

Comité scientifique des IREM
Procès-verbal de la réunion du 13 juin 2014
Adopté lors de la réunion du 5 décembre 2014

Membres du CS présents : Michèle ARTIGUE, René CORI, Catherine HOUEMENT, Jean-Charles JACQUEMIN, Gérard KUNTZ, Jean-Claude ORIOL, Daniel PERRIN, Dominique POIRET-LOILIER, Jean-Pierre RAOULT, Fabrice VANDEBROUCK, Valerio VASSALLO

Invités : Xavier BUFF, Christine CHAMBRIS, Agnès GATEAU, Pascale MASSELOT, Yves MATHERON, Serge QUILIO

Ce procès-verbal, dont le projet a été rédigé par le secrétaire de séance, Jean-Pierre Raoult, avec l'aide des notes de Jean-Charles Jacquemin, complète le document « relevé de conclusions », qui a été diffusé, ainsi que ses annexes, après la réunion par la présidente du comité scientifique, Michèle Artigue¹. Celui-ci est référencé dans le corps du procès-verbal par *relevé*.

Des notes en bas de page donnent des références ou des indications postérieures à la réunion.

1. Fonctionnement du comité scientifique

Le procès-verbal de la réunion précédente (11 avril 2014) est adopté sans discussion à l'unanimité des membres du CS présents à ce stade de la réunion (8), sauf l'un d'entre eux n'ayant pas participé au vote pour cause d'absence à cette réunion².

Voir *relevé* pour les prévisions de dates et de contenus des prochaines réunions (12 décembre 2014, 10 avril 2015, 29 mai 2015).

2. Questions d'actualité

Par delà les informations fournies sur le projet de semaine des mathématiques 2015, à un stade encore embryonnaire (*voir relevé*), un débat s'instaure sur les conditions dans lesquelles une telle manifestation, par la couverture médiatique qu'on lui souhaite, se situe. Il s'agit là en effet d'une occasion de faire connaître de manière assez large notre vision de l'enseignement des mathématiques, sans négliger la présentation des problèmes que celui-ci rencontre³. Cette action « grand public » n'est bien sûr pas exclusive des actions, coordonnées notamment par la CFEM, en direction des pouvoirs publics (ministères, directeurs d'ESPE ...) ⁴.

Fabrice Vandebrouck exprime son inquiétude devant le peu d'écho que rencontre l'insistance que nous ne cessons de mettre sur le besoin de redonner une priorité à la formation continue des enseignants. René Cori insiste sur la nécessité que nous n'abandonnions pas pour autant le terrain « politique » de la dénonciation de l'aggravation du fonctionnement de l'Education Nationale dont il dit qu'elle « se délite » ; il invite à la vigilance face à des dégradations souvent peu visibles, telles la pratique dans certaines classes (en particulier en collège) d'horaires de fait en dessous des horaires officiels, pour pallier le manque d'enseignants.

¹ Il a été placé le 9 juillet 2014 dans la rubrique du CS sur le portail des IREM : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article1110>

² Il a été mis en ligne le 14 juin 2015 dans la rubrique du CS sur le portail des IREM : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article1097>

³ Dans cet esprit s'élabore, depuis l'été 2015, le projet "[Forum mathématiques vivantes : de l'école au monde](#)" qui se tiendra les 21 et 22 mars à Paris, Lyon et Marseille, en clôture de la semaine des mathématiques. Son comité scientifique est coprésidé par Michèle Artigue et Cédric Villani. L'avancement du projet peut être suivi sur <http://www.cfem.asso.fr/actualites/forum-mathematiques-vivantes>

⁴ L'automne 2014 fut particulièrement fourni à cet égard ; ces actions peuvent être suivies sur le site de la CFEM <http://www.cfem.asso.fr/>. Citons en particulier le « point de vue du mois », pour décembre 2014, écrit par Fabrice Vandebrouck et intitulé « *Une nouvelle dynamique pour le réseau des IREM* ».

Michèle Artigue dit la priorité des actions pour diriger à nouveau des étudiants d'assez bon niveau vers la carrière de professeur de mathématiques ; elle exprime son alarme devant l'évolution du public des étudiants entrant en master, parmi lesquels on trouve de moins en moins de parcours « standards ». Elle affirme le besoin d'affiner nos données sur ce phénomène et rappelle que, à l'ADIREM, Nicolas Saby suit particulièrement cette question.

Catherine Houdement informe des contacts en cours entre CANOPEE et la COPIRELEM pour la diffusion des productions de cette CII, ou de celles auxquelles elle participe.

Les membres du CS qui s'expriment à l'occasion du rapport de Fabrice Vandebrouck manifestent tous leur soutien aux actions menées de front et avec énergie par celui-ci et son bureau, en liaison étroite avec la CFEM. Ils apprécient la diversité des terrains sur lesquels est menée la lutte pour le maintien de l'activité du réseau⁵.

3. Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

On trouve dans *relevé* une analyse approfondie des remarques et critiques émises par les comités scientifiques sur le projet de socle commun. Celles-ci faisaient l'objet d'un consensus et il n'est pas nécessaire de détailler ici sous quelle forme, et par qui, elles ont été amorcées lors de la discussion avec notre invité Xavier Buff (Conseil Supérieur des Programmes)⁶.

4. Enseignement des mathématiques à l'école primaire (école maternelle et école élémentaire) et perspectives pour le travail du réseau des IREM sur ce thème

Nous renvoyons à *relevé* pour la liste des exposés présentés en introduction à ce débat et pour la consultation des contenus de ces exposés.

L'exposé d'Agnès Gateau a été vivement apprécié par les membres du Comité Scientifique car les contacts qu'il peut avoir avec les travaux sur l'enseignement élémentaire se font en général par l'intermédiaire de collègues travaillant, ou ayant travaillé, à la COPIRELEM, eux-mêmes typiquement enseignants en IUFM (ESPE) et qui sont des formateurs mais pas des professeurs d'écoles. Le point de vue plus « de l'intérieur » d'Agnès Gateau était donc particulièrement le bien venu. Dans les courts échanges qui ont suivi, Fabrice Vandebrouck a indiqué qu'il ne fallait pas avoir trop d'espoir de susciter chez les professeurs des écoles une véritable disponibilité vis-à-vis des réflexions sur l'enseignement des mathématiques. Ils n'y sont d'ailleurs pas incités, comme l'a fait remarquer Christine Chambris, parlant de « l'absence de valorisation institutionnelle » des maths dans l'enseignement élémentaire.

L'exposé de Pascale Masselot repose sur les réflexions menées au sein de la COPIRELEM, avec un retour sur le passé (réactions face à la réforme de 2008) et avec un regard critique sur ce que l'on peut envisager dans le cadre d'une nouvelle réforme des programmes. La discussion que le suit « interpelle » particulièrement Xavier Buff qui est amené à indiquer les limites du champ d'action du CSP. La préoccupation des membres du CS quant à ce qui sera proposé aux enseignants dans un avenir proche est en particulier fondée sur l'accent mis par Pascale Masselot sur le trouble des professeurs des écoles qui, mal armés par leur formation, se demandent souvent « ce qu'on attend vraiment d'eux » et qui sont un peu perdus face aux documents qui leur sont proposés ; ce trouble les conduit à se « raccrocher » aux manuels.

Christine Chambris introduit son exposé en se présentant comme didacticienne des mathématiques ; c'est à ce titre qu'elle met en évidence le rôle central de la dialectique nombre / grandeur dans l'apprentissage et analyse ses différents avatars dans la pratique de l'enseignement en France depuis une centaine d'années. Elle relève la faiblesse actuelle de l'enseignement de la numération et plaide

⁵ Mais on doit regretter que le projet de convention avec l'ANRU, dont Fabrice Vandebrouck a fait état, n'ait finalement pas été retenu, malgré les efforts déployés pour son obtention.

⁶ Le texte « *Commentaires sur le projet de socle commun de connaissances, de compétences et de culture* », par Michèle Artigue et Jean-Pierre Raoult, qui avait été mis en ligne le 7 juillet 2014 sur le portail des IREM (<http://www.univ-irem.fr/spip.php?article1108>) a été publié par le Bulletin Vert de l'APMEP (numéro 511, novembre-décembre 2014).

pour la réintroduction des opérations sur les grandeurs. Dans la discussion qui suit Agnès Gateau relève que l'on a perdu le « langage naturel » à l'école et que ceci est une source de difficultés.

Dans leurs exposés joints, Yves Matheron et Serge Quilio présentent respectivement un panorama des recherches actuelles de l'IFE (Institut Français de l'Éducation, ex-INRP), s'appuyant sur les LEA (Lieux d'Éducation Associés) et le travail mené dans un tel LEA (à Marseille) pour mettre à l'essai des « ingénieries coopératives pour la construction des nombres ». A travers la présentation par Serge Quilio de ce travail au sein du projet ACE (Arithmétique et Calcul à l'École) on retrouve les considérations sur grandeurs et mesures qui marquaient l'exposé précédent (Christins Chambris) et on constate l'importance du travail sur un usage systématique par les enfants des représentations ; Serge Quilio insiste sur la difficulté pour les professeurs des écoles à « mobiliser leurs connaissances » et à « solliciter un savoir non scolaire ».

Catherien Houdement analyse en quoi l'articulation entre différents niveaux de connaissances et de pratique (définir la culture mathématique de l'élève, définir les savoirs, techniques et attitudes pour cette culture, choisir les techniques algorithmiques ...) fonde une démarche, pour les élaborations des programmes, qui semble ne pas aller de soi (elle a fait défaut en 2008) et pour laquelle la compétence de la COPIRELEM existe et devrait être utilisée.

Le débat qui suit ces exposés porte en particulier sur les techniques algorithmiques. Daniel Perrin déclare vouloir être un peu « provocateur » en s'interrogeant sur leur utilité et en plaidant pour le calcul mental dont il loue la diversité. Catherine Houdement explique en quoi, par exemple, la technique de la soustraction renforce la compréhension du système décimal. Michèle Artigue indique l'intérêt épistémique du calcul littéral sur les « trois premières » opérations (c'est plus douteux pour la technique de la division). Agnès Gateau insiste sur la complémentarité entre le calcul littéral et le calcul mental, qui n'interviennent pas aux mêmes moments dans le travail fait avec les enfants..

Des échanges ont aussi lieu sur le lien entre les grandeurs, la numération et le vocabulaire. Jean-Pierre Raoult rappelle l'importance pratique et mathématique du travail sur les unités monétaires. Dans le même esprit, Daniel Perrin insiste sur l'importance des unités de numération et, en réponse à une question de René Cori, Catherine Houdement explique pourquoi la bonne maîtrise de mots comme dizaine, centaine ... est incontournable et, au delà de son aspect pratique, fonde un mode de pensée sur la numération. Agnès Gateau renforce cette position, en pointant qu'on ne peut pas, à l'école élémentaire, faire des mathématiques sans faire en même temps du français et que, quand on a bien compris le rôle des suffixes « upe » ou « ième », on a fait un grand pas.

Michèle Artigue clôt le débat en faisant des difficultés soulevées et des pistes sur lesquelles les IREM pourrait agir pour faire évoluer les choses une synthèse qui rencontre l'adhésion de tout le comité scientifique et qu'on trouve dans *relevé*.

