

**ASSOCIATION POUR LA RECHERCHE  
EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES**



***A. R. D. M.***

**BULLETIN N° 21**

**Mars 2011**

<http://www.ardm.eu/>

Siège social de l'ARDM : Institut Henri Poincaré

11 rue Pierre et Marie Curie, 75005 PARIS

FRANCE

**Association pour la recherche en didactique des mathématiques**  
**Président d'honneur : Guy BROUSSEAU**

**Président** : Yves Matheron

**Vice-présidente** : Ghislaine Gueudet

**Trésorière** : Pascale Masselot

**Vice-trésorière**: Marie-Jeanne Perrin-Glorian

**Secrétaire** : Annie Bessot

**Vice-secrétaire et dossier international** : Jean-Luc Dorier

**Relations avec les autres associations et aide à l'international** : Corine Castela

**Comité**

Membres sortants début 2011 : Teresa Assude, Alain Birebent, Viviane Durand-Guerrier, Ghislaine Gueudet, Yves Matheron, Marie-Jeanne Perrin-Glorian.

Membres sortants début 2013 : Joël Briand, Corine Castela, Jean-Luc Dorier, Christophe Hache, Claire Margolinas, Maggy Schneider.

Membres sortant en 2015 : Maha Abboud-Blanchard, Annie Bessot, Isabelle Bloch, Brigitte Grugeon-Allys, Maria-Alessandra Mariotti, Pascale Masselot.

L'association a pour but de favoriser le développement et le rayonnement de la recherche en didactique des mathématiques. Elle se propose en particulier de :

- regrouper les chercheurs en didactique des mathématiques et les personnes intéressées au développement des recherches,
- favoriser la diffusion des résultats des recherches françaises et étrangères,
- contribuer à la discussion de ces résultats par l'organisation de rencontres de tous types, séminaires, congrès, écoles d'été...,
- entretenir des relations avec d'autres associations et organismes, tant français qu'étrangers, intéressés par l'étude et le développement de l'enseignement des mathématiques (SMF, APMEP, SMAI, IREM...).

**Revue *Recherches en didactique des mathématiques***

Rédacteurs en chef : Jean-Luc Dorier et Aline Robert

Administration, abonnements :

Éditions *la Pensée Sauvage*, BP 141, F-38002 GRENOBLE CEDEX

<http://www.penseesauvage.com/RDM/>

**Séminaire national**

Depuis le 1er janvier 2010, Maha ABBOUD-BLANCHARD et Annick FLUCKIGER en ont pris la responsabilité pour deux ans. Les séances se déroulent en général à la Halle aux Farines, site PRG de l'université Denis Diderot Paris VII.

**XVI° école d'été de didactique (août 2011)**

Le comité scientifique et d'organisation, présidé par Alain BRONNER, comprend Caroline BULF, Corine CASTELA, Jean-Philippe GEORGET, Mirène LARGUIER, Bettina PEDEMONTE, André PRESSIAT, Eric RODITI.

# Bulletin ARDM n° 21

Mars 2011

## SOMMAIRE

|   |    |
|---|----|
| EDITORIAL .....   | 4  |
| LA REVUE <i>RECHERCHES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES</i> .....        | 5  |
| LA REVUE <i>PETIT X</i> .....   | 6  |
| LA XVI <sup>ÈME</sup> ECOLE D'ÉTÉ DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES.....  | 9  |
| SEMINAIRE NATIONAL DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES.....                 | 10 |
| RENCONTRE ENTRE ASSOCIATIONS DE RECHERCHE EN DIDACTIQUE ET CDIUFM ..... | 10 |
| DE L'INRP A L'IFE : EDUCATION MIEUX QUE PEDAGOGIE ? .....               | 11 |
| JOURNEES (CD)AMPERES .....  | 14 |
| JOURNEES MATHÉMATIQUES DE L'INRP, JUIN 2010.....                        | 15 |
| L'ARDM LES A AIDES : ILS ET ELLES RACONTENT .....                       | 16 |
| EUROPEAN MATHEMATICAL SOCIETY (EMS) .....                               | 21 |
| LES CONFÉRENCES CERME ET L'ASSOCIATION ERME .....                       | 21 |
| CFEM .....  | 22 |
| ICMI EN 2010 : QUELQUES INFORMATIONS .....                              | 24 |
| LES COLLOQUES DE L'ESPACE MATHÉMATIQUE FRANCOPHONE.....                 | 26 |
| BILAN DE LA SESSION DE QUALIFICATION EN 26 <sup>ÈME</sup> SECTION ..... | 28 |
| THÈSES RECENTES.....  | 29 |
| HDR RECENTES .....  | 35 |
| PUBLICATIONS RECENTES.....  | 38 |
| MASTERS ET FORMATIONS DOCTORALES .....                                  | 43 |
| MANIFESTATIONS.....   | 49 |
| LE POINT SUR LES ADHESIONS 2010.....                                    | 50 |

Directeur de la publication : Yves Matheron

Rédaction : Annie Bessot

## Editorial

Au moment où est soumis aux votes des adhérents le rapport d'activité du comité de l'ARDM, c'est un panel non exhaustif des nombreuses autres activités dans lesquelles sont impliqués les membres de l'ARDM que donne à voir ce bulletin.

Autour de nous, en France notamment, la pérennité d'institutions au sein desquelles la didactique des mathématiques a pu trouver un accueil favorable à son développement et à sa diffusion, n'est plus assurée : on pense aux IUFM et à l'INRP. Par contraste, à la lecture de ce bulletin, il est frappant de constater que l'investissement des adhérents de l'ARDM dans l'objectif qui fonde l'association, « le développement et le rayonnement de la recherche en didactique des mathématiques », a été particulièrement grand au cours de l'année 2010, notamment au plan international. En ces lieux ont été trouvés la reconnaissance et le soutien qui font désormais défaut chez certains des états ayant vu naître et croître les recherches en didactique des mathématiques.

Ainsi 2010 est-elle une année qui, après l'attribution à Guy Brousseau de la médaille Félix Klein 2003, a connu une nouvelle récompense pour la didactique des mathématiques à travers l'attribution par l'International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) de la médaille Hans Freudenthal 2009 à Yves Chevallard, pour son apport remarquable à l'élaboration théorique en didactique. Au fil de la lecture de ce bulletin, on relèvera aussi la contribution fondamentale à la diffusion de la didactique des mathématiques que constitue l'implication des membres de l'ARDM dans nombre d'associations et manifestations internationales, dans l'organisation de celles à venir.

Autres signes de la bonne santé de la recherche en didactique des mathématiques, de son développement et de sa diffusion, le nombre des thèses et HDR soutenues en 2010 ainsi que celui des ouvrages publiés par les membres de l'ARDM. De même, alors que le sens et la nécessité d'adhérer à une structure collective tendent à régresser dans la société, le nombre d'adhérents à l'ARDM progresse légèrement lorsqu'on le rapporte à 2008, précédente année sans école d'été.

Malgré, ou peut-être à cause du développement des recherches en didactique des mathématiques et de leur diffusion, certains s'obstinent encore à ne pas reconnaître la place qui devrait revenir à notre communauté à travers les questions de recherche qu'elle soulève et les réponses qu'elle peut apporter aux questions éducatives. C'est la raison qui a poussé l'ARDM à resserrer ses liens avec d'autres associations de recherche en didactique ; trois d'entre elles ont répondu à notre appel et l'idée d'actions communes commence à se matérialiser.

Ce bulletin ne rend compte que d'une petite partie du travail accompli en une année par les adhérents à l'ARDM. Que tous ceux qui n'ont pu être cités ou sollicités mais ont contribué au développement de notre association soient ici remerciés !

Yves Matheron  
Le 20 février 2011

## **La revue *Recherches en didactique des mathématiques***

<http://www.penseesauvage.com/RDM/>  
[lapenseesauvage@free.fr](mailto:lapenseesauvage@free.fr)

*L'éditorial du numéro 31.1 de la revue donne un écho du travail accompli. Nous le reproduisons intégralement.*

Cette année, dans le volume 30, nous avons publié 8 articles, sur des sujets variés, qui traduisent notamment un certain élargissement du champ des analyses didactiques et des questionnements théoriques, témoignant ainsi de la richesse d'un champ de recherche en extension.

Ainsi ont été proposés des textes sur des analyses de pratiques de maîtres formateurs dans le premier degré, ou de maîtres de l'école Freinet, ou encore de l'utilisation en formation des ressources, notamment à partir d'Internet.

D'autres articles présentent des comparaisons ou des développements de cadres théoriques à l'échelle internationale, permettant d'enrichir les dimensions d'analyses de pratiques d'enseignants en classe. D'autres enrichissements de ces dimensions sont proposés pour les enseignants du premier degré, qui s'avèrent particulièrement intéressants pour aborder l'enseignement dans les classes difficiles, dont ces recherches sont issues.

Enfin le questionnement épistémologique spécifique de la didactique des mathématiques fait l'objet de deux articles, dans le cadre de la théorie anthropologique du didactique pour l'un et d'une conception élargie des ingénieries pour l'autre : à propos de l'enseignement des grandeurs dans le premier degré et des équations de plan dites « incomplètes » au début du supérieur.

Une note de lecture a complété ces textes, sur les trois volumes intitulés « Des méthodes de recherche en didactique », issus d'un séminaire international pluridisciplinaire tenu entre 2005 et 2010 à Lille.

En juin 2010 enfin, nous avons organisé à Paris une deuxième journée de réflexion de la revue sur l'écriture et la lecture d'articles. Elle a intéressé particulièrement les jeunes chercheurs, qui sont venus nombreux. Un questionnaire préalable a circulé auprès d'eux, grâce à l'équipe « jeunes », que nous tenons à remercier de la part qu'elle a prise dans le succès de la journée. Travail en ateliers sur la lecture critique d'articles déjà publiés, réflexion sur l'écriture et table ronde avec différents rédacteurs de revue ont permis des échanges très riches et, nous l'espérons, très fructueux. Merci encore aux animateurs qui ont contribué à la journée, Paolo Boero tout particulièrement, Janine Rogalski, Gérard Sensevy et Alain Kuzniak.

### **Remerciements**

Nous remercions tous les membres des comités scientifique et de rédaction qui ont participé à la vie de la revue, en particulier par leur travail de relecteurs. Nous y associons les rapporteurs dont les noms suivent, que nous tenons à remercier vivement de leur travail, de la ponctualité et de la qualité de leurs rapports. Cela contribue beaucoup à l'amélioration des articles et donc à la qualité de la revue.

Sylvie Coppé, Jean-Paul Fischer, Annick Fluckiger, Jacinthe Giroux, Ghislaine Gueudet, Christophe Hache, Fernando Hitt, Alain Kuzniak, Pascale Masselot, Yves

Matheron, Annie Noïrfalise, Cécile Ouvrier Buffet, Janine Rogalski, Catherine Sackur, Gérard Sensevy

Enfin un grand merci à Jeremy Kilpatrick, Fernando Hitt et Rose Abi Nader pour leur aide précieuse dans les relectures et les traductions en anglais et en espagnol.

Jean-Luc Dorier, Aline Robert  
Rédacteurs en chef de la revue RDM

## La revue *Petit x*

[http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue\\_x/](http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_x/)

Parrainée par l'ARDM et l'ADIREM (assemblée des directeurs des IREM), *Petit x* est une revue de didactique des mathématiques et d'analyse des pratiques enseignantes au niveau de l'enseignement secondaire. *Petit x*, éditée en 1983 par l'IREM de Grenoble, veut favoriser la diffusion de recherches, de réflexions, d'analyses et de comptes rendus de travaux et d'activités réalisés dans les classes de l'enseignement secondaire, dans le domaine des mathématiques et de leur enseignement. *Petit x* s'intéresse aussi aux problèmes des transitions entre l'école primaire et le collège, le collège et le lycée, et entre le secondaire et l'enseignement post-baccalauréat. Les articles publiés dans la revue sont nettement orientés par la didactique des mathématiques, mais *Petit x* n'est pas une revue où l'on expose de façon détaillée ses cadres théoriques : on y montre comment les appliquer et ainsi obtenir des résultats ou des questions intéressant les chercheurs mais aussi les acteurs de l'enseignement des mathématiques.

*Petit x* poursuit également des échanges internationaux dans le monde francophone, dans le domaine de la didactique des mathématiques, avec les membres étrangers de son comité de rédaction. Les jeunes chercheurs francophones y publient des articles en nombre significatif.

Comme toute revue, *Petit x* ne peut vivre que si ses lecteurs se mobilisent... en clair, s'abonnent, et font abonner leur institution : merci donc de penser à abonner votre IREM, IUFM, votre établissement...

Les thèmes de la revue *Petit x* sont pour l'essentiel les suivants :

- recherches et réflexions : comptes-rendus de travaux de didactique des mathématiques portant sur des problèmes d'enseignement ou d'apprentissage dans l'enseignement secondaire.
- expériences : analyse d'activités, de situations ou de séquences d'enseignement effectivement réalisées dans les classes de collège ou de lycée.
- outils et documents : présentation d'activités directement exploitables dans les classes, de documents et de commentaires, ou d'aspects historiques de notions mathématiques.

- formation des enseignants : pratiques et questions de formation, travaux relatifs à la formation en mathématiques des professeurs.

De par sa politique éditoriale et la place laissée aux articles écrits par de jeunes chercheurs, la revue reflète les dernières avancées de la recherche en didactique des mathématiques.

Quelques articles récents donnent une idée des préoccupations des auteurs de la revue :

- Parcours d'étude et de recherche en géométrie pour la classe de seconde Dominique GAUD et Nicolas MINET
- Caractéristiques des pratiques algébriques dans les manuels scolaires québécois Gustavo BARALLOBRES
- Résolution des problèmes d'optimisation linéaire par des élèves de 16 ans au secondaire Adolphe ADIHOU
- Une caractérisation non usuelle des transformations géométriques du plan pour une formation d'enseignants Mamadou Souleymane SANGARÉ
- Introduire des éléments d'algorithmique et de programmation dans l'enseignement secondaire ? Une ingénierie didactique NGUYEN Chí Thành et Annie BESSOT.

### **Proposition d'article**

La revue *Petit x* est réalisée entièrement avec des logiciels libres, compatibles avec tout traitement de texte et téléchargeables gratuitement en quelques minutes. Un article doit donc être envoyé en version numérique en fichier attaché (.odt, .rtf ou .pdf) à [isabelle.bloch@aquitaine.iufm.fr](mailto:isabelle.bloch@aquitaine.iufm.fr) et [dgrenier@ujf-grenoble.fr](mailto:dgrenier@ujf-grenoble.fr). Ne pas oublier de mentionner en tête de l'article les coordonnées postales et surtout électroniques de l'auteur (en cas d'écriture collective donner les coordonnées d'une seule personne qui servira de contact) ainsi que son rattachement institutionnel. Écrire l'article en traitement de texte compatible OpenOffice et l'envoyer de préférence directement en traitement de texte OpenOffice (éviter Tex, Latex, Scientific Works ou autres). Prévoir un titre court, un résumé de 500 caractères environ accompagné de quelques mots-clés et numéroter les pages.

ATTENTION : toutes les figures doivent être en NOIR ET BLANC et convenablement disposées dans le texte (dessins groupés et figures compatibles, pas de figures dans des tableaux, pas de décalages avec la barre d'espacement : utiliser les tabulations). Le fichier final devra être fourni en OpenOffice dans le modèle *Petit x*, disponible sur le site de l'IREM de Grenoble.

### **Mode d'emploi**

ouvrir le document Modèle Petit x

faire: enregistrer sous {année\_auteur\_petitx} , document OpenOffice

entrer le texte en respectant les styles de titres: pas plus de 3 niveaux de titres.

## Bulletin d'abonnement

**Petit X**

est une revue patronnée  
par  
l'ARDM et l'ADIREM

Abonnement 2011 N° 85 – 86 – 87

IREM de Grenoble - B.P. 41

38402 SAINT-MARTIN D'HERES Cedex France

Tél. : 04 76 51 46 06 - Fax : 04 76 51 42 37

e-mail : [direm@ujf-grenoble.fr](mailto:direm@ujf-grenoble.fr)

### REVUE DE DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES ET D'ANALYSES DE PRATIQUES POUR L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Abonnez-vous et faites abonner le Centre de Documentation de votre établissement  
Renouvellement  1<sup>er</sup> abonnement

#### Abonnement pour l'année 2011 (même montant que pour 2010)

|              |               |                 |
|--------------|---------------|-----------------|
| Particuliers | France : 32 € | Étranger : 40 € |
| Institutions | France : 50 € | Étranger : 40 € |

Nom : ..... n° d'abonné :

Adresse : .....

.....

.....

.....

e-mail : .....

#### Commande de numéros anciens (comprenant l'année 2009)

*Tarif promotionnel 12 € \* pour 3 numéros au choix du n° 16 au n° 81.*

*Numéro hors série : Activités Collège "Petit x" 1993 à 1998 au prix de 10 € \**

Indiquez ci-dessous les numéros commandés (voir sommaires sur le site de l'IREM de Grenoble <http://www.ac-grenoble.fr/irem/index.htm> )

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

- Les frais de port sont inclus pour la France, *pour l'étranger, nous contacter.*

Chèque ..... €, à l'ordre de : M. l'agent comptable de l'Université Joseph Fourier

**ATTENTION.** Pour le premier achat ou abonnement, votre chèque doit être accompagné d'un RIB et vous devez remplir une fiche de renseignements (disponible en ligne sur le site de l'IREM).



# La XVI<sup>ème</sup> École d'Été de Didactique des Mathématiques

Carcassonne, 21-28 août 2011

L'École d'été est un lieu de formation avancée pour les chercheurs en didactique des mathématiques, en particulier pour les doctorants, qui y trouvent, tous les deux ans, un enseignement de haut niveau. Elle permet aux participants de travailler à partir d'avancées récentes et significatives de la recherche, en particulier grâce à des échanges avec les équipes qui y ont contribué. Elle remplit à cet égard une fonction complémentaire à celles que remplissent les formations doctorales et les différents colloques et congrès. L'école d'été offre un temps de travail suffisamment long et approfondi pour saisir les questions épistémologiques et méthodologiques qui sous-tendent et nourrissent le travail de recherche. Elle participe également à la diffusion des travaux en cours. Dans ce but, des dispositifs de communications courtes, orales et écrites, sont prévus, ils donnent lieu à un compte rendu intégré au CD-Rom qui accompagne les actes.

Cette année, l'école d'été abordera deux thèmes qui concentrent des questions vives de la recherche actuelle en didactique des mathématiques.

**Le premier thème** approfondira la question *des problèmes de la profession d'enseignant de mathématiques*, c'est-à-dire, non pas les difficultés personnelles de tels professeurs, mais les problèmes professionnels qui impliquent l'ensemble du collectif concerné par l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. A travers ce thème, nous interrogerons les outils théoriques et méthodologiques aujourd'hui développés par la didactique pour identifier, analyser et traiter ces problèmes qui dépassent les cas particuliers étudiés et qui peuvent, parfois, ne pas être perçus par les professeurs eux-mêmes. Dans cette école d'été, les termes « profession » et « problèmes de la profession » seront investis par les différents intervenants sollicités, au gré de leur propre approche. Quatre cours seront assurés par Nadine Bednarz, Yves Chevallard, Aline Robert et Gérard Sensevy.

**Le deuxième thème** questionnera *la place du langage dans les approches et recherches en didactique des mathématiques*. Un travail particulier sera effectué sur les questions relatives au langage naturel, ce dernier semble être un objet encore peu étudié par la recherche en didactique des mathématiques alors qu'il nourrit la réflexion de nombreux autres courants des recherches actuelles (logique, sémiotique, psychologie, sciences du langage, linguistique, etc.). Dans cette perspective, l'école d'été proposera une conférence de Jean-Paul Bronckart ainsi qu'un cours de Maryse Rebière. A travers trois cours, Vivianne Durand-Guerier, Maria-Alessandra Mariotti, Marianna Bosch et Marie-Jeanne Perrin étudieront les différentes formes de prise en compte des questions relatives au langage en didactique des mathématiques. Ce thème comprendra aussi une ouverture à des chercheurs dont les travaux ne portent pas principalement sur l'enseignement ou l'apprentissage des mathématiques.

### **Comité scientifique et d'organisation**

Alain Bronner (Responsable de la 16<sup>ème</sup> école d'été), IUFM de Montpellier, Université Montpellier 2

Caroline Bulf, IUFM d'Aquitaine, Université Bordeaux 4

Corine Castela, IUFM de Haute-Normandie, Université de Rouen

Jean-Philippe Georget, I.U.F.M. Centre Val de Loire, Université d'Orléans

Mirène Larguier, IUFM de Montpellier, Université Montpellier 2

Bettina Pedemonte, DiDiMa srl. - ITD, CNR Gênes

André Pressiat, IUFM Centre Val de Loire, Université d'Orléans

Éric Roditi, Paris 5

## **Séminaire national de didactique des mathématiques**

Comme décidé par le comité de l'ARDM en 2010, le séminaire devait désormais avoir lieu deux fois par an (en octobre et en mars) au lieu de trois précédemment. Cette année, le séminaire d'octobre n'a pas pu avoir lieu pour raison d'importants mouvements sociaux, la décision a été prise de rajouter un séminaire exceptionnel au mois de mai. Les interventions initialement prévues en octobre ont été, en majorité, décalées au séminaire de mars, le reste au mois de mai. Ainsi, la séance du vendredi 18 mars est dédiée à la fête des 30 ans de la revue RDM. Comme souhaité par le comité, de nouvelles formes d'intervention et d'organisation sont à l'étude et/ou sont mises en place pendant les séminaires de cette année.

Responsables : Maha Abboud-Blanchard & Annick Flückiger

Dates : 18-19 mars 2011 ; 13-14 mai 2011 ; 14-15 octobre 2011.

Horaires : Vendredi 14h – 19h. Samedi 9h- 17h

Les séances se déroulent en général à la Halle aux Farines, site PRG de l'université Denis Diderot Paris VII.

## **Rencontre entre associations de recherche en didactique et CDIUFM**

Nous signalons dans le bulletin précédent l'amorce d'une mise en réseau des associations de recherche en didactique ; l'ARDM, l'ARDIST (sciences), l'ARCD (didactique comparée) et l'AIRDF (français). Ce réseau a effectué fin 2010 - début 2011 ses premières démarches communes, en sollicitant un rendez-vous auprès de la CDIUFM (conférence des directeurs d'Instituts Universitaires de Formation des Maîtres) d'une part ; de la CPU (conférence des présidents d'universités) d'autre part.

Une rencontre a eu lieu le mardi 11 janvier 2011 à Paris entre des représentants des associations et le président de la CDIUFM, Gilles Baillat. Celui-ci a notamment déclaré vouloir impliquer les associations dans la réflexion initiée par la CDIUFM sur la recherche, la formation des enseignants, et l'articulation recherche / formation dans les IUFM. Un compte rendu de cette rencontre est disponible sur le site de l'ARDM.

La CPU n'a pas répondu à notre demande de rendez-vous, en dépit des relances effectuées.

## **De l'INRP à l'IFE : Éducation mieux que Pédagogie ?**

### **Mais, quelle sera la recherche ?**

L'Institut National de Recherche Pédagogique a donc été dissous le 29 décembre 2010. Le musée de l'éducation, à Rouen, est dorénavant rattaché au Centre National de documentation Pédagogique. Tous les autres biens et services sont transférés à l'École Normale Supérieure de Lyon (ENSL), son directeur Olivier Faron en est l'administrateur provisoire. Les personnels sont affectés à l'ENSL.

Ces moyens vont alimenter la création d'un « Institut Français de l'Éducation ». Certains regrettent le terme pédagogie, d'autres le terme recherche. L'important est à mon avis de savoir si la vocation de l'IFE sera toujours d'irriguer par ses travaux le système d'enseignement de tous degrés, en collaboration avec les acteurs. En particulier, la question des contenus d'enseignement doit être explicitement posée et la connaissance de l'histoire du système est essentielle pour en comprendre les évolutions.

Quels sont donc les enjeux de l'ENSL, dans l'opération ? Ce ne seront pas ceux du rapport que son directeur, Jacques Moret, avait rédigé en concertation avec le personnel et des experts externes, et rendu le 30 juillet 2010. Les ministres de tutelle en ont décidé autrement le 29 juillet, en confiant l'avenir de l'INRP à l'ENSL.

Le rapport préalable rendu par Yves Winkin en novembre dernier indique les grandes lignes d'un projet d'évolution et propose des axes de développement. Il faut savoir en effet que, faute d'un contrat d'objectifs donnant une orientation à l'institut, plus de 10 postes d'enseignants-chercheurs à l'INRP étaient non pourvus, depuis maintenant dix ans. Grâce aux recrutements devenus possibles, l'ENSL pourra ouvrir, comme le propose le rapport Winkin, 1) un nouveau secteur de recherche, la « pédagogie universitaire » et 2) une « agence qualité éducation ». Le reste est supposé demeurer, en l'état ou presque puisqu'il n'est pas prévu de maintenir l'UMR P3, qui était la seule alliance avec une université et son IUFM.

On peut remarquer d'abord que l'introduction du terme d'éducation conduit à ne plus nommer, dans l'énoncé des missions de l'IFE, le système éducatif scolaire, et bien sûr à ne plus le qualifier par sa nature de service public (c'est-à-dire de sa fonction sociale de production de citoyens et de citoyens ayant bénéficié d'une instruction de haut niveau). Il serait donc pertinent de trouver, dans l'exposé des missions de l'IFE proposé à la discussion des CS, CA et CTPC de l'ex-INRP mardi 17 janvier, une évocation des quatre questions suivantes, essentielles : Comment organiser la formation de tous les citoyens ? Que faut-il enseigner dans les écoles, collèges, lycées (en termes de savoirs et connaissances comme de compétences) ? Comment enseigner les savoirs et connaissances d'un curriculum permettant de former des citoyens instruits et compétents ? Comment préparer les professeurs à réaliser ces missions ? On peut penser qu'elles déclinent la première des cinq missions de l'IFE, c'est ce qu'auraient suggéré les termes de « service public d'enseignement » comme l'un des objets de recherche sur les formes et pratiques d'éducation : le service public n'est pas « le public ».

Le terme de recherche est bien à sa place, et l'ambiguïté qu'il y avait à nommer « institut de recherche » un ETA dont les missions consistaient aussi en expertise,

production de ressources, documentation et conservation, se trouve levée. Mais la manière dont la notion d'éducation est introduite aura des conséquences fortes, sur lesquelles on peut s'interroger d'autant plus que le terme de pédagogie fait retour dans l'expression nouvelle de pédagogie universitaire. Cela est, il me semble, à relier à l'idée d'agence qualité.

Car créer une agence qualité n'est utile que si l'on pense que, dans les questions d'éducation, tout ou du moins le principal, est affaire de volonté d'agir locale. Or, cette question de volonté dans l'action ramène à un certain usage de pédagogie, considérée comme science morale, c'est-à-dire science de l'action, art du jugement en situation. La pédagogie ainsi comprise dit la valeur des choix envisageables et oriente la décision, qui dépend fortement du contexte et de l'évaluation qu'en fait le décideur. Elle est à l'action éducative ce que la philosophie des lumières puis les sciences politiques sont à l'art de gouverner.

On sait maintenant pourquoi, au moment où le mot de pédagogie disparaît du nom de l'institut, les questions de l'enseignement à l'université sont pensées en termes de pédagogie, ce qui pourrait sembler paradoxal : c'est que la pédagogie universitaire (ou autre) va de pair avec l'agence qualité.

D'abord sans doute, parce que penser pédagogie universitaire pour parler des « pratiques universitaires d'éducation » permet d'affirmer nettement que la décision n'appartient pas au pédagogue mais aux universités : c'est une position prudente. Ensuite, parce que cela permet d'ouvrir l'espace des discours sur l'action à toutes les sciences sociales dures (cognitive, sociologie, psychologie sociale expérimentale) comme à la philosophie ou à la politique, sans pour autant toucher à la liberté de décision des responsables ou des acteurs. Ainsi Durkheim, pensant que comprendre les pratiques pédagogiques était affaire de sociologie affirmait, dans le Dictionnaire Pédagogique, que « Il n'est pas d'homme qui puisse faire qu'une société ait, à un moment donné, un autre système d'éducation que celui qui est impliqué dans sa structure, de même qu'il est impossible à un organisme vivant d'avoir d'autres organes et d'autres fonctions que ceux qui sont impliqués dans sa constitution... Il est vain de croire que nous élevons nos enfants comme nous voulons. Nous sommes forcés de suivre les règles qui règnent dans le milieu social où nous vivons... » et donc, que l'action éducative est contrainte par les conditions sociales de son exercice. Pour lui, elle ne relevait pas de la simple volonté, sinon sans doute d'une volonté politique traduisant des choix sociaux puissants.

Ensuite, parce que cela permet de ne pas nommer les didactiques, qui montrent que les formes pédagogiques (qui ne sont pas « au choix des professeurs » : ces derniers savent que élèves et parents y sont pour quelque chose) permettent ou interdisent la vie de certaines formes épistémologiques. Par exemple, aux extrêmes, si à l'école et ailleurs dans la société, savoir c'est réciter le cours, alors apprendre à faire des exercices est inutile ; si savoir c'est être compétent, alors il n'y a rien à savoir parce qu'il suffit de faire ; si savoir c'est être expert, alors l'expérience vécue et l'activité variée sont premières. Les didactiques montrent aussi le prix de la connaissance technique, dans le domaine de la production des savoirs, d'une génération à la suivante.

- Par exemple, parce que l'on ne peut être enseigné qu'à la mesure de ce que l'on sait, et que, pour définir des commencements pertinents, il faut une analyse de

leurs conditions d'existence anthropologique : la connaissance d'une discipline n'y suffit pas ; il faut que le professeur sache rendre les élèves ignorants de ce qu'ils ont à apprendre et cela fait, il faut qu'il sache leur permettre d'explorer, à partir de ce qu'ils savent, la situation qu'il leur a faite.

Le type d'usage des savoirs qu'est l'enseignement, direction de l'étude des savoirs disponibles et organisation de la recherche dans les domaines nouveaux ainsi identifiés, suppose le travail collectif d'une profession et de ses intellectuels, qui doivent ensemble produire les infrastructures conceptuelles et épistémologiques de l'action professionnelle.

- Par exemple, parce que l'on n'acquiert des informations par les médias qu'à la mesure de l'organisation dont on dispose, pour les enregistrer, et que pour produire des connaissances organisées de manière suffisamment souple il faut une analyse de l'épistémologie artificielle que propose un curriculum. La connaissance dont un chercheur dispose n'y suffit que pour lui-même, elle lui est le plus souvent connaissance en acte ; il faut que le professeur sache la position de son intervention ponctuelle dans la construction curriculaire, pour réguler l'étude et la recherche qui produisent l'apprentissage.

Demeurent enfin les questions de l'école dans son sens large c'est-à-dire de la Maternelle au Collège et aux Grandes Écoles. Avec celle de service public d'éducation, elles sont absentes par omission, ce qui fait que leur présence risque bientôt de n'être plus que la trace de l'état antérieur. Car depuis dix ans que l'INRP ne pourvoit pas ses postes vacants, des secteurs entiers sont déjà en friche, et pour les autres, il suffit d'attendre les départs à la retraite des anciens de la génération des didactiques et des IUFM : cela ne saurait tarder, au vu de la pyramide des âges. Bientôt, si une politique volontariste de recrutement n'est pas conduite, les tenants des savoirs et les réactionnaires qui affirment que les problèmes du « service public d'enseignement et de formation » - i.e. : de l'éducation - ne sont guère que des questions de diffusion des savoirs ou même, des questions de formation disciplinaire des professeurs ne trouveront plus face à eux des chercheurs sur l'enseignement des savoirs, pouvant montrer que ce sont là des problèmes techniques difficiles et que l'on ne peut pas en parler sans rien y connaître.

Le rapport Moret proposait la transformation de l'INRP en EPSTP. Une tout autre piste, mais la volonté politique de fermer l'INRP l'a emporté. La bonne volonté affichée des responsables de l'opération à l'ENSL n'est pas en cause, mais la situation est délicate et la vigilance est de mise.

Marseille, le 15 janvier 2011.

Alain MERCIER, professeur à l'INRP,  
directeur de l'UMR P3, Aix-Marseille université,  
École normale supérieure de Lyon INRP

## JOURNEES (CD)AMPERES

### (Conception et Diffusion) d'Activités Mathématiques et de Parcours d'Etude et de Recherche dans l'Enseignement Secondaire

Tenues à Lyon, les 21 et 22 mai 2010, dans les locaux de l'INRP, avec le soutien de l'ARDM, de l'INRP et de l'ADIREM, les journées (CD)Ampères ont permis aux diverses équipes académiques (IREM, IUFM, INRP) impliquées dans la recherche (CD)Ampères de présenter à la fois l'état de leurs travaux et de débattre sur les problèmes soulevés par leurs tentatives d'intégration de PER (parcours d'étude et de recherche) dans l'enseignement secondaire.

Les débats ont été, sur les deux jours, structurés selon quatre thèmes :

- *Comment construire un PER ?*

- Les « N » temps de construction d'un PER (INRP et IREM Marseille)
- Un exemple de construction d'un PER pour enseigner les probabilités (IREM de Clermont-Ferrand)

- *Places respectives du professeur et de l'élève ?*

- Rôle du professeur pour permettre aux élèves de prendre part à la construction collective du savoir (IREM de Bordeaux)
- Un exemple : De la situation des bandes à la construction des fractions et des décimaux (IREM de Caen)

- *Comment diffuser auprès des professeurs ? Diffuser des idées : lesquelles ? Quelles informations délivrées aux professeurs ? Sous quelles formes ?*

Des contributions des équipes de l'IUFM de Toulouse et des IREM de Poitiers et Dijon

- *Ouverture vers d'autres champs*

Quelques questions communes aux PER et à la didactique des domaines d'expériences, D. D. E. (IREM de Nice)

Maggy Schneider, dont la présence marquait le caractère international de l'enjeu de la recherche, a fait un exposé de synthèse sur les questions soulevées par l'introduction de PER ouverts ou finalisés : « A propos des PER ; foire aux idées, foire aux enseignements ».

Les contributions à ces journées sont en ligne sur le site Educmath à l'adresse :

<http://educmath.inrp.fr/Educmath/ressources/documents/cdamperes/journees-ampere-lyon-20-21-mai-2010>.

Pour les équipes (CD) Ampères  
Robert Noirfalise

## Journées mathématiques de l'INRP, juin 2010

« *Apprendre, enseigner, se former en mathématiques : quels effets des ressources ?* »

C'est cette question qui a été mise à l'étude lors des 5e journées mathématiques de l'INRP qui se sont tenues à Lyon en juin 2010. Le comité scientifique des journées était composé de Ghislaine Gueudet (responsable), Gilles Aldon, Jacques Douaire, Jana Trgalova, Carl Winslow.

Ces journées ont comporté 3 conférences :

- une conférence de Michela Maschietto, à propos de "laboratoires de mathématiques" développés en Italie, et de formations proposées aux professeurs pour l'usage de ces laboratoires avec leurs élèves (et en particulier des "machines" pour l'enseignement de la géométrie). Cette conférence met en évidence l'apport possible d'artefacts, relevant de technologies tant anciennes que nouvelles, pour l'apprentissage des mathématiques. Ces artefacts jouent un rôle essentiel dans le laboratoire de mathématiques, en rendant l'expérimentation par les élèves à la fois possible et nécessaire. Ils requièrent cependant une formation spécifique des professeurs, ainsi que des ressources d'appui ;
- une conférence de Marianna Bosch sur les parcours d'étude et de recherche (PER). Cette conférence souligne les contraintes institutionnelles de différents niveaux qui pèsent sur l'implémentation de ces parcours, en s'appuyant sur l'exemple de la mise en œuvre d'un parcours dans l'enseignement secondaire en Catalogne ;
- une conférence de Luc Trouche, qui replace ces journées 2010 dans la perspective des journées qui ont précédé, et questionne plus généralement les collectifs et les réseaux intervenant dans le travail en mathématiques à l'INRP, et leurs évolutions.

Les participants (membres groupes INRP, mais aussi plus largement collègues intéressés par les thématiques des journées), ont été invités à participer à 3 ateliers :

- atelier 1 : Ressources, démarches d'investigation et résolution de problèmes
- atelier 2 : Ressources, usage des technologies en mathématiques et en sciences et démarches d'investigation
- atelier 3 : Ressources, critères de qualité pour la conception et les usages

Les actes des journées sont en ligne, à l'adresse :

<http://www.inrp.fr/editions/editions-electroniques/apprendre-enseigner-se-former-en-mathematiques>

Ce dispositif sera poursuivi l'an prochain, les journées se tiendront les 15 et 16 juin 2011 à l'IFE-ENSL (renseignements sur : <http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-manifestations/journees-maths/jmj2011/>)

## L'ARDM les a aidés : ils et elles racontent

**Marc BAILLEUL**

**ASI5, Cinquième colloque international  
ASI, Palerme, 5-7 novembre 2010**

Dans la lignée des colloques de Caen (2000), Sao Polo (2003), Palerme (2005) et Castellon (2007), cette cinquième rencontre a permis d'affirmer et de rendre visible la poursuite du développement des travaux sur et avec l'outil mathématique Analyse Statistique Implicative, en lien avec sa traduction logicielle, CHIC.

La conférence inaugurale de la première matinée a offert l'occasion à Régis Gras, créateur de l'outil, en collaboration avec Raphaël Couturier, de mettre en avant les « Spécificités de l'Analyse Statistique Implicative (A.S.I.) par rapport à d'autres mesures de qualité de règles d'association ».

Nous avons pu entendre vingt-sept communications orales en diverses langues (français, anglais, italien, espagnol et portugais).

Hormis la conférence de Régis Gras, deux communications portaient sur l'outil mathématique lui-même, la première proposait une réponse quant à la prise en compte des données manquantes, problème important en analyse des données, la seconde permettait, à travers un exemple d'utilisation, d'exposer les éléments centraux d'une extension de l'analyse statistique implicative à des variables vectorielles caractérisant l'évolution dans le temps de séries de données.

Toutes les autres communications présentaient des utilisations de l'analyse implicative dans divers contextes allant de la didactique des mathématiques, champ d'origine de cet outil statistique, à l'histoire de l'art en passant par la psychologie cognitive, la médecine, les questions d'évaluation de compétences (socle commun, PISA), l'enseignement des statistiques et la gestion des départs en retraite à la SNCF !

Cette variété des contextes d'utilisation n'est en aucun cas un problème, on pourrait même affirmer le contraire tant il est vrai que, sous réserve de faire l'effort d'entrer dans le questionnement des orateurs, les approches et les choix des uns et des autres sont autant d'occasions de revisiter ses propres travaux, voire d'ouvrir de nouvelles pistes !

L'organisation de la rencontre par Filippo Spagnolo et son équipe du département de mathématiques de l'Université de Palerme a mis les participants dans les meilleures conditions de séjour et de travail.

Le prochain colloque ASI, qui sera donc ASI6, se déroulera à nouveau en France, à Caen plus précisément, accueilli par l'IUFM de l'Université de Caen Basse-Normandie, en octobre 2012.

**Pilar ORUS**

**ASI5, Cinquième colloque  
international ASI, Palerme, 5-7  
novembre 2010**

Le cinquième colloque sur l'ASI a été l'occasion, une nouvelle fois, de se retrouver à la Faculté de Mathématiques de Palerme parmi les chercheurs et les « usagers » de ce type spécifique d'analyse statistique multivariée qu'est l'Analyse Implicative, et à écouter activement près de 30 communications présentées et débattues dans le Colloque.

Les communications retenues par le comité scientifique cherchaient, comme il est coutumier dans ces Colloques ASI, à maintenir l'intérêt d'une alternance équilibrée entre les communications portant sur des approches théoriques ou sur des mises en application, et des travaux pratiques sur le logiciel CHIC, activité qui a toujours été soulignée favorablement à la fois par les chercheurs expérimentés et par les



jeunes chercheurs. Il faut souligner, que la Didactique continue à être le domaine d'origine et d'application, où les recherches avec l'ASI sont les plus nombreuses : Didactique des mathématiques, didactique des sciences, étude de questions relatives à la formation des enseignants, aux pratiques d'enseignement, étude des effets et usages des TICE et ENT, et des formations à distance, et évaluation. Mais continue aussi la tendance à ouvrir les travaux d'application de l'ASI à des domaines divers : Histoire de l'art, Épidémiologie et étude de phénomènes socio-économiques.

La dimension internationale du Colloque a été consolidée, par la présence de collègues venant d'Allemagne, Brésil, Chili, Chypre, Espagne, France, Gabon, Grèce, Italie, Japon, U.S.A., et par le fait que cinq idiomes : anglais, espagnol, français, italien et portugais, ont été acceptés comme langues d'expression de ces communications. Mais, ce fait qui pouvait être une richesse du Colloque, a conduit par moment à des problèmes de communication, qui a incité le Comité d'Organisation à commencer une réflexion à ce propos, pour les prochains Colloques.

En tant que Présidente du Comité d'Organisation du l'ASI-4 à Castellon en Espagne (2008), et avec l'expérience de cette organisation, je voudrais contribuer dans ce procès à la réflexion sur les langues de présentation des communications en rappelant l'essai fait à Castellon avec deux écrans simultanés (un dans la propre langue du communicant, et l'autre en anglais ou en français, si la langue d'origine, est le français ou l'anglais respectivement). Je crois que cette tentative a bien fonctionné en tant que moyen de communication et de compréhension, et aussi du point de vue de la non-discrimination, en fonction de la langue : tout le monde a le droit de s'exprimer dans sa langue (latine !) et aussi, tout le monde doit faire l'effort d'une présentation écrite dans une autre langue.

Pour finir, ce bref résumé personnel de ASI 5, je voudrais signaler le renforcement des apports et des communications dans ce Colloque, des chercheurs de langue espagnole. Ce qui pour ASI 4 avait été un objectif prioritaire, « approcher l'ASI et augmenter sa diffusion et son utilisation par les chercheurs hispano parlants », pour l'ASI-5 s'est avéré accompli.

Félicitations aux Comités Scientifiques et d'Organisation de l'ASI-5, pour ce nouveau Colloque sur l'Analyse Statistique Implicative à Palermo, 2010 ! Le groupe international ASI attend 2012 avec impatience, pour se rencontrer à Caen pour son 6<sup>ème</sup> Colloque.

**Jean-Claude REGNIER**  
**ASI5, Cinquième colloque**  
**international ASI, Palermo, 5-7**  
**novembre 2010**

La préface de l'édition numérique des actes donne une bonne idée des communications et des débats réalisés au 5<sup>ème</sup> Colloque sur l'A.S.I. Cette préface a été rédigée par Jean-Claude Régnier, Régis Gras et Filippo Spagnolo

*A.S.I. – Analyse statistique implicative : une fois de plus, de quoi s'agit-il ?*

En cherchant à cerner la question de l'origine et du développement de l'Analyse Statistique Implicative, Régis Gras et Jean-Claude Régnier considèrent qu'« à ce jour, (elle) désigne un champ théorique centré sur le concept d'implication statistique ou plus précisément sur le concept de quasi-implication pour le distinguer de celui d'implication logique des domaines de la logique et des mathématiques. L'étude de ce concept de quasi-implication en tant qu'objet mathématique, dans les champs des probabilités et de la statistique, a permis de construire des outils théoriques qui instrumentent une méthode d'analyse de données. » (Gras, Régnier, 2009 p.12).

C'est dans ce cadre théorique global que ce cinquième colloque sur l'Analyse

Statistique Implicative ASI5 a été organisé. Si une part importante du développement de l'analyse statistique implicative revient aux travaux conduits, dirigés ou impulsés par Régis Gras depuis les années 70, ce développement s'est aussi largement réalisé au travers de rencontres internationales comme celles qui se sont tenues successivement à l'IUFM de Caen (France) en 2000, à l'Université PUC à Sao Paulo (Brésil) en 2003, à l'Université de Palerme (Italie) en 2005, et à l'Université de Castellón (Espagne) en 2007 durant la présente décennie. Ces colloques furent l'occasion de présentations de travaux qui ont donné lieu à discussions et débats, contribuant au développement de la théorie et à son ouverture à une variété d'applications. Cette cinquième édition s'est inscrite dans la continuité des précédentes. Comme pour toute science, ce colloque visait l'objectif de la capitalisation des connaissances construites par chacun des membres de la communauté des « aficionados » de l'A.S.I. avec une approche basée sur l'utilisation de l'outil fondamental : le logiciel CHIC qui de ce fait même reste soumis à de permanentes évolutions.

Ce logiciel dont la dénomination CHIC est l'acronyme de Classification Hiérarchique Implicative et Cohésitive, fut développé au début des années 90 par Saddo Ag Almouloud, puis Harrison Ratsimba-Rajohn, et maintenant par Raphaël Couturier. Des informations sont accessibles à l'URL :

<http://www.ardm.eu/contenu/logiciel-d-analyse-de-donnees-chic/>

Il est à ce jour dans sa version 5.0 utilisable dans six langues : anglais, espagnol, français, italien, portugais et slovaque, et permet :

- de traiter différents types de variables (binaires, modales, fréquentielles, intervalles, floues),
- de quantifier la significativité des valeurs attribuées à la qualité, la consistance de la règle associée à la relation implicative entre variables, entre classes ordonnées de règles, à la typicalité et la contribution

des sujets ou de catégories de sujets à certaines règles,

- de représenter, par un graphe, pour un seuil de qualité choisi, des chemins de règles et, par une hiérarchie, des règles entre règles (que l'on appelle aussi règles généralisées),
- de supprimer, d'ajouter, de conjoindre des variables.
- de représenter par une hiérarchie ascendante les classes de similarité des variables.

Une nouvelle fonctionnalité : Réduction, a été introduite dans cette dernière version qui s'inscrit pleinement dans le cadre de la théorie de l'implication statistique (A.S.I.) de R.Gras. Ce sous – programme de CHIC permet de ramener un ensemble de variables, qui peut être très volumineux, à un sous-ensemble plus réduit dont l'utilisateur a la maîtrise du seuil de réduction tout en tentant de minimiser l'information occultée. Pour ce faire, on définit un critère d'équivalence entre variables sur la base de l'un des deux indices d'implication (classique et entropique) et d'un critère plus complexe intégrant ces mesures ainsi que le support. La considération simultanée de l'implication et de sa contraposée garantit la qualité et la consistance de la classe, ce qui conduit à une sélection sévère des éléments équivalents. Le programme élimine alors toutes les variables d'une classe d'équivalence sauf une qui en sera le représentant. Ce choix se fait sur un critère de minimisation des distances au sein de chaque classe.

*A.S.I. – Analyse statistique implicative : quelques-uns de ses lieux de débats et de construction*

Pour mémoire, le premier colloque ASI1 qui s'était tenu à l'Institut de Formation des Maîtres de Caen (France) les 23-24 Juin 2000 à Caen et avait été organisé par Marc Bailleul et Régis Gras, avait une thématique générale centrée sur « La fouille dans les données par la Méthode Statistique Implicative ». Ce choix correspondait à une orientation prometteuse quand on considère le

développement et les activités de l'association EGC (Extraction et Gestion des Connaissances). Rappelons que la « fouille dans des données » (encore appelée "Knowledge Discovery in Databases" ou encore "Data Mining" dans la littérature anglo-saxonne) part, en général, du croisement de sujets (ou objets) et de variables (propriétés ou attributs) binaires, ordinales ou numériques. Son objectif majeur consiste à conjecturer des modèles basés sur des relations quantitatives ou qualitatives et des structures induites à partir des données. Différentes méthodes, comme l'Analyse Factorielle des Correspondances (A.F.C.), la Classification Ascendante Hiérarchique (C.A.H.), sont communément utilisées pour de telles fouilles dans des données. Parmi elles, l'Analyse Statistique Implicative (A.S.I.) vise l'extraction de connaissances, d'invariants, de règles inductives non symétriques consistantes, et accorde une mesure à des propositions du type « quand a est choisi, on a tendance à choisir b ».

Le deuxième colloque ASI2 a été organisé à l'Université PUC de São Paulo (Brésil) les 9-11 Juillet 2003, par Saddo Ag Almouloud sur la thématique globale « O metodo estatístico implicative utilizado em estudos qualitativos de Régis Gras de associação. Contribuição à pesquisa em Educação »

Le troisième colloque ASI3 a été organisé par Filippo Spagnolo de l'Université de Palerme à Palerme (Italie) les 6-8 octobre 2005.

Le quatrième colloque ASI4 s'est tenu à l'Université Jaume I de Castellón de la Plana (Espagne) les 18-21 octobre 2007 et fut organisé par Pilar Orus et Pablo Gregori.

Chacun de ces colloques a donné lieu à la publication d'actes sous forme papier et sous forme numérique accessible en ligne, permettant de diffuser les communications qui avaient été soumises à l'expertise critique des membres du comité scientifique.

Pour revenir à l'actualité de ce cinquième colloque ASI5, il a été l'occasion, comme

cette nouvelle édition des actes le rapporte, d'entendre près de 30 communications qui avaient été retenues par le comité scientifique parmi celles qui avaient été soumises, et ainsi de poursuivre le débat. Rappelons qu'entre le précédent colloque ASI4 et celui-ci, une publication majeure francophone a été réalisée avec l'ouvrage Analyse Statistique Implicative. Une méthode d'analyse de données pour la recherche de causalités, diffusé par Cépaduès Editions (Toulouse France). qui a permis de faire un point global à l'étape de 2009 constituant une actualisation significative de l'ouvrage de 1996, L'implication statistique, édité par La Pensée Sauvage Editeur (Grenoble France). Une deuxième publication majeure anglophone a été réalisée avec l'ouvrage de 2008, Statistical Implicative Analysis diffusé par Springer-Verlag, (Berlin-Heidelberg, Allemagne). Enfin une troisième en espagnol a aussi été produite avec l'ouvrage de 2009 Teoria y Aplicaciones del Analisis Estadístico Implicativo, diffusé par Universitat Jaume-1, (Castellon Espagne). La dimension internationale a été, dans cette cinquième édition, amplifiée par le fait que les cinq idiomes : anglais, espagnol, français, italien et portugais, ont été acceptés comme langue d'expression pour les communications. Cette option nous a placés devant un nouveau défi pour éviter une sorte de babélisation qui a appelé chaque participant à une attention particulière en acceptant de se mettre dans une situation d'intercompréhension. Comme lors des autres colloques, des chercheurs venant d'Allemagne, Brésil, Chili, Chypre, Espagne, France, Gabon, Grèce, Italie, Japon, U.S.A., etc. sont venus présenter leurs travaux qui portent sur l'ASI soit comme objet, soit comme outil, soit encore comme objet d'enseignement et d'apprentissage. Les thèmes privilégiés qui avaient été proposés dans l'appel à contributions étaient :

- Concepts fondamentaux en ASI : modèles statistiques, types de variables, variables principales et supplémentaires
  - Avancées nouvelles en cours, stabilité des indices, extension à de nouveaux types de variables, règles d'exception ; dualité espace des sujets - espace des règles, structure métrique et topologie de l'espace des sujets induites par leur contribution ou leur typicalité, analyse vectorielle
  - Comparaison critique des démarches, des modèles, des représentations et des résultats de l'ASI avec ceux d'autres méthodes d'analyse de données (treillis de Galois, réseaux bayesiens, arbres d'induction, analyses factorielles, etc.)
  - Pratique du logiciel CHIC, les développements actuels et attendus
  - Applications traitées par l'ASI et comparativement avec d'autres méthodes, dans les domaines de la didactique, des sciences de l'éducation, de la psychologie, de la sociologie, de l'économie, de l'histoire de l'art, de la biologie, de la médecine, de l'archéologie, etc.
  - Présentations graphiques et numériques des résultats applicatifs, aides à l'interprétation de ces résultats, rôles respectifs et critiques des types de variables principales et supplémentaires choisis
  - Spécificités de la formation à l'ASI : usage du logiciel CHIC, interprétation des représentations graphiques (graphe implicatif ; arbre de la hiérarchie cohésitive)
  - Problématiques de didactique de l'ASI
- Pour ce qui est resté résolument dans la continuité, le programme de ce colloque ASI5 s'est efforcé de maintenir son orientation pour satisfaire l'intérêt d'une alternance équilibrée entre des communications portant sur des approches théoriques ou sur des mises en application, et des travaux pratiques sur le logiciel CHIC, qui a toujours été souligné favorablement à la fois par les chercheurs chevronnés et par les jeunes chercheurs. Nous fondons ce choix sur le fait que les démarches dévoilées de

conceptualisation, d'analyse et d'interprétation sont les plus utiles aux uns et aux autres et que les débats qui accompagnent chacune des interventions offrent l'occasion de préciser et de spécifier certains points permettant d'éclairer et de guider des recherches en cours ou à venir.

*A.S.I. – Analyse Statistique Implicative :  
Objet de recherche et de formation en  
analyse des données, outil pour la  
recherche multidisciplinaire  
Prolongement des débats.*

Le présent ouvrage en format numérique s'inscrit dans la logique constructive évoquée tout au long des propos précédents. Il rassemble les communications modifiées par les auteurs qui ont tenté de prendre en considération les remarques critiques et les suggestions qui ont surgi lors des débats organisés après chaque présentation. Si la première édition des actes en format imprimé a été organisée en fonction de la langue d'expression, cette nouvelle édition est organisée de manière plus thématique.

Au plus haut niveau, nous avons considéré les trois grandes catégories :

- Contributions aux fondements et développements théoriques de l'A.S.I.
- Applications de l'A.S.I.
- Questions autour de la Formation à l'A.S.I.

Puis nous avons subdivisé la seconde catégorie en fonction des domaines d'application. Nous en avons identifié sept dans ce dernier colloque :

- Didactique des mathématiques, didactique des sciences
- Étude de questions relatives à la formation des enseignants, aux pratiques d'enseignement
- Étude des effets et usages des TICE et ENT, et des formations à distance
- Domaine de l'évaluation
- Histoire de l'art
- Épidémiologie
- Étude de phénomènes socio-économiques

## European Mathematical Society (EMS)

<http://www.euro-math-soc.eu/>

Le « comité éducation » de la European Mathematical Society (voir bulletin 2010) a poursuivi ses travaux. Il s'est réuni en juin 2010 à Athènes, et en février 2011 à Rzeszow (en marge du colloque CERME 7). Le comité, présidé par Günther Toerner (Université de Duisbourg, Allemagne), a de plus désormais une vice-présidente : Despina Potari (Université d'Athènes, Grèce).

Ce comité s'est donné comme tâche principale la constitution de documents synthétiques visant la présentation à un public de mathématiciens, et d'enseignants de mathématiques, de résultats de recherche en didactique des mathématiques. Certains thèmes ont été retenus, pour une première production de documents :

- preuve et argumentation (coordonné par Tommy Dreyfus)
- cadres théoriques explicatifs (coordonné par Morgen Niss)
- développement professionnel des professeurs (coordonné par Konrad Krainer)

Il s'agit, dans tous les cas, de produire un texte d'une page présentant les principaux résultats de recherche, et soulignant les méthodologies qui permettent d'attester ces résultats. Les textes seront publiés dans le bulletin de la European Mathematical Society; une réflexion sur un site web dédié est en cours.

## Les conférences CERME et l'association ERME

Les conférences CERME sont organisées tous les deux ans par ERME (European Society for Research in Mathematics Education, <http://www.eme.unito.it/>) dont les principaux objectifs sont de promouvoir la communication, la coopération et la collaboration dans les recherches sur l'enseignement des mathématiques en Europe. Elles rassemblent des chercheurs de l'ensemble des pays européens, ainsi que des chercheurs venus d'autres continents.

**CERME 6** s'était déroulé à Lyon en février 2009 ; les actes électroniques de CERME 6 ont été publiés par les éditions de l'INRP et sont disponibles en ligne à l'adresse ci-dessous : <http://www.inrp.fr/editions/editions-electroniques/cerme6>

**CERME 7** s'est déroulée du 9 au 13 février 2011 à Rzeszow (Pologne). La conférence a réuni environ 450 participants d'une quarantaine de pays. Il y avait 3 conférences plénières : Anna Sierpiska, Markku Hannula, Maria Alessandra Mariotti, 17 groupes de travail qui se sont réunis au cours de sept sessions d'une heure trente à deux heures ; près de 300 papiers et une soixantaine de posters ont été acceptés. La participation française était significative et comportait de nombreux jeunes chercheurs.

La conférence CERME 7 a été précédée de YERME day qui s'adresse aux jeunes chercheurs afin de les aider à développer des collaborations et à inscrire leur travail dans les recherches européennes en éducation.

ERME organise également les rencontres biennuelles YESS (Youth Erme Summer School).

YESS-5 s'est déroulé en juillet 2010 à Palerme (Italie). YESS-6 se tiendra en juillet 2012 au Portugal.

ERME a tenu son assemblée générale le samedi 12 février 2011 et a procédé au renouvellement de quatre membres du bureau, qui se compose actuellement de Ferdinando Arzarello (Président), Viviane Durand-Guerrier, Janet Anley, N'ada Stehlikova, Christer Bergsten, João Pedro da Ponte, Eva Jablonka, Susanne Prediger, Markku Hannula.

**CERME 8** se déroulera à Antalya en Turquie en Février 2013.

Comme en 2009 à Lyon, une rencontre des Associations européennes de recherche en didactique des mathématiques (mathematics education) a été organisée.

En outre, le comité pour l'enseignement des mathématiques de la société Européenne Mathématiques (European Mathematical Society) (EMS-CE) avait organisé une réunion avant la conférence CERME 7, ainsi qu'une rencontre avec les participants pendant la conférence. Une commission conjointe EMS-CE et ERME a été mise en place pour travailler au référencement des revues en didactique des mathématiques (mathematics education) ; elle est composée de Ghislaine Guedet, Maria Alessandra Mariotti, Mogen Niss, Kenneth Ruthven.

Montpellier, le 14 février 2011  
Viviane DURAND-GUERRIER

## **CFEM**

### **(Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques)**

<http://www.cfem.asso.fr/>

La CFEM est la Sous - Commission Française de la Commission Internationale pour l'Enseignement des Mathématiques (CIEM).

Les membres de la CFEM sont des personnes qui sont mandatées par des associations. Les associations participantes sont actuellement : l'ADIREM (Association des Directeurs d'IREM), l'APMEP (Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public), l'ARDM, le CNFM (Comité National Français des Mathématiciens), l'Inspection Générale de Mathématiques, la SMF (Société Mathématique de France), la SMAI (Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles), la SFdS (Société Française de Statistiques), l'UPS (Union des Professeurs de Spéciales). Des contacts ont été pris avec l'Académie des Sciences pour qu'elle envoie un délégué.

La CFEM est actuellement présidée par P. Arnoux représentant la SMF, J-P. Kahane en est président d'honneur. L'ARDM a trois représentants (C. Castela, V. Durand-Guerrier, G. Guedet). Plusieurs membres de l'ARDM siègent à la CFEM au titre d'autres associations (M. Artigue et P. Duchet pour le CNMF, C. Hache pour l'ADIREM et R. Cabassut pour l'APMEP, A. Kuzniak coopté en tant que précédent Président).

Les statuts de la CFEM ont été modifiés en Juin 2010 de façon à mieux rendre compte des thèmes de réflexion de la commission. Il est désormais précisé que la CFEM :

« a pour mission

- de promouvoir et soutenir la réflexion et la recherche sur l'ensemble des questions relatives à l'enseignement des mathématiques,
- de promouvoir et soutenir les actions nationales et internationales, notamment au sein de la communauté francophone, visant à améliorer cet enseignement ainsi que la façon dont il est perçu par la société,
- d'agir dans le respect des valeurs de solidarité de la CIEM et dans un esprit d'échange et de collaboration avec tous les protagonistes de l'enseignement des mathématiques. »

La CFEM a déployé une importante activité en 2009 et 2010, en lien avec les réformes en cours, en particulier sur la formation des maîtres. Plusieurs réunions ont permis aux positions des différentes associations membres de s'exprimer et de se confronter. En ce sens, la Commission a pleinement joué son rôle premier d'être un lieu d'échanges entre partenaires de l'enseignement des mathématiques. Mais, l'unanimité étant la règle de fonctionnement, il n'a pas été possible de déboucher sur des positions communes, principalement du fait de l'opposition de la SMF aux textes proposés. Des évolutions ont été envisagées pour remédier aux effets d'impuissance provoqués par ce mode de fonctionnement, mais elles n'ont pas été mises à l'épreuve.

En décembre 2010, la CFEM a publié une déclaration faisant part de son inquiétude face aux premiers effets de la réforme en mettant particulièrement en avant la chute du nombre d'étudiants se destinant au professorat de mathématiques et en appelant de ses vœux des mesures de pré-recrutement.

A propos de la réforme des programmes du lycée, la CFEM s'inquiète du sort réservé aux mathématiques dans cette réforme, aussi bien dans la filière scientifique que dans la filière L, qui assure la formation mathématique d'une grande partie des futurs Professeurs des Ecoles. Une délégation a été reçue en février 2010 par l'inspection générale, et en novembre 2010 par des représentants du groupe d'Experts en charge de l'élaboration des programmes. Trois questions ont été soulevées à cette seconde occasion par la CFEM : évaluation des programmes actuels, modalités d'écriture des nouveaux programmes et liaison Secondaire/Supérieur. L'absence d'un compte rendu définitif, à l'heure présente, empêche d'en dire plus.

La CFEM est pour la France responsable de l'organisation des congrès EMF (Voir section spécifique). En complément, rappelons que la CFEM est co-organisatrice avec l'ARDM du *colloquium*. Lors de l'AG de Juin 2010, les représentants des sociétés mathématiques (SMAI, SMF, SFdS) ont été invitées à proposer des noms de conférenciers ainsi que des thèmes.

Par ailleurs, la CFEM collabore à la base de données Publimath sous la forme d'un soutien financier ponctuel et d'une participation à certaines réunions de la commission.

Le 20 février 2011  
Corine CASTELA

## ICMI en 2010 : quelques informations

En janvier 2010, le comité exécutif qui avait été élu à l'Assemblée générale d'ICMI à Monterrey en 2008 a pris ses fonctions. Bill Barton (Nouvelle Zélande) en est le président, Mina Teicher (Israël) et Angel Ruiz (Costa Rica) les deux vice-présidents, Jaime Carvalho e Silva (Portugal) le secrétaire-général, Mariolina Bartolini Bussi (Italie), Sung Je Cho (Corée), Roger Howe (USA), Renuka Vithal (Afrique du Sud) et Zhang Yingbo (Chine), les membres, et je reste membre ex-officio comme présidente sortante de même que le président et le secrétaire de l'Union mathématique internationale.

Au cours de l'année 2010, la commission a poursuivi ses activités usuelles : études, préparation du congrès quadriennal, conférences régionales.

### Les études

L'ouvrage associé à l'étude ICMI 18 sur l'enseignement des statistiques organisée conjointement avec IASE (International Association for Statistics Education) a été achevé ; il sera publié par Springer cette année, et la rédaction de celui associé à l'étude 19 sur la preuve et les processus de preuve a bien avancé pour une publication prévue en 2012. Par ailleurs, la conférence de l'étude 20 menée sur les interfaces éducatives entre mathématiques et industrie en collaboration avec ICIAM (International Council for Industrial and Applied Mathematics) qui avait dû être annulée en avril du fait de l'éruption volcanique en Islande a pu finalement se tenir en octobre à Lisbonne. Celle associée à l'étude 21 sur éducation mathématique et diversité linguistique aura lieu en septembre au Brésil. En 2010, une nouvelle étude a été également lancée sur la conception de tâches. Les deux-co-responsables en sont Anne Watson (UK) et Minoru Ohtani (Japon), Claire Margolinas est membre du comité international. Les données fournies par Springer concernant les téléchargements sont bonnes voire très bonnes y compris pour des études relativement anciennes comme celle sur l'enseignement et l'apprentissage au niveau universitaire. Rappelons aussi que le nouveau contrat signé avec Springer va les rendre téléchargeables gratuitement au bout de trois ans.

### La préparation du prochain ICME

ICME-12 aura lieu du 8 au 15 juillet 2012 à Seoul. La préparation a bien avancé : définition des différents types d'activités, choix des conférenciers pléniers et réguliers, organisation des équipes chargées des synthèses (Survey teams), désignation des co-responsables des 37 TSG (Topic study groups). Les thèmes choisis pour les synthèses sont cette fois, les noms entre parenthèses étant ceux des responsables : "The relationship between research and curriculum design" (Glenda Lappan), "Gender and mathematics education (revisited)" (Gilah Leder), "The history of mathematics for supporting an interdisciplinary approach to math education" (Costas Tzanakis), "Key mathematical concepts in the transition from secondary to university" (Mike Thomas), "Socio-economic influence on students' achievement" (Paola Valero). La deuxième réunion de l'IPC a lieu à Jeju Island en Corée du 15 au 20 février. De plus amples informations sur le congrès et les appels d'offre pour les différentes activités ouvertes, y compris cette fois les groupes de



discussion, seront accessibles sur le site du congrès après cette réunion ([www.icme12.org](http://www.icme12.org)).

### **Conférences régionales**

La conférence régionale du réseau d'Afrique anglophone, AFRICME-3, a eu lieu au Botswana en mai et celle du réseau d'Asie de l'Est, EARCOME-5, au Japon en août.

### **Les projets spéciaux**

- *Le projet Klein*. A ces activités usuelles se sont ajoutés des projets spéciaux : le projet Klein dont l'objectif est de rendre accessibles et source d'inspiration pour les enseignants de niveau lycée les mathématiques qui se sont développées depuis les fameuses conférences pour les enseignants de Felix Klein au début du XX<sup>ème</sup> siècle qui ont conduit aux ouvrages "Elementary mathematics from an advanced standpoint". Plusieurs rencontres associées à ce projet prévu sur quatre ans ont été organisées et un appel à contributions sous forme de courtes vignettes a été lancé pour permettre une participation plus large de la communauté (cf. <http://www.kleinproject.org>).

- *L'UNESCO*. En tant que présidente d'ICMI, j'ai eu également la charge de la rédaction d'un document sur les défis de l'enseignement des mathématiques dans la scolarité de base, à la demande de l'UNESCO, publié conjointement avec un texte analogue sur l'enseignement des sciences, et ICMI, IMU, ICIAM et l'UNESCO ont lancé un programme conjoint visant la formation de formateurs d'enseignants dans les pays en voie de développement dont la première réalisation aura lieu en septembre prochain au Mali. Denise Grenier et Mamadou Souleymane Sangaré en assurent conjointement la responsabilité scientifique.

### **Les ICMI awards**

L'année 2010 a vu également l'annonce des nouveaux lauréats des prix Felix Klein et Hans Freudenthal, respectivement attribués à Gilah Leder et Yves Chevallard. Les deux lauréats recevront leur prix lors de la cérémonie d'ouverture du congrès ICME-12 et auront la charge de présenter une conférence régulière au congrès.

### **Les groupes affiliés à ICMI**

Les activités d'ICMI, ce sont aussi celles de ses cinq groupes d'étude affiliés (ASG) pour lesquelles je renvoie au site web d'ICMI. Par ailleurs, suite à la demande de plusieurs institutions, ICMI a créé en décembre 2009 un nouveau statut de groupe affilié. A ce jour, la CIAEM (Comité inter-américain d'éducation mathématique) qui fêtera en juin prochain à Recife son cinquantième anniversaire, la CIEAEM (Commission internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques), et ERME (European Society for Research in Mathematics Education) sont devenus groupes affiliés à ICMI.

*Pour avoir plus d'informations, consultez le site d'ICMI : [www.mathunion.org/icmi](http://www.mathunion.org/icmi)*

Le 15 février 2011  
Michèle Artigue

## Les colloques de l'Espace Mathématique Francophone

L'Espace Mathématique Francophone (EMF) s'est constitué pour promouvoir réflexions et échanges au sein de la francophonie sur les questions vives de l'enseignement des mathématiques dans nos sociétés actuelles, aux niveaux primaire, secondaire et supérieur, ainsi que sur les questions touchant aux formations initiale et continue des enseignants. L'EMF contribue au développement d'une communauté francophone riche de ses diversités culturelles, autour de l'enseignement des mathématiques au carrefour des continents, des cultures et des générations. La langue de travail de l'EMF est le français.

Les rencontres scientifiques de l'EMF, qui ont lieu tous les trois ans depuis 2000, sont reconnues comme conférences régionales de la Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique (CIEM). Elles s'adressent aux différents intervenants préoccupés par les questions qui touchent à l'enseignement des mathématiques : mathématiciens, didacticiens des mathématiques, chercheurs, formateurs, enseignants de différents niveaux. Les lieux des conférences sont choisis pour respecter un équilibre géographique et favoriser la participation d'une communauté francophone la plus large possible.

Les colloques de l'EMF visent à :

- permettre les échanges d'idées, d'informations, d'expériences, de recherches autour des questions vives en enseignement des mathématiques, en particulier en lien avec le thème retenu pour chacun d'entre eux ;
- renforcer la coopération entre des chercheurs, formateurs, enseignants, vivant dans des contextes sociaux et culturels différents, et ayant des préoccupations communes quant aux questions touchant à l'enseignement des mathématiques ;
- susciter la participation de jeunes enseignants et chercheurs aux débats sur l'enseignement des mathématiques, ainsi que leur contribution à l'élaboration de perspectives d'avenir ;
- favoriser la prise de conscience chez les enseignants, formateurs, chercheurs de leur rôle dans l'élaboration de la culture mathématique de leurs pays respectifs ;
- contribuer au développement, dans la communauté francophone, de la recherche en didactique des mathématiques et de ses retombées, notamment sur les formations initiale et continue des enseignants.

Les quatre précédents colloques ont eu lieu à Grenoble (2000), Tozeur (2003), Sherbrooke (2006) et Dakar (2009).

**Le colloque EMF2012 - Université de Genève, vendredi 3 février – mardi 7 février 2012, « Enseignement des mathématiques et contrat social : enjeux et défis pour le XXI<sup>e</sup> siècle »**

<http://www.emf2012.unige.ch>

*Commencez donc par mieux étudier vos élèves ; car très assurément vous ne les connaissez point.*

*J.-J. Rousseau, Emile ou de l'Education, 1762.*

L'année 2012 marque le 300<sup>e</sup> anniversaire de la naissance à Genève de Jean-Jacques Rousseau, en même temps que les 250 ans de la publication du Contrat social et de l'Emile. C'est également le centenaire de la création de l'Institut Rousseau, la célèbre Ecole des sciences de l'éducation fondée par le psychologue Edouard Claparède (1873-1940).

Dans l'Emile, non seulement Rousseau place l'élève au centre du processus éducatif, mais il confère aussi à l'éducation une dimension sociale affirmée en plaidant pour une école résolument émancipatrice. N'écrit-il pas : « Qu'on destine mon élève à l'épée, à l'église ou au barreau, peu m'importe. Avant la vocation des parents, la nature l'appelle à la vie humaine. Vivre est le métier que je lui veux apprendre ».

C'est ainsi que pour 2012, Genève et sa Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, issue de l'Institut Rousseau, apparaissent comme un lieu tout désigné pour accueillir le congrès de l'EMF et nourrir ses travaux sur les dimensions sociale et citoyenne de l'enseignement des mathématiques.

En ce début de XXI<sup>e</sup> siècle, il paraît opportun de s'interroger sur la place des mathématiques et de leur enseignement dans nos sociétés. La question du contrat social dans l'enseignement des mathématiques demeure d'autant plus cruciale que, dans beaucoup de pays, on assiste depuis plusieurs années à une baisse des effectifs dans les filières à forte composante mathématique. Le rôle social de l'enseignement des mathématiques a été dans un passé récent souvent réduit à celui de discipline de sélection. Ce rôle est remis en cause, d'aucuns verraient bien la place des mathématiques diminuer dans les programmes scolaires. Plus généralement, les réflexions actuelles, dans la plupart des pays, sur les curriculums conduisent à redéfinir les contours des enseignements de mathématiques ainsi que leurs rapports aux sciences et à la « vie de tous les jours ».

Comment dans ce contexte assurer à l'enseignement des mathématiques une légitimité sociale, et sur quelles bases ?

Certaines demandes de nos sociétés sont aujourd'hui particulièrement fortes, comme celles de montrer dans l'enseignement l'intérêt des mathématiques pour la vie citoyenne, ou de mener une réflexion sur la place des filles, et plus généralement sur les questions liées au genre, dans l'enseignement mathématique.

Par ailleurs, l'enseignement des mathématiques semble être en pointe sur des questions vives des sociétés modernes, comme le travail collaboratif, la dimension sociale des apprentissages ou l'usage des nouvelles technologies.

Ainsi, les enjeux et défis entre enseignement des mathématiques et contrat social relèvent d'un double questionnement :

- Quelles sont les attentes explicites et implicites de la société vis-à-vis de la formation mathématique du citoyen ? L'enseignement actuel y répond-il ? Au besoin, comment pourrait-il mieux le faire ?
- Quelles contributions spécifiques l'enseignement des mathématiques peut-il apporter au contrat social, en prenant une part active aux débats dans la classe, dans l'école et plus largement dans la Cité ?

En abordant plus largement les questions vives qui concernent l'enseignement des mathématiques, les travaux des différents groupes, les projets spéciaux et les séances plénières traiteront particulièrement de celle du contrat social comme enjeu et défi pour le XXI<sup>e</sup> siècle.

# Bilan de la session de qualification en 26<sup>ième</sup> section

## 1. Pour les dossiers MCF

a) Les quatre thèses de didactique de l'année ont été qualifiées sans problème

b) Deux thèses antérieures ont été examinées :

- une thèse de 2005, qui n'avait pas sollicité de qualification depuis (poste d'enseignant - chercheur à l'étranger) : la thèse a été qualifiée, du fait d'une forte activité de publication depuis 2009 ;
- une thèse redemandait une qualification, après un refus l'année dernière. Refus maintenu (à noter : le refus de l'année dernière était assorti d'une demande de publication dans les revues du domaine... et la candidate ne l'avait pas fait).

De façon générale, quand le CNU assortit son refus de demandes précises, cela doit être considéré comme un encouragement pour les candidats à remplir les conditions requises et à redemander une qualification.

c) Trois autres thèses, relatives à l'enseignement, ont été examinées :

- l'une était très faiblement problématisée, sans aucune référence aux travaux du domaine. Elle n'a pas été qualifiée ;
- deux autres thèses relevaient de l'histoire des mathématiques et donc de la 25<sup>ième</sup> section.

## 2. Pour les dossiers PU

Deux candidats (à noter : il n'y avait aucun candidat l'année dernière), les deux ont été qualifiés sans problème.

## 3. Considérations générales

Le CNU sera renouvelé en fin d'année. Quelques éléments de bilan de cette « mandature » :

- globalement, la place de la didactique a été reconnue ;
- rappelons toutefois que l'un des critères de qualification est la capacité à enseigner les mathématiques à l'université (une expérience d'enseignement à ce niveau est donc bienvenue).
- nous notons un progrès dans le traitement des dossiers de didactique : alors que, jusque-là, les thèses de didactique étaient abordées en fin de session (à la marge, pourrait-on dire), désormais elles sont traitées comme les autres thèses (classées en « bonnes thèses de l'année », « thèses des années antérieures », etc.) ;
- cette intégration de la didactique n'est pas donnée, c'est le résultat d'une présence attentive des didacticiens du CNU... et de l'importance (en qualité et en quantité) du flux des thèses issues de la communauté ;
- la présence de didacticiens au CNU nous semble indispensable : c'est la continuité des échanges dans la section qui permet une « confiance scientifique » partagée ;

l'absence de didacticiens au CNU ne pourrait sûrement pas être compensée par des rapports demandés à des experts extérieurs.

En conséquence, il nous semble hautement souhaitable qu'il y ait des candidats didacticiens sur les listes syndicales pour le CNU 26 (d'autant plus important que le prochain CNU aura sans doute un rôle encore plus important à jouer, en particulier pour les évaluations des enseignants - chercheurs)

Lyon, le 13 février 2011  
Luc Trouche

## **Thèses récentes** **(rangées par ordre alphabétique)**

**Important !** La plupart des thèses sont disponibles sur le site des archives ouvertes : <http://hal.archives-ouvertes.fr/>

### **David CROSS**

*Les connaissances professionnelles de l'enseignant : reconstruction à partir d'un corpus vidéo de situations de classe de chimie*, Université de Lyon, 8 décembre 2009.

Ce travail s'intéresse aux connaissances professionnelles des enseignants mises en œuvre lors d'un enseignement. Nous les avons étudiées à partir de l'action de l'enseignant dans sa classe. Notre approche théorique articule les connaissances pédagogiques liées au contenu (pedagogical content knowledge), à la théorie de l'action conjointe ainsi qu'à la théorie de l'activité.

Un de nos principaux résultats est la mise au point d'une méthode d'analyse de données vidéo permettant de reconstruire, à partir de l'action, les connaissances professionnelles mises en œuvre par l'enseignant lorsque celui-ci répond à une question d'élève. Cette méthode articule deux niveaux d'analyse : le premier repose sur l'utilisation de mots clés permettant de caractériser la situation ainsi que le contexte. Cette caractérisation participe à un processus d'inférence des

connaissances de l'enseignant. Le deuxième niveau d'analyse permet, en s'appuyant sur l'utilisation de l'analyse statistique implicite, de dégager des comportements récurrents en fonction de la situation ou du contexte. De ces liens entre comportements et caractéristiques de la situation et du contexte, nous montrons qu'il est possible de reconstruire des connaissances professionnelles mises en œuvre.

Cette méthode d'analyse nous a permis de faire le portrait des connaissances professionnelles mises en œuvre lors d'un enseignement de chimie en Terminale S. Nous avons ainsi constaté que l'enseignante au cœur de notre étude de cas, lorsqu'elle répondait à des questions d'élèves, mettait en œuvre une grande variété de connaissances qui dépendent à la fois de la situation et du contexte.

### **Christine DEL NOTARO**

*Chiffres mode d'emploi. Exploration du milieu mathématique et expérience à l'école primaire autour de quelques critères de divisibilité*, Université de Genève, équipe DiMaGe, 27 janvier 2010.

Ce travail de thèse entre dans une perspective de recherche à propos des connaissances mathématiques de l'élève dans l'enseignement des critères de divisibilité ; nous cherchons à comprendre quelle est la part de l'expérience qu'il peut se construire à propos du monde des nombres et comment on peut tenter de convoquer cette expérience lors d'une interaction entre expérimentateur et élève. À travers l'étude du fonctionnement du milieu, nous tentons de cerner comment s'organisent les différents milieux de la tâche, d'en analyser les réponses et d'examiner en outre les moyens de faire vivre un savoir. Pour travailler ces questions, nous avons utilisé les informations recueillies lors d'observations directes dans les classes dans le but de construire une suite de situations expérimentales. Dans cette optique, nous nous inspirons des travaux de Bloch (1999 & 2002), qui se situent dans une perspective de « recherche d'une dialectique scientifique entre analyse théorique et contingence ». Nous nous servons de sa modélisation pour décrire les trois pôles que nous souhaitons faire se répondre, à savoir la théorie, l'expérimentation et la contingence. Les travaux de Conne (1992) guident nos propres réflexions théoriques, notamment ses écrits sur Savoir et Connaissance, ainsi que les travaux de l'équipe DDMES (2003) sur l'investigation du milieu et le jeu de tâches (Favre, 2008). À partir de quelques observations d'une même leçon sur les critères de divisibilité par 4 dans des classes dites ordinaires, nous avons mis en évidence un phénomène didactique que nous nommons saturation du milieu : professeurs et élèves sont submergés par un afflux de connaissances dans le milieu qu'ils ne parviennent pas à synthétiser. Le professeur, pour reprendre le contrôle de la situation, et pour couper court à cette abondance d'informations, valide à la place des élèves et recourt à l'institutionnalisation. On observe dans sa gestion qu'il filtre les affirmations des

élèves pour ne retenir que celles axées sur un état et non pas sur un processus, afin d'aboutir plus rapidement à une conclusion.

### **Martine DE VLEESCHOUWER**

*Enseignement à l'Université, perspective institutionnelle et contrat didactique. Le cas de la dualité en algèbre linéaire*, Université de Namur (FUNDP), 30 septembre 2010.

Notre travail de recherche a pour objet d'étude la dualité en algèbre linéaire. Il se positionne dans une perspective institutionnelle. C'est ainsi la théorie anthropologique du didactique qui sert de cadre théorique principal à notre travail, et qui nous permet de proposer une description du secteur dualité dans le domaine de l'algèbre linéaire, en le décomposant en cinq thèmes. Une analyse de la dualité comme savoir à enseigner est réalisée à différents niveaux, avec entre autres l'introduction et la définition de cinq finalités outil pour ce secteur. Sur base de cette présentation, une enquête concernant la dualité a été conçue et menée auprès d'étudiants inscrits en première année d'université en mathématiques ou en physique à l'université de Namur (Belgique). Nous en présentons les résultats en catégorisant les difficultés rencontrées par les étudiants. Nous montrons de quelle manière nous pouvons parler de transition à propos de dualité, et comment les difficultés identifiées peuvent être interprétées comme des conséquences d'un changement de contrat didactique institutionnel. Enfin, nous formulons des propositions pour l'introduction de la dualité en algèbre linéaire. L'énoncé de différentes perspectives conclut notre travail.

### **Clément MAISCH**

*Etude des raisonnements d'étudiants sur la mesure en TP de physique de première année universitaire : Influence du contexte et Effet de*

*rétroaction*, Université Joseph Fourier, Grenoble 1, 18 février 2010.

L'étude de l'apprentissage de la mesure montre que les étudiants rencontrent de nombreuses difficultés dans l'acquisition de l'acte de mesurage. Par exemple, dans la signification donnée aux valeurs obtenues, dans la notion d'exactitude de la mesure, ou encore dans l'utilisation de l'acte de mesurage. Des raisonnements-types ont été décrits, ainsi que trois enjeux constituant cet enseignement : le savoir-mesurer, l'utilisation de la mesure, le traitement de la mesure. La majorité de ces études ont décrit les problèmes et les idées des étudiants dans des contextes n'impliquant pas la mesure sous son aspect manipulatoire. Nous nous sommes interrogés sur le type de raisonnement utilisé par les étudiants, d'une part lorsqu'ils élaborent un protocole de mesure en manipulant les instruments, et d'autre part lorsqu'ils ne font que répondre à des questions. Pour cela, une première expérimentation a été conçue faisant intervenir des étudiants de L1 dans l'un de leur TP de physique. Celle-ci nous a permis de découvrir les raisonnements utilisés par ces étudiants dans les deux cas et de les comparer. Ainsi nous avons pu établir que les étudiants utilisent des raisonnements plus proches des raisonnements communs lorsqu'ils doivent élaborer un protocole de mesure en manipulant les instruments. A l'opposé, lorsqu'ils répondent à un questionnaire sur la mesure, ils utilisent des raisonnements proches des raisonnements experts. Dans un deuxième temps, nous nous sommes centrés sur les améliorations possibles des raisonnements des étudiants lors d'un travail d'élaboration de protocole de mesure. Pour cela, nous avons élaboré deux rétroactions spécifiques, intégrées dans une nouvelle expérimentation basée sur l'élaboration de protocoles de mesure. L'une de ces rétroactions concerne l'enjeu du traitement des mesures et prend la forme d'une liste de résultats. L'autre rétroaction prend la forme d'un protocole de mesure de qualité moyenne et touche

les trois enjeux de l'enseignement de la mesure. Les raisonnements, développés par chacun des groupes d'étudiants, nous ont permis de déterminer que ceux ayant reçu la liste de résultats possibles ont réutilisé très partiellement leurs raisonnements dans une situation légèrement différente. Alors qu'un groupe contrôle (sans rétroaction) ainsi que le groupe ayant reçu le protocole de qualité moyenne n'ont pas réutilisé leur raisonnement dans cette nouvelle situation. Enfin, un troisième thème de notre étude a porté sur la manière dont les étudiants perçoivent et traitent les différents enjeux de la mesure lors de leur élaboration de protocole. Pour éclairer ce problème, nous avons utilisé les réponses données par les étudiants lors de notre seconde expérimentation et nous avons analysé les étapes de l'acte de mesurage les plus traitées et les thèmes de réponses utilisées pour compléter ces étapes. Nous avons montré ainsi que les étudiants se focalisent sur les enjeux du traitement de la mesure et non sur les enjeux du savoir-mesurer et de l'utilisation de la mesure. De plus, très peu de réponses sont liées au cadre probabiliste et statistique.

### **Céline MARECHAL**

*Effets des contraintes institutionnelles sur les pratiques enseignantes dans l'enseignement spécialisé. Une analyse didactique à partir du cas de l'introduction à l'addition*, Université De Genève, 3 septembre 2010.

Ce travail de thèse tend à comparer et interpréter les praxéologies activées par des enseignants de mathématiques au regard des conditions et contraintes qui pèsent sur eux. Pour ce faire, nous nous focalisons plus précisément sur l'enseignement de l'introduction à l'addition à l'école primaire en nous ancrant dans la théorie anthropologique du didactique (TAD) de Chevallard (1999) qui « situe l'activité mathématique, et donc l'activité d'étude en mathématiques, dans l'ensemble des activités humaines et des institutions sociales » (p.223). Dès lors, il

s'agit d'analyser les praxéologies disponibles dans une institution particulière et non celles d'individus particuliers. Le cadre de la TAD nous permet ainsi de considérer les différents types de structures scolaires comme autant d'institutions, ce qui nous permettra d'aborder notre question de façon systémique en considérant les classes « ordinaires », les classes spécialisées et les classes de Centres de jour comme trois institutions distinctes possédant chacune des contraintes institutionnelles qui leur sont propres. L'objectif principal de cette étude sera alors de définir si les contraintes institutionnelles qui pèsent sur ces différents types d'institutions ont un impact sur les organisations didactiques et mathématiques mises en place pour l'enseignement de l'introduction à l'addition.

#### **Joris MITHALAL**

*Déconstruction instrumentale et déconstruction dimensionnelle dans le contexte de la géométrie dynamique*, Université Joseph Fourier, Grenoble 1, 9 décembre 2010.

À l'origine de ce travail de thèse se trouve un questionnement sur les conditions d'émergence de la démonstration, et plus généralement d'une géométrie « théorique », au cours des études secondaires en France.

La possibilité de lire les résultats des problèmes sur les représentations graphiques est souvent identifiée comme un obstacle majeur à cette émergence, tant par les enseignants ou les concepteurs de manuels que par les didacticiens.

Le questionnement repose sur l'articulation de considérations d'ordre cognitives, notamment les travaux de Duval (2005) sur l'appréhension des figures en géométrie, et de cadres théoriques propres à la didactique dont la Théorie des Situations Didactiques

de Brousseau (1998) ou les paradigmes géométriques de Houdement et Kuzniak (2006). L'objectif est de faire reposer le travail géométrique de l'élève sur une géométrie axiomatique (GII), et l'usage de la déconstruction dimensionnelle (Duval, 2005).

Pour faire émerger ce regard propre à la géométrie, nous cherchons à déstabiliser l'évidence perceptive par l'intermédiaire de la géométrie dans l'espace, envisagée comme un moyen de limiter les informations visuelles. L'usage d'un logiciel de géométrie dynamique, Cabri3D, permet de rendre accessibles certains problèmes, tout en proposant une approche instrumentale des objets abstraits de la géométrie — comme, par exemple, les propriétés. Nous montrons alors qu'il est possible de concevoir des situations dans lesquelles la géométrie du concret est peu à peu affaiblie et la déconstruction dimensionnelle émerge, notamment via la déconstruction instrumentale.

#### **Elizabeth MONTOYA DELGADILLO**

*Étude de la transformation des connaissances géométriques dans la formation universitaire des professeurs de lycée de mathématiques au Chili*, Université de Paris 7, 30 septembre 2010.

#### **Eric MOUNIER**

*Une analyse de l'enseignement de la numération au CP. Vers de nouvelles pistes*, Université de Paris 7, 14 décembre 2010.

De nombreuses recherches ont été entreprises en direction de l'apprentissage et de l'enseignement de la numération écrite chiffrée de position. Des difficultés persistent chez les élèves. L'écriture chiffrée ne constitue pas une simple transcription écrite du langage oral ; elle



est vecteur de nouvelles connaissances mathématiques à apprendre. En France, la classe de Cours Préparatoire, le CP, concerne les enfants de 6-7 ans. Or, en arrivant au CP, les élèves ont une approche des nombres essentiellement en lien avec leur désignation orale, associée le plus souvent à une activité de dénombrement un par un. Par ailleurs, les situations de classe requièrent des médiations gérées par l'enseignant qui ne peuvent faire abstraction des connaissances anciennes des élèves. Comme il semble impossible de faire une séquence sur les nombres sans les nommer, se pose alors la question de la place des désignations orales dans l'apprentissage de la numération décimale de position : comment en faire une aide et non un obstacle ? La thèse revisite le contenu mathématique pour faire un nouvel inventaire des possibles. Elle fait un bilan des travaux existants et des difficultés résistantes des élèves dans les débuts des apprentissages. Elle rend compte des pratiques actuelles à travers l'analyse des manuels et des mises en oeuvre effectives en classe.

Elle ouvre des perspectives de recherches à partir de nouvelles propositions pour l'enseignement à ce niveau.

Outre les mathématiques et des éléments de sémiotique, les cadres théoriques convoqués successivement sont la théorie des champs conceptuels, la double approche et la théorie des situations.

### **Slim MRABET**

*Le théorème de Thalès dans l'enseignement tunisien : conceptions et pratiques des élèves, pratiques des enseignants*, Institut Supérieur de l'Education et de la Formation Continue de Tunis et Université Paris Diderot, Paris 7, 2 décembre 2010.

L'objectif principal de ce travail est d'étudier la manière dont les textes du savoir à enseigner à l'intérieur des institutions scolaires tunisiennes sont découpés et organisés autour du thème que nous avons choisi, le théorème de

Thalès, ainsi que les apprentissages effectifs des élèves qu'ils induisent.

Un regard sur l'histoire des mathématiques et de son enseignement nous a permis de mieux comprendre l'organisation du savoir mathématique ainsi que la cohérence de l'enseignement de la géométrie à différentes époques. Nous avons ainsi dégagé des modèles de cohérences possibles autour du théorème de Thalès qui ont servi de référence pour analyser l'enseignement tunisien actuel. Nous nous sommes intéressé à une double transition : celle de l'école de base à la 1<sup>ère</sup> année du secondaire qui coïncide avec un changement de langue dans l'enseignement des mathématiques et celle de la première à la seconde année du secondaire qui est marquée par le passage à la géométrie vectorielle. L'enseignement français est pris comme point de comparaison.

Les études historique et analytique de ce travail sont complétées par des tests proposés à des élèves tunisiens et français, par des entretiens auprès de quelques enseignants tunisiens et français et par des observations de tout l'enseignement du théorème de Thalès dans deux classes tunisiennes, qui témoignent d'un déroulement assez différent.

Les résultats portent notamment sur l'effet des variables de figure pour la 9<sup>ème</sup> B, les difficultés liées à la démonstration pour la 1<sup>ère</sup> S et les difficultés de reconnaissance d'une situation de Thalès sous une forme vectorielle en 2<sup>ème</sup> S.

### **Rida NAJAR**

*Effets des choix institutionnels d'enseignement sur les possibilités d'apprentissage des étudiants. Cas des notions ensemblistes fonctionnelles dans la transition Secondaire /Supérieur*, Université El Manar de Tunis et Université de Paris-Diderot, Paris 7, 2 novembre 2010.

Nous situant principalement dans la perspective anthropologique, notre thèse vise à comprendre et à expliquer les

difficultés liées à l'enseignement et l'apprentissage des notions ensemblistes fonctionnelles dans la transition Secondaire/Supérieur en Tunisie. L'étude des rapports institutionnels à ces notions met en évidence une rupture et un dysfonctionnement au niveau des environnements praxéologiques mis en place dans chacune des deux institutions. L'analyse des réponses des étudiants à deux tests : le premier diagnostique et le deuxième d'évaluation font état de difficultés, d'une part pour dépasser les insuffisances constatées dans l'analyse institutionnelle et d'autre part pour s'adapter aux exigences de la formation visée par l'institution universitaire. Ces difficultés se manifestent notamment au niveau de la pratique des mathématiques (gestion des ressources sémiotiques, connaissances sur le fonctionnement mathématique...). L'expérimentation d'une ingénierie visant à dépasser les difficultés constatées a permis des progrès sur le plan de la mise en œuvre des connaissances et de l'exploitation des ressources sémiotiques mis en jeu dans les problèmes. D'autres difficultés ont cependant été remarquées liées notamment aux nouveaux cadres de travail et à l'usage du formalisme symbolique dans des expressions particulièrement complexes.

### **Luiz SANTOS FARIAS**

*Etude des interrelations entre les domaines numérique, algébrique et géométrique dans l'enseignement des mathématiques au secondaire : une analyse des pratiques enseignantes en classes de troisième et de seconde, Université de Montpellier, 18 décembre 2010.*

Ce travail porte sur l'étude des interrelations entre les domaines numérique - algébrique et géométrique (NAG) dans l'enseignement des

mathématiques en classes de troisième et de seconde en France. L'objectif est de comprendre comment les enseignants utilisent et font travailler les élèves sur ces interrelations et d'étudier dans quelle mesure l'utilisation de telles interrelations peut favoriser le processus d'enseignement - apprentissage. En nous appuyant sur le cadre de la théorie de l'anthropologie du didactique développée par Yves Chevallard, nous partons de l'hypothèse qu'il y a un vide didactique pour ces interrelations en tant qu'outil et en tant qu'objet dans l'enseignement des mathématiques au secondaire. Malgré ce vide didactique, les interrelations sont présentes dans la pratique des enseignants, elles ont une place et un rôle important dans l'enseignement des mathématiques. Ce vide peut constituer un obstacle pour les élèves lors de la résolution de problèmes qui font appel, simultanément, aux domaines numérique - algébrique et géométrique et lors de la construction des nouvelles connaissances. La thèse présente les caractéristiques de pratiques enseignantes à propos du NAG dans le cadre de l'observatoire des pratiques sur le numérique initié par Alain Bronner. La méthodologie est de type clinique, elle s'appuie sur les données recueillies auprès de deux professeurs et de leurs élèves, dans une classe de troisième et une classe de seconde. Le travail comprend, à propos du NAG, une étude historique et épistémologique, une étude des programmes et de manuel, l'étude des pratiques de deux professeurs et la mise en évidence des conditions actuelles de l'enseignement. La recherche a mis en évidence un problème didactique qui semble non identifié, voire sous-estimé, par les enseignants à propos du rôle des interrelations entre les domaines mathématiques.

## **HDR récentes**

### **(rangées par ordre alphabétique)**

#### **Dominique ARCHAMBAULT**

*Interaction et usages des modalités non visuelles, accessibilité des contenus complexes*, UPMC – Paris 6, 7 décembre 2010.

Le besoin d'accessibilité est de plus en plus prégnant dans nos sociétés, et l'accessibilité réelle progresse de façon indéniable dans différents domaines, quoique très lentement. Dans la société numérique, les "nouvelles" Technologies de l'Information et de la Communication portent en elles l'espoir de progrès formidables en matière d'accessibilité. D'ailleurs Tim Berners-Lee, inventeur du Web, voulait dès sa création « mettre le Web et ses services à la disposition de tous les individus, quel que soit leur matériel ou logiciel, leur infrastructure réseau, leur langue maternelle, leur culture, leur localisation géographique, ou leurs aptitudes physiques ou mentales ». Cet objectif s'étend à nos yeux bien au delà du web et englobe toute l'information numérique. Malheureusement la grande vitesse de développement des TIC laisse peu de place à la réflexion sur leur accessibilité, et les acteurs impliqués se focalisent sur les interfaces-utilisateur dominantes, augmentant ainsi la fracture numérique.

Notre activité se situe dans l'étude des modèles informatiques permettant de tirer partie de ces technologies pour améliorer l'accès de tous à la société numérique, et dans l'intégration des principes de ces modèles spécifiques dans les modèles utilisés pour les applications grand public, ce qui peut être une façon de définir le terme « accessibilité numérique ».

Si les documents électroniques sont aujourd'hui prévus pour être utilisés dans le cadre d'interfaces multimodales, il s'agit bien souvent d'interfaces spécifiques à l'application et non à l'utilisateur et

auxquelles ce dernier doit s'adapter (la plus courante étant bien sûr écran/clavier/souris). L'utilisation de modalités alternatives non visuelles comme le braille, la synthèse vocale ou des interfaces tactiles nécessite une conversion de modalités qui pose bien souvent des problèmes, dus en particulier au fait que les modèles de représentation de données sont trop souvent liés aux modalités principales utilisées.

Pour pouvoir exploiter pleinement le potentiel offert par les interfaces non visuelles, nous travaillons sur des modèles de représentation indépendant des modalités, qui permettent d'adapter l'interface aux besoins de l'utilisateur, en particulier à ses capacités visuelles. Les déficiences visuelles sont multiples et parfois liées à des troubles divers (cognitifs, communication, moteurs, auditifs). Les modalités non visuelles ont néanmoins deux points communs très forts : leur aspect éminemment linéaire, et leur incapacité à offrir une perception globale. Notre objectif est de développer des outils qui s'adaptent automatiquement à l'utilisateur, en fonction de ses spécificités. D'abord bien sûr en fonction des modalités qu'il utilise, mais aussi en fonction de ses compétences, notamment dans le cas des enfants. Cette adaptabilité est rendue nécessaire dans le cas d'une utilisation pédagogique : adaptation à la progression, aussi bien dans les disciplines scolaires que dans l'utilisation des outils. Elle l'est plus encore dans le cas d'une utilisation éducative avec de très jeunes enfants ou des enfants ayant des difficultés supplémentaires (cognitives, de communication, d'éveil), pour lesquels il est important de les faire entrer dans une dynamique de progrès.

Les travaux présentés dans ce mémoire concernent donc l'accessibilité numérique, et en particulier l'accessibilité à des contenus que nous appelons complexes car ils sont structurés et/ou composites, et

constitués d'éléments de différentes natures. Les domaines d'application que nous avons étudiés sont les sites Web, les expressions mathématiques et les jeux vidéo. Après une introduction et une présentation du contexte, dans laquelle nous nous attachons à décrire un certain nombre de problèmes concrets touchant à l'accès à des contenus complexes, ainsi que l'état de l'art de ce domaine, nous présentons dans le mémoire une sélection de travaux organisés autour de 4 parties complémentaires, chacune d'entre elles correspondant à un ou plusieurs de nos domaines d'applications. La première partie concerne les interfaces utilisateurs adaptées, permettant de tirer au mieux parti des modalités spécifiques utilisées par les personnes handicapées visuelles. La seconde partie s'attache aux outils collaboratifs transmodaux, c'est-à-dire permettant la collaboration autour du même contenu entre personnes utilisant des modalités différentes, afin d'échanger, de travailler ou de jouer ensemble. La troisième partie décrit des outils de transcription que nous avons développés permettant de convertir des contenus formatés pour une modalité donnée dans des modalités alternatives. Enfin dans la quatrième partie, nous présentons une réflexion sur des modèles de représentation accessibles, c'est-à-dire des modèles contenant l'information nécessaire à la présentation des contenus selon différentes modalités, capables donc de faire fonctionner les interfaces spécifiques et/ou collaboratives présentées dans les deux premières parties, en utilisant si nécessaire les outils de transcription présentés dans la troisième partie. Cette réflexion doit être menée conjointement aux travaux actuels sur les standards de représentation de scénarii multimédia et de documents scolaires. Dans le domaine des jeux vidéo, nous tentons d'étendre les résultats obtenus dans le projet TiM sur l'étude des interactions de type jeux vidéo et leur adaptation aux modalités non visuelles, afin de proposer un modèle de framework d'accessibilité permettant de créer des jeux accessibles à tous ; c'est-à-dire des

jeux que les utilisateurs de modalités alternatives pourront utiliser, fût-ce au travers d'interfaces de jeu spécifiques permettant d'accéder au jeu original et de le contrôler de façon efficace.

Le document se termine par un court chapitre intitulé « Accessibilité et Société » dans lequel nous discutons de l'accessibilité dans la société française d'aujourd'hui, et des forces et limites des outils techniques pour faire avancer l'idée de l'accessibilité. L'accessibilité, dans tous les domaines, permet non seulement d'améliorer la vie des personnes en situation de handicap, en leur permettant d'accomplir de façon autonome des actes qui leur demandait auparavant une assistance permanente, mais aussi d'améliorer la vie de chacun, par une meilleure adaptation des outils aux personnes et aux ressources disponibles. Il est bien évident que l'existence d'outils accessibles n'est pas suffisant pour rendre la société plus accessible, mais c'est une condition nécessaire et nous croyons qu'ils y contribuent.

### **Hamid CHAACHOUA**

*La praxéologie comme modèle didactique pour la problématique EIAH. Etude de cas : la modélisation des connaissances des élèves,*  
Université Joseph Fourier, Grenoble 1,  
29 octobre 2010.

Après le doctorat, j'ai orienté ma recherche vers la modélisation didactique et informatique des connaissances des élèves et les usages des environnements informatiques dans l'enseignement des mathématiques. Cette recherche se place à la charnière de deux problématiques : celle de la didactique des mathématiques et celle des environnements informatiques pour l'apprentissage humain (EIAH). Dans ma note de synthèse HDR, je présente un modèle basé sur des concepts de la théorie anthropologique du didactique, en particulier sur l'approche praxéologique, pour la modélisation de l'apprenant dans un EIAH...

## **Magali HERSANT**

*Le couple (contrat didactique, milieu) et les conditions de la rencontre avec le savoir en mathématiques : de l'analyse de séquences ordinaires au développement de situations pour les classes ordinaires*, Université de Nantes, 13 décembre 2010.

Cette habilitation comporte une note de synthèse « *Le couple (contrat didactique, milieu) et les conditions de la rencontre avec le savoir en mathématiques : de l'analyse de séquences ordinaires au développement de situations pour les classes ordinaires* » et un mémoire de recherche « *Empirisme et rationalité au cycle 3, vers la preuve en mathématiques* ».

Dans la note de synthèse, je reprends les principaux résultats sur les pratiques ordinaires obtenus en utilisant conjointement les concepts de milieu et de contrat didactique. Envisageant ensuite différents facteurs qui pèsent sur la dévolution j'étudie les conditions de la rencontre de l'élève avec le savoir à travers les relations entre problématisation, enrôlement, milieu, contrat didactique et dévolution. Je m'appuie pour cela sur trois recherches : une analyse plurielle (Complexité des pratiques enseignantes : expérience, savoir et normes en mathématiques), la recherche « ECCEmaths » sur la résolution de problèmes en mathématiques à la transition secondaire – supérieur, la recherche « Problèmes pour chercher » sur la résolution de problèmes et l'accès à la rationalité mathématique au cycle 3. Le mémoire complémentaire rend en partie compte de cette dernière recherche. A partir de résultats concernant les pratiques ordinaires et d'une analyse épistémologique et didactique des savoirs associés à la résolution de problèmes je propose une ingénierie concernant l'apprentissage, au cycle 3, de savoirs sur la façon dont les registres empirique et apodictique interviennent dans la preuve en mathématiques. Les analyses de réalisation de ces situations permettent

ensuite de revenir sur les questions d'aménagement de milieu, de contrat didactique, de dévolution, d'institutionnalisation et de rapport au savoir dans les pratiques des enseignants. Ces travaux posent des bases pour la réalisation d'ingénieries didactiques destinées aux classes ordinaires dans le champ de la résolution de problèmes et l'utilisation du cadre de la problématisation en didactique des mathématiques.

## **Yves MATHERON**

*Contribution à l'étude du travail de la mémoire dans les processus d'enseignement et d'éducation*, Université de Provence, 9 novembre 2010.

Cette Habilitation à Diriger des Recherches vise, comme il est d'usage, une mise en perspective des travaux de l'auteur depuis sa thèse, soutenue dix années auparavant. Cette dernière établissait un modèle de la mémoire didactique. Le travail sur ce thème s'est depuis enrichi des résultats de la thèse d'Andrea Araya qu'il a dirigée, et qui propose une modélisation pour un micro-cadre institutionnel de la mémoire didactique, notamment pour les gestes mémoriels que le professeur accomplit. Cette thèse mobilisait à la fois la théorisation du temps didactique et celle des niveaux de codétermination didactique. Le travail sur les niveaux de codétermination didactique se prolonge dans cette HDR à travers leur utilisation pour l'analyse de dispositifs ayant vu le jour depuis une dizaine d'années au sein du système éducatif. Son travail sur les parcours d'étude et de recherche dans l'enseignement secondaire des mathématiques, et sur les connaissances relatives au système que les effets de leurs implantations locales révèlent, a poussé Y. Matheron à s'interroger sur la possibilité de rendre les élèves

« créateurs » de mathématiques, au sein d'ingénieries didactiques et sous la direction du professeur. Pour cela, il pose et développe la notion « d'extension praxémique » afin de

favoriser la probabilité d'une métis publique au sein de la classe, et non plus seulement au cours d'une étude personnelle et privée.

## PUBLICATIONS RÉCENTES

*Les commentaires sont fournis par les auteurs et n'engagent pas l'association.*

### 1. Revues soutenues par l'ARDM

#### Recherches en didactique des mathématiques

[www.penseesauvage.com/RDM/](http://www.penseesauvage.com/RDM/)

##### Vol. 30/1 (2010)

Jean-Luc Dorier, Aline Robert. Editorial  
Catherine Lebeau, Maggy Schneider  
Equations incomplètes de plans et obstacles à la nécessité épistémique  
Michèle Artigue, Carl Winsløw  
International comparative studies on mathematics education : A viewpoint from the anthropological theory of didactics  
Marie-Pierre Chopin

Le temps didactique et ses niveaux d'étude : enjeux d'une clarification conceptuelle pour l'analyse des pratiques d'enseignement

##### Vol. 30/2 (2010)

Nicolas Go, Danielle Thorel, Marcel Thorel, Sylvain Hannebique. Le dispositif dit de « recherches mathématiques » : analyse didactique d'une séance observée dans une classe de CM1 (9-10 ans) dans une école « Freinet »  
Monique Charles-Pézard. Installer la paix scolaire, exercer une vigilance didactique  
ICMI Study 21

##### Vol. 29/3 (2010)

Jeanette Tambone. Un dispositif de recherche pour observer les pratiques

enseignantes : l'observation des maîtres spécialisés en adaptation scolaire  
Christine Chambris. Relations entre grandeurs, nombres et opérations dans les mathématiques de l'école primaire au 20e siècle : théories et écologie  
Mario Sánchez. Orquestación documental : herramienta para la estructuración y el análisis del trabajo documental colectivo en línea  
Maha Abboud-Blanchard, Éric Roditi, Nathalie Sayac. Note de lecture

#### Revue *Petit x*

[http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue\\_x](http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_x)

##### Petit x n° 82 (2010)

Sonia Ben Nejma. Quel impact d'une évolution du curriculum officiel sur les pratiques enseignantes ? Etude de cas dans le contexte tunisien  
Mamadou Souleymane Sangaré. Une caractérisation non usuelle des transformations géométriques du plan pour une formation d'enseignants

Denise Grenier. Activité ... Octogones emboîtés  
Denise Grenier. Activité ... Balades sur une grille  
Denis Tanguay. Degrés, radians, arcs et sinusoides

##### Petit x n° 83 (2010)

Karine Millon-Fauré. Un phénomène d'oubli au début du collège chez les élèves

migrants : source de difficulté pour les apprentissages ?

Nguyen Chí Thành et Annie Bessot. Introduire des éléments d'algorithmique et de programmation dans l'enseignement secondaire ? Une ingénierie didactique  
Serge Cecconi. Activité ... Rugby  
Marie-Line Gardès. Démarche d'investigation en arithmétique, entre essais et conjectures: Un exemple en classe de terminale scientifique

#### **Petit x n° 84 (2010)**

Denis Tanguay. Les formules de volume et le principe de Cavalieri  
Hamid Chaachoua, Jana Trgalova, Christophe Vuidez, Jean-François Nicaud. Une nouvelle représentation en arbre des expressions algébriques dans le micromonde d'algèbre Aplusix  
Denise Grenier. Activité ... Deux problèmes de Thalès  
Maggy Schneider. Contextualiser les compétences dans l'enseignement des mathématiques. Difficultés et propositions  
Isabelle Bloch. Activité ... Triangles

#### **Annales de didactique et sciences cognitive, Vol. 15 (2010)**

<http://irem.u-strasbg.fr/>

Monique Pariès (France). Circulation du savoir en classe de mathématiques : quelles variabilités dans les pratiques des enseignants ? Études de cas  
Georgios Kosyvas (Grèce). Problèmes ouverts : notion, catégories et difficultés  
Alain Kuzniak (France). Un essai sur la nature du travail géométrique en fin de la scolarité obligatoire en France  
Éléna Boubil-Ekimova (Canada). Lacunes géométriques des futurs enseignants  
Caroline Bulf (France). Le rôle de la symétrie dans la nature du travail géométrique des tailleurs de pierre et des ébénistes  
Viviane Durand-Guerrier, Carl Winsløw, Hiroaki Yoshida (France, Danemark, Japon). A model of mathematics teacher knowledge and a comparative study in Denmark, France and Japan

Laurent Vivier (France). Un milieu théorique pour la notion de tangente dans l'enseignement secondaire

Avenilde Romo Vázquez (Mexique). Projets d'ingénierie : étude d'une activité pratique dans la formation d'ingénieurs  
Note de lecture sur l'ouvrage de Gueudet & Trouche par Alain Kuzniak, Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs de mathématiques

#### **Quaderni di Ricerca in Didattica (Scienze Matematiche) n° 20 (2010)**

<http://math.unipa.it/~grim/quaderno20.htm>

Valeria Di Martino. Il ruolo della narrazione nell'insegnamento apprendimento delle frazioni con situazioni a-didattiche  
Michael Gr. Voskoglou. Combining Case-Based and Fuzzy Reasoning in Problem Solving  
Georgios Kosyvas. Dépassement-maintien du comptage au cours de l'analyse et de la synthèse des nombres à l'école maternelle  
Maria Pantaleo. Dal concetto spontaneo di spazio al calcolo del volume Un percorso fra misura e geometria nella scuola primaria  
Mohamed Bahra. Problèmes de didactique des quaternions, du savoir de l'observateur  
Moustapha Sokhna. Caractérisation de pratiques enseignantes : schème d'indication tropézienne  
Evelyn Agüero-Calvo. Process of design and validation of the Mathematical Essential Aptitudes Diagnosis Test for first-year university students: results from a pilot run of the test  
Chrysanthi Skoumpourdi & Francois Kalavasis. How the performance in primary school mathematics influence students' school-route in difficult territorial areas: the case of a 18 small-islands complex in Greece  
Jordan Tabov, Asen Velchev. Computer-aided graphical solving of equations of the form  
George Dimakos, Emmanouil Nikoloudakis (PhD), Spyros Ferentinos (PhD),

Emmanouil Choustoulakis (MSc). The role of examples in Cognitive Apprenticeship  
Nevin Orhun. The gap between real numbers and trigonometric relations

Luigi Menna. Il ruolo delle tecnologie nel processo di argomentazione e dimostrazione

Daniela Galante. Matematica, ritmo e lingua naturale nella cultura cinese ed europea

## 2. Autres ouvrages par ordre alphabétique d'auteur

- Marie CHIOCCA, 2010, *Calcul sans retenue*, Cépaduès éditions

Le calcul numérique est plus que jamais ressenti comme une nécessité de tous les instants. D'ailleurs qui n'a pas de « domestiques en calculs » ? De ces objets qui font les opérations à notre place. Ils sont disponibles quasiment partout, sur les téléphones portables, les ordinateurs, les calculatrices, susceptibles d'effectuer n'importe quel calcul numérique. Cependant, la machine effectue les opérations, certes sans erreur, mais aussi sans discernement quant à la légitimité des commandes. L'élève doit donc, pour réussir, pouvoir contrôler les résultats des calculs numériques qu'il fait produire par l'outil technique ainsi que ceux qu'il effectue lui-même.

Le plaisir obtenu en manipulant les nombres s'arrête à  $10 \times 10$  à l'école élémentaire et se perd entre l'école élémentaire et le collège. Le calcul sans retenue se propose de redonner goût au calcul en augmentant les performances dans des multiplications entre deux nombres de deux chiffres, autrement qu'en posant l'opération comme l'enseigne l'école élémentaire.

- Ghislaine GUEUDET, Luc TROUCHE, (eds), 2010, *Ressources vives, le travail documentaire des professeurs en mathématiques*. Rennes/Lyon : Presses Universitaires de Rennes et INRP.

Cet ouvrage s'intéresse au travail documentaire des professeurs :

rassembler des ressources, les partager, les mettre en œuvre, les réviser... La documentation des professeurs, qui désigne simultanément ce travail et son produit, est au cœur de l'activité professionnelle des enseignants, elle en est à la fois le résultat et le moteur. En considérant le développement professionnel à partir du travail documentaire, les auteurs invitent à un changement de point de vue : au lieu de se centrer sur le professeur en classe, il s'agit de regarder l'activité des professeurs dans son unité et sa dynamique, activité dont la classe n'est qu'un moment.

- Marie-Pierre CHOPIN, 2010, *Le temps de l'enseignement. L'avancée du savoir et la gestion des hétérogénéités dans la classe*. Presses Universitaires de Rennes, coll. « Paideia »

Variable centrale du quotidien des professeurs, le temps est lié à des thématiques variées dans l'enseignement : l'efficacité et l'équité des pratiques, leur nécessaire part d'improvisation, la gestion des hétérogénéités des élèves... Cette complexité rend difficile son objectivation et laisse souvent la place à des discours étroitement comptables à son propos. Cet ouvrage propose de dépasser une telle perspective. Il montre en particulier l'importance de considérer que le professeur n'est pas un simple utilisateur de temps, mais bien un véritable auteur : celui du passage de l'ignorance au savoir pour un ensemble d'élèves donné. Ce changement de perspective aboutit ici à un concept nouveau pour l'étude et la compréhension des pratiques enseignantes : celui de la visibilité didactique.

- Ghislaine GUEUDET, Gilles ALDON, Jacques DOUAIRE, Jana TRGALOVA (sous la direction), 2010, *Apprendre, enseigner, se former en mathématiques : quels effets des ressources ?* © INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

Actes des journées mathématiques de l'INRP 2010, 9-10 juin 2010, Lyon



<http://www.inrp.fr/editions/editions-electroniques/apprendre-enseigner-se-former-en-mathematiques>

- **Mariza KRYSINSKA & Maggy SCHNEIDER, 2010, *Emergence de modèles fonctionnels*, Collection « si les mathématiques m'étaient contées. », Editions de l'université de Liège, éditions du Céfal.**

Les témoignages des élèves, des professeurs et des chercheurs ainsi que quelques faits divers attestent que les rares activités de modélisation fonctionnelle proposées dans l'enseignement secondaire posent aux élèves des problèmes majeurs. Cette démarche de modélisation est ici disséquée afin de mieux cerner ses enjeux, ses difficultés et les apprentissages associés crédibles à différents moments de la scolarité secondaire.

Plusieurs expérimentations sont relatées et analysées : depuis l'émergence des premiers modèles fonctionnels chez des élèves de 12-13 ans jusqu'à la construction du modèle exponentiel à la fin de l'enseignement secondaire en passant par l'étude des fonctions polynomiales du 2<sup>e</sup> et du 3<sup>e</sup> degré à l'aide de calculatrices graphiques.

L'analyse des résultats obtenus permet de comprendre quelles sont les caractéristiques d'un environnement didactique propice à de tels apprentissages et, par là, indique comment faire fonctionner, dans le quotidien des classes, les idéologies d'enseignement véhiculées par les programmes scolaires, les référentiels de compétences et outils d'évaluation associés.

- **Catherine LOISY, Jana TRGALOVA, Réjane MONOD-ANSALDI (sous la direction), 2010, *Ressources et travail collectif dans la mise en place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences*, © INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE**

Actes des journées scientifiques DIES 2010, 24-25 novembre 2010, Lyon  
<http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/dies2010/DIES2010-actes-complet-17-12.pdf>

- **Maryse MAUREL & Catherine SACKUR, 2011, *Faire L'expérience des mathématiques*, éditions ALEAS**

Ce livre est la synthèse des travaux de recherche de didactique des mathématiques que nous avons menés en parallèle avec notre activité d'enseignante de lycée.

Ces travaux ont été réalisés au sein du groupe de Nice en ce qui concerne la didactique proprement dite (GECO : Association pour le développement du GÉNIE COgnitif et CESAME : Construction Expérientielle du Savoir et Autrui dans les Mathématiques Enseignées).

En ce qui concerne les techniques d'entretien et leur justification, nous avons travaillé en relation avec le GREX (Groupe de Recherche sur L'EXplicitation).

Les niveaux d'enseignement concernés sont principalement le lycée et la première année d'université avec une expérience en primaire.

Nous avons cherché à toucher un public plus large que celui des spécialistes, en particulier les enseignants en formation, les parents d'élèves et toutes les personnes intéressées par l'enseignement des mathématiques.

Le livre peut être commandé aux éditions ALEAS, rubrique mathématiques : [www.aleas.fr](http://www.aleas.fr)

- **Maggy SCHNEIDER & Catherine LEBEAU, 2009, *Vers une modélisation algébrique des points, droites et plans*, Collection « si les mathématiques m'étaient contées. », Editions de l'université de Liège, éditions du Céfal.**

D'un point de vue mathématique, la manière la plus élégante d'introduire la géométrie analytique à trois dimensions est de la subordonner à l'algèbre linéaire : on définit d'entrée de jeu les droites et les plans de manière vectorielle pour en tirer ensuite les écritures paramétriques et, in fine, les équations cartésiennes. Et c'est

ce qui explique le succès d'une approche semblable dans l'enseignement secondaire, laquelle emprunte à l'algèbre linéaire des éléments emblématiques sans toutefois en respecter l'architecture déductive complète. Ainsi, on passe sous silence des théorèmes jugés trop difficiles à ce niveau, en particulier celui qui justifie le passage des égalités vectorielles aux égalités paramétriques, lequel est alors réduit au statut de « recette ».

Plusieurs recherches montrent qu'un tel enseignement, relativement axé sur les procédures, néglige souvent certaines phases de cet apprentissage, considérées comme « allant de soi », alors qu'elles suscitent des questions de la part des élèves ou sont source d'erreurs

significatives dans les registres cartésien et paramétrique.

Le présent projet permet de travailler ces apprentissages négligés en commençant par articuler intuitions géométriques, d'une part, écritures cartésiennes et paramétriques, d'autre part, pour construire ensuite et progressivement le registre vectoriel. Il propose une structure globale de cours composée de phases exploratoires « mimant » un déroulement probable dans les classes et de synthèses théoriques. Mais il donne aussi des idées d'activités s'intégrant dans une approche plus classique.

# MASTERS ET FORMATIONS DOCTORALES EN DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES

(lieux classés par ordre alphabétique)

*La plupart des écoles doctorales où l'on fait de la didactique des mathématiques concernent des champs plus larges que les seules mathématiques. En particulier, les sciences de l'éducation accueillent volontiers des chercheurs à dominante disciplinaire.*

## AIX-EN-PROVENCE

Université de Provence, ENSL-INRP

ADEF (Apprentissage, Didactique, Evaluation, Formation)

UMR P3,

- équipe d'appui du master MEF (sciences de l'éducation) des masters professionnels MEEF (IUFM) ; ouverture prévue (en 2011-2012) des options *recherche en didactique* des master MEEF et du master mathématiques et applications.
- équipe d'accueil de l'Ecole Doctorale 351 « Education, Langage, Cognition » et d'étudiants en didactique des mathématiques de l'Ecole Doctorale 184 « Mathématiques et Informatique de Marseille »

Alain Mercier

[alain.mercier@univ-provence.fr](mailto:alain.mercier@univ-provence.fr)

## BORDEAUX

- Université Victor Segalen Bordeaux 2

Laboratoire Cultures, éducation, sociétés (LACES)

Bernard Sarrazy

[bernard.sarrazy@sc-educ.u-bordeaux2.fr](mailto:bernard.sarrazy@sc-educ.u-bordeaux2.fr)

Contact pour la didactique des mathématiques : Isabelle Bloch

[isabelle.bloch@u-bordeaux4.fr](mailto:isabelle.bloch@u-bordeaux4.fr)

- A la rentrée 2011 le master MEEF (Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation) ouvre à Bordeaux une spécialité Didactique des disciplines, co-habilité Bordeaux 2 / Bordeaux IV

Responsable : Patricia Schneeberger (PU Didactique des SVT)

[patricia.schneeberger@aquitaine.iufm.fr](mailto:patricia.schneeberger@aquitaine.iufm.fr)

Un parcours du master est en Didactique des mathématiques

Responsable : Lalina Coulange

[lalina.coulange@aquitaine.iufm.fr](mailto:lalina.coulange@aquitaine.iufm.fr)

## **CAEN**

Université de Caen  
Centre d'Etudes et de Recherche en Sciences de l'Education (CERSE)

Marc Bailleul  
[marc.bailleul@caen.iufm.fr](mailto:marc.bailleul@caen.iufm.fr)

## **CLERMONT FERRAND**

Universite Blaise Pascal  
Le laboratoire PAEDI « Processus d'Action des Enseignants Déterminants et Impacts » accueille des chercheurs en Sciences de l'Education et notamment en Didactique des mathématiques (sous la direction de Claire Margolinas : [claire.margolinas@univ-bpclermont.fr](mailto:claire.margolinas@univ-bpclermont.fr))  
<http://www.univ-bpclermont.fr/LABOS/paedi/>

Deux masters adossés à ce laboratoire pourraient conduire à une thèse en sciences de l'éducation dans le champ de recherche en didactique des mathématiques.

- Le master « Métiers de l'Enseignement et de l'Education » spécialité « enseignement dans le 1er degré »  
<http://www.auvergne.iufm.fr/wiki.php?tag=MasterMEESpe1>

- Le master international francophone des métiers de la formation  
<http://www.auvergne.iufm.fr/wiki.php?tag=MasterFormation>

## **GENEVE**

Equipe DiMaGe  
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education  
Université de Genève.

Jean-Luc Dorier  
[Jean-Luc.Dorier@unige.ch](mailto:Jean-Luc.Dorier@unige.ch)

## **GRENOBLE**

Université Joseph Fourier  
Ecole Doctorales EDISCE et EDM I  
[http://www.ujf-grenoble.fr/CDDEMS8\\_480/0/fiche\\_formation/](http://www.ujf-grenoble.fr/CDDEMS8_480/0/fiche_formation/)

Equipes de rattachement :  
Laboratoire d'Informatique de Grenoble - équipe MeTAH  
« Didactique et maths discrètes » - Institut Fourier

Patricia Marzin  
[patricia.marzin@imag.fr](mailto:patricia.marzin@imag.fr)

Denise Grenier  
[dgrenier@ujf-grenoble.fr](mailto:dgrenier@ujf-grenoble.fr)

## LIEGE

Université de Liège  
Laboratoire de didactique des mathématiques (LADIMATH)

Maggy Schneider  
[mschneider@ulg.ac.be](mailto:mschneider@ulg.ac.be)

## LILLE

Université Lille 3  
Théodile-CIREL ÉA 4354  
Sciences de l'éducation

Master Sciences et Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la Formation  
Parcours Didactiques, Enseignement et Apprentissages

Dominique Lahanier-Reuter  
[dominique.reuter@numericable.fr](mailto:dominique.reuter@numericable.fr)

## LYON

Université Lyon 1

Master HPDS (*Histoire, Philosophie, Didactique des Sciences*)  
(Co-habilité Université Lyon1, Université Montpellier 2, Ecole Normale Supérieure de Lyon)

Equipe Sciences, Société, Historicité, Education, Pratiques (S2HEP), Université Lyon 1, ENS Lyon - Institut Camille Jordan (ICJ), UMR 5208, Université Lyon 1, CNRS équipe d'Histoire des mathématiques.

**Spécialité Recherche** *Construction, Communication et Appropriation des Savoirs Scientifiques et Techniques (C2AS2T)*. Finalité : Recherche (Université Lyon 1, Université Montpellier 2, École Normale Supérieure de Lyon).

Parcours *Histoire et Philosophie des Sciences et des Techniques*

Parcours *Didactique des Sciences et des Techniques* (Sciences mathématiques, de la matière et de la vie)

Parcours *Ressources pour l'enseignement des sciences et des techniques, questions de conception, de mutualisation et d'usages*

Parcours *Sciences de la communication*

**Spécialité professionnelle** *Didactique, Epistémologie et Histoire des Sciences (DEHS)*. Finalité professionnelle, à destination des enseignants en poste, premier et second degré (Université Lyon 1, Université Montpellier 2).

**Spécialité professionnelle** *Enseignement, apprentissage et diffusion des mathématiques* (EADM)

Finalité professionnelle, préparation au métier de professeur de mathématiques du second degré (Université Lyon 1).

Responsable mention master : PR. Olivier PERRU, Section CNU 72, « Epistémologie, Histoire des sciences et des Techniques ». Tel : 04 72 43 27 61.

[olivier.perru@univ-lyon1.fr](mailto:olivier.perru@univ-lyon1.fr)

Contact pour la didactique des mathématiques : Virginie Deloustal-Jorrand

[virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr](mailto:virginie.deloustal-jorrand@univ-lyon1.fr)

Contact pour le parcours Ressources : Luc Trouche

[luc.trouche@wanadoo](mailto:luc.trouche@wanadoo)

Contact pour l'histoire des mathématiques : Sébastien Gauthier

[gauthier@math.univ-lyon1.fr](mailto:gauthier@math.univ-lyon1.fr)

Responsable spécialité EADM : Frédérique Bienvenue-Duheille

[frederique.bienvenue@univ-lyon1.fr](mailto:frederique.bienvenue@univ-lyon1.fr)

*Remarque.* L'UMR ICAR 6175 (Unité mixte de recherche Interactions, *Corpus, Apprentissages, Représentations*) de Université Lyon 2 participe aux masters EADM et HPDS.

## MONTPELLIER

Université Montpellier 2

- Master HPDS (*Histoire, Philosophie, Didactique des Sciences*)

(Co-habilité Université Lyon1, Université Montpellier 2, Ecole Normale Supérieure de Lyon)

E.A. 3749 Laboratoire interdisciplinaire de recherche en didactique, éducation et formation, LIRDEF/Université Montpellier 2

UMR 5149, Institut de mathématiques et de modélisation de Montpellier, Université Montpellier II, CNRS, Equipe ACSIOM.

**Spécialité Recherche** *Construction, Communication et Appropriation des Savoirs Scientifiques et Techniques* (C2AS2T). Finalité : Recherche (Université Lyon 1, Université Montpellier 2, École Normale Supérieure de Lyon).

Parcours Histoire et Philosophie des Sciences et des Techniques.

Parcours Didactique des Sciences et des Techniques (Sciences mathématiques, de la matière et de la vie).

Parcours Ressources pour l'enseignement des sciences et des techniques, questions de conception, de mutualisation et d'usages.

**Spécialité professionnelle** *Didactique, Epistémologie et Histoire des Sciences* (DEHS). Finalité professionnelle, à destination des enseignants en poste, premier et second degré (Université Lyon 1, Université Montpellier 2).

Responsable mention master : Viviane Durand-Guerrier. Tel : 04 67 14 35 81.  
[vdurand@math.univ-montp2.fr](mailto:vdurand@math.univ-montp2.fr)

Responsable spécialité Professionnelle DEHS : Alain Bronner  
[alain.bronner@montpellier.iufm.fr](mailto:alain.bronner@montpellier.iufm.fr)

- Master EDM (Enseignement et Diffusion des Mathématiques)  
La spécialité *Enseignement et Diffusion des Mathématiques* du master mention *Mathématiques, Biostatistique* est destinée aux étudiants titulaires d'une licence de mathématiques et intéressés par l'enseignement des mathématiques dans l'enseignement général (collèges et lycées du secondaire).

Responsable : Louise Nyssen  
[lnyssen@math.univ-montp2.fr](mailto:lnyssen@math.univ-montp2.fr)

Contact pour la didactique et l'épistémologie des mathématiques

Viviane Durand-Guerrier

[vdurand@math.univ-montp2.fr](mailto:vdurand@math.univ-montp2.fr)

Alain Bronner

[alain.bronner@montpellier.iufm.fr](mailto:alain.bronner@montpellier.iufm.fr)

Thomas Hausberger

[Thomas.Hausberger@univ-montp2.fr](mailto:Thomas.Hausberger@univ-montp2.fr)

## **NANTES**

Université de Nantes

Centre de Recherche en éducation de Nantes, EA 2661

Master recherche Education et Formation

Parcours « Problématisation, savoirs et apprentissages »

Séminaire « problématisation » coordonné par Christian Orange et Michel Fabre

Magali Hersant

[magali.hersant@univ-nantes.fr](mailto:magali.hersant@univ-nantes.fr)

## **PARIS**

Université Paris Diderot

<http://www.lar.univ-paris-diderot.fr>

Ecole doctorale 400. Savoirs scientifiques : épistémologie, histoire des sciences et didactique des disciplines.

<http://www.ed400.fr/>

Secrétariat :

Sandrine Pellé

[sandrine.pelle@univ-paris-diderot.fr](mailto:sandrine.pelle@univ-paris-diderot.fr)

1) Master de didactique des disciplines, option mathématiques

Secrétariat pédagogique :

Sandrine Pellé  
[sandrine.pelle@univ-paris-diderot.fr](mailto:sandrine.pelle@univ-paris-diderot.fr)

Deux parcours :  
- recherche : Maha Blanchard  
[maha.blanchard@math.jussieu.fr](mailto:maha.blanchard@math.jussieu.fr)

- professionnelle : Aline Robert  
[robert@math.uvsq.fr](mailto:robert@math.uvsq.fr)

2) Laboratoire de didactique André Revuz (LDAR) : mathématiques, physique, chimie. EA 1547

Alain Kuzniak  
<http://www.lar.univ-paris-diderot.fr/>

## **RENNES**

CREAD, EA 3875  
Université Rennes 2 – Université de Bretagne Occidentale

Master recherche Education et Formation  
Parcours Education, Apprentissages et Didactique

Ghislaine Gueudet  
[ghislaine.gueudet@bretagne.iufm.fr](mailto:ghislaine.gueudet@bretagne.iufm.fr)

Séminaire de didactique des mathématiques  
Caroline Poisard  
[Caroline.Poisard@bretagne.iufm.fr](mailto:Caroline.Poisard@bretagne.iufm.fr)

## **TOULOUSE**

Séminaire de didactique des mathématiques de l'IUFM, site de Saint-Agne, maison de la recherche  
Le séminaire comporte six séances, qui ont lieu le vendredi pour l'année 2010-2011.

Gisèle Cirade  
[gisele.cirade@toulouse.iufm.fr](mailto:gisele.cirade@toulouse.iufm.fr)

## **NICE**

Séminaire franco-italien de didactique des mathématiques SFIDA

Jean-Philippe Drouhard  
[Jean-Philippe.DROUHARD@unice.fr](mailto:Jean-Philippe.DROUHARD@unice.fr)



## Manifestations

- **XXXIIIèmes Journées de Statistique de la SFdS**, Gammath (Tunisie), 23-27 mai 2011

<http://jds2011.tn.refer.org/>

- **Journées didactiques du groupe ddmes (didactique des mathématiques de l'enseignement spécialisé)** « Faire de la narration un moyen de communication, de partage et de rebondissement de nos raisonnements, expériences et interprétations des expérimentations que nous menons dans divers contextes de l'enseignement spécialisé ». La Chaux d'Abel (Suisse), 26, 27, 28 mai 2011.

- **XXXVIIIème colloque COPIRELEM** « Faire des mathématiques à l'école : de l'activité de l'élève à la formation des enseignants ». Dijon, les 22, 23, 24 juin 2011.

<http://www.colloquecopirelem.fr>

- **Journées mathématiques de l'IFE-ENSL**, Lyon, 15 et 16 juin 2011.

<http://educmath.inrp.fr/Educmath/dossier-manifestations/journees-maths/jmj2011/>

- **XVIII Colloque CORFEM** pour les professeurs et formateurs chargés de la formation des enseignants de mathématiques du second degré, « L'enseignement des grandeurs au collège et au lycée. / Quelle utilisation des vidéos dans la formation initiale ou continue ? ». IUFM de l'académie de Besançon, Site de Besançon, 16 & 17 juin 2011.

- **Symposium international** « Recherches sur l'utilisation de la vidéo dans la formation d'enseignants de mathématiques et de sciences », Lausanne, 23 juin -25 juin 2011.

- **CIEAEM 63** « Faciliter l'accès et la participation : Pratiques mathématiques à l'intérieur et à l'extérieur de la classe ». Barcelone (Espagne), 24-29 Juillet 2011.

- **XVIe Ecole d'été de Didactique des mathématiques**, Carcassonne, 21-28 août 2011.

- **EMF 2012**, Genève du 3 au 7 février 2012.

- **ICME-12**, Séoul (Corée du sud), 8 au 15 juillet 2012.

- **CERME 8**, Antalya (Turquie) en Février 2013.

## Le point sur les adhésions 2010

- 122 cotisations à 50 €
- 6 cotisations à 25 € (Français non imposables en France)
- 23 cotisations à 20 € (étudiants)
- 75 cotisations à 10 € (étrangers pour la plupart ou étudiants non imposables).

Total : 226 cotisations payées en 2010. Il faut ajouter un don de 90 €

130 cotisations 2011 ont été payées à ce jour.

Comparaison avec les années antérieures :

|             | 2006 | 2007 | 2008 | 2009    | 2010          |
|-------------|------|------|------|---------|---------------|
| Total       | 212  | 226  | 202  | 237     | 226           |
| Plein tarif | 126  | 132  | 123  | 122     | 122           |
| Réduit      | 86   | 94   | 79   | 87 + 28 | 104 (75+23+6) |

### Commentaires

Jusqu'en 2008, le tarif réduit concerne les étudiants et les étrangers (9€)

En 2009, pour le tarif réduit, le premier chiffre concerne les non résidents en France ou les étudiants non imposables (9€ ou 10€) et le deuxième les étudiants imposables ou les adhérents non étudiants non imposables en France (entre 18 et 25€ selon le cas et la date d'adhésion).

En 2010, pour les tarifs réduits, 6 cotisations à 25€ (Français non imposables en France), 23 cotisations à 20€ (étudiants), 75 cotisations à 10€ (étrangers pour la plupart ou étudiants non imposables). Il faut ajouter un don de 90€.

Il y a toujours un peu plus d'adhérents les années d'école d'été : la légère augmentation de 2009 est surtout due aux étudiants ou étrangers (effet école d'été).

39 adhérents 2009 n'ont à ce jour payé ni la cotisation 2010 ni la cotisation 2011. Il y a eu très peu de rappels en 2010 mais certains adhérents ont payé la cotisation 2010 en même temps que la 2011. Ce sera peut-être encore le cas de quelques-uns. Après un dernier rappel, le statut d'adhérent sera enlevé à ceux qui n'ont payé ni la cotisation 2010 ni la cotisation 2011 à la fin mars au plus tard (après le séminaire national), sauf pour les étrangers qui ont déjà dit qu'ils paieront à l'école d'été.

Il y a environ 300 personnes sur la liste membre : d'une part il y a de nouveaux adhérents (10 pour l'instant en 2011) ; d'autre part, on laisse les adhérents de l'année d'avant pendant un certain temps.

### Comptes visiteur sur le site.

N'importe quel visiteur peut ouvrir un compte sur le site mais cela ne lui donne pas accès à la partie réservée aux adhérents.

Les comptes invités qui ne se sont pas connectés depuis un an sont détruits périodiquement. Ce délai sera sans doute raccourci.

Le 25 février 2011  
Marie-Jeanne PERRIN-GLORIAN