



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Laboratoire Analyse-Géométrie-Modélisation (AGM)

UMR 8088

de l'Université de Cergy-Pontoise



janvier 2009



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation

Unité de recherche

Laboratoire Analyse-Géométrie-Modélisation (AGM)
de l'Université de Cergy-Pontoise



Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

janvier 2009



Rapport d'évaluation)

L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Laboratoire AGM (Analyse-Géométrie-Modélisation)

Label demandé : UMR

N° si renouvellement : UMR 8088

Nom du directeur : M. Vladimir GEORGESCU

Université ou école principale :

Université de Cergy-Pontoise

Autres établissements et organismes de rattachement :

CNRS

Date de la visite :

27 novembre 2008



Membres du comité d'évaluation

Président :

M. Cédric VILLANI, ENS Lyon

Experts :

M. Christian FRANCO, Université de Lille 3

M. Robert MACKAY, University of Warwick, UK

M. Tristan RIVIERE, ETH Zürich, Suisse

Expert(s) représentant des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD...) :

M. François DIGNE, *au titre du CN*

M. Pierre DUCLOS, *au titre du CNU*



Observateurs

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Michel PIERRE

Représentant de l'université ou école, établissement principal :

M. Françoise MOULIN-CIVIL, Présidente Université de Cergy-Pontoise

M. François GERMINET, Vice-président Université de Cergy-Pontoise

Représentant(s) des organismes tutelles de l'unité :

M. Jean-Marc GAMBAUDO, Directeur scientifique adjoint CNRS

M. François BLANCHARD, Chargé de mission CNRS



Rapport d'évaluation

1 • Présentation succincte de l'unité

- L'effectif est de 43 dont 25 enseignants-chercheurs, 3 chercheurs CNRS, 1 administratif, 14 doctorants
- 14 HDR dont 11 encadrants
- 12 thèses soutenues pendant la période, toutes financées et 14 thèses en cours, toutes financées
- Membres bénéficiant d'une PEDR : 9
- Nombre de publiants : 26 sur 28 (dont les 3 chercheurs)

2 • Déroulement de l'évaluation

Après avoir rappelé l'histoire du laboratoire AGM, le directeur a présenté les réalisations et les projets de cette unité, en insistant sur la politique de recrutement, le bilan scientifique, l'insertion des doctorants, les collaborations et réalisations en cours. L'exposé était clair et précis, et le directeur a répondu sans détour aux questions du comité.

Trois jeunes membres du laboratoire ont ensuite, à tour de rôle, présenté des résultats de leur recherche. Les exposés étaient tous brillants, intéressants et portant sur des sujets de pointe; ils étaient en outre servis par un souci pédagogique et une bonne vision d'ensemble de leur domaine. Le comité unanime s'accorde pour dire qu'il s'agissait du moment le plus fort de la journée.

En début d'après-midi, pour discuter plus en détail avec les équipes de recherche, le comité se scindait en trois groupes, en charge respectivement de : (a) analyse et équations aux dérivées partielles ; (b) physique mathématique et systèmes dynamiques ; (c) algèbre et statistiques.

Ont suivi : les auditions des tutelles, du personnel, des doctorants, et des instances représentatives du laboratoire. Un dénominateur commun de toutes ces rencontres était la grande fluidité des échanges, et le climat général de confiance qui se dégageait.



3 • Analyse globale de l'unité, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

Depuis sa création, le laboratoire de mathématiques de Cergy a évolué au plus haut niveau de la recherche, et l'on ne peut qu'être admiratif devant la façon dont il a réussi à s'y maintenir malgré la concurrence des universités parisiennes. Tous les indicateurs scientifiques (publications dans des revues prestigieuses, prix de renommée internationale, publications et insertion professionnelle des doctorants, formation de chargés de recherche CNRS, représentation à l'Institut Universitaire de France, participation à des projets ANR, proportion des membres ayant une activité de recherche internationale, invitations de chercheurs étrangers de haut niveau ; ainsi que l'organisation de séminaires, colloques, ateliers et cours, à l'université ou en dehors) sont au plus haut.

Un élément essentiel de cette réussite a été une politique de recrutement vertueuse et intransigente, entièrement non locale et privilégiant l'excellence scientifique. Un autre ingrédient a été la forte implication de certains membres de ce laboratoire dans la direction de l'université, avec une efficacité qui force le respect, et par voie de conséquence d'excellentes relations de confiance entre le laboratoire et sa tutelle universitaire. En outre, le laboratoire a su habilement tirer parti des « richesses naturelles » présentes dans son environnement universitaire ; on pense en particulier au partenariat exemplaire avec l'économie.

Les équipes de recherche sont très inégalement représentées, avec un poids considérable sur l'analyse des équations aux dérivées partielles, en interaction avec la physique mathématique et la géométrie ; le nom même de l'unité atteste que ce choix est assumé. Une telle politique, que l'on serait en droit de reprocher à un grand établissement qui aurait la responsabilité de la formation universitaire d'une ville ou d'une région entière, est ici justifiée par la taille relativement modeste de l'unité, et le contexte : en se concentrant sur certaines thématiques, le laboratoire AGM a pu préserver un haut niveau de recherche et d'attractivité, faisant concurrence aux plus prestigieuses universités de la région parisienne.

Le projet de l'Institut des Études Avancées de Cergy est ambitieux, original, unique en France par certains de ses aspects. Ce projet ne peut qu'accroître le rayonnement international de l'Université de Cergy-Pontoise, et le brassage universitaire entre chercheurs de différentes nationalités et de différentes spécialités. Les parties concernées ont su obtenir des moyens à la hauteur de leurs ambitions. L'Institut est un des points les plus forts du programme de développement du laboratoire de mathématiques, et peut-être de l'université tout entière.

Les « lundis de Cergy » constituent une autre réalisation originale et active, contribuant au brassage scientifique et à la formation de haut niveau.

Au vu de la qualité de ce laboratoire, l'implication du CNRS au sein de l'unité est incroyablement faible (un DR, deux CR dont un sera probablement recruté professeur à brève échéance), surtout quand on la met en regard du nombre important de chercheurs CNRS formés par le laboratoire au cours des dernières années. Ce point avait été relevé par le dernier comité d'évaluation CNRS, et nous devons le souligner à nouveau.

Les moyens matériels mis à disposition sont excellents ; les locaux tout particulièrement sont de la meilleure qualité. On pourra cependant déplorer que l'environnement informatique fourni par l'université soit indigne d'une équipe de recherche de niveau international.



4 • Analyse équipe par équipe et par projet

La grande qualité de toutes les équipes sans exception est attestée par les nombreuses publications dans des revues de haut niveau.

1. Équipes d'analyse sur des variétés, et équations aux dérivées partielles

La séparation floue entre ces deux équipes, et leurs multiples interactions font que l'on peut les considérer comme une seule équipe. Par la qualité de ses membres et des mathématiciens qu'elle a formés au cours des dernières années, par ses thèmes de recherche (parmi un grand choix de sujets, citons les équations dispersives, les EDP stochastiques, les équations de physique mathématique en interaction avec la géométrie), cette équipe est en pointe. Elle est, depuis le début, la colonne vertébrale du laboratoire, la plus importante en taille et la plus influente scientifiquement. Parmi les prix obtenus en son sein, une mention particulière est méritée par la médaille Bôcher, la plus haute distinction internationale dans le domaine de l'analyse des équations aux dérivées partielles.

2. Équipe de physique mathématique

Certains projets en cours (justification mathématique rigoureuse de la QED - ou électrodynamique quantique-, opérateurs de Schrödinger aléatoires avec interactions entre particules...) sont ambitieux, pertinents et enthousiasmants, avec une certaine part de risque. Des résultats remarquables et prometteurs ont déjà été obtenus.

3. Équipe de systèmes dynamiques

Cette équipe est forte de réalisations impressionnantes ; parmi plusieurs exemples, citons les impressionnants progrès sur les contractions de cônes complexes, qui devraient donner lieu à de nombreuses applications, en interaction avec la physique mathématique.

4. Équipe d'algèbre

Après le départ de l'unique professeur, cette équipe d'excellent niveau se trouve dans une situation ambiguë : restreinte et composée exclusivement de maîtres de conférences. Trop petite pour organiser un séminaire propre, l'équipe parvient à maintenir son activité grâce à la co-organisation de séminaires extérieurs, et continue à publier sur des sujets de pointe (citons en particulier les algèbres de Cherednik) ; cependant sa viabilité à long terme n'est pas garantie.

Nous recommandons au laboratoire de décider d'une politique affirmée envers cette équipe ; s'il est décidé de développer cette thématique, ce pourra être en convenant franchement de recruter préférentiellement un professeur en algèbre, tout en gardant l'intransigeance qui a caractérisé le recrutement jusqu'ici. Les excellents rapports entretenus entre le laboratoire et la direction de l'université laissent penser que le laboratoire aura toute latitude pour ne pas pourvoir de poste à la va-vite, quitte à le remettre en jeu jusqu' à ce qu'un candidat du plus haut niveau soit pressenti.

5. Équipe de statistiques

Les publications de cette équipe sont du meilleur niveau international, et les recherches développées par les différents membres s'organisent harmonieusement avec des collègues d'autres disciplines, comme les économistes. Cette collaboration est d'autant plus étroite que l'un des membres de l'équipe de statistiques a été recruté par le département d'économie.



5 • Analyse de la vie de l'unité

– En termes de management et de communication :

La direction actuelle est efficace et consensuelle. Les conseils de laboratoire sont fort rares, cependant la bonne marche de l'unité ne semble pas en pâtir et l'information circule bien.

– En termes de ressources humaines :

Le départ d'une secrétaire CNRS a entraîné une baisse de personnel, pour l'instant palliée de manière efficace par une solution d'intérim. Il est bien sûr vital pour le bon fonctionnement du laboratoire qu'une solution définitive soit trouvée.

6 • Conclusions

– Points forts :

- niveau de recherche exceptionnel,
- dynamisme et succès en termes de formation des jeunes,
- politique de recrutement vertueuse et efficace,
- implication forte et efficace dans l'administration de la recherche ; excellente coopération avec les instances dirigeantes de l'université,
- bonne coopération avec les autres acteurs universitaires, en particulier l'économie,
- l'Institut d'Études Avancées, projet ambitieux et pertinent, en cours de réalisation,
- excellentes performances dans l'organisation de colloques, séminaires, journées thématiques.

– Points à améliorer :

- politique mal définie en ce qui concerne l'équipe d'algèbre,
- sous-représentation du CNRS à tous les niveaux (chargés de recherche, ingénieurs de recherche, personnel administratif),
- qualité médiocre du système informatique « central » fourni par l'université.

– Recommandations :

- le comité encourage la direction dans sa volonté d'inciter les maîtres de conférences qui y sont prêts à soutenir leur Habilitation à Diriger des Recherches et à candidater sur des postes de professeur,
- tout en saluant l'excellente organisation, le dynamisme et les bonnes conditions dont bénéficient les doctorants, le comité incite le laboratoire à leur faire suivre plus systématiquement des stages en école d'été ou autres événements de formation scientifique extérieurs à l'unité,



- le comité suggère d'augmenter la fréquence des conseils de laboratoire ; au regard de l'excellente marche de l'unité, il s'agit d'une suggestion plus que d'une forte recommandation, et également d'une façon de se préparer aux évolutions éventuelles futures (l'autonomie des universités impliquant probablement un accroissement des arbitrages au niveau du laboratoire). En tout état de cause, le comité rappelle que le conseil de laboratoire est l'organe consultatif naturel qui doit aider le directeur à faire ses choix stratégiques en termes d'administration et d'orientation scientifique,
- le comité recommande que le directeur ne soit pas systématiquement président du comité de sélection ; cette recommandation est faite simplement par souci de diversification des pouvoirs, et ne fait suite à aucun abus ou dysfonctionnement,
- la collaboration avec l'économie est déjà bien avancée ; le comité invite le laboratoire à profiter de cette situation favorable pour renforcer encore les collaborations dans cette direction, au niveau de la formation comme de la recherche. Il en va de même pour les interactions avec l'ESSEC, dont la présence dans l'école doctorale représente un fort atout,
- il invite enfin le laboratoire à faire preuve d'encore plus d'ambition dans le recrutement international de ses étudiants. L'excellence de la recherche et des conditions de travail, le bon encadrement, le partenariat avec l'économie, la présence de l'Institut des Études Avancées, sont autant d'arguments susceptibles d'attirer d'excellents étudiants venant d'Europe ou d'ailleurs. En pratique, ceci pourrait prendre la forme d'un système de « graduate school », comme le pratiquent certaines universités en Europe, avec appel à dépôt de dossier en ligne, audition des meilleurs candidats et sélection d'un petit nombre d'étudiants brillants chaque année.

Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
A+	A+	A+	A+	A

LA PRESIDENCE

33 BOULEVARD DU PORT
95011 CERGY-PONTOISE CEDEX

téléphone 01 34 25 61 25
télécopie 01 34 25 61 27

M. Cédric VILLANI
ENS Lyon
Président du comité d'évaluation AERES

Réf. : FMC/FG/VG .09. 500 325

Cergy, le 21 mars 2009

Affaire suivie par : Pauline Dreux-Palassy
Tél : 01 34 25 72 68
pauline.dreux-palassy@u-cergy.fr

Objet : Remarques de fond sur le rapport de l'AERES du laboratoire AGM - UMR 8088

Cher collègue,

Le rapport n'a pas appelé de remarques particulières de la part du directeur de l'unité Vladimir Georgescu qui se félicite de sa teneur et en approuve l'ensemble des points.

L'université se félicite également des propos élogieux que tient ce rapport concernant la vie de l'unité, son activité et sa production scientifique. La dimension internationale de cette unité est clairement reconnue et sa place en Ile de France affirmée, le rapport précisant : « le laboratoire de mathématiques de Cergy a évolué au plus haut niveau de la recherche, et l'on ne peut qu'être admiratif devant la façon dont il a réussi à s'y maintenir malgré la concurrence des universités parisiennes »

Conformément aux conclusions du rapport, l'université déplore également la trop faible implication du CNRS dans le potentiel recherche de ce laboratoire, et souhaite réfléchir avec son partenaire CNRS aux conditions pratiques d'un engagement plus important.

Concernant les mots très durs adressés à l'université sur son système informatique, la présidence regrette qu'un dialogue plus approfondi n'ait pu s'ouvrir de manière à dépassionner le débat, à rectifier certains malentendus et enfin (disons : surtout !) à faire le constat des manques réels et des pistes d'améliorations. Les discussions qu'ont suscitées ce point du rapport ont déjà permis de faire évoluer positivement la situation.

Recevez, Cher collègue, mes salutations distinguées,

La présidente



Françoise Moulin Civil

