



**HAL**  
open science

## Analyse et probabilités

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Analyse et probabilités. 2009, Université Evry-Val-d'Essone - UEVE. hceres-02032857

**HAL Id: hceres-02032857**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032857>**

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 Analyse et Probabilités (EA 2172)  
de l'Université d'Evry Val d'Essonne



février 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 et Probabilités

de l'Université d'Evry Val d'Essonne



Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

février 2009



# Rapport d'évaluation

## L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Laboratoire Analyse et Probabilités

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 2172

Nom du directeur : M. Pierre-Gilles LEMARIE-RIEUSSET

## Université ou école principale :

Université Evry-Val d'Essonne

## Autres établissements et organismes de rattachement :

## Date de la visite :

20 novembre 2008



# Membres du comité d'évaluation

## Président :

M. Michel BENAÏM, Université de Neuchâtel, Suisse

## Experts :

M. Rüdiger FREY, Université de Leipzig, Allemagne

M. Thierry GALLAY, Université de Grenoble 1

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

au titre du CNU, M. Charles SUQUET

# Observateurs

## Délégué scientifique de l'AERES :

M. Michel PIERRE

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

M. Richard MESSINA, Président de l'Université Evry Val d'Essonne

Mme Jeanine TORTAJADA, Vice-présidente Recherche de l'Université Evry Val d'Essonne

M. Bernard PRUM, Université Evry Val d'Essonne



# Rapport d'évaluation

## 1 • Présentation succincte de l'unité

- Effectif : 34 membres dont 24 enseignants-chercheurs, 1 ingénieur à 50% et 1 secrétaire à 50%, 9 doctorants
- 10 HDR, dont 4 encadrants
- 8 thèses soutenues (une non financée); 9 thèses en cours
- Nombre de membres bénéficiant d'une PEDR : 5
- Nombre de publiants : 20 (sur 24)

## 2 • Déroulement de l'évaluation

L'évaluation a été remarquablement organisée et le comité souligne l'excellence du travail effectué par le laboratoire et son directeur. Afin de préparer la visite, le comité avait à sa disposition deux rapports d'activités détaillant l'un le bilan de l'activité de recherche depuis 2006 et l'autre le projet scientifique du laboratoire pour la période 2010-2013. La visite a commencé par un exposé du directeur, présentant une synthèse claire et agréable de ces rapports, puis a été suivie de deux exposés scientifiques représentatifs du dynamisme et des thèmes de recherches des équipes. Le comité a eu ensuite tout le loisir de s'entretenir librement, successivement avec les enseignants-chercheurs des deux équipes : les doctorants ; le personnel (la secrétaire du laboratoire et l'ingénieur système) ; puis les représentants de l'université (le président et la vice-présidente en charge de la recherche). Au cours de la visite, les membres du laboratoire ont pris le soin de présenter au comité leurs lieux de travail (salles de séminaires, bureaux des chercheurs, bureaux des doctorants, bibliothèque du laboratoire).

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

Le laboratoire Analyse et Probabilités de l'université d'Evry est organisé autour de trois thèmes principaux de recherches (Analyse et EDP, Probabilités, Finance), cohérents et naturellement sujets à des interactions. Bien que ces thèmes soient déjà très largement représentés - et au tout meilleur niveau mondial - en Île de France, le laboratoire Analyse et Probabilités, a su, par un positionnement intelligent et une politique réfléchie de recrutement, trouver sa place dans cet environnement compétitif.



Le laboratoire est activement impliqué dans plusieurs projets nationaux et internationaux (Projets ANR, Marie-Curie Research Training Network, Projet INRIA, Projet INTAS, etc.) et ses membres sont régulièrement invités par des universités étrangères. Quatre des professeurs sont dans le comité éditorial de neuf revues internationales et l'une est titulaire d'une des cinq chaires attribuées par la Fédération Française des Banques.

L'équipe de Mathématiques Financières et Probabilités est actuellement dans une dynamique très forte, notamment grâce au fort développement de la finance, et bénéficie d'une excellente renommée sur le plan international. Cette équipe est bien insérée localement (intervention dans le master finance du département d'économie, co-direction de thèse avec le département d'économie). Sur le plan régional, l'équipe est un des moteurs de l'activité de Mathématiques financières en Île de France (organisation du séminaire Bachelier, d'écoles d'été, de colloques, coopération avec des entreprises de la région). Son Master M2 d'ingénierie financière est - par son caractère « professionnalisant » qui le distingue des autres masters de finances - très attractif. La fusion au sein de cette équipe des deux groupes « mathématiques financières » et « probabilités », basée sur de réelles interactions, conforte le socle théorique de l'équipe.

L'équipe Analyse et EDP a acquis une grande visibilité au niveau national (et au-delà), grâce à une activité de recherche soutenue sur des thèmes importants, au premier rang desquels on peut citer l'étude des équations de la mécanique des fluides par des techniques issues de l'analyse harmonique. Outre son rôle moteur sur ce sujet, l'équipe participe activement, par ses collaborations, à d'autres projets de recherche sur des thèmes bien présents dans la région Île de France. Les membres de l'équipe sont très actifs dans l'enseignement au niveau du master M2 recherche « Mathématiques et Applications » (en collaboration avec Paris 12 et Marne-la-Vallée), ainsi que dans la formation doctorale. Au niveau local, l'activité de l'équipe ne se rattache pas directement aux priorités affichées par l'université, mais le développement d'une thématique de recherche centrée sur la modélisation biomathématique - souhaitée par l'équipe - constituerait un progrès dans ce sens.

## 4 • Analyse équipe par équipe et par projet

### 1. Analyse et EDP

L'équipe d'analyse et EDP conduit des recherches de bonne qualité sur différents aspects des équations aux dérivées partielles non linéaires, notamment les équations de la mécanique des fluides, les équations dispersives sur les variétés, les équations paraboliques non linéaires, ainsi que des modèles mathématiques pour la chimiotaxie. En particulier, l'application des techniques de l'analyse harmonique à l'étude des équations de Navier-Stokes est un sujet important auquel l'équipe a fortement contribué par le passé; cette activité, visible et reconnue, doit certainement être poursuivie. Il en va de même de l'étude des équations dispersives sur les variétés, un sujet en plein essor actuellement et très compétitif au niveau international.

En ce qui concerne les autres thèmes, on ne peut qu'encourager un renforcement des activités dans le domaine des biomathématiques, qui semble opportun au vu, d'une part, des compétences présentes dans l'équipe et, d'autre part, des grandes priorités scientifiques de l'établissement. L'émergence d'une activité de recherche coordonnée sur ce thème pourrait également être l'occasion de donner une nouvelle dynamique à la composante "analyse numérique" ou "calcul scientifique" de l'équipe, qui manque actuellement d'unité et de visibilité.

L'équipe Analyse et EDP a participé de façon très active à la formation doctorale, mais principalement sur des thèmes liés aux équations Navier-Stokes, surtout depuis le départ en 2007 d'un MCF HDR très actif recruté comme professeur dans un autre établissement. Il est évidemment souhaitable que cette situation évolue à l'avenir, avec un développement de l'encadrement doctoral en lien avec d'autres thèmes de l'équipe, comme les biomathématiques.



## 2. Mathématiques financières et Probabilités

Afin de présenter et d'analyser l'activité de l'équipe de « Mathématiques financières et Probabilités », il convient de distinguer deux groupes : un groupe de Probabilités et Statistique et un groupe de Mathématiques financières. Notons cependant que cette distinction - qui correspond à une réalité historique de l'équipe - tend à disparaître, grâce aux recrues récentes de jeunes chercheurs qui font bien la synthèse entre les deux groupes, et à une réelle volonté de l'équipe qui s'exprime par des séminaires de recherches communs.

*Le groupe Probabilités et Statistiques* développe son activité dans des thématiques classiques (EDPS, processus stochastiques, petites déviations, analyse stochastique, géométrie différentielle stochastique, théorèmes limites, statistique directionnelle). Dans l'ensemble la production est régulière et de qualité avec des publications dans des journaux de tout premier plan. Dans le détail, la situation est plus contrastée. Chez les 4 PR, tous probabilistes, 3 sont actifs en recherche : 1 PR émérite, 1 PR proche de la retraite et un jeune PR très investi dans la vie du laboratoire et du département de mathématiques. Le quatrième ne semble pas avoir d'activité de recherche récente. Il y avait deux MC HDR probabilistes dont l'un vient d'être recruté PR dans une autre université. Les 3 MC statisticiens ont une recherche de bonne qualité qui gagnerait à s'ouvrir davantage sur des collaborations extérieures.

La structure d'âge et d'activité chez les PR ainsi que le départ d'un excellent MC HDR constituent un point de fragilisation du groupe probabilités et statistiques, nécessitant un effort de renouvellement pour maintenir le bon niveau d'ensemble.

*Le groupe de Mathématiques financières* est particulièrement actif et jouit d'une excellente renommée. Il est constitué de deux PR, quatre MCF et un PAST. Une des deux PR, fondatrice du groupe, est titulaire pour cinq ans d'une des cinq chaires attribuées par la Fédération Française des Banques : la chaire « Risque de Crédits ». Le second PR a une activité de recherche qui fait bien la synthèse avec le groupe de Probabilités. La renommée du groupe lui permet, en outre, d'attirer un flot régulier de doctorants (6 en 2008) et la chaire « Risque de Crédits » de financer des post-doctorants, des invitations de chercheurs étrangers et l'organisation de colloques. La production scientifique est impressionnante et les thèmes de recherches (consacrés pour l'essentiel à des problèmes liés au risque de crédit) sont pertinents et d'actualité. Cependant le succès du groupe repose en grande partie sur son membre fondateur dont le départ à la retraite est prévu pour 2012. Aussi le recrutement à très court terme d'un professeur en « mathématiques financières » est absolument crucial pour sa pérennisation et son développement. A plus long terme, le groupe devrait essayer de renforcer ses activités en direction des probabilités classiques. De ce point de vue, un recrutement d'un MCF ou d'un PR en Probabilités « classiques », ayant une expertise en mathématiques financières, serait bien venu. Une faiblesse relative du groupe vient de son absence d'expertise en statistique.

## 5 • Analyse de la vie de l'unité

### – En termes de management :

Le directeur fait un travail remarquable et très apprécié. Le personnel non-enseignant (ingénieur et secrétaire) et les doctorants soulignent unanimement la qualité du « management ».

### – En termes de ressources humaines :

Le personnel non-enseignant est enthousiaste dans son travail au sein du laboratoire et l'impact en est très apprécié.

### – En termes de communication :

La petite taille de l'équipe et la qualité du management contribuent à une ambiance chaleureuse et conviviale. La communication semble excellente.





## 6 • Conclusions

### – Points forts :

Une politique intelligente et réfléchie de recrutement. De jeunes chercheurs actifs (5 HDR passées entre 2004 et 2009, 2 MCF recrutés comme PR en 2007 et 2008). Une formation doctorale attractive qui attire chaque année un flux régulier d'étudiants. La qualité et la renommée internationale du groupe de Mathématiques financières. La collégialité et l'excellente atmosphère du laboratoire. La qualité de la direction.

### – Points à améliorer :

Le laboratoire est encouragé à poursuivre ses efforts pour aider les chercheurs non-publiants à se réinsérer dans un flux d'activité de recherche plus soutenu.

### – Recommandations :

*Equipe Probabilités et Mathématiques financières* : en anticipation du départ prévu en 2012 de la responsable du groupe de mathématique financière, le recrutement à très court terme d'un professeur de tout premier plan en Mathématiques financières est absolument crucial à la pérennisation de ce groupe. Par ailleurs, les différents départs (retraites et nominations), récents et à venir, fragilisent le groupe de probabilités et statistiques, et nécessitent un effort de renouvellement pour maintenir le bon niveau d'ensemble de ce groupe. Ces objectifs sont parfaitement complémentaires en ce sens qu'une activité sérieuse en mathématique financière n'est pas concevable sans un solide socle en probabilités. Aussi l'équipe devrait-elle être soutenue au meilleur niveau par l'université dans ses choix et sa politique de recrutement. Il en va de son avenir.

*Equipe Analyse et EDP* : le désir, exprimé par l'équipe, de développer la thématique des biomathématiques, doit être encouragé au vu des compétences présentes dans l'équipe et des priorités scientifiques de l'université. Cependant, pour que cette activité puisse réellement se développer, l'équipe doit afficher une orientation plus structurée et l'université devrait lui en donner les moyens. En particulier, pour assurer la pérennité de cette thématique, il est souhaitable que celle-ci soit portée à l'avenir par un enseignant-chercheur de rang A (PR). Le recrutement d'un MCF plus proche des applications, éventuellement sur un poste à double section CNU, permettrait également de donner à ce thème la masse et l'assise qui lui manquent encore.

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



**Université d'Evry-Val-d'Essonne  
Cabinet de la Présidence**

Affaire suivie par :  
Emery Olivier  
Téléphone :  
01.69.47.80.46

Evry, le 8 avril 2009

Le Président de l'Université

à

Monsieur Jean-François DHAINAUT  
Directeur de l'AERES

*Objet : Rapport d'Evaluation du Laboratoire Analyse et probabilités (EA2172)*

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez transmis le rapport d'évaluation du laboratoire « Mécanique et Energétique d'Evry dirigé aujourd'hui par le Professeur Pierre-Gilles LEMARIE-RIEUSSET, qui lui a été adressé.

Vous trouverez ci-joint, la réponse du Directeur de ce laboratoire.

Je m'associe à ses remerciements pour la qualité de cette expertise et vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Président de l'Université  
d'Evry-Val-d'Essonne

  
Richard MESSINA



Laboratoire Analyse et Probabilités (EA2172)  
Université d'Evry

Réponse du laboratoire au rapport du comité d'experts de l'AERES.

Les membres du laboratoire remercient le comité pour la qualité de son travail, l'attention qu'il a apportée au bilan et aux projets de l'équipe et les recommandations judicieuses qu'il a formulées. La plupart de ces recommandations ont déjà été prises en compte par l'Université d'Evry dans le cadre de la campagne de recrutement de mars 2009 (mouvement synchronisé).

Pierre Gilles LEMARIE-RIEUSSET  
directeur de l'équipe Analyse et Probabilités