciplines voisines, préparant les futurs enseignants à une vision plus interdisciplinaire de la science et de la technique, incluant l'informatique (au sens d'une discipline et non de l'usage des outils) : l'AS rappelle sa proposition d'épreuves *combinant une majeure et une mineure*.
 2. comprenant une indispensable expérience de la science vivante : stage de 6 mois .



Délégation à l'éducation et la formation

3. préparant à une certaine familiarité avec l'histoire des sciences, l'épistémologie des sciences, l'éthique et la didactique en prolongement, tout ceci se référant aux modes de construction et d'usage des savoirs.

Le parcours de L et de M doit donc offrir les choix nécessaires pour la majeure et des mineures diversifiées ; il comprend un stage dans un laboratoire ou une entreprise d'au moins 4 mois (6 si possible), validé par un certificat ; il offre une formation en épistémologie et didactique, validée soit par un mémoire et un certificat, soit par une épreuve du concours.

La pré-professionnalisation peut comprendre notamment :

- une classe en alternance en année M2, si l'employeur est en mesure de l'organiser ;
- une fonction d'accompagnant scientifique en école primaire. Le cadre du dispositif ASTEP ou équivalent pourrait être utilisé, notamment en L pour les étudiants envisageant une orientation PE (voir www.astept.fr, à/c du 1.10.08).

L'AS suggère que soit sérieusement étudiée l'hypothèse d'un CAPES gardant son caractère de diplôme national mais à affectation régionale (i.e. ni départementale, ni académique), ce qui pourrait attirer nombre de candidats nouveaux et de qualité – un besoin fort en sciences.

- Organisation du master :
 - Indications nationales légères de cadrage.
 - deux grands types possibles, la préférence forte de l'AS allant au premier :
 - master **Sciences** avec spécialités : maths, sciences physiques, svt, mais aussi sciences cognitives, informatique, technologies de l'ingénieur, épistémologie/didactique/histoire, métiers de la formation,...(offrant donc la préparation de la majeure et de la mineure) ;
 - master **Education et formation** avec spécialités : maths, svt, etc, auquel l'Académie est assez défavorable (dérives trop probables) ;

PLC (voie technologique du lycée, collègue)

Le besoin existe, reconnu par tous, d'une réforme en profondeur, l'occasion en étant ici offerte. Il n'est pas possible d'en dessiner tous les contours. Rappelons quelques-unes des préconisations de l'AS :

- ouvrir aux recrutements parallèles par VAE pour élargir la base de recrutement ;
- s'assurer d'un passage en entreprise centré sur l'activité de production, pouvant faire l'objet d'un mémoire validé par un certificat pour le concours.
- mettre fin à ce CAPET singulier qui n'ouvre qu'au professorat de technologie en collègue, en recrutant désormais ces enseignants soit sur un profil PLC-CAPET lycée, soit parmi les PLC-CAPES. L'Académie a développé sur ce point son analyse dans son Avis cité plus haut.

PLP (lycées professionnels)

Ce très important volet n'a pas été étudié par l'AS, qui ne prend donc pas position.



Délégation à l'éducation et la formation

PE

L'AS avait recommandé que le master ne soit pas un pré-requis automatique pour l'accès au corps des PE, mais soit délivré après quelques années d'exercice, au vu d'un travail distancié de la pratique de la classe (« *..Toute automaticité de délivrance du master en fin d'année de PE2 bloquerait les évolutions souhaitables* », Avis de 2007). Elle n'a pas été suivie.

La mise en place du master pour former les enseignants polyvalents du primaire est riche de possibilités, mais aussi de dangers :

- attractivité du métier de PE pour de très nombreux jeunes de qualité
- formation trop académique, ne préparant pas à la tenue d'une classe ;
- dominance trop forte des sciences de l'éducation et des facultés SHS, qui pourraient s'estimer seules capables de mettre en place la polyvalence des PE, en particulier pendant le M1 ;

Dans l'impossibilité de proposer un cadre global, les recommandations suivantes sont formulées, afin de préserver la compétence en sciences des PE :

- structuration forte de licences pluri-disciplinaires cohérentes, avec une composante sciences significative pour les étudiants d'origine Lettres ou SHS, plutôt que des parcours à la carte en L ;
- le traitement dans la même catégorie indifférenciée PE des enseignants de maternelle et de primaire n'est pas optimal ;
- un tronc commun de formation L et M, construit au sein de l'université – ou entre universités s'il doit en faire intervenir plusieurs – pour environ 75 % de la formation, et une proportion de parcours spécialisé pour le quart restant.
 - Le modèle étudié à Grenoble-I comprend ainsi : science et technologie ; langue et littérature ; art et cultures ; langues vivantes ; développement durable, socialisation du jeune enfant ; éthique et déontologie....etc.
 - Quel que soit le master préparé, il doit éviter la fragmentation disciplinaire des sciences, associer mathématiques, sciences expérimentales, langue française. Une grande inventivité et collaboration de partenaires universitaires de diverses origines, sans doute coordonnée par les IUFM, est indispensable pour exploiter au mieux l'année supplémentaire de M1, tout en conservant la motivation des candidats PE ;
 - Le mémoire professionnel doit retrouver toute sa place dans l'acquisition du master, à condition que sa qualité soit régulée par les modalités universitaires habituelles.
 - L'initiation aux acquis des sciences cognitives et des neurosciences doit trouver sa place, au moins dans certains parcours.

Le concours

- Le maintien d'une épreuve de science au concours PE est indispensable. L'AS recommande néanmoins une réflexion approfondie sur la nature de cette épreuve nationale, pour éviter qu'elle ne conditionne toutes les activités antérieures de formation scientifique (L et M). L'épreuve devra assurer un équilibre entre connaissances, compréhension de la nature de la science et de la démarche d'investigation, pédagogie d'investigation. Un mélange entre examen final et certification d'éléments de parcours par le M1 est une voie à explorer.



Délégation à l'éducation et la formation

L'agrégation

Ce point sera étudié ultérieurement.

Une allocation de préparation aux métiers de la formation

Les propositions de l'AS, concernant la mise en place d'un dispositif s'inspirant de ce que furent les IPES (*cf.* Avis 2007, p. 8), sont plus que jamais d'actualité. En effet, l'allongement à cinq ans des études pour devenir professeur va dissuader plus encore les jeunes de milieu modeste, qui recherchent un diplôme intermédiaire et une garantie plus rapide de ressources, comme le montrent toutes les analyses de cohortes. Il faut attirer vers l'enseignement des sciences des talents issus de l'immigration et des milieux défavorisés, à la manière de dispositifs d'*égalité des chances* mis en place par d'autres (CEP Sciences Po, OPTIM, INSA...).

- Le dispositif doit concerner au moins un tiers des recrutements prévisibles Capes, soit environ 700 places annuelles (en prenant 1/3 des Capes ouverts en moyenne sur 2006-2007-2008), ouvertes en fin de L1, ou partiellement en fin de L2 aussi. Ce volume est à tripler si l'on considère l'ensemble des disciplines. Le coût de la mesure en régime permanent (sciences seules, années L2-L3-M1-M2) est d'environ 100 M€ avec une montée en puissance sur 4 ans. Il serait à nouveau du triple s'il était étendu à toutes les disciplines.
- Aucun chiffre n'est avancé ici pour les Capet, qui devraient se rééquilibrer avec des recrutements par VAE (*cf. supra*).
- L'AS privilégie très fortement un contrat de travail à durée limitée (4 ans), sur critères d'excellence, avec engagement décennal en cas de réussite au concours. Ce contrat peut s'inspirer du système des allocations de recherche pour la préparation des doctorats, système qui fonctionne de façon satisfaisante depuis plusieurs décennies. Elle considère qu'un système simple de bourse n'obtiendra pas le résultat cherché et qu'un statut de fonctionnaire-stagiaire (qui était celui des anciens IPES) n'est plus à retenir aujourd'hui.
- Outre les modulations possibles par discipline, des modulations régionales seraient également envisageables, au bénéfice d'académies à publics plus défavorisés.