

Comité scientifique des IREM

Procès-verbal de la séance du 11 juin 2010

Adopté à la réunion du 10 décembre 2010

Membres du CS présents : Michèle ARTIGUE, Eric BARBAZO, Daniel BEAU, Pierre CAMPET, René CORI, Michel FRECHET, Jérôme GERMONI (suppléant de Nicolas SABY), Brigitte GRUGEON-ALLYS, Jean-Charles JACQUEMIN, Sidi-Mahmoud KABER, Gérard KUNTZ, Yves OLIVIER, Jean-Claude ORIOL, Daniel PERRIN, Pascale POMBOURCQ, Jean-Pierre RAOULT, Valerio VASSALLO

Invités : Pierre ARNOUX, Brigitte CHAPUT, Françoise DELZONGLE, Michel HENRY, Claudine SCHWARTZ, Bernard VERLANT

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" ¹. Celui-ci est référencé dans le corps du procès-verbal par : **relevé**. *Quelques notes en bas de page donnent des indications postérieures à la réunion.*

1. Fonctionnement du comité scientifique

La réunion débute par l'approbation du procès-verbal de la séance précédente (26 mars 2010), à l'unanimité des présents ².

On procède ensuite à l'examen des contenus des prochaines réunions du comité scientifique, les 10 décembre 2010, 18 juin et 24 juin 2011, puis à l'examen du besoin de renouvellement partiel du CS au 1er janvier 2010 ³. Pour ces deux points, qui n'ont pas suscité de débats contradictoires, voir le **relevé**.

1. <http://www.univ-irem.fr/spip.php?article461>

2. Ce procès-verbal a été placé sur le "portail des IREM" :
<http://www.univ-irem.fr/spip.php?article390>

3. En novembre 2010, le président de la Société Mathématique de France a informé Jean-Pierre Raoult que son conseil d'administration proposait, pour occuper le siège attribué sur proposition de la SMF, Yann Lefeuvre, en remplacement de Daniel Duverney, démissionnaire. Le responsable de la CII "Collèges" a fait savoir que celle-ci suggérait la nomination de Dominique Poirer-Loilier, pour satisfaire le besoin signalé par Jean-Pierre Raoult suite au fait que l'unique membre du CS enseignant en collège, Pierre Campet, n'exerçait plus à ce niveau scolaire. Ces deux candidatures vont faire l'objet d'une consultation dans l'Adirem, à qui reviennent ces désignations.

2. Enseignement des Probabilités et de la Statistique

Claudine Schwartz décrit les principes de fonctionnement du site “Statistix”. Elle indique que nombre de documents qui y figurent émanent d’enseignants et que ces travaux sont ensuite discutés avec eux avant d’être mis en ligne. Elle insiste sur la grande variété des thèmes abordés dans ces documents, de questions scientifiques à d’autres relevant de la formation de l’esprit critique dans le domaine politique ou social (elle cite un texte récent sur le classement des lycées ou un autre sur des déclarations médiatiques relatives à un lien supposé exister entre immigration et délinquance, mettant en évidence à chaque fois le dommage créé par la non pertinence de l’usage public fait des données utilisées). Elle dit la lourdeur de la tâche de maintien d’un tel site et exprime l’espoir qu’il puisse cependant continuer à fonctionner, d’autant plus que les statistiques de visites du site évoluent très favorablement. Elle évoque les “concours” initiés par Statistix, qu’il a fallu suspendre faute de candidats.

Elle évoque d’autres actions qu’elle mène sur l’enseignement de la statistique et fait remarquer que le mot “Statistique” n’intervient pas explicitement dans les programmes scolaires d’autres matières que les mathématiques, alors que, en fait, elles relèvent de disciplines où son emploi est central. C’est pour tâcher de faire évoluer cette situation qu’elle a rencontré le doyen de l’ensemble de l’Inspection générale de l’Education Nationale (F. Perret), qu’elle a remis au groupe “Interscience ” de l’Inspection Générale une note sur les “comparaisons de mesures” et qu’elle a adressé, avec Jean- Pierre Kahane (académie des sciences) et Avner Bar-Hen (président de la Société Française de Statistique) une lettre au ministre de l’Education Nationale.

Brigitte Chaput, en tant que présidente de la CII “Statistique et Probabilités”, présente un diaporama de ses activités ⁴. Elle évoque le rajeunissement de cette commission et appelle de ses vœux la poursuite de cette évolution.

Françoise Delzongle fait état de son expérience au groupe “Statistique et Citoyenneté ” de l’IREM de Paris-Nord. Elle rappelle que ce groupe a commencé à fonctionner en 2002 à un moment où les enseignants étaient si désarmés par les nouveaux thèmes de statistique dans les programmes qu’ils évitaient fortement de les traiter. Le matériel élaboré dans ce groupe a eu une diffusion importante, mais il apparaît souvent dénaturé quand on examine comment il a été repris dans certains manuels (de gros travaux deviennent de petits exercices d’application largement vidés de leur sens). Le travail de fond qu’il faudrait poursuivre est considérable et irréalisable car il faut “gérer l’urgence” :

- stages de formation en probabilités pour enseignants de collège chez qui il faut “dédramatiser” l’introduction des probabilités, d’autant plus que les documents d’accompagnement s’y révèlent trop compliqués,
- réflexion sur la manière de procéder pour l’attestation de “palier 3”,
- problèmes posés par l’introduction de probabilités et de statistique dans programmes des Lycées d’Enseignement Professionnel,
- attitude à prendre face aux difficultés grandissantes rencontrées sur ces parts de programmes par les étudiants de BTS, ceux (en proportion croissante) issus des Lycées d’Enseignement Professionnel se trouvant désarmés,

4. Mis en ligne sur le portail des IREM dans le même article que ce procès-verbal

- besoin d'intervention auprès des professeurs d'écoles en formation,
- participation à la préparation de contenus pour l'enseignement de MPS (Méthodes et Pratiques Scientifiques) en seconde,
- nécessité d'orienter les activités vers les situations qui stimulent les élèves, lesquelles évoluent constamment (par exemple actuellement les jeux en ligne).

Il ressort de cet exposé de Françoise Delzongle que les tâches sont énormes et les forces pour s'y atteler insuffisantes.

La discussion va donc rapidement s'orienter vers l'adéquation des outils mis à la disposition des enseignants pour les enseignements de Probabilités et de Statistique. Claudine Schwartz rend hommage au travail accompli par de nombreux professeurs "sur le terrain" et insiste sur le fait que l'élaboration des moyens pédagogiques mis à leur disposition nécessite des cadres où s'effectuerait un travail véritablement partagé, permettant que se croisent des expériences d'enseignement et des pratiques d'application variées. Elle cite à cet égard l'esprit d'ouverture de Sesamath et de la revue électronique "Mathematice" et indique que ces conditions ne lui paraissent pas assez réalisées actuellement au sein de la CII Statistique et Probabilités, ce qui sous-tend certaines critiques qu'elle formule sur les documents qui y sont élaborés. Plusieurs intervenants font apparaître aussi des critiques sur les conditions d'élaboration des programmes ou des documents les accompagnant (il est dit que le document "ressources" de troisième devrait impérativement évoluer) ainsi que, particulièrement virulente, la contestation de certains manuels (pour lesquels il est dit en particulier que les utilisations qui y sont faites de travaux existants y "perdent leur âme").

Sont ainsi mises en évidence des difficultés qu'il y a à obtenir des accords sur l'élaboration de documents propices à ces enseignements en France, difficultés dues à la fois à des caractéristiques intrinsèques de ces disciplines au regard des branches de mathématiques plus traditionnelles dans l'enseignement et à l'inexpérience de nombre d'enseignants sur ces thèmes. Cette situation inquiète plusieurs participants à la réunion, qui, sensibles à l'ampleur du travail réalisé par les acteurs qui confrontent ici leurs expériences, affirment avoir eu cependant le sentiment de se trouver face à des "querelles d'écoles".

Plusieurs mises en garde sont alors émises, reproduites ici un peu en vrac :

- René Cori s'inquiète d'une sorte de fuite en avant qui conduirait à hypertrophier le temps consacré aux probabilités et à la statistique faute d'avoir assez pensé leur contenu, dans lequel il faut veiller à mettre en évidence en quoi ces disciplines sont constitutives des mathématiques ; le danger (qui guette aussi d'autres secteurs de l'enseignement des mathématiques) peut-être de "légitimer" plutôt que démontrer,
- Eric Barbazo, dans le même sens, affirme que nombre de professeurs voient ces enseignements comme une "boîte noire",
- Michèle Artigue insiste sur l'importance de l'aide qu'il faut fournir aux enseignants pour qu'ils sachent quoi tirer de "situations réelles",
- Claudine Schwartz l'approuve et exprime que les "données brutes" ne peuvent constituer en elles mêmes des bases utilisables ; dire "allez chercher à l'INSEE" ne sert à rien ; il faut des médiations et Statistix s'y emploie, même si des efforts sont encore à faire dans ce sens,
- Françoise Delzongle avance que, dans un tel domaine, "faire des mathématiques, c'est associer des compétences" et que ceci nécessiterait de la part des élèves une autonomie et une volonté

de travail (idéalement en partie hors de la classe, mais, dit-elle, “faut pas rêver”) dont ils sont en général dépourvus.

Jean-Pierre Raoult clôt le débat en invitant au croisement des travaux et des informations des différentes parties prenantes dans la réflexion sur ces enseignements, dans les IREM et hors des IREM ; ainsi pourra être dépassée l'impression de désaccords de fond (dont Michel Henry tient à dire qu'elle est pour lui erronée) que ce débat a pu laisser à certains des assistants. Il rappelle que la CII Statistique et Probabilités a déjà été invitée à se donner, entre autres tâches, celle de rassembler et ordonner le plus de documentation possible à cet égard, en commençant par ce qui se fait au sein du réseau des IREM (voir **relevé**). Les représentants de cette CII à cette réunion, Brigitte Chaput et Michel Henry, expriment leur accord avec cet objectif.

3. Réforme des lycées

a. Lycées technologiques

Bernard Verlant indique les grandes lignes de la réforme en cours sur les programmes des séries STI ⁵, selon les nouvelles dénominations de STIDD (sciences et techniques de l'industrie et développement durable), STD2A (sciences et technologies du design et des arts appliqués) et STL (sciences et technologies du laboratoire).

Il indique que les horaires de mathématiques ne sont pas modifiés mais que les possibilités de dédoublements disparaissent. La philosophie générale est de faire des programmes “S-compatibles” pour favoriser les poursuites d'études et d'introduire, entre séries, plus de points communs que jadis.

Les conditions d'élaboration de ces programmes suscitent dans l'assistance les mêmes réserves que celles qui prévalent pour les lycées généraux, aggravées ici encore par un décalage dans le calendrier, qui rendra la consultation issue du travail des groupes d'experts peu efficace ⁶. Yves Olivier et Bernard Verlant précisent que jadis la compétence des IREM (via la CII alors commune aux lycées technologiques et professionnels) était sollicitée par le ministère pour la réflexion sur les programmes. Il n'en a rien été cette fois-ci. Ils rappellent que les travaux des IREM ont souvent favorisé une progression des enseignants face à des programmes vieillissants.

Yves Olivier s'inquiète des effets pervers d'un décalage insuffisant avec les programmes de S, au motif de favoriser des réorientations dont on ne sait si elle seront nombreuses. Mais ceci s'inscrit dans un mouvement qui conduirait les élèves issus des bacs technologiques à moins s'orienter vers les Sections de Techniciens Supérieurs, mais plutôt vers les filières universitaires (en particulier les IUT) alors que plus de bacheliers professionnels poursuivraient des études, seules les STS étant alors en principe adaptées à leurs besoins et capacités.

5. Voir les objectifs du ministère sur :
<http://eduscol.education.fr/cid53262/nouveaux-enjeux.html>

6. Cette consultation s'est déroulée du 9 septembre au 21 octobre. Voir, par exemple, les programmes soumis à consultation en STIDD sur :
media.eduscol.education.fr/.../cycleTerminal techno projet_prog_2010_ens_specifique-STI2D_150046.pdf

La situation étant encore assez mouvante, le comité scientifique compte sur des informations supplémentaires qui pourront lui être apportées à la réunion du 10 décembre 2010, à l'ordre du jour de laquelle est inscrite une invitation à la CII Lycées Technologiques.

b. Module MPS (Méthodes et Pratiques Scientifiques) en seconde

Le comité scientifique se fait projeter les documents mis sur le portail des IREM, dans le secteur d'accès restreint "Coin des directeurs", au titre d'utilisations possibles en MPS. Il constate (voir **relevé**) que certains d'entre eux sont encore peu utilisables tels quels par les enseignants et émet le vœu que "une mise à jour puisse être effectuée dès que possible et qu'en suite la publicité soit donnée pour que les enseignants intéressés puissent s'y documenter"⁷.

La discussion fait apparaître une assez grande circonspection face à cet "enseignement d'exploration", à la lumière d'expériences passées.

c. Discussion générale sur l'élaboration des programmes du cycle terminal

Jean Charles Jacquemin lit un texte critique de l'UdPPC et exprime l'inquiétude des enseignants de sciences physiques devant le fait que "le véritable enseignement de la physique ne va plus arriver qu'en terminale".

La tonalité désabusée de la discussion qui suit est exprimée dans **relevé** et on peut évoquer de plus, dans ce compte-rendu, la conviction exprimée par plusieurs participants à la discussion que cette question des programmes ne peut pas n'être considérée que d'un point de vue technique de fonctionnement des prises de décision dans l'Education Nationale mais devrait être replacée dans un cadre plus vaste d'analyse politique et sociale.

4. Formation et recrutement des enseignants.

Pierre Arnoux expose les difficultés devant lesquelles se trouve la CFEM (Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques)⁸, qu'il préside : instance ayant en particulier pour vocation de coordonner, analyser et diffuser des informations rassemblées par les différents organismes de la communauté mathématique qui la composent (ADIREM, APMEP, ARDM, CNFM, IGEN, SMF, SMAI, UPS) elle se trouve depuis plusieurs mois gênée par la situation d'incohérence qui caractérise la mise en place de la "masterisation" selon les universités et la mise en place des "nouveaux" concours de recrutement (avec les téléscopages, nuisibles aux candidats potentiels, liés à l'obligation de déposer les candidatures aux CAPES avant l'été).

7. Entre juin et novembre, où Jean-Pierre Raoult a reparlé de cette question devant la CII Lycées (le 10 novembre à Lyon) cette situation n'a pas du tout évolué. Le 24 octobre, lors du colloque du centenaire de l'APMEP, Anne Burban, IG en charge de ce dossier MPS, a informé Jean-Pierre Raoult que, de leur côté, le travail avait pas mal avancé, avec la mise en ligne de documents, sur lesquels elle jugerait intéressant que les IREM expriment des avis. Un intérêt du réseau des IREM pour MPS sera-t-il réalisable sous cette forme? Ceci pourrait être favorisé par le fait que, après quelques années d'extinction, une CII Lycées vient d'être "recréée", sa réunion constitutive ayant eu lieu le 10 novembre; ses responsables sont M. Barthel (IREM de Lorraine) et Emmanuelle Forgeoux (IREM de Rennes).

8. Voir son site <http://www.cfem.asso.fr/cfemprfr.html>

Il fait aussi état des informations que la CFEM a pu rassembler sur le fonctionnement des Licences, quelques années après la mise en place de la réforme LMD. Il expose que parmi de nombreux effets pervers de cette réforme, il faut en citer un rarement relevé, qui est un recul de la pluridisciplinarité dans les cursus de Licence.

René Cori complète l'analyse de Pierre Arnoux en déclarant que "Personne, y compris au ministère, ne défend plus cette réforme de la formation et du recrutement des enseignants, qui pourtant se met en place". Il interprète en particulier la suppression de l'année de formation professionnelle telle qu'elle se déroulait dans les secondes années d'IUFM comme une démarche "d'ouverture du marché de la formation" et de recherche par le ministère de "ressources pour pallier le manque de professeurs à l'aide des stagiaires". Il expose les critiques que soulève l'épreuve nouvelle, aux CAPES et aux Agrégations, intitulée "agir en fonctionnaire de l'Etat de façon éthique et responsable"⁹.

Les membres du comité scientifique échangent des informations dont ils disposent sur tous ces points. Ils relèvent en particulier les différences, selon les rectorats, dans l'organisation de stages pour les étudiants de "master 2" et, pour autant qu'on ait déjà des informations, sur ceux des enseignants en première année d'exercice en 2010-2011. L'ensemble de ces témoignages corrobore l'analyse de Pierre Arnoux, fait ressortir de nombreux dysfonctionnements et la situation inextricable à laquelle les étudiants envisageant des carrières d'enseignant se trouvent confrontés. Il semble résulter en particulier de ce contexte pour l'année transitoire 2010-2011 qu'il y aura sans doute peu de candidats aux CAPES pour la session 2011 (écrit en novembre 2010).

Le comité scientifique exprime le souhait (voir **relevé**) d'être régulièrement informé des évolutions en cours à ce sujet^{10 11}

9. Documentation officielle sur :

195.83.200.203/formations/second.../livret_positionnement_plc2.doc

10. Un point fort complet et très intéressant, en fin novembre 2010, sur la manière dont ont évolué la plupart des points sur lesquels subsistaient des interrogations en juin (en particulier la tendance à la baisse, des effectifs de présents aux écrits de CAPES, qui se sont déroulés en novembre et aussi sur les baisses d'inscrits dans les filières (jadis "Prépa CAPES", aujourd'hui M1) ouvertes aux étudiants envisageant des carrières d'enseignants, figure dans le compte-rendu de la réunion du "Forum des Sociétés savantes" du 27 novembre, ci-joint.

11. Pour le cas du CAPES de Mathématiques, René Cori a rédigé l'Annexe ci-dessous.

ANNEXE (rédigée par René Cori le 8 décembre 2010)

Chiffres officiels concernant le CAPES externe de mathématiques

Rappel : les épreuves sont communes au CAPES externe et au CAFEP (concours donnant accès à une liste d'aptitude (temporaire!) pour être recruté dans l'enseignement privé sous contrat). Ce qui fait que l'on trouve souvent des données cumulées sur les deux concours. En fait le CAFEP est un concours beaucoup plus petit. Les chiffres que je donne ici concernent le CAPES externe seul.

Session	Postes	Inscrits	Présents	Admissibles	Admis
2008	806	4711	3453	1802	806
2009	806	4243	3160	1836	806
2010	846	4020	2695	1919	846
2011	950	2427	1303		

Traditionnellement, au CAPES comme à l'Agrégation, et pour toutes les disciplines, le nombre d'admissibles se situe entre deux fois et deux fois et demie le nombre de postes (comme on le voit sur les trois dernières sessions dans le tableau). Une application de cette règle (qui n'est pas écrite) aurait dû conduire à avoir pour la session 2011 entre 1900 et 2200 admissibles (le ministère ayant, pour des raisons d'économie, limité le facteur multiplicatif à 2,25 depuis la session 2010, pour tous les concours). Cela risque d'être difficile...

Je joins à cette information un document plus complet (mis en ligne sur le portail des IREM dans le même article que ce procès-verbal) : une page du rapport du jury de la session 2009 qui montre l'évolution entre 2001 et 2009 : une baisse régulière du nombre d'inscrits (très clairement corrélée à la baisse des effectifs dans les filières maths des universités), et une évolution chaotique des nombres de postes, résultat de l'absence de plan de recrutement sur plusieurs années qui aurait seul permis d'anticiper les besoins, les évolutions démographiques, et de susciter des vocations : un étudiant qui s'engage pour quatre ans (et désormais 5!) d'études mériterait d'avoir une idée de ce qui l'attendra à la sortie. En dehors d'une timide tentative de Jack Lang dans le gouvernement Jospin (une prévision sur trois ans, hélas restée sans suite), on en est réduit à cette évolution en dents de scie.

Quoi qu'il en soit, la brutalité de la baisse enregistrée cette année ne peut pas être uniquement due aux mêmes raisons qui expliquent la baisse régulière des dix dernières années. La réforme du recrutement et de la formation en est clairement la cause principale.

Je serais très surpris que la situation soit radicalement différente dans les autres disciplines. Il est possible que le phénomène soit particulièrement marqué en sciences en général et en maths en particulier, mais je pense que la baisse sera très forte dans la plupart des disciplines.

René Cori