

# Comité Scientifique des IREM

Séance du 11 avril 2014

## Relevé de conclusions

*Les annexes à ce document sont en ligne sur le portail des IREM :*

<http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique345>

*Ce relevé, diffusé par Michèle Artigue, n'engage qu'elle-même. Il a cependant été soumis aux participants à cette réunion avant sa diffusion. Un procès-verbal de cette réunion, précisant des interventions de participants, sera diffusé dans les IREM après son adoption par le comité scientifique à sa prochaine réunion (13 juin 2014). Des notes en bas de page donnent des informations postérieures à la réunion et antérieures à la diffusion de ce relevé.*

### 1. Fonctionnement du comité scientifique

#### a. Procès-verbal de la séance du 13 décembre 2013

Ce procès-verbal est adopté à l'unanimité des membres du CS, une personne ne prenant pas part au vote car absente le 13 décembre 2013<sup>1</sup>.

#### b. Dates et projets de contenus des prochaines réunions du Comité Scientifique

Les prochaines réunions se tiendront le **vendredi 13 juin 2014 et le vendredi 12 décembre 2014, à Paris**

Un thème retenu pour le 13 juin 2014 est l'enseignement élémentaire, sujet d'actualité car il a été reconnu comme prioritaire par le Conseil Supérieur des Programmes (CSP) ; seront adressées des invitations notamment à la COPIRELEM, à Agnès Gateau, responsable du groupe Enseignement élémentaire de l'APMEP, et à Xavier Buff, directeur de l'IREM de Toulouse, membre du CSP<sup>2</sup>.

S'agissant des invitations aux commissions inter-IREM, il est envisagé d'inviter prochainement la Commission Inter IREM « Statistique et Probabilités » à présenter son activité et ses projets, la dernière invitation à cette CII remontant à juin 2010, et également d'inviter la nouvelle CII Pop'Math pendant l'année scolaire 2014-2015.

### 2. Actualités

#### a. Semaines des mathématiques (2014 et 2015)

Après avoir entendu le rapport de Bernard Egger sur la semaine des mathématiques 2014, et en particulier sa conclusion, le samedi 22 mars à la Bibliothèque Nationale de France, par un ensemble d'activités regroupées sous l'intitulé *Les mathématiques font leur cinéma*, le CS se réjouit du succès de cette initiative en direction du grand public, innovante par rapport aux années précédentes, et partage le regret de Bernard Egger que le DGESCO n'en ait pas plus fortement assuré la promotion.

Les informations transmises par divers membres du comité scientifique confirment que la semaine des mathématiques est maintenant bien établie, après trois réalisations, et que le thème de cette année *Mathématiques au carrefour des cultures* a été porteur. Pour la semaine des mathématiques 2015, le

---

<sup>1</sup> Il a été mis en ligne le 14 juin 2014 sur le portail des IREM :

<http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique329>

<sup>2</sup> Xavier Buff a répondu favorablement aux contacts pris, à cet effet, par Catherine Houdement et Michèle Artigue, sitôt après la réunion.

CS marque son intérêt pour les suggestions d'une thématique à connotation sociétale, qu'elles émanent de l'inspection générale (*Mathématiques et métiers*) ou de l'APMEP (*Mathématiques dans la ville* (ou plutôt *dans la cité*)).

#### **b. « Commission de suivi » et CSP**

Après avoir entendu un bref rapport de Jean-Pierre Raoult sur l'intérêt et la richesse du premier rapport de la *Commission de suivi de la mise en œuvre des programmes de mathématiques de la DGESCO*, portant sur la classe de seconde (achevé de rédiger à l'été 2013 et mis en ligne par la DGESCO le 17 janvier 2014<sup>3</sup>), le comité scientifique émet le souhait que le réseau des IREM, notamment via la Commission Inter IREM Lycée, contribue à faire connaître ce rapport et lui assurer des retombées effectives ; il juge nécessaire que l'administration tire le plus grand profit de ses conclusions et estime qu'un lien vers le rapport sur le site d'information de l'inspection générale de mathématiques (<http://igmaths.infos.st/spip/>) serait utile.

Informé que la DGESCO n'a plus, depuis l'achèvement de la rédaction de ce rapport, programmé de réunion de cette « commission de suivi » dont elle a la responsabilité, le comité scientifique rappelle qu'était prévue, pour l'année scolaire 2014-2015, la poursuite des travaux de celle-ci en ce qui concerne les classes de première. Le comité scientifique mandate donc sa présidente pour que, en liaison avec les autres parties qui avaient contribué à la mise en place de cette commission (Inspection Générale de mathématiques, APMEP), elle intervienne auprès de la DGESCO pour insister sur le besoin de relance de son travail. Il importerait également de s'assurer de l'intérêt du Conseil Supérieur des Programmes, Xavier Buff, membre de ce conseil, ayant aussi fait part de son souci à cet égard.

Informé de l'éventualité de la mise en place d'une commission analogue portant sur les lycées professionnels, le comité scientifique exprime son vif intérêt pour ce projet.

Considérant que le CSP s'intéresse prioritairement aux programmes en maternelle et primaire en vue d'une refonte prenant effet en 2016 (seuls des allègements à la marge intervenant plus tôt), le comité scientifique accueille avec satisfaction l'information que conseil a été pris auprès de personnes proches des travaux menés dans les IREM (Christine Chambris et Marie-Jeanne Perrin du LDAR) et encourage la COPIRELEM à faire valoir sa compétence dans ce domaine<sup>4</sup>.

#### **c. MOOC**

Le comité scientifique, conscient de l'importance que peuvent présenter les cours en ligne ouverts et massifs dans le domaine de la formation, initiale et continue, des enseignants, est intéressé par les informations que lui fournit Michèle Artigue sur le MOOC EFAN (Enseigner et Former Avec le Numérique) coproduit par les ENS de Lyon et de Cachan, avec la participation des IREM de Rennes, Lyon et Paris-Diderot, pour le module de mathématiques associé, dont Ghislaine Guedet assure la coordination:

[https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/courses/ENSCachan/20003/Trimestre\\_2\\_2014/about](https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/courses/ENSCachan/20003/Trimestre_2_2014/about)

Mais, avec Michèle Artigue, il s'inquiète de la modicité des moyens débloqués pour la réalisation de ce MOOC.

#### **d. Réseaux d'Education Prioritaire**

La relance de l'Education Prioritaire, avec la mise en place à la rentrée scolaire 2014 de 102 « réseaux d'Education Prioritaire Préfigurateurs » (REP+) est, aux yeux du comité scientifique, une initiative ministérielle dont le réseau des IREM ne peut se désintéresser, d'autant plus que les moyens mis en œuvre pour favoriser l'investissement des enseignants concernés vont dans le sens de mesures depuis longtemps réclamées par lui et que donc les IREM peuvent accompagner ; citons, au collège,

---

<sup>3</sup> <http://eduscol.education.fr/math/actualites/rapport-seconde>

<sup>4</sup> Le calendrier de travail du CSP est consultable sur :

<http://www.education.gouv.fr/cid77326/calendrier-de-travail-du-conseil-superieur-des-programmes-csp-jusqu-en-2015.html>

l'existence d'un temps de concertation pour les enseignants (1,5 heure hebdomadaire déduite du temps de service) et d'une période de formation continue spécifique (18 heures garanties dans l'année) ; pour plus de détails, voir :

<http://www.education.gouv.fr/cid78780/refondation-de-l-education-prioritaire-rencontre-avec-les-102-reseaux-rep-prefigureurs.html>

L'encouragement au travail en concertation des enseignants préfiguré par ces dispositions rejoint une préoccupation exprimée par Michèle Artigue dans sa présentation du rapport de l'OCDE *Teachers for the 21st century*, où est mis en évidence le fait que la France est l'un des pays concernés où le travail collectif des enseignants est le moins développé.

On trouve en **Annexe 1** un résumé, établi par Philippe Dutarte à l'intention du comité scientifique, du « référentiel » accompagnant cette mise en place des REP+.

#### **e. Attractivité des mathématiques**

L'intention de l'Inspection Générale de mathématiques de promouvoir l'attractivité des mathématiques ayant été l'un des points traités à sa réunion précédente (avec en particulier le rapport d'entretien entre l'Inspection Générale et une délégation des IREM présenté par Michèle Artigue), le comité scientifique est intéressé par l'information, apportée par Isabelle Moutoussamy, que l'Inspection Générale va prochainement remettre une note à ce sujet au cabinet du ministre de l'Éducation Nationale. Il soutient la mission dont l'ADIREM a chargé Gilles Damamme (directeur de l'IREM de Caen) en vue de stimuler des contributions émanant des IREM pour le forum « attractivité » ouvert sur le site de la CFEM.

#### **f. Rapport de Fabrice Vandebrouck sur l'activité de l'ADIREM**

Fabrice Vandebrouck rend compte, comme lors de séances précédentes, de l'avancée des démarches sur la constitution du GIS (Groupement d'Intérêts Scientifiques) et sur la recherche de soutiens auprès des ministères et de l'ANRU (organisme gestionnaire des crédits du « Grand Emprunt »), démarches contrariées par de multiples obstacles politiques (persistance du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche dans sa « doctrine » d'absence de financement à des réseaux) ou administratifs (difficulté à obtenir l'accord sur des textes communs de parties prenantes multiples pour le GIS, par exemple). S'agissant de l'ANRU, Fabrice Vandebrouck rappelle qu'il a informé (en particulier par Pierre Léna, de l'académie des sciences) que l'ANRU accueillerait avec faveur un projet impliquant d'autres disciplines que les mathématiques, il a pris contact avec l'ANRU (voir le procès-verbal de la réunion du 13 décembre 2013) et que les divers échanges ont abouti à la rédaction et l'envoi d'une proposition centrée sur l'extension des activités des IREM aux sciences, s'appuyant notamment sur l'expérience d'IREM comme celui d'Orléans transformé en IRES (**Annexe 7**). Se pose cependant la question de la manifestation de l'intérêt réel d'autres disciplines pour ce type de structure. Fabrice Vandebrouck a d'autre part adressé dès sa nomination à Benoît Hamon un courrier attirant son attention sur le fait que le réseau des IREM relève de la totalité de ses compétences en tant que ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche et sollicitant, en conséquence, son intérêt pour cette structure originale<sup>5</sup> (**Annexe 8**). Le comité scientifique félicite Fabrice Vandebrouck pour l'énergie déployée dans la défense et la promotion du réseau des IREM et espère vivement que tous ces efforts finiront par porter leurs fruits.

Fabrice Vandebrouck décrit la dernière « journée des commissions Inter-IREM », le samedi 5 avril. Celle-ci a marqué cette année un réel progrès dans la coordination qu'elle permet entre les différentes CII : 11 CII ont tenu une réunion ce jour-là, regroupant une centaine d'animateurs IREM. Il est envisagé de progresser encore dans le sens de cette coordination en 2015 en organisant ce jour là une plage commune pour toutes les CII. Le comité scientifique marque son vif intérêt pour ce projet.

---

<sup>5</sup> Le maintien de Geneviève Fioraso en tant que secrétaire d'état à l'enseignement supérieur et à la recherche rend cependant peu probable une évolution sur ce dossier !

Fabrice Vandebrouck indique la montée en puissance rapide de la nouvelle CII « Pop'Math », qui pourra être associée en 2015 au séminaire de l'ADIREM (prévu à Toulouse), comme le sont cette année les CII TICE et collège (20 et 21 juin à Montpellier). Le comité scientifique se réjouit de ces débuts très prometteurs de la nouvelle CII ; comme mentionné plus haut le comité scientifique il l'invitera à présenter ses travaux et projets pendant l'année scolaire 2014-2015.

Fabrice Vandebrouck informe le comité scientifique de l'évolution favorable des relations entre le réseau des IREM et l'Institut Français de l'Education, qui peut se décliner localement par un travail en commun dans le cadre de LEA (Lieux d'Education Associés). Le CS le suit dans son intention que cette évolution se concrétise aussi par la prise de contacts impliquant notamment la CII Didactique : de nombreux didacticiens des mathématiques exercent en effet dans des ESPE et ne sont pas impliqués dans des activités IREM, soit localement, soit par le biais de la CII Didactique ; une exploration systématique de ces potentialités est souhaitable et le comité scientifique CS pourrait y apporter son soutien.

Au plan de la diffusion de l'information sur les ressources créées par les IREM, Fabrice Vandebrouck évoque la numérisation en cours des brochures, dont le CS reconnaît le caractère essentiel pour les retombées auprès des enseignants (en formation ou en exercice) des travaux effectués dans le réseau. Il attire aussi l'attention sur la mise en ligne toute récente (10 avril 2014) sur le portail des IREM d'un catalogue de « Ressources périscolaires » (travail coordonné par Christine Kazantzev, directrice de l'IREM de Grenoble) :

<http://www.univ-irem.fr/spip.php?article1061>

Le CS souhaite que les IREM soient nombreux à enrichir ce catalogue.

### **3. Réflexion et débat sur l'évaluation, perspectives pour le travail des IREM sur ce thème**

Michèle Artigue introduit le débat en rappelant que ce thème, central dans le contrat en cours entre l'ADIREM et la DGESCO, fait l'objet de groupes de travail dans plusieurs IREM, et que le CS à la demande de l'ADIREM a décidé d'en faire le thème central de réflexion de cette réunion. Elle précise que cette réflexion vise à prendre l'évaluation en compte dans la diversité de ses formes et fonctions : évaluation diagnostique, formative, sommative, et à étudier comment la mettre de façon constructive au service de la régulation des apprentissages et de l'enseignement. Elle souligne les difficultés constatées à mettre en cohérence les formes d'évaluation avec les valeurs et choix curriculaires, particulièrement mises en évidence ces dernières années dans les projets européens visant à soutenir le développement des démarches d'investigation en mathématiques et en sciences plus largement.

Isabelle Moutoussamy rappelle l'intérêt porté à ce thème par le ministère de l'Education Nationale, les inspections générales étant chargées de le mettre en œuvre, voir :

<http://www.education.gouv.fr/cid74343/la-notation-et-l-evaluation-des-eleves-eclairees-par-des-comparaisons-internationales.html>

Pour nourrir la réflexion et le débat, plusieurs contributions ont été sollicitées et sont ensuite présentées. Ce sont les suivantes :

Sylvie Coppé (ESPE de l'académie de Lyon, université Lyon 1, IREM et UMR ICAR (CNRS, Université Lyon 2 et ENS de Lyon) présente le projet européen ASSIST-ME consacré justement à la recherche de modes d'évaluation compatibles avec les démarches d'investigation et le travail réalisé dans son équipe sur l'évaluation formative dans ce cadre (*Développer les pratiques d'évaluation formative dans les classes*, **Annexe 2**).

Paul Drijvers (Freudenthal Institute, Utrecht) présente une réflexion sur l'usage des technologies numériques dans et pour l'évaluation des élèves, évaluation formative et diagnostique comme sommative, à partir du cas des Pays-Bas et de l'expérience acquise dans des projets internationaux sur ce thème (*Evaluation en mathématiques : l'innovation et la technologie : le bon mariage ?* **Annexe 3**)

Brigitte Grugeon (ESPE, Université Paris-Est Créteil et Laboratoire de Didactique André Revuz, Université Paris-Diderot), présente le travail qu'elle mène actuellement dans le cadre du projet de l'Agence Nationale de la Recherche NÉOPRÆVAL, centré lui sur l'évaluation diagnostique et son exploitation (*Evaluation diagnostique et régulation*, **Annexe 4**).

Jean-François Chesné (Chef du bureau de l'évaluation des actions éducatives et des expérimentations, Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance, Ministère de l'Éducation Nationale) a développé, dans le cadre de sa thèse qui sera soutenue prochainement à l'université Paris-Diderot, le projet PACEM qui vise l'exploitation d'évaluation standardisées pour la formation des enseignants, dans l'académie de Créteil. Ne pouvant participer à la réunion du CS, il a transmis une contribution écrite présentée par Michèle Artigue (*L'utilisation d'évaluations standardisées dans une formation d'enseignants de sixième (PACEM : Projet pour l'Acquisition de Compétences par les Elèves en Mathématiques) : une expérimentation dans le domaine des nombres et du calcul*, **Annexe 5**)

André Antibé et Corinne Croc (IREM de Toulouse) présentent le travail du groupe évaluation de l'IREM de Toulouse et notamment ce qui concerne l'évaluation par contrat de confiance, un travail initié par André Antibé et dont l'influence dépasse aujourd'hui le seul cadre des IREM (*De la constante macabre à l'évaluation par contrat de confiance*, **Annexe 6**).

Ces contributions abordent l'évaluation sous des angles divers mais très complémentaires. Elles confirment l'importance cruciale de l'évaluation et la complexité des questions que celle-ci soulève ; elles permettent de situer les caractéristiques de notre culture en matière d'évaluation dans un panorama plus large, de pointer différences et similarités, un besoin que soulignera à la fin de la discussion Paul Drijvers. Elles montrent l'existence de nombreuses recherches, mais aussi l'ampleur du travail à accomplir pour que ces recherches et réalisations aient un impact sur la pratique dans les classes « ordinaires » et produisent des évolutions notables. Elles montrent des stratégies possibles pour avancer dans cette direction, dans une interaction étroite entre chercheurs, formateurs et enseignants de terrain.

Elles vont permettre un débat riche au sein du CS. Dans ce relevé de conclusions, le CS tient à souligner :

- l'importance que le réseau des IREM s'investisse dans ces questions stratégiques d'évaluation, et coordonne ses actions dans ce domaine, avec les potentialités qu'il offre pour justement connecter recherche, formation et enseignement, sur des projets précis, locaux mais coordonnés nationalement ;
- l'importance de travailler au sein du réseau l'évaluation dans ses différents aspects : diagnostique, formative et sommative, et les interactions entre ces différentes formes d'évaluation ;
- l'importance de nouer des partenariats sur ce thème entre diverses institutions (APMEP, Institut Français de l'Éducation, Inspection générale et régionale, ESPE ...)

dans l'esprit de plusieurs des projets qui ont été présentés ;

- l'importance de développer une formation continue sur cette thématique nourrie par la recherche et les réalisations pratiques sur le terrain, et de promouvoir un travail collaboratif des enseignants dans ce domaine qui les amène à échanger et réfléchir sur leurs pratiques d'évaluations et leurs effets, à envisager des évolutions possibles en s'inspirant des nombreux travaux déjà existants, et à être soutenus et accompagnés dans la durée dans ces évolutions.

Le principe est retenu de favoriser la confrontation et la synthèse des actions du réseau des IREM sur ce thème de l'évaluation, par exemple en proposant à l'ADIREM d'en faire le thème de son séminaire annuel en 2016 (le thème pour 2015 semblant être déjà fixé, voir 2f ci-dessus).