****

**Troisième réunion de la commission de suivi de la Stratégie Mathématiques**

**16 décembre 2015 MENESR**

*Présents le 16 décembre, du côté des représentants des associations et sociétés savantes : pour la CFEM, Pierre Arnoux, Michèle Artigue et Luc Trouche ; pour Femmes et mathématiques, Laurence Brozé ; pour l’ADIREM, Fabrice Vandebrouck ; pour l’APMEP, Bernard Egger ; pour la SMAI, Françoise Issard-Roch ; pour la SMF, Aviva Szpirglas ; pour l’IFÉ, Yves Matheron.*

*Notes prises par Françoise Issard-Roch, relues par les représentants de la CFEM. Un compte rendu officiel sera réalisé par la DGESCO.*

C’est le 4 décembre 2014 qu’a été présentée la [Stratégie Mathématiques](http://www.cfem.asso.fr/actualites/strategie-mathematiques) du ministère de l’Education nationale. Environ un an après, la troisième commission de suivi s’est réunie le 16 décembre 2015 pour faire le bilan du travail fait et du travail à faire à court et moyen terme. Le comité rassemble d’une part des membres du cabinet et des principales directions du ministère, de l’inspection, de CANOPE et de l’ONISEP et d’autre part des responsables de la communauté mathématique (IREM, APMEP, Femmes et mathématiques, IFE, SFdS, SMAI, SMF) et de la CFEM.

Agathe Cagé remercie les acteurs et salue le climat de confiance dans lequel le travail est mené puis rappelle les enjeux : améliorer le niveau mathématique des élèves, développer leur envie de faire des mathématiques, travailler sur les conditions de formation initiale et de formation continue des enseignants.

**Discussion préliminaire sur le recrutement des enseignants**

Jean-Michel Jolion présente le nouveau dispositif EAP (Etudiant Apprenti Professeur) qui vient d’être mis en place et commence dès le mois de janvier dans quelques académies. Il s’agit de proposer aux étudiants désirant devenir enseignant (boursier ou non) en deuxième ou troisième année de licence, de vrais contrats d’apprentissage dans un établissement scolaire : l’activité réalisée dans l’établissement scolaire fait donc partie de la formation (reconnaissance et encadrement de l’activité). Le dispositif est mis en place cette année dans 5 académies pour le premier degré et dans toutes les académies, mais seulement 4 disciplines (Anglais, Allemand, Lettres et Mathématiques) pour le second degré. Ce dispositif s’inscrit dans une vraie formation en apprentissage et nécessite donc un encadrement de l’étudiant apprenti à l’université. C’est un nouveau modèle économique d’apprentissage qui est encore à construire mais le gouvernement a prévu un budget pour l’accompagnement de la montée en charge de l’apprentissage dans la fonction publique (4000 apprentis cette année et 10000 l’année prochaine, tous types d’apprentis confondus). Ce dispositif n’est pas pensé comme un procédé de pré-recrutement, il est prévu pour créer de la dynamique dans les recrutements et devrait être pluri-annuel. D’autre part, cette année, à titre expérimental, des master MEEF en alternance dès le M1 ont été mis en place dans deux académies pilotes (Créteil, pour le master MEEF premier degré, et Antilles Guyane pour les masters MEEF premier et second degrés). Les effectifs importants dans ces masters ont permis de créer des groupes uniquement constitués d’étudiants en apprentissage.

Nous (CFEM) précisons que nous sommes satisfaits que le dispositif soit prolongé, mais nous regrettons cette mise en place tardive qui va se traduire par une année blanche dans certaines académies. Nous demandons un bilan précis du dispositif précédent, en particulier le nombre d’étudiants EAP reçus en L2, en L3 ou en M1, et un suivi précis de ce nouveau positif. Enfin nous soulignons que ce dispositif d’alternance va nécessiter l’adaptation des maquettes de licence et rajouter de la complexité à ces dernières qui le sont de plus en plus, et que par ailleurs la création de petits groupes d’étudiants en alternance dans un parcours de licence et master va augmenter le coût de la formation, ce que ne seront sans doute pas prêtes à faire les universités. Nous regrettons qu’une fois encore les représentants des universités et des ESPE, directement concernés, ne soient pas autour de la table.

Puis nous abordons, avec les services de Ressources Humaines du ministère, le concours du CAPES de mathématiques. On sait que, pour le concours 2015, 23,8 % des postes mis au concours n’ont pas été pourvus. Le ministère se félicite cependant du nombre d’inscrits au concours 2016, 5385, soit une augmentation de 16,3% des inscriptions, ce qui confirme pour lui un redressement des candidatures, même si on sait que, parmi les inscrits, certains ne passent pas le concours. Nous précisons que nous ne faisons pas le même constat : dans les masters MEEF, les effectifs des inscrits en M1 restent faibles, le public est très disparate : à coté d’étudiants issus directement de licences de mathématiques, mais aussi d’informatique ou de physique, nous avons de nombreux étudiants en reconversion (ingénieurs, docteurs en physique, …). Nous savions que les candidatures allaient augmenter, car le nombre de postes offerts au concours remonte, mais dans nos M1 l’augmentation est peu sensible et les taux de sélectivité rassurants ne sont pas atteints. A titre d’exemple, sans l’académie de Versailles, il y a 140 fonctionnaires stagiaires à mi-temps (inscrits à l’ESPE en formation niveau M2) aux profils très hétérogènes, mais seulement 51 étudiants en M1 MEEF. Les fonctionnaires stagiaires ont généralement déjà des masters, parfois exotiques, et une année ne leur suffit pas pour apprendre à être professeur de mathématiques. Beaucoup, même en M1, sont déjà en reconversion. Nous réaffirmons qu’il faut continuer à travailler sur l’idée d’un pré-recrutement, le dispositif EAP2 est un début, mais il faudrait toucher un effectif plus grand, par exemple former à partir de la licence des étudiants qui pourraient occuper au moins 1/3 des postes.

Robert Cabane (IGEN) pense que, d’ici 3 ans, le manque de professeurs de mathématiques sera comblé. Pierre Arnoux insiste sur le fait qu’il faudrait programmer des recrutements pour s’attaquer vraiment au problème et craint que l’on se retrouve dans une situation inverse dans 3 ans, situation qui serait tout aussi néfaste : trop de candidats et peu de postes.

**Examen des 10 mesures de la Stratégie mathématiques**

Xavier Turion (DGESCO) propose de reprendre l’ordre du jour en se laissant guider par les grands axes de la Stratégie Mathématiques :

- le point *sur l’axe 1* : les nouveaux programmes et le travail d’accompagnement en cours (formations et production de ressources). Suivi de la mise en œuvre. Il signale la richesse des ressources : l’importance de la mise en place du portail dédié aux mathématiques, les travaux des IREM pour l’élaboration de ressources transversales, l’élaboration de vidéos (APMEP, CANOPE), le MOOC eFAN Mathématiques au printemps ;

*- l’axe 2* : ressources et formation, évolution du concours du CAPES avec la création de l’option informatique. Il souligne le nombre important d’actions en mathématiques inscrites au Plan National de Formation (PNF, BOEN du 11 juin) et mentionne en particulier les actions de formation suivantes : Séminaire de suivi du Forum Mathématiques Vivantes (CFEM) en septembre 2015 et Colloque de formation de formateurs de mai 2016 (IREM) ;

- *l’axe 3* : image des mathématiques. Il souligne le travail de l'ONISEP avec les sociétés savantes autour des métiers des maths et le travail autour des actions éducatives –en 2016 ce sera la 5ème édition de la semaine des maths.

Ce panorama montre la richesse des actions menées et la distance qu’il reste à parcourir.

Agathe Cagé précise que la ministre porte une attention particulière à toutes ces actions éducatives (semaine des mathématiques, Olympiades, ..) et aux associations ; elle rappelle que, entre 2013 et 2015, le budget donné pour soutenir ces actions a été multiplié par 3.

**Mesure 1 : les programmes**

Pierre Seban (*chef du bureau des contenus d’enseignement et des ressources pédagogiques*) fait le point : les [nouveaux programmes d’enseignement du cycle 2 au cycle 4](http://www.cfem.asso.fr/actualites/nouveaux-programmes-math-2015) ont été publiés le 26 novembre. Le CSP a été saisi par la ministre sur certains points complémentaires: le référentiel pour le parcours citoyen, des modalités d’adaptation de certains programmes pour les départements d’outremer, la création de nouveaux enseignements optionnels en ISN (Informatique et Sciences du Numérique) pour les classes de première L, ES et S et pour les classes de Terminale L et ES.

Luc Trouche intervient : envisagez vous une réforme des programmes de lycée ? Nous nous interrogeons sur l’opportunité ou non d’appliquer les nouveaux programmes à tous les niveaux de classe en même temps à la rentrée 2016. Quelle est votre vue sur les réflexions et la préparation de la rentrée, dans le cadre de cette réforme, par les établissements scolaires ? Pour les manuels scolaires, seul Sésamath envisage un manuel de cycle, les autres éditeurs travaillent sur des manuels par année, qu’en pensez vous ? Quels sont les dispositifs de suivi de la mise en place de la réforme ? Ce suivi nous semble fondamental. Quelle continuité est envisagée entre la conception des programmes et la conception des documents d’accompagnement ?

Agathe Cagé précise que le ministère a souligné aux éditeurs l’importance de créer des manuels qui respectent la logique de cycle, cependant la liberté éditoriale des éditeurs est totale. Le ministère leur a aussi envoyé un courrier soulignant l’importance de faire attention aux stéréotypes. Elle réaffirme que, pour l’esprit de la réforme, il est important que la mise en œuvre se fasse simultanément à tous les niveaux. Elle précise que les premières ressources devraient paraître en janvier 2016 ; ces ressources comprendront des recommandations au sujet de points de rupture qui pourraient apparaître entre les anciens et les nouveaux programmes (par exemple sur l’utilisation du compas, la connaissance de certains solides en cycle 3, l’algorithmique en cycle 4 qui, pour certains élèves, sera étudiée sur une seule année et pour d’autres pendant 3 ans, …). En collège, des journées de formation pour les enseignants sont mises en place cette année. Pour le lycée, la ministre n’envisage pas de saisine du CSP ; le CSP doit faire un bilan de la réforme des voies professionnelles et aussi un bilan des différents dispositifs d’enseignements récemment mis en œuvre (enseignements d’exploration en seconde, autonomie pédagogique des établissements). Une attention particulière est toutefois portée au passage entre la nouvelle classe de troisième et la classe de seconde en vue de la rentrée 2017.

GhislaineDesbuissons *(cheffe de la mission de l’accompagnement et de la formation – DGESCO-MAF)* précise qu’un lien avec le CSP est maintenu pour la création des documents ressources ; il est assuré par au moins une personne du CSP. Xavier Turion indique qu’une instance de concertation et de suivi de la réforme associant les représentants des personnels va être mise en place dès le premier trimestre 2016. Luc Trouche intervient pour rappeler que la CFEM avait demandé un suivi plus précis de la mise en place et des effets de la réforme par exemple, un suivi du travail des enseignants et de cohortes d’élèves sur quelques établissements bien choisis. Xavier Turion précise que c’est prévu ainsi.

Pierre Arnoux intervient : Tout le monde pense que le travail de conception des programmes et la consultation ont été faits trop vite, un an c’est trop court. Si une réforme de ce type doit avoir lieu pour le lycée, il faudrait prendre plus de temps. Agathe Cagé précise que, en fait, entre la saisine initiale faite au CSP et la publication des programmes, 20 mois se sont écoulés, ce qui n’est pas si court que cela.

Fabrice Vandebrouck intervient pour témoigner que les collègues craignent qu’avec ces nouveaux programmes ils aient moins de temps pour faire des mathématiques avec les élèves (même si ils savent qu’ils pourront faire des mathématiques dans les EPI (Enseignements Pratiques Interdisciplinaires). D’autre part, le turn-over important de nouveaux enseignants dans de nombreux collèges, notamment dans les zones défavorisées, fait qu’il sera difficile de travailler certains pans de la réforme en amont (par exemple les EPI). Il faut être attentif à ce qui va être mis en place pour ces nouveaux enseignements, c’est dans ce sens que les IREM organisent [un colloque sur l’interdisciplinarité](http://www.cfem.asso.fr/manifestations/irem-pluridisciplinarite-2016).

Michèle Artigue complète : l’accompagnement des enseignants de mathématiques dans la mise en place des EPI est crucial car ceux-ci sont peu habitués à travailler avec les enseignants des autres disciplines, il faut prévoir des ressources adaptées.

Pierre Seban précise qu’ il y aura des ressources d’accompagnement disciplinaires et des ressources pour les EPI, elles sont faites par les experts du groupe qui a travaillé sur le cycle 4. Les ressources d’accompagnement disciplinaires sont pilotées par l’inspection générale et les groupes d’experts qui travaillent sur des thèmes fondamentaux et récurrents en mathématiques ; ces documents seront mis en ligne dans les prochains mois sur Eduscol et l’on veut créer ainsi un authentique outil de formation. De plus, le ministère a lancé avec les IREM d’autres chantiers sur des ressources transversales autour de 5 thèmes : Mathématiques et jeu, Maths et métier, Maths et langue française, Maths et vie quotidienne et Maths et travail des élèves hors de la classe.

Fabrice Vandebrouck complète en précisant que les IREM sont très heureux de travailler sur ces thèmes, mais que, pour l’instant, le ministère n’a pas attribué de budget de fonctionnement aux IREM. Pierre Seban assure que la DGESIP a été saisie.

Yves Matheron (IFE) précise que l’IFE, qui est à l’interface entre la recherche et la formation, développe différents types de ressources :

* des activités sur une petite partie du programme (TICE, démarches d’investigation, ….) ;
* des ressources qui partent de questions et qui permettent d’aborder de larges pans du programme tout en s’inscrivant dans la dynamique des cycles.

Les ressources du deuxième type sont plus difficiles à prendre en main. Il faut donc accompagner les enseignants afin de faire évoluer leurs pratiques. On a, de leur part, une vraie demande de formation via des stages. Pour accompagner les enseignants afin que les ressources puissent être bien exploitées, des moyens en terme de formateurs sont nécessaires. Est-ce le rôle des PFA (Professeur Formateur Académique) ? L’ IFE va créer des fiches, avec des liens interactifs, qui pointent sur des ressources plus précises qui existent sur le portail EducMath (site de ressources de l’IFE qui va être revu). La question des échéances se pose.

Pierre Seban précise que le plus tôt sera le mieux, mais il insiste sur le fait que la qualité des ressources est réellement importante.

Camelia Goga (SFdS) précise que les enseignants de mathématiques demandent des formations en statistiques et qu’on aura aussi une forte demande de formations en algorithmique pour le collège. Elle indique que les enseignants-chercheurs dans les IREM ne sont pas en mesure d‘assurer toutes ces formations.

Pierre Seban confirme que le thème E du programme (algorithmique et programmation) du cycle 4 suscite à la fois de l’intérêt et des inquiétudes chez les enseignants et nécessite des formations. Il y a un projet en cours de parcours M@gistère sur l’algorithmique et la programmation.

**Mesure 2 : « des démarches d’apprentissage enrichies ».**

Fabrice Vandebrouck précise que les IREM essaient aussi de créer des ressources avec des éditeurs privés, et qu’ils vont essayer de répondre à l’appel d’offres du ministère EFRAN dans le but de créer des ressources pour les usages des tablettes au collège. Toutefois la réponse à un tel appel d’offre est très lourde.

Robert Cabane insiste sur le fait qu’il faut publier des ressources sans trop tarder, au mois de juin les enseignants ne seront plus réceptifs. De plus, il y a un effet de rebond des documents ressources vers les manuels, donc publions les ressources assez tôt. Mais il insiste sur le fait qu’il faut faire attention à la qualité et la relecture des documents publiés.

Michèle Artigue complète en précisant que, pour les professeurs des collèges, cette année, 5 journées de formation sont prévues, il faudrait qu’elles soient nourries des documents ressources pour aider les enseignants à se les approprier.

GhislaineDesbuissonsprécise que, dans le cadre du Plan National de Formation, c’est la formation de formateurs qui est visée et qu’ils souhaitent faire le lien autant que possible avec la recherche.

Luc Trouche indique qu’une nouvelle session du [MOOC eFAN Maths](http://www.cfem.asso.fr/actualites/MOOC-eFAN-Maths) qui dure 5 semaines va commencer en mars (inscriptions dès le mois de janvier). Pour cette session, deux thèmes sont privilégiés : l’algorithmique et les travaux interdisciplinaires. L’idée est de constituer un hub entre les dispositifs de formation et les dispositifs de recherche. Ce MOOC est porté par l’ENS Lyon, l’ESPE de l’académie de Lyon et repose sur une démarche collaborative de projets. Ces projets donneront matière à des ressources au profit des enseignants. Peut-être faut-il prévoir un lien avec les ressources de CANOPE ?

**Mesure 3 : une meilleure prise en compte des recherches et des innovations menées en France et à l’étranger**

Laurence Broze (Femmes & Mathématiques) précise qu’il faudrait s‘intéresser à la question des filles et de leur rapport aux mathématiques, l’algorithmique pourrait avoir des effets nouveaux, il faut former tôt les étudiants et s’appuyer sur la recherche. Michèle Artigue rappelle la lettre envoyée aux ministères sur le [congrès ICME](http://www.cfem.asso.fr/actualites/icme-13-hamburg-2016) et le [colloque satellite HPM](http://hpm2016.sciencesconf.org/resource/page/id/7) (porté par l’IREM de Montpellier) et souligne l’importance de se nourrir des réflexions des autres pays. Elle précise que l’inspection générale sera présente au congrès ICME et s’en félicite, puis elle rappelle la nécessité de la subvention demandée au ministère. Agathe Cagé souligne l’importance, pour le ministère, de ces échéances et aussi du projet musée des mathématiques porté par Cédric Villani.

Fabrice Vandebrouck cite un extrait de la mesure 3 de la Stratégie mathématique : « Les recherches dans le domaine de la didactique et de la pédagogie des mathématiques seront mieux diffusées. Les échanges entre universitaires et enseignants seront favorisés. La signature de conventions entre les instituts de recherche sur l’enseignement de mathématiques (IREM) et les écoles supérieures du professorat et de l’éducation (ESPE) seront encouragées » et précise que, dans les IREM, les enseignants et les chercheurs souscrivent pleinement à ces mesures. De même, dans la circulaire de cadrage des mémoires des master MEEF, il est écrit « l’activité de recherche doit être pensée comme moyen d’associer autour de la définition du projet du fonctionnaire stagiaire des équipes de recherche universitaires et des équipes pédagogiques d’enseignants. Cette dimension collective doit être largement encouragée pour favoriser les interrelations entre l’université et l’école dans le projet ESPE, c’est un excellent moyen de développer les relations recherche-formation, de renforcer la cohérence globale des équipes pédagogiques pluri-catégorielles et pluri-disciplinaires, et enfin de créer des savoirs nouveaux ». Mais, pour mettre en place cela, on se heurte au fait que les universités sont autonomes et qu’elles ne donnent plus d’heures aux enseignants-chercheurs pour encadrer des travaux en lien avec le second degré.

Brigitte Darchy-Koechlin présente ensuite le projet de recherche ACE : Arithmétique et Compréhension à l’École élémentaire qui a été mené sur 4 académies (Aix-Marseille, Lille, Rennes et Versailles) dans 60 classes de CP. Ce projet a en particulier abouti à une formation de professeurs des écoles en septembre 2015. Des ressources sont disponibles ; elles seront regroupées sur un site dédié. Les acteurs souhaitent organiser un colloque pour présenter le projet et en faire le bilan.

**Mesure 4 : une formation initiale et continue renforcée**

L’Inspection est très impliquée dans cet axe : elle organise en janvier un séminaire national des IEN sur la mise en place du cycle 3 ; un travail sur la semaine des mathématiques est aussi mis en place et les IPR sont tous invités au séminaire national dont le thème, cette année, est l’accompagnement des nouveaux programmes. L’inspection précise qu’il faut faire attention au nombre de documents ressources produits, ils préfèrent cibler des enjeux particuliers (par exemple, importance accordée au calcul en ligne qui risque d’être mal interprété….). Une formation de formateurs premier et second degrés organisée par la DGESCO a eu lieu début décembre.

Depuis 2002, en primaire, il existe des programmes de cycle mais les enseignants du premier degré ne peuvent pas penser la progression de tous les enseignements sur l’ensemble du cycle, cela demanderait beaucoup de réflexions didactiques, et par ailleurs les éditeurs s’engagent vers des ouvrages annuels. Sur certains thèmes comme la proportionnalité, on pourrait construire une ressource par cycle qui aide à la mise en place de la progression. Il faut prendre en compte que, dans le premier degré, il existe des classes multi–niveaux où les enseignants doivent penser par cycle.

Françoise Issard-Roch (SMAI) souligne que, en l’absence de cadrage plus précis pour les master MEEF premier degré et compte tenu de la polyvalence de la formation, le nombre d’heures consacrées à l’étude des mathématiques et de leur enseignement est très faible, les étudiants ont souvent un niveau disciplinaire en mathématiques insuffisant qui ne leur permet pas de comprendre les enjeux de la formation didactique et pédagogique. Il est demandé qu’il y ait des parcours différenciés pour les étudiants issus de licences scientifiques et de licences non scientifiques, puisqu’ ils passent le même concours

L’inspection s’étonne de cette demande car, pour la formation des professeurs des écoles, on n’a pas de problèmes d’effectifs faibles.

Aviva Szpirglas (SMF)ajoute que cette différenciation n’est pas faite, en particulier car il n’y pas de cadrage prévu, et aussi pour des raisons financières. Pour obtenir au niveau des ESPE qu’il y ait des parcours différenciés, on a besoin que des recommandations ministérielles soient faites. La formation scientifique commence dès l’élémentaire ! Michèle Artigue insiste et précise que, pour garder la polyvalence, il faut que la formation des professeurs des écoles soit différenciée. Aviva Szpirglas complète, en disant qu’il faut proposer des licences adaptées, il faut revenir aux licences pluri-disciplinaires.

Pierre Arnoux rappelle, à nouveau, qu’il est regrettable que, dans cette commission, ni les universités, ni les ESPE, ne soient représentées. Il précise qu’il existe une autre modalité de Formation Continue : des professeurs s’inscrivent dans des masters (master mathématiques fondamentales, master pour l’agrégation, master de didactique..), ils ne reçoivent aucun soutien et leurs frais d’inscription sont parfois élevés (frais de Formation Continue) ; dans n’importe quelle autre entreprise, un contrat de formation payé serait établi. Le ministère a un rôle à jouer pour rendre plus accessibles ces parcours.

Agathe Cagé répond qu’ils veilleront à ce que la DGESIP soit présente aux autres réunions, elle précise que ces enjeux ne sont pas uniquement liés aux mathématiques, ils sont plus structurels. Il est indiqué qu’il existe des congés de formation, mais qu’ils sont plafonnés et réservés aux préparations de concours. Pierre Arnoux réagit car ce dispositif est trop couteux, il faut, insiste-t-il, prévoir d’autres moyens.

Xavier Seban rappelle que le problème du niveau en mathématiques des professeurs d’école n’est pas nouveau et il constate que la différenciation ne se fait pas. S’agissant des contenus de formation sur les ESPE, il précise qu’il existe des directives nationales (par exemple au sujet du tronc commun). Il est conscient que différencier a un coût mais cet objectif est important. Il conclut que cela peut être un axe à retenir pour la Stratégie mathématiques.

Dans la mesure 4, la question du Forum Mathématiques Vivantes est aussi discutée ; Robert Cabane demande si l’on souhaite organiser un nouveau forum en 2017. La CFEM est a priori favorable mais souhaite que la certitude d’un soutien financier soit donnée à temps c’est à dire début septembre 2016.

**Mesure 5 : une attractivité des concours renforcée**

Le texte annonçant la [création de deux options au capes de mathématiques](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031572111&dateTexte=&categorieLien=id) à partir du concours 2017 est paru, il y aura deux options : une option informatique et une option de mathématiques ; [les programmes de ces deux options sont parus](http://cache.media.education.gouv.fr/file/capes_externe/12/7/p2017_capes_ext_math_512127.pdf).

L’inspection précise qu’on trouve des pages explicatives sur le site du ministère, le jury va se mettre à travailler (en particulier la liste des leçons pour l’option informatique devrait paraître en avril-mai). Le nombre de postes ne sera pas fléché, car on ignore quel sera le vivier de l’option informatique ; de nombreux candidats tentent une seconde carrière, la façon dont ils vont se comporter face à cette option est inconnue, le dispositif est donc ouvert.

Françoise Issard-Roch rappelle que, depuis la mise en place de la mastérisation, le recrutement des professeurs de mathématiques a changé : le nombre de postes a augmenté ; il demeure un manque de candidats et surtout de jeunes candidats ; de nombreux candidats ont un niveau M2 (autre que mathématiques) et ne passent pas forcément par la case master MEEF. Par conséquent : une baisse du niveau des recrutés est constatée, elle conduit à une fragilité des connaissances mathématiques des nouveaux professeurs, et à des difficultés à mettre en œuvre dans les classes les programmes du secondaire. Cette fragilité est constatée par tous les acteurs de terrain : inspecteurs, formateurs en ESPE, professeurs formateurs du secondaire, formateurs en formation continue (dont ceux des IREM). Elle conduit à des échecs au niveau de la titularisation ou à des démissions dès l'année de stage. On constate que les nouveaux professeurs ont des difficultés croissantes à maîtriser et dominer les programmes de collège et de lycée général ou technologique.

C’est dans ces conditions que le ministère a décidé de modifier le concours de recrutement à partir de 2017 en créant une option informatique dans le CAPES de mathématiques. Dans quel but ? Attirer de jeunes étudiants par exemple issus de licence info-math ? Nous n’y croyons pas, nous les avons déjà dans nos master MEEF et constatons leurs difficultés en mathématiques (remise à niveau nécessaire) et souvent ils viennent dans ces formations pour ne plus faire de l’informatique (ou seulement comme un outil).

La parution d’un programme du CAPES est une bonne chose. Nous préférons un programme critiquable, à partir duquel on peut avancer, que pas de programme du tout comme avant. C’est une chose que nous demandons depuis longtemps, et quelles que soient nos critiques par ailleurs, c’est un point très positif. Nous regrettons, quand à ce programme, deux choses :

1) on ne voit pas apparaître de géométrie élémentaire, ni de statistique ;

2) ce programme de mathématiques ne se retrouve pas dans celui de l’option informatique.

Ce programme confirme par ailleurs une baisse des exigences par rapport il y a 10 ans. Quel métier est visé ? Celui de professeur de mathématiques et d’informatique ? Ce nouveau concours prévoit en effet deux épreuves en informatique et deux épreuves en mathématiques. Les étudiants qui choisiront l’option informatique seront sans doute amenés à enseigner la spécialité ISN ou une option en BTS ; ils seront donc affectés en lycée et auront des classes de 2nde à terminale voire BTS, leur service ne sera pas qu’en informatique. Ils vont donc enseigner des maths en lycée, alors qu’ils auront eu une formation en mathématiques plus faible que ceux de l’option mathématique. Les personnes recrutées n'auront en particulier passé aucune épreuve attestant leur aptitude à établir le plan d'un enseignement sur un domaine donné des mathématiques ; elles n'auront pas montré non plus qu'elles connaissent quelque mathématique de niveau post-bac que ce soit. Nous nous interrogeons par ailleurs sur les dispositifs qui seront mis en place pour suppléer aux difficultés que ces nouveaux professeurs ne manqueront pas de rencontrer dans leurs enseignements, tant dans leur formation initiale (y compris T1-T2) que dans leur formation continue.

De plus les universitaires se posent de nombreuses questions sur la possibilité de créer des options dans leurs masters :

* problème d’effectif seuil pour l’ouverture d’une option (parfois à 10) ;
* nombre d’heures dans le master, la tendance étant à la baisse ;
* comment trouver les formateurs tant au niveau du M1 qu’au niveau du M2 pour la formation informatique ;
* cela va compliquer énormément les formations surtout en M2 alors qu’on fait déjà un travail de dentelle pour s’adapter à l’extrême hétérogénéité des étudiants.

Agathe Cagé rappelle que l’idée de la création de cette option est venue du constat du nombre faible de candidats et même du nombre faible d’étudiants issus directement de la licence de mathématiques. Cette option d’informatique n’est pas prévue pour trouver des enseignants en spécialités ISN. Ces lauréats auront une compétence particulière, c’est bien de les identifier.

Robert Cabane précise qu’il faut penser à moyen terme ; le nombre de candidats augmente, on va bientôt retrouver de la sélectivité, le but est de faire rentrer davantage de compétences en informatique dans le corps professoral. Il rappelle que, en plus des enseignements ISN en terminale, il y a aussi l’enseignement de l’algorithmique au collège et les enseignements d’exploration en seconde. Il rajoute qu’on aurait pu travailler en Formation Continue, mais cela coute cher. Il faut donc le faire par le recrutement, mais c’est un concours de recrutement de professeur de mathématiques, c’est une affaire de compromis. La DGRH note que cela va être un défi de pouvoir identifier les détenteurs de cette option, de les tracer .

Aviva Szpirglas rappelle qu’on recrute un professeur de mathématiques, qu’il ait choisi l’option math ou l’option info, il aura les mêmes élèves, mais pas les mêmes compétences vérifiées. Robert Cabane précise que la 1er épreuve est à un niveau supérieur à celui du bac et que la deuxième épreuve vérifie le niveau général. Pour Michèle Artigue, ce qui est étonnant, c’est le fait que les compétences validées (sur la deuxième épreuve d’admissibilité) soient des compétences du niveau lycée. Aucune autre formation des enseignants dans le monde ne vise un niveau attesté qui soit exactement le niveau auquel on va enseigner, ce message est très réducteur.

Luc Trouche indique que cette nouvelle organisation du CAPES avec deux options ne satisfait personne, ni ceux qui forment les professeurs de mathématiques, ni ceux qui s’intéressent à l’intégration de l’informatique dans les enseignements de mathématiques. Il cite la phrase de Jean-Pierre Kahane au récent colloque de l’Académie des sciences sur les formations scientifiques : « Un obstacle est actuellement la crise de recrutement : on recrute par l’agrégation et le CAPES moins de candidats qu’il n’y a de postes mis au concours. Les solutions de fortune se répandent, avec de mauvaises conséquences à long terme. La solution existe, c’est le pré-recrutement des enseignants à l’image des IPES des années 1960. Elle coûtera moins cher au pays que les dégâts de la situation actuelle. Et comme ce fut le cas avec les IPES elle entraînera d’heureuses conséquences ». N’est-on pas, avec ce CAPES, en train de concevoir des « solutions de fortune » ?

Pour Aviva Szpirglas, le message envoyé vers les étudiants et candidats est très mauvais.

L’inspection précise que le niveau de la 2ième épreuve d’admissibilité n’est pas vraiment celui de TS, les notions sont vues à un niveau supérieur. Robert Cabane conclut qu’il serait souhaitable d’avoir un programme pour la deuxième épreuve pour clarifier ce point.

Michèle Artigue indique que des exemples de sujets de CAPES ont été élaborés par la commission inter-IREM CORFEM. Ces sujets partent de questions des programmes de mathématiques du collège et des différentes séries du lycée général et technologique, mais justement montrent les connaissances nécessaires pour les enseigner avec un recul correspondant au niveau M1 du cycle master (depuis, la CORFEM a envoyé des propositions à Robert Cabane).

Françoise Issard-Roch conclut en précisant qu’on est interpelé par cette réforme car le niveau disciplinaire du M1 MEEF est de plus en plus faible.

**Mesure 6 : des carrières scientifiques encouragées :**

 Pour encourager les carrières scientifiques, l’inspection générale a demandé aux sociétés savantes d’élaborer une plaquette pour les étudiants de CPGE afin de les attirer ver l’agrégation. Les associations ont un peu modifié le projet en souhaitant les attirer dans les masters de math de l’université. Un prototype de cette plaquette est présenté.

Quelle sera la diffusion de ce document ? Le ministère va prendre en charge la reproduction de plaquettes, 5 à 10 exemplaires par classe et en diffusera une version électronique. L’ONISEP va rajouter une phrase précisant que cette plaquette est diffusée par ses soins, et va diffuser dès le 5 janvier, via les délégations régionales. Elle propose de revoir la plaquette avec ses graphistes, les représentantes de la SMF et de la SMAI précisent que les associations ont payé une graphiste et que ce document a été long à élaborer et qu’ils ne souhaitent plus le changer.

**Mesure 7 : la promotion d’un environnement plus favorable à l’apprentissage**

L’APMEP avance sur le projet de plateforme de vidéos. Cette plateforme s’adresse aux enseignants pour leur classe, ces vidéos permettent de travailler la différenciation pédagogique. Dés le mois d’avril, les premières vidéos devraient être disponibles, elles seront placées sur une première plateforme (collège, statistique + probabilités au lycée). L’APMEP indique qu’elle a des perspectives de partenariat sur des appels à projets et aussi avec des industriels (fabricants de calculatrices, Microsoft) qui financent des séminaires.

Une autre mesure pour relancer l’intérêt pour les mathématiques est proposée par l’inspection, c’est la seule mesure gratuite. On constate que les noms des établissements scolaires sont rarement ceux de mathématiciens ou mathématiciennes... Cela ne dépend pas de l’éducation nationale, on va pousser cette idée via les recteurs et les élus locaux, si besoin on demandera de l’aide aux sociétés savantes.

La création d’un portail « apprendre avec le jeu numérique », voir Educatice est reportée en mars.

**Mesure 8 : un combat contre les stéréotypes sexués**

Judith Klein (ministère) rappelle qu’il y a eu des recommandations sur ce sujet faites aux éditeurs de manuels. Le ministère a signé une convention avec le centre francilien de ressources pour l’égalité hommes-femmes. Il y a un travail avec l’association Femmes & mathématiques qui est soutenu par le ministère. La présidente de Femmes & mathématiques, Laurence Broze, qui participe désormais à la commission de suivi, précise qu’il faut sensibiliser les étudiants à cette question. Il existe un MOOC (<http://flot.sillages.info/?portfolio=se-former-a-legalite-femmes-hommes>) pour se former à l’égalité entre les femmes et les hommes. Il a été pensé à destination des enseignants en particulier. Cela pourrait être un outil de référence sur Canopé, en prévision du portail mathématiques.

**Mesure 9 : la valorisation et le développement des actions éducatives mathématiques scolaires et périscolaires**

La 5ième édition de la semaine des mathématiques est lancée, la thématique pour 2016 est « Math et sport » en lien avec l’année du sport à l’école et à l’université. Le pilotage académique marche bien, le ministère accompagne aussi l’évènement, [un guide et un livret sont disponibles sur Eduscol](http://eduscol.education.fr/cid59178/semaine-des-mathematiques.html). L’inspection nous demande de faire la publicité de la semaine.

Fabrice Vandebrouck souhaite signaler une action importante qui est en difficultés : le salon des jeux. Pour 2016, ce salon va être soutenu par les associations mais ce ne peut être qu’une solution provisoire, pour 2017 il faut les soutenir.

Il y a aussi beaucoup d’initiatives liées à l’évolution de Cap math et d’Images des math.

**Mesure 10 : la création d’un portail national dédié aux mathématiques**

Le comité éditorial s’est réuni tous les mois, les concepteurs ne sont pas prêts pour ouvrir le portail en février. Après discussions, il a été décidé de préparer le site web pour mai. Les ressources seront adaptées au nouveau socle et aux nouveaux programmes. Au début il y aura un décalage entre ces programmes et les programmes en cours. Robert Cabane précise qu’il faut nourrir le portail de ressources de qualité, faire appel à tous pour identifier des contenus pertinents.

Il est proposé de traiter les points dans l’ordre inverse pour la prochaine réunion de la commission.