



**HAL**  
open science

## LAMAV - Laboratoire de mathématiques et leurs applications de valenciennes

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LAMAV - Laboratoire de mathématiques et leurs applications de valenciennes. 2009, Université polytechnique Hauts-de-France. hceres-02032742

**HAL Id: hceres-02032742**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032742>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

Section des Unités de recherche

## Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Laboratoire de Mathématiques et leurs Applications  
de Valenciennes - LAMAV

de l'Université de Valenciennes  
et du Hainaut-Cambrésis



décembre 2008



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

Section des Unités de recherche

## Rapport d'évaluation

Unité de recherche

Laboratoire de Mathématiques et leurs Applications  
de Valenciennes

de l'Université de Valenciennes  
et du Hainaut-Cambrésis



Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

décembre 2008



# Rapport d'évaluation

## L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Laboratoire de Mathématiques et leurs Applications de Valenciennes

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 4105

Nom du directeur : Monsieur Serge NICAISE

## Université ou école principale :

Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis

## Autres établissements et organismes de rattachement :

## Date de la visite :

10 décembre 2008



# Membres du comité d'évaluation )

## Président :

Monsieur François ALOUGES, Ecole Polytechnique

## Experts :

Monsieur Philippe CASSOU-NOGUES, Université Bordeaux 1

Monsieur Christian LEONARD, Université Paris Ouest Nanterre

Madame Valérie PERRIER, Université de Grenoble

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

(Au titre du CNU) Monsieur Jean-Marie LION, Université de Rennes 1

# Observateurs )

## Délégué scientifique de l'AERES :

Monsieur Pascal AUSCHER, Délégué Scientifique

## Représentant de l'université ou école, établissement principal :

Monsieur Patrick MILLOT, Vice-président recherche

# Rapport d'évaluation

## 1 • Présentation succincte de l'unité

- Effectif : 54 membres dont 37 enseignants-chercheurs permanents, 1 PRAG, 2 PRCE, 10 doctorants, 2 post-doctorants, 2 administratifs (1,4 ETP) ;
- 15 HDR dont 6 encadrant des thèses ;
- 15 thèses soutenues d'une durée moyenne inférieure à 4 années lors des 4 dernières années ; 11 thèses commencées dont 6 financées sur allocations ministère, 4 avec poste d'assistant à l'étranger et 1 avec bourse étrangère ; 1 abandon (maladie) ;
- 5 membres bénéficiant d'une PEDR ;
- 20 membres permanents publiants dont 18 parmi les enseignants-chercheurs.

## 2 • Déroulement de l'évaluation

L'évaluation par le comité du LAMAV s'est déroulée selon un schéma qui paraît habituel. Présentation du laboratoire par le directeur le matin suivie de 3 exposés scientifiques, puis audition des équipes. 2 autres exposés scientifiques ont eu lieu l'après midi, suivis de l'audition des doctorants, du personnel IATOS (en parallèle 2 membres du comité ont visité les locaux), du conseil de laboratoire et enfin de la tutelle (en la personne du Vice-président Recherche de l'université). La journée s'est conclue par une courte réunion du comité.

La présence permanente pendant toute la durée de l'évaluation du Vice-président Recherche de l'université est à saluer et témoigne de l'intérêt que la tutelle porte à cette unité. Enfin des échanges assez libres avec un bon nombre de personnes, membres du laboratoire, ont permis de mieux cerner «de l'intérieur» l'opinion des personnels sur leur laboratoire et l'ambiance générale qui y règne. De façon générale, l'accueil a été de grande qualité.

En ce qui concerne les présentations qui avaient été préparées par les membres du laboratoire, plusieurs documents et supports papiers ont été fournis au comité, ce qui s'est avéré pratique. Le comité a malgré tout regretté que les exposés scientifiques aient été donnés par les chefs d'équipe. Même s'ils furent de qualité, il eût été préférable de faire saillir des résultats scientifiques marquants réalisés par leurs auteurs. Par ailleurs, il n'est pas, de l'avis du comité, indispensable que chaque équipe présente un exposé (même si dans le cas présent, l'équipe EDP a dû se « sacrifier »). Vu le temps imparti, il semble que 3 exposés auraient pu être suffisants.

Pour la prochaine évaluation, penser à privilégier une salle unique pour éviter les pertes de temps dues aux changements de salle.



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

Le LAMAV est le fruit de la réunification en 2006 de deux laboratoires de mathématiques distincts (un de mathématiques fondamentales et l'autre de mathématiques appliquées). La restructuration du laboratoire en 6 équipes date de cette période. Il s'agit donc, sous la forme actuelle, d'un laboratoire jeune, possédant cependant une longue histoire. Le comité a du mal à comprendre la nécessité de morceler un laboratoire de cette taille en autant d'équipes, certaines étant vraiment petites (en particulier pour les équipes d'algèbre). Une certaine homogénéité existe néanmoins grâce en particulier à un séminaire commun hebdomadaire et un groupe de doctorants soudé.

L'évolution scientifique récente du LAMAV est tout à fait satisfaisante. Malgré le fait que le niveau scientifique est très inégal - certains chercheurs sont très actifs quand d'autres ne publient pas ou peu - le LAMAV a su créer une dynamique de recherche très positive notamment au travers de plusieurs recrutements exogènes de qualité sur la période. Certains ont donné de nouvelles impulsions thématiques (par exemple au sein de l'équipe CGAO) tout à fait intéressantes. Le laboratoire fournit aussi un gros travail de remotivation des chercheurs non-publiants qui, s'il n'est pas terminé, porte déjà ses fruits. Enfin, un grand soin est porté à la préservation de l'équilibre entre mathématiques fondamentales et appliquées, ce qui est sain.

Le LAMAV tisse de nombreuses collaborations à tous les niveaux (local, régional, national et international). Au sein même de l'université, plusieurs projets de recherche sont transverses à plusieurs laboratoires (par exemple le LAMIH ou le LSC). Au niveau régional, le LAMAV a un partenaire naturel dans l'université de Lille, très proche géographiquement et dont le laboratoire de mathématiques est environ trois fois plus gros. Cette situation crée semble-t-il une émulation positive (plusieurs contacts scientifiques existent entre les deux établissements). De plus, la Fédération de Recherche Mathématique du Nord-Pas de Calais favorise les échanges avec les laboratoires de mathématiques des universités d'Artois, de Lille I et du Littoral. Le comité a noté en particulier, au sein de cette fédération, l'organisation de journées annuelles d'exposés faits par (et pour) les doctorants des quatre établissements. Les retours que le comité a eu de ces journées ont été très positifs.

Enfin, plusieurs professeurs du LAMAV viennent de pays européens ce qui facilite les interactions internationales (en particulier pour le recrutement de chercheurs post-doctorants étrangers). Et plusieurs programmes de recherche ont été entrepris au niveau international (par exemple avec la Tunisie pour l'équipe EDP, ou la Serbie et la Belgique pour l'équipe de Géométrie).

En résumé, le LAMAV compense sa taille relativement réduite par une activité importante, aussi bien en interne au niveau de la remotivation des chercheurs peu ou pas publiants qu'en ce qui concerne les interactions avec d'autres laboratoires en France et à l'étranger. La progression du laboratoire ces dernières années est manifeste et bien qu'il reste des points sensibles à régler, la démarche entreprise est indéniablement la bonne.



## 4 • Analyse équipe par équipe et par projet

Le LAMAV compte 6 équipes qui se décomposent de la façon suivante:

L'équipe **Equations aux Dérivées Partielles** est très nombreuse (3 PR, 7 MDC, 8 doctorants ou anciens doctorants). Elle bénéficie manifestement de l'extraordinaire dynamisme de son directeur qui guide avec énergie le développement des nombreux thèmes de recherche. Ces derniers incluent la mise au point de schémas numériques en mécanique des fluides, le contrôle, la mécanique quantique, l'étude d'EDP sur des domaines singuliers et l'Analyse Numérique matricielle. L'équipe bénéficie aussi de nombreuses collaborations nationales et internationales dans tous ces domaines et les publications qu'elle produit sont de très bon niveau. La lecture du rapport pouvait faire craindre une emprise du directeur sur son équipe. Il n'en est rien. Les nombreux centres d'intérêt se développent dans une ambiance où chacun trouve sa place et s'épanouit. Une des conséquences logiques a été le départ d'un MDC l'an dernier, promu PR à Lille. Quelques difficultés parfaitement identifiées subsistent néanmoins et un travail a d'ores et déjà été mené pour les résoudre. Les recommandations du comité concernant cette équipe sont simplement de poursuivre dans la direction qu'elle a prise, à savoir, de ramener les membres non-publiants vers une activité de recherche et de développer le côté applicatif des recherches via, par exemple, des collaborations industrielles.

L'équipe **Conception Géométrique Assistée par Ordinateur** (2 PR, 4 MDC, 2 post-doc, 2 doctorants) a manifestement connu un regain d'énergie depuis le recrutement de sa responsable en 2002. Cette dernière a redynamisé l'équipe en redonnant confiance à plusieurs MDC et en nouant des collaborations locales (pluridisciplinaires au sein de l'université), nationales et internationales. Les recherches qu'elle développe ont reçu un soutien fort et mérité de l'université, en particulier via le projet novateur et transverse à plusieurs laboratoires de l'université sur la « réalité virtuelle et les interfaces haptiques ». Il y a une volonté manifeste de se tourner vers des applications informatiques, avec énormément d'applications potentielles. Par ailleurs, l'arrivée récente d'un nouveau professeur a permis d'appuyer les thèmes originaux de l'équipe et aussi d'en ouvrir de nouveaux (traitement d'images). Ses contacts industriels (pour l'instant au travers de l'INSA Rouen) devraient rapidement se concrétiser au sein de l'équipe. Toutefois, le comité a noté quelques difficultés qu'il conviendrait de surmonter. Tout d'abord, cette équipe souffre d'une trop faible attractivité d'étudiants, et l'interaction avec le tissu industriel (local ou pas) doit être confirmée. L'équipe en est consciente et des progrès devraient être obtenus dans ces deux directions rapidement. Malgré les fortes interactions avec l'équipe EDP (plusieurs membres appartiennent aux deux équipes) le comité considère que les deux équipes doivent rester indépendantes pour permettre aux deux thématiques de se développer et de rester visibles.

La petite équipe **Probabilités et Statistiques** souffre de deux difficultés qui la fragilisent énormément. Tout d'abord elle est composée de 3 MDC dont les sujets de recherche sont très éloignés les uns des autres. D'autre part, n'ayant pas de professeur, elle manque de représentativité. Suivant les recommandations de la dernière évaluation, cette équipe a noué un certain nombre de collaborations extérieures de qualité. Le comité, après beaucoup de discussions, pense qu'il n'est pas pertinent d'envisager un recrutement de professeur uniquement pour cette équipe. En effet, un tel recrutement ne fédérerait pas l'équipe déjà éparpillée thématiquement, et d'autre part, un des MDC, très dynamique scientifiquement devrait trouver à court ou moyen terme, après avoir soutenu une HDR, un poste de professeur. Le problème de la fragilité de l'équipe se reposerait alors. Néanmoins, cette appréciation relative à la dynamique de recherche doit être tempérée par le fait qu'il existe des besoins d'enseignement (notamment en statistiques) qui peuvent justifier le recrutement d'un professeur en probabilités (les candidats en statistiques étant très rares en ce moment).



L'équipe **Algèbre et Théorie des Nombres** est constituée de 8 personnes (1 PR, 4 MDC, 1 PRAG et 2 doctorants ou anciens doctorants). Elle est pénalisée par un grand nombre (4) de personnes non-publiantes, dont certaines ont de lourdes tâches d'administration ou d'enseignement. Les deux chefs de file sont actifs ; l'un est professeur et l'autre a l'étoffe de l'être (forte activité au niveau de l'encadrement doctoral, des publications dans de très bonnes revues, des invitations et plusieurs collaborations internationales). Le laboratoire doit s'attendre à son départ à court terme. Il y a néanmoins un manque d'unité dans cette équipe qui semble décourager les plus jeunes.

L'équipe de **Géométrie et Analyse Globale** est très nombreuse (4 PR, 6MCF, 1 PRCE, 8 doctorants ou ex-doctorants). Il s'agit manifestement d'un des piliers historiques du laboratoire. Le dossier fait apparaître plusieurs thèmes attachés chacun à un professeur. Bien que ces derniers soient très actifs (notamment au niveau de l'encadrement de doctorants), le comité note un grand nombre de MDC non-publiants (dont 2 sont pourtant habilités). Des progrès substantiels ont néanmoins été accomplis pour y remédier qui se verront certainement à la prochaine évaluation. Le problème pour les prochaines années consistera à rajeunir cette équipe ; Le dernier recrutement de professeur, au demeurant excellent, remonte déjà à 7 ans. Le départ à la retraite d'un des membres pourrait être une opportunité (voir néanmoins les recommandations du comité sur ce point précis dans la dernière partie). Enfin, le comité a beaucoup apprécié l'action des membres de cette équipe en vulgarisation auprès des lycéens.

L'équipe de **Topologie Algébrique** est constituée de 3 membres (1 PR et 2 MDC) qui travaillent ensemble sur un sujet précis (algèbre quadratique). Le comité note que l'impulsion de son responsable a permis le retour à la recherche des 2 MDC qui étaient non-publiants, et donne corps au projet (un grand nombre de publications sont soumises). L'activité est maintenant soutenue notamment via la collaboration avec un mathématicien russe et un projet de livre. Les membres de cette équipe font preuve de beaucoup de lucidité et sont conscients des difficultés liées à l'étroitesse de leur créneau de recherche, somme toute à la fois prospectif et marginal dans le domaine. C'est la raison pour laquelle ils n'encadrent pas de doctorant. Le comité encourage les relations initiées entre cette équipe et l'équipe d'Algèbre et Théorie des Nombres, en particulier pour les membres non-publiants qui pourraient retrouver dans cette nouvelle thématique un goût pour la recherche.

## 5 • Analyse de la vie de l'unité

— En termes de management :

Il semble que l'encadrement fourni dans ce laboratoire soit de très grande qualité. Les doctorants sont soutenus aussi bien au niveau matériel (un bureau et un ordinateur sont attribués à chacun), qu'au niveau scientifique puisqu'ils peuvent voir souvent leurs encadrants, sont incités à participer à des congrès et à y proposer des présentations et prennent part au travers de la fédération à des journées scientifiques spécifiques. Tous les membres que nous avons vus ont vanté l'ambiance chaleureuse qui règne dans ce laboratoire. Enfin, le conseil de laboratoire se réunit régulièrement et représente assez équitablement les diverses composantes. Le comité a noté que le directeur apporte un soin particulier à l'équilibrage entre équipes et thématiques dans ses décisions.

La tutelle apporte un soutien fort à ce laboratoire en particulier (notamment au travers du projet de l'équipe CGAO) mais aussi plus généralement puisqu'elle octroie aux laboratoires une prime aux thèses qu'ils font soutenir dans des délais normaux. Ce sont par ailleurs les services centraux qui s'occupent de l'administration du réseau informatique et de l'installation des ordinateurs. Personne n'a eu à s'en plaindre. Il reste à résoudre le cas d'une des deux secrétaires, en CDD depuis de nombreuses années. Consciente du problème qui n'est malheureusement pas unique dans l'université, la tutelle nous a assuré qu'elle règle ce lourd héritage petit à petit. Notons aussi que le LAMAV a obtenu plusieurs délégations et congés CRCT ces dernières années ce qui a permis d'accroître aussi le nombre de PEDR dont bénéficient ses membres.



- En termes de ressources humaines :

Le fonctionnement de la gestion administrative du laboratoire a paru satisfaisant. Le nombre de personnes et la quotité de temps de travail semblent convenir et le comité estime qu'il faut pérenniser cette situation, notamment en réglant au plus vite la situation administrative de l'une des secrétaires.

En ce qui concerne les thèses, le LAMAV fait soutenir presque 4 thèses par an, et compte tenu du nombre d'étudiants inscrits, cette moyenne ne devrait pas évoluer dans les prochaines années.

- En termes de communication :

La visibilité du LAMAV semble bonne au sein de l'université en particulier, au moins au niveau de la responsabilité de projets internationaux (plusieurs projets internationaux ont un responsable français au sein du LAMAV), que pour son implication dans des projets transverses internes à l'université.

## 6 • Conclusions

- Points forts :

- Gros dynamisme et très bonne organisation des deux principales équipes de mathématiques appliquées
- Nombreuses publications de haut niveau
- Fort soutien de la tutelle
- Beaucoup de collaborations nationales et internationales
- Très bon encadrement des doctorants
- Laboratoire agréable à vivre (locaux récemment rénovés, bureaux confortables et moyens informatiques satisfaisants)
- Participation active au sein de la fédération

- Points à améliorer :

- Organisation/interaction des membres des équipes d'algèbre
- Morcellement des équipes (surtout en mathématiques fondamentales)
- Intégration de l'équipe PS
- Encore un trop grand nombre de non-publants
- Se rapprocher de l'INRIA Lille/des Pôles de compétitivité locaux et développer les contacts industriels



– Recommandations :

Le LAMAV est déjà conscient de la plupart des points à améliorer et un travail de fond a été entrepris pour y remédier qui commence à porter ses fruits. Un point clé du développement du laboratoire sera le(s) recrutement(s) futur(s). Le comité encourage le LAMAV dans sa politique consistant à proscrire tout recrutement local. En effet, s'il peut quelquefois résoudre des problèmes à court terme, il est souvent source de difficultés majeures à long terme. La question du recrutement sur le poste de professeur qui pourrait être publié cette année est particulièrement délicate.

Compte tenu de ce qui a été dit précédemment, le comité pense qu'une possibilité intéressante pourrait être de recruter un jeune chercheur du domaine de la géométrie aléatoire (systèmes dynamiques), ce qui résoudrait plusieurs problèmes. En tout état de cause, il convient de conserver un spectre large sur le profil de ce poste, de façon à pouvoir profiter d'une candidature excellente et inattendue.

Le comité pense par ailleurs qu'il serait souhaitable à court terme de modifier (et de simplifier) la structuration en équipes du laboratoire qui n'est pas très satisfaisante au moins en ce qui concerne les 2 équipes d'algèbre et l'équipe PS, en prévision des changements (promotions/retraites) qui ne manqueront pas d'arriver à moyen terme. Il serait souhaitable aussi de créer un groupe de travail en algèbre pour essayer de fédérer les acteurs du LAMAV aujourd'hui dispersés.

Par ailleurs, le comité encourage fortement le LAMAV et plus particulièrement les équipes de mathématiques appliquées à développer des contacts industriels. L'arrivée du dernier professeur de l'équipe CGAO devrait rapidement déboucher sur quelque chose de concret, mais il faut aussi penser aux Pôles de compétitivité. D'autres sources de financement et d'accueil de chercheurs sont également disponibles non seulement par le biais de l'ANR mais aussi par le canal de l'INRIA. Plus simplement, un certain nombre de relations scientifiques ont déjà été nouées avec l'université de Lille qu'il faut maintenir et développer.

Enfin, il conviendrait que la tutelle règle de manière satisfaisante le problème de la situation administrative de la secrétaire dont le contrat à durée déterminée est reconduit année après 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
B	A	B	A	B



Pr. M.P. MAIRESSE  
Présidente de l'Université de Valenciennes  
et du Hainaut-Cambrésis

Valenciennes, le 25 mars 2009

Nos réf. : MPM/MS/09-018

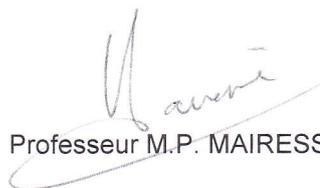
à

Monsieur le Président de  
l'Agence d'Evaluation de la Recherche et  
de l'Enseignement Supérieur  
section des unités  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS

Objet : rapport d'évaluation du LAMAV EA n°4015  
volet général

Vous m'avez transmis le 18 mars 2009 le rapport d'évaluation de l'unité de recherche Laboratoire  
de Mathématiques et leurs Applications de Valenciennes – LAMAV EA n°4015.

Je vous prie de trouver en annexe les éléments de réponse de Monsieur Serge NICAISE,  
Directeur de l'Unité de recherche LAMAV EA n°4015, concernant le volet général.

  
Professeur M.P. MAIRESSE

Valenciennes, le 24 mars 2009

**Observations générales sur le prérapport Aeres du Lamav (équipe d'accueil EA 4015) :**

La direction du laboratoire Lamav tient à remercier le comité de visite pour le travail effectué. Le rapport reflète très bien la situation actuelle du laboratoire. De plus la direction tiendra compte des recommandations faites en particulier en ce qui concerne les recrutements, la restructuration des équipes ainsi que l'ouverture aux applications industrielles. La situation administrative de la secrétaire devrait être réglée dans le courant de 2009-2010.



Serge NICAISE

Directeur du LAMAV