# Comité Scientifique des IREM

# Séance du 14 décembre 2012

# Relevé de conclusions

*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. 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 8 juin 2011

Ce procès-verbal est adopté à l'unanimité des membres du CS présents au moment de ce vote, sept personnes ne prenant pas part au vote car absentes le 8 juin[1].

### b. Rapport d'activité du président du comité scientifique devant l'Adirem

Michèle Artigue indique qu'en accord avec l'ADIREM, ce rapport d'activité, précédemment présenté lors de la session de l'Adirem de décembre, le sera désormais en septembre, afin d'être mieux en phase avec l'année universitaire ; le prochain le sera donc en septembre 2013 et portera sur la période de fin 2011 à l'été 2013.

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

Il est confirmé que les réunions suivantes se tiendront les **5 avril 2013, à Paris et 7 juin 2013, à Arcachon** ; cette dernière ne durera qu'une demi-journée, afin de permettre sa coordination avec le séminaire de l'ADIREM qui se tient les 7 et 8 juin (hommage à Pierre Terracher, le thème du séminaire étant les manuels et ressources pour l'enseignement).

On renvoie au relevé de conclusions de la réunion précédente (http://www.univ-irem.fr/spip.php?article765) pour une liste de thèmes envisageables pour ces réunions à venir. Il est proposé d'inviter la CII Université (qui ne l'a plus été depuis 2007)[2] et de rajouter un point sur la mise en place des ESPE (Ecoles Supérieures du Professorat et de l'Education)[3].

## 2. Mathématiques de la planète terre (MPT2013)

Michèle Artigue rend compte, à partir des informations recueillies lors de la réunion de l'ADIREM des 10 et 11 décembre, des multiples actions déjà envisagées dans les IREM dans le cadre de l'opération internationale « 2013, année des mathématiques de la planète terre », en particulier au titre de la « Semaine des mathématiques » du 18 au 23 mars 2013. Elle indique que Dominique Tournès (IREM de la Réunion) a accepté de représenter les IREM au sein du comité éditorial mis en place pour piloter la production d'une brève journalière à destination du « grand public » sur le site dédié à MPT2013 (http://mpt2013.fr/) mis en place conjointement par Cap'Math, le CNRS, l'INRIA, la SFDS, la SMAI et la SMF.

Le comité scientifique se réjouit de cette participation et invite les IREM et les CII à adresser à Dominique Tournès toute information ou suggestion qu'ils jugeront utile pour relever le défi que constitue la production de ces brèves journalières : tournes@univ-reunion.fr.

A sa séance de juin 2012, le comité scientifique avait décidé de lancer une opération de recensement des travaux des IREM sur cette thématique, travail pour lequel Gérard Kuntz et Jean-Pierre Raoult

---

[1] Il a été placé dans la rubrique du CS sur le site internet « Le portail des IREM » : http ://www.univ-irem.fr/spip.php ?rubrique270 .

[2] La CII Université a été effectivement invitée à la réunion du 5 avril et son responsable Patrick Frétigné a confirmé sa venue.

[3] La question de la mise en place des ESPE et des liens des IREM avec les ESPE sera abordée à la réunion du 5 avril dans le cadre des questions d'actualités.

s'étaient portés volontaires. Ils rendent compte de l'avancement du projet auquel ont participé également Michèle Artigue et Jean-Marc Patin (directeur de l'IREM de Nantes). Après un vaste recensement (via les archives de *Repères IREM*, du *Bulletin vert de l'APMEP*, de *Grand N*, de *Petit x*) et grâce aux informations transmises par une dizaine de directeurs d'IREM, le groupe de travail a pu constituer une sélection d'environ 70 ressources auxquelles devraient s'ajouter un certain nombre de vidéos et il a rédigé des fiches descriptives pour une soixantaine de ces ressources ainsi qu'un texte d'introduction. Cette avancée du projet est jugée très positive par le comité scientifique. Conformément à la décision prise à l'ADIREM des 11-12 décembre, ces fiches vont être mises en ligne par l'IREM de Lyon sur une page dédiée à MPT2013 et à la semaine des maths du portail des IREM[4].

Le comité scientifique exprime son souhait que les directeurs d'IREM et les responsables des CII continuent à enrichir cette banque de ressources, en rédigeant des fiches pour les productions de leurs IREM et CII qu'ils estiment appropriées et n'y sont pas encore recensées, et en envoyant ces fiches aux deux pilotes du projet : Jean-Pierre Raoult et Gérard Kuntz.

**3. Rapport d'activité d'Olivier Roizès**

Le comité scientifique entend le rapport d'Olivier Roizès sur son travail auprès de la présidence de l'ADIREM depuis son affectation (demi emploi à temps plein) en janvier 2011 et sur les perspectives de poursuite de cette activité, dont il a établi une « vue synthétique » (Annexe 1).

Cette activité s 'est développée selon les trois axes indiqués par Nicolas Saby, président de l'ADIREM, lors de la réunion du comité scientifique du 18 mars 2011 : analyse de l'offre de formation continue, soutien au travail des CII (en particulier la relance de la CII Lycée), soutien au travail de Publimath. Le CS reconnaît le fort investissement d'Olivier Roizès au service du réseau ainsi que la difficulté du travail qui lui a été confié, notamment s'agissant de l'analyse de l'offre de formation continue.

En ce qui concerne ce point particulier, le comité scientifique est particulièrement sensible aux difficultés techniques d'un recensement de ces actions. Il espère que les perspectives offertes par un meilleur lien avec l'outil GAIA du ministère de l'Education Nationale permettront une avancée relançant le travail considérable amorcé il y a trois ans par Pascal Frétigné et Saïd Belmehdi et qui n'a pu jusqu'ici porter tous ses fruits. Mais le comité scientifique, soucieux des limites de l'aide qu'est susceptible d'apporter l'administration centrale, s'interroge sur la possibilité de trouver d'autres partenariats auprès desquels faire jouer la valeur ajoutée du réseau des IREM.

En ce qui concerne le travail avec la CII lycée, le comité scientifique a été particulièrement intéressé par les outils d'aide à l'apprentissage de la programmation développés ainsi que par la réflexion menée plus globalement par Olivier Roizès sur les environnements informatiques éducatifs susceptibles de mettre aisément les enseignants à pied d'oeuvre pour saisir et partager leurs travaux et par les précisions qu'il a données à cet égard sur RUR-PLE[5], développé sous le langage Python. A plus long terme, le comité scientifique suivra avec attention la suggestion d'Olivier Roizès de mettre en place une base de données « profs partageurs » (Annexe 2) et la concrétisation que la CII Lycée voudrait éventuellement lui donner.

En ce qui concerne le travail sur Publimath, le comité scientifique, conscient à la fois de la nécessité de faire évoluer cet outil en fonction des nouvelles technologies et du fait que cette question va au-delà de la mission d'Olivier Roizès, reviendra sur ce point à l'occasion d'un prochain débat sur les ontologies.

La mission d'Olivier Roizès a été fructueuse et il faut espérer sa continuation. Au vu de l'expérience de ces deux années, le comité scientifique attire cependant l'attention de la présidence de l'ADIREM sur la nécessité de bien cibler chaque année les objectifs d'une telle mission et de favoriser les collaborations et partenariats pour sa réalisation.

[4] Une version dynamique (par mots-clefs) de cette collection de fiches a été achevée par Christian Mercat, directeur de l'IREM de Lyon, et mise en ligne http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique290

[5] Voir : rur-ple.sourceforge.net/ et, à l'intention des professeurs de lycée, python.lycee.free.fr/blog/?p=483

**4. Présentation de la CII Didactique**

Le CS entend les présentations de la CII Didactique faites par C Dominique Gaud, sur l'histoire et l'état actuel des activités de cette CII (Annexe 3), puis par Catherine Desnavres, sur les principes directeurs de son travail et ses perspectives (Annexe 4).

Le comité scientifique apprécie le dynamisme des animateurs de cette CII, la qualité de ses réalisations et du partenariat avec l'INRP puis l'IFé qu'elle a noué, dans le cadre du projet AMPERES. Il se réjouit de la nouvelle coopération qui démarre avec cet institut dans le cadre du projet PERMES et regrette, comme les représentants de cette CII, que la commission ne touche actuellement pas plus d'IREM (seuls 7 IREM y sont représentés). Il reconnaît qu'il y a certainement une difficulté particulière pour cette CII Didactique à se positionner au sein du réseau, toute CII ayant a priori vocation à développer une réflexion didactique sur ses thèmes d'étude et à chercher à répondre à ses besoins dans ce domaine. Il semble clair aux membres du CS que la situation est de ce point de vue très inégale d'une commission à l'autre et qu'il y a bien place au sein du réseau pour une CII Didactique dont les activités soient complémentaires de celles des autres commissions et aident le réseau à bénéficier davantage des avancées de la recherche didactique. Dans ce but, en fonction des thèmes qu'elle aborde ou envisage d'aborder, il semble important au CS que la CII Didactique noue de réels contacts avec les CII que ses travaux peuvent directement concerner, soit à l'écoute des questions didactiques que ces CII se posent et partage avec elles le fruit de travaux pouvant dépasser leur cadre de travail usuel. Ceci pourrait contribuer à une meilleure connaissance au sein du réseau des réflexion et les outils didactiques développés par la CII dans le cadre de ses travaux de conception et d'expérimentation sur les parcours d'étude et de recherche au collège et au lycée, et peut-être également accroître la participation des IREM à cette commission.

Le comité scientifique approuve donc la volonté de la CII Didactique d'élargir son audience, tant par une politique résolue de contacts que par une plus ample diffusion de ses travaux, en particulier via un usage plus fourni de son site sur « Le portail des IREM » comme Catherine Desnavres et Dominique Gaud en ont exprimé l'intention.

**5. La démarche d'investigation**

Après une introduction par Michèle Artigue mentionant le travail en cours de la CII Lycée (voir son site sur le portail des IREM), le Comité Scientifique entend les exposés d'Elisabeth Pié, enseignante en Sciences Physiques à l'IUFM de l'Université de Reims, titré *Démarche d'investigation à l'école et au collège* (Annexe 5), de Corinne Fortin, chercheuse en didactique des sciences de la vie et de la terre à l'institut Français de l'Education, titré *Les démarches d'investigation dans les SVT* (Annexe 6) puis de Michèle Artigue, centré sur les projets européens soutenant la dissémination des démarches d'investigation en mathématiques et en sciences (Annexe 7).

Il ressort de ces exposés et du débat qui les suit que l'accent mis depuis quelques années sur la démarche d'investigation, dans différents projets tant nationaux qu'internationaux comme dans les instructions officielles, ne doit ni créer l'illusion d'une grande nouveauté dans la réflexion didactique (les idées et valeurs sous-jacentes sont présentes, même si c'est sous d'autres dénominations, depuis longtemps dans la réflexion sur la manière d'enseigner les mathématiques et les sciences), ni masquer le fait que de nombreuses questions restent largement ouvertes concernant notamment les similarités et différences de ces démarches d'investigation en mathématiques et en sciences, leur transposition dans l'enseignement, le passage d'expériences locales prometteuses en contact étroit avec la recherche à une implémentation à grande échelle. La discussion a mis en évidence la difficulté à assurer la médiation, vers les enseignants, de comportements privilégiant avec les élèves une démarche de nature scientifique sans pour autant créer chez eux l'illusion de « faire de la science ». Le comité

scientifique est sensible aux efforts menés dans le réseau des IREM[6] ou en dehors[7] pour faire progresser la recherche dans ce secteur.

[6] Voir le compte-rendu de la session du 11 juin 2012 de la CII Didactique ;: http://www.univ-irem.fr/spip.php?article761(avec les diaporamas des exposés de Michèle Artigue, Marc Legrand, Thomas Lecorre et Yves Matheron.)

[7] Voir par exemple l'ouvrage *Didactique des sciences et démarche d'investigation*, publié sous la direction de Bernard Calmettes (L'Harmattan, 2012), avec en Annexe le texte de Jean-Luc Dorier *La démarche d'investigation en classe de mathématiques. Quel renouveau pour le questionnement didactique ?*

.