

# Comité scientifique des IREM

Procès-verbal de la séance du 26 mars 2010

Adopté à la réunion du 11 juin 2010

**Membres du CS présents :** Michèle ARTIGUE, Marie-José BALIVIERA, Eric BARBAZO, Daniel BEAU, Robert CABANE, René CORI, Jean DHOMBRES, Michel FRECHET, Jean-Charles JACQUEMIN, Gérard KUNTZ, Jean-Claude ORIOL, Daniel PERRIN, Pascale POMBOURCQ, Jean-Pierre RAOULT, Guy RUMELHARD, Nicolas SABY, Catherine TAVEAU

**Invités :** Véronique CHAUVEAU, Hombeline LANGUEREAU

Ce procès-verbal, rédigé par J.P. Raoult à l'aide de notes de Jean-Charles Jacquemin, complète le document "relevé de conclusions", qui a été placé dans le rubrique du comité scientifique sur le site internet : "Le portail des IREM" <sup>1</sup>. Celui-ci est référencé dans le corps du procès-verbal par : **relevé**.

Le passage de ce procès-verbal relatif au thème *Filles et garçons devant l'enseignement des mathématiques* est également placé, sur le portail des IREM, dans la rubrique *Les débats du comité scientifique*. Il y est accompagné de documents fournis à l'appui de leurs interventions par Véronique Chauveau et Hombeline Languereau ; ceux-ci sont cités dans le corps du procès-verbal avec la mention : **voir débats**.

*Quelques notes en bas de page donnent des indications postérieures à la réunion.*

**Rappel.** Le matin, la séance du comité scientifique a consisté en la participation à la journée d'hommage à André Revuz organisée à l'université Paris-Diderot par le LDAR (Laboratoire de Didactique André Revuz). On trouvera ci-joint le programme de cet hommage <sup>2</sup>. Ce procès-verbal ne porte donc que sur la séance de l'après-midi.

## 1. Fonctionnement du comité scientifique

La réunion débute par l'approbation du procès-verbal de la séance précédente (11 décembre 2009), à l'unanimité des présents <sup>3</sup>.

---

1. <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article382>

2. Cet hommage a donné lieu à l'édition d'un livre distribué lors de la journée du 26 mars ; une édition électronique de cet ouvrage, intégrant l'ensemble des interventions du 26 mars, sera prochainement (information recueillie le 7 juin auprès des responsables de cette journée) en ligne sur le site du LDAR : <http://www.lar.univ-paris-diderot.fr/>

3. Ce procès-verbal a été placé sur le "portail des IREM" : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article364>

On procède ensuite à l'examen des contenus des prochaines réunions du comité scientifique, les 11 juin et 10 décembre 2010. La décision antérieure (dès la réunion du 12 décembre 2009) de traiter le 11 juin de l'enseignement des probabilités et de la statistique, avec présence de la CII concernée, est confirmée. Plusieurs membres du CS émettent le vœu que, en décembre 2010, les programmes de lycées devant être connus (pour mise en application en 2011 pour la classe de première et 2012 pour celle de terminale), il soit possible de s'interroger sur leur impact sur les travaux menés dans les IREM. Tous les membres présents s'accordent sur le fait qu'il n'y a pas lieu de discuter à la séance présente de la "masterisation" et de la nouvelle forme des concours de recrutement, dont la mise en place est désormais irréversible, mais que faire un point sur ce sujet à la séance du 11 juin serait opportun.

## 2. Réforme du lycée

Eric Barbazo rend compte de l'entrevue que, suite aux positions du "Forum des Sociétés Savantes" <sup>4</sup>, il a eue, en compagnie de Hubert Tison (Association des Professeurs d'Histoire-Géographie), avec Erick Rozer, conseiller du ministre de l'Education Nationale ("Affaires pédagogiques, relations sociales, enseignement privé et laïcité"). Ce dernier a réaffirmé que la réforme du lycée visait à satisfaire un besoin avec lequel ses interlocuteurs ne pouvaient, à son avis, qu'être d'accord, à savoir favoriser un renforcement des exigences scientifiques en S et des exigences sur les humanités en L. Il s'est étonné de l'incompréhension du plan de réformes en cours de la part de sociétés et associations qui, à son sens, n'ont pas de position commune sur des propositions alternatives. Il a affirmé que, de toute façon, il était trop tard pour modifier la nouvelle architecture et que le rôle des sociétés savantes et des associations de spécialistes devrait être maintenant d'apporter leur concours à la meilleure réalisation possible de cette indispensable rénovation du lycée.

Eric Barbazo indique qu'il a fait connaître à Erick Rozer les positions de l'APMEP sur cette réforme, telles qu'elles sont exprimées dans sa lettre au ministre, Luc Chatel, du 30 janvier 2010 <sup>5</sup>.

Michel Fréchet rend compte de l'entrevue de l'APMEP avec des membres du groupe d'experts sur les programmes <sup>6</sup> (Brigitte Bajou, Xavier Sorbe, Eric Sorosina, Alain Yger). Il fait état du sentiment des membres de cette délégation sur le fait que le pilotage de la réforme serait dicté plus par des considérations d'utilité immédiate que par des objectifs proprement éducationnels.

René Cori rend compte de l'entrevue de quatre membres du comité scientifique (René Cori, Jean-Claude Oriol, Daniel Perrin et Jean-Pierre Raoult) avec des membres du groupe d'experts sur les programmes (les mêmes que ceux qui ont reçu l'APMEP). Il émet l'avis que cette délégation du CS a eu une attitude appropriée en ne se laissant pas cantonner, comme le souhaitaient essentiellement les experts, à des points techniques sur lesquels leur groupe ne se serait pas encore déterminé, mais en rappelant, au vu de l'expérience des IREM, un

---

4. Communiqué du 23 janvier, reproduit sur le site de l'APMEP :  
<http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article3313>

5. Voir sur le site de l'APMEP :  
<http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article3361>

6. Compte-rendu publié dans le "BGV" de l'APMEP et mis en ligne :  
<http://www.apmep.asso.fr/spip.php?article3507>

certain nombre de points fondamentaux quant à l'équilibre des tranches du programme (par exemple sur les priorités dans le programme de géométrie) et quant au mode d'élaboration des programmes<sup>7 8</sup>.

Dans la discussion autour de ces rapports, Jean-Charles Jacquemin expose la conviction de son association (Union des Professeurs de Physique et Chimie) que les sollicitations qui sont adressées par l'administration au milieu enseignant (entrevues avec des syndicats ou des associations, "consultation" de la base) sont des "pièges institutionnels" et qu'il est préférable de s'abstenir d'y participer.

Un débat s'engage aussi sur le "module d'exploration" en seconde, qui sera mis en place à la rentrée sous le nom de MPS (*Méthodes et Pratiques Scientifiques*) et qui a été mis en consultation par le ministère du 27 janvier au 12 mars<sup>9</sup>. Jean-Pierre Raoult rappelle les interventions qui ont été effectuées auprès du ministère (et auxquelles il a participé, en en rendant compte au comité scientifique) pour demander l'introduction d'un "thème libre" aux côtés des thèmes déjà prévus. Il indique que, selon les dernières informations communiquées par l'Inspection Générale, il en sera bien ainsi<sup>10</sup>. Ceci devrait favoriser l'émergence de propositions en provenance de mathématiciens, d'autant plus nécessaire que rien dans les textes n'imposera que toutes les disciplines scientifiques soient présentes dans chaque projet de MPS et que donc dans de nombreux cas ceux-ci s'effectueront sans participation des enseignants de mathématiques; pareille situation, si elle se généralise, ne pourra que contredire nos affirmations sur les multiples utilités de notre discipline.

Plusieurs intervenants décrivent des paramètres extra-scientifiques dont ils pensent qu'ils pèseront sur la mise en place de ce module dans les établissements : risque que les heures qui lui seront consacrées servent de "variable d'ajustement" dans les services et les attributions d'heures supplémentaires; hâte des administrations qui vont demander aux élèves de troisième de faire connaître leurs choix avant que les projets puissent être constitués; réticence des collègues à s'investir dans ces modules plus légers et plus contraints que les anciennes "options sciences" dont ils sont censés s'inspirer; manque d'intérêt de nombre d'enseignants de mathématiques pour les activités pluridisciplinaires (Gérard Kuntz fournit sur ce point un témoignage à partir de l'observation du lectorat des articles de *Mathematice*).

Nicolas Saby et Jean-Pierre Raoult n'en insistent pas moins sur le besoin, à leur avis, que les mathématiciens ne se désintéressent pas de MPS. Nicolas Saby fait état du souci de l'Inspection Générale que les enseignants de mathématiques ne soient pas "livrés à eux mêmes"

---

7. Voir l'avis émis à la suite de la réunion du comité scientifique du 11 décembre 2009 : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article321>

8. Cette entrevue est évoquée dans la "Lettre de Jean-Pierre Raoult, président du comité scientifique des IREM, à Madame Brigitte Bajou, doyenne de l'Inspection Générale de Mathématiques", envoyée le 28 mai 2010, jour de clôture de la consultation nationale sur les projets de programmes des classes de première (filiales S,ES et L) applicables à la rentrée 2011; cette lettre est reproduite sur le portail des IREM : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article386>

9. <http://eduscol.education.fr/cid49936/consultation-sur-les-projets-de-programme-seconde.html>

10. Confirmé par le texte publié au Bulletin officiel spécial n°4 du 29 avril 2010 et mis en ligne : [www.education.gouv.fr/cid51328/mene1007265a.html](http://www.education.gouv.fr/cid51328/mene1007265a.html)

comme ils le furent pour les TPE, ce qui explique sa “commande” vis-à-vis de *CultureMaths*<sup>11</sup>. Il apprend au CS que l’Adirem a décidé de rassembler des documents existants dans les IREM et susceptibles de servir de références pour des projets dans le cadre de ce module ; dans un premier temps les directeurs d’IREM sont invités à les placer sur le “coin des directeurs” du portail des IREM (accès réservé) ; ils seront ensuite mis à disposition du public<sup>12</sup>.

Le CS appuie ce travail mené dans les IREM (voir **relevé**).

### 3. Filles et garçons devant l’enseignement des mathématiques

Jean Dhombres introduit ce débat en le situant dans une perspective historique ; il montre comment, au siècle des lumières, la compétence des femmes en mathématiques ne surprenait pas les milieux cultivés (exemples de la Duchesse du Maine, de Maria Gaetana Agnesi, de Madame Emilie Gabrielle du Châtelet). Paradoxalement, une vision “masculine” des mathématiques s’est développée, à partir de la Révolution, avec la généralisation de l’instruction.

Véronique Chauveau indique qu’une importante masse documentaire est disponible auprès de *Femmes et mathématiques*. Elle distribue des documents, dont deux constitués pour la présente réunion (voir **débats**). Elle expose la complexité de la situation actuelle à cet égard, en se fondant à la fois sur son expérience personnelle d’enseignante et de mère d’élève et sur les informations qu’elle a pu recueillir par son activité dans *Femmes et mathématiques*. Elle pointe le contraste entre la situation à l’école élémentaire et au primaire, où les filles semblent plus à l’aise que les garçons en mathématiques, et celle au lycée et après le baccalauréat (y inclus en classes préparatoires scientifiques), où les filles choisissent beaucoup moins les filières à forte composante mathématique et, quand elles y sont, ont une plus forte tendance à l’auto-dévalorisation que les garçons, en même temps qu’une plus forte propension à travailler en groupe (elle cite l’exemple de leur investissement dans “MathsEnJean”).

Véronique Chauveau explique que la valorisation auprès des filles des études scientifiques nécessitant des mathématiques est un problème de société, dont se préoccupent d’ailleurs les pouvoirs publics : *Femmes et Mathématiques* a été auditionnée par une commission de l’Assemblée Nationale ; Erick Roser, conseiller du ministre, a proposé de relier la sensibilisation des professeurs aux “10 compétences” attendues des enseignants. Mais les analyses en termes d’image féminine ou masculine des métiers auxquels destinent les différentes filières scolaires et universitaires doivent être menées très finement (voir par exemple la différenciation des images des différentes spécialités en médecine). La composante psychologique est très importante, le choix déterminant d’orientation se faisant chez des adolescents d’une quinzaine d’années, âge auquel ils s’affirment dans leur identité de femme ou d’homme et donc sont particulièrement vulnérables aux stéréotypes transmis par leurs aînés (voir par exemple les travaux de Pascal Huguet). Les différences comportementales des garçons et des filles de cet âge jouent aussi un rôle : on observe ainsi que, face à une attitude traditionnellement plus réservée des filles, les garçons “occupent mieux l’espace scolaire” et donc sont plus sollicités par les enseignants.

---

11. Voir <http://www.dma.ens.fr/culturemath/>

Au début du mois de juin, le nombre de documents mis à ce titre sur ce site reste très limité.

12. Le 1er juin 2010, l’Adirem a décidé aussi de favoriser, par des attributions d’heures HSE en 2010-2011, des groupes de travail orientés vers MPS.

Il résulte aussi des travaux menés ou rassemblés par *Femmes et Mathématiques* que l'analyse ne peut se cantonner au seul domaine scolaire et universitaire. Un exemple typique est l'enseignement (puis la pratique professionnelle) en Informatique, où les femmes ne parviennent pas à percer, et dont l'image est bien plus façonnée par l'environnement et les médias que par l'école.

Catherine Taveau fait état des études qu'elle a elle-même menées jadis sur ce thème. Elle insiste sur le rôle des familles et des enseignants. Elle indique en particulier avoir relevé que, alors que les enseignantes de mathématiques adoptent en général une attitude plutôt neutre face aux élèves des deux sexes, les professeurs hommes manifestent fréquemment une connivence avec les élèves garçons (voir par exemple des attestations sur les bulletins). Revenant sur l'état de la situation il y a dix ans (date d'une brochure du ministère de l'Education Nationale sur la mixité à l'école), elle s'alarme de constater plutôt une dégradation de la prise de conscience des enseignants face à cette question. Elle s'interroge sur l'opportunité de "moments de non-mixité" dans l'enseignement, au cours desquels les filles pourraient mieux donner leur mesure.

Daniel Perrin fait état de son expérience d'enseignant à l'Ecole Normale Supérieure de Jeunes Filles et rappelle que, de la fusion des ENS de garçons ("Ulm") et de filles ("Sèvres") en 1986, a aussitôt résulté une très importante baisse des effectifs de filles dans cette école de très haut niveau ; ce phénomène n'a jamais été enrayer depuis et a un effet en amont dans les classes préparatoires, où la perspective, pour les femmes, de succès en écoles autres que celles d'ingénieurs a été considérablement amoindrie. Il précise qu'il a pourtant connu parmi ses élèves à l'ENSJF de futures mathématiciennes au niveau scientifique exceptionnel.

Hombeline Languereau décrit des actions menées dans le cadre de l'IREM et de l'Université de Besançon : exposition sur Marie Curie, exposés sur des femmes scientifiques (voir dans *débats* le diaporama *Des mathématiciennes, des inconnues parmi tant d'autres ...* élaboré par Hombeline Languereau et Anne-Marie Aebischer), utilisation du film *Agora* sur la vie de la mathématicienne Hypatia, à Alexandrie, au quatrième siècle après Jésus-Christ.

Michèle Artigue signale les activités d'ICMI (International Commission on Mathematical Instruction) en la matière depuis près de quarante ans, notamment au sein de son Groupe d'Etudes Affiliés : IOWME (International Organisation of Women and Mathematics Education) ; elle indique que Gilah Leder, qui a joué un rôle pionnier dans ce domaine au niveau international, vient de recevoir le prestigieux prix Felix Klein <sup>13</sup>.

---

13. Information transmise par V. Chauveau après la réunion : Femmes et Mathématiques se tient informée des études internationales en ce domaine ; un rapport intitulé *Différence entre les genres en matière de réussite scolaire : Etude sur les mesures prises et la situation actuelle en Europe* est consultable sur :

[http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/120FR.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/120FR.pdf)

Voici ce qu'on y lit en p.100 concernant la formation des professeurs aux "questions de genre" :

*Certains pays incluent le thème du genre parmi des questions générales liées à l'égalité qui s'inscrivent à part entière dans la formation initiale des enseignants. C'est le cas en Belgique (Communauté flamande), en Suède et au Royaume-Uni (Angleterre, pays de Galles et Irlande du Nord). En Belgique (Communauté française), au Danemark, en France, en Autriche et aux Pays-Bas, la dimension de genre en tant que telle doit être prise en compte dans la formation des enseignants.*

Dans la discussion, Robert Cabane exprime un certain pessimisme sur les évolutions dans les prochaines années ; il relève que le ministère met plus l'accent actuellement sur des objectifs en termes d'égalité des chances qu'en termes de parité, d'autant qu'on peut faire valoir que, dans certaines filières conduisant à des métiers prisés, le déséquilibre est en sens inverse (78 % de filles en classes préparatoires économiques).

Guy Rumelhard pense que les occasions de travaux pluridisciplinaires associant des matières à image plutôt féminine (comme SVT, où 78 % des enseignants sont des femmes) à une matière à connotation masculine comme les mathématiques, peuvent être bénéfiques.

Parmi différents témoignages qui vont dans le sens de l'exigence de finesse dans les études à mener pour mieux comprendre ce phénomène, Michel Fréchet fait état de son expérience d'enseignant en lycée en environnement rural, où les rapports filles-garçons se présentent peut-être différemment. Jean-Claude Oriol expose que, dans son département d'IUT, "Statistique et Traitement Informatique des Données" (université Louis Lumière, Lyon II), il y a 45 % de filles mais que, pour la poursuite d'études la plus intéressante pour eux (l'ENSAI), on n'en retrouve plus que 20%.

De même René Cori relève que, au sein de la collectivité des enseignants du secondaire en mathématiques, des activités telles que la participation aux groupes IREM ou le fait de s'engager dans des études doctorales en didactique présentent un taux de féminisation plus fort que la moyenne.

Ce débat manifeste à la fois l'ampleur du travail nécessaire pour une compréhension intime des phénomènes psychologiques, sociaux, institutionnels et pédagogiques en jeu ici et l'importance des actions à mener pour inverser une tendance qui apparaît encore très lourde. Véronique Chauveau dit combien ces tâches dépassent les forces militantes de *Femmes et Maths* et exprime son vœu d'un mode de liaison pérenne entre son association et le réseau des IREM. Le CS ne peut qu'appuyer un tel souhait (voir **relevé**).