



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

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :

Centre de Recherche en Mathématiques de la  
Décision

CEREMADE

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université Paris Dauphine

Centre National de la Recherche Scientifique



Novembre 2012



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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des Unités  
de recherche

*Le Directeur*

**Pierre Glaudes**



# Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2012-2013, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités). Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des six critères définis par l'AERES.

NN (non noté) associé à un critère indique que celui-ci est sans objet pour le cas particulier de cette unité ou de cette équipe.

**Critère 1 - C1** : Production et qualité scientifiques ;

**Critère 2 - C2** : Rayonnement et attractivité académique ;

**Critère 3 - C3** : Interaction avec l'environnement social, économique et culturel ;

**Critère 4 - C4** : Organisation et vie de l'unité (ou de l'équipe) ;

**Critère 5 - C5** : Implication dans la formation par la recherche ;

**Critère 6 - C6** : Stratégie et projet à cinq ans.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport a obtenu les notes suivantes :

- Notation de l'unité : **Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision (CEREMADE)**

C1	C2	C3	C4	C5	C6
A+	A+	A	A+	A	A



# Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Centre de Recherche en Mathématiques de la Décision
Acronyme de l'unité :	CEREMADE
Label demandé :	UMR
N° actuel :	UMR 7534
Nom du directeur (2012-2013) :	M. Olivier GLASS
Nom du porteur de projet (2014-2018) :	M. Olivier GLASS

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Thierry COLIN, Bordeaux
Experts :	M <sup>me</sup> Fatiha ALABAU-BOUSSOUIRA, Metz (représentante du CoNRS)
	M. Yannick BARAUD, Nice
	M. Philippe BRIAND, Chambéry (représentant du CNU)
	M. Damir FILIPOVIC, Lausanne, Suisse
	M. Nicola FUSCO, Naples, Italie

### Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Christian LE MERDY

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

M. Patrick DEHORNOY, CNRS

M. Elyès JOUINI, Université Paris Dauphine



## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le Ceremade est un laboratoire de mathématiques appliquées situé à l'Université Paris Dauphine. Il a été créé en 1970, puis a été associé au CNRS en 1971. Il est devenu une UMR en 1997.

### Équipe de Direction

M. Olivier GLASS, directeur

### Nomenclature AERES

ST1 Mathématiques

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014	2014-2018 Nombre de produisants du projet
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	48	49	48
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	9	10	10
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (sans obligation de recherche)	6	5	XXXXXXXXXX
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	3	5	3
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, etc.)	0	0	0
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (sans obligation de recherche)	0	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
<b>TOTAL N1 à N5</b>	<b>66</b>	<b>69</b>	<b>61</b>
<b>Taux de producteurs</b>	<b>95 %</b>		

*4 enseignants-chercheurs sont membres à la fois du Laboratoire d'Economie de Dauphine (LEDa) et du Ceremade. Ils ne sont pas comptabilisés dans le tableau ci-dessus uniquement pour éviter les redondances avec les tableaux analogues du LEDa. Ils seront en revanche pris en compte dans les effectifs de chaque thème.*



Autres données	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	37	
Thèses soutenues (Janvier 07-Juin 12)	31	
Post-doctorants (hors ATER) ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (Janvier 07-Juin 12)	19	
Nombre d'HDR soutenues (Janvier 07-Juin 12)	15	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	31	29



## 2 • Appréciation sur l'unité

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les points forts du CEREMADE sont incontestablement le niveau de la production scientifique (qualité et quantité) ainsi que le rayonnement de ses membres. Des pans entiers de la recherche en mathématiques ont été initiés dans ce laboratoire et plusieurs membres jouissent d'une visibilité internationale très au delà de la moyenne. Ce rayonnement se traduit par un essaimage des idées et des thématiques mais aussi des chercheurs formés localement. Cela induit également une forte attractivité de l'unité.

Les membres du CEREMADE font preuve d'une extraordinaire implication dans les structures locales, régionales, nationales ou internationales.

Le laboratoire a su depuis des années tirer partie du contexte spécifique de l'université Paris Dauphine au niveau de la recherche et de la formation en se focalisant en partie sur les mathématiques de l'aide à la décision.

### Points à améliorer et risques liés au contexte

Le point noir du laboratoire reste les locaux. Une amélioration est prévue dans les 4-5 ans à venir, mais on ne saurait trop conseiller à la direction du laboratoire de rester vigilante. La situation des doctorants, même si elle s'est améliorée reste préoccupante et si l'occasion se présente, un meilleur accueil reste souhaitable.

### Recommandations

Il y a un risque à terme concernant le maintien des effectifs du thème « mathématiques de l'économie et de la finance ». Ce groupe est un des fondements de la spécificité du CEREMADE et même s'il est très attractif, il souffre de la concurrence en termes de recrutement. Il est important de le renforcer efficacement dans les années à venir.

Permettre au CEREMADE de disposer à moyen terme de locaux plus importants devrait être (si ce n'est déjà le cas) une préoccupation majeure de l'Université Paris Dauphine à l'égard de ce laboratoire.



### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

Que ce soit en termes de quantité ou de qualité des publications, de nombre de thèses ou d'HDR soutenues ou bien en termes d'insertion des doctorants ou de mobilité des maîtres de conférences vers des postes de professeurs, la production scientifique du CEREMADE est excellente. Tous ces indicateurs sont homogènes sur le laboratoire et les trois groupes (mathématiques de l'économie et de la finance, analyse non linéaire, probabilités et statistiques) contribuent de façon équivalente. Le groupe « mathématiques de l'économie et de la finance » a un positionnement unique en France. Il regroupe des spécialités variées ainsi que des économistes de haut niveau. La partie statistique bayésienne donne au groupe « probabilités-statistiques » un positionnement original et la partie probabilités est également un point fort. Le groupe « analyse non linéaire » traite de problématiques bien représentées sur le territoire et se place au plus haut niveau : des pans entiers de la recherche sur le sujet ont été initiés dans ce groupe et des leaders du domaine en sont membres. Notons par ailleurs qu'il y a de nombreuses interactions entre ces groupes (la plupart des membres sont impliqués dans deux thèmes).

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le laboratoire compte parmi ses membres plusieurs lauréats de l'ERC et un nombre important de membres passés ou actuels de l'IUF, sans doute la plus grosse concentration en France. Un membre du laboratoire exerce des responsabilités à l'EMS. La présence au niveau national est remarquable via la participation aux instances (CNU, CoNRS), aux sociétés savantes (SMAI) ainsi qu'à la fondation de mathématiques de Paris et à l'index PSL. Les membres du CEREMADE sont présents dans tous les conseils de l'université et l'un d'eux est vice-président de l'université. Combinés à un haut niveau de publication et à une grande visibilité internationale (qui se traduit entre autres par de nombreuses conférences invitées, des prix et des invitations dans des universités prestigieuses), ces éléments donnent au CEREMADE un rayonnement tout à fait exceptionnel.

#### Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Le niveau d'interaction avec l'extérieur du laboratoire est au dessus de la moyenne. On note la participation à des projets ANR avec des laboratoires d'autres disciplines, en particulier en statistiques. Les chercheurs en mathématiques de l'économie et de la finance ont de nombreuses relations avec le monde économique, via entre autres leur participation à divers Conseils d'Administration. Certains enseignants-chercheurs participent à l'initiative de vulgarisation mise en place par l'université Paris Dauphine.

En ce qui concerne les relations industrielles, la situation est hétérogène : si on note des contrats CIFRE, il n'y a pas de participations à des contrats FUI et il n'y a pas vraiment de dynamique de laboratoire sur le sujet, ce qui est sans doute dû au positionnement scientifique de l'unité.

#### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

La qualité des locaux occupés par le laboratoire reste très inférieure à ce que l'on pourrait attendre d'une grande université : la situation s'est améliorée mais reste préoccupante. Le vice-président promet une amélioration d'ici 4-5 ans mais la situation est actuellement compliquée. Notons néanmoins que cette situation ne génère pas de tension excessive dans le laboratoire. La situation des doctorants, même si elle est moins catastrophique qu'elle ne l'était lors de la précédente évaluation, reste préoccupante. Des efforts ont été faits par le laboratoire, mais être à 7 ou 8 par bureau ne permet certainement pas une présence quotidienne. Les stagiaires de M2 ne sont pas accueillis au laboratoire.

Les services communs (secrétariat et service informatique) sont très appréciés et fonctionnent très bien. Ils répondent aux attentes des membres du laboratoire et permettent un fonctionnement harmonieux au jour le jour. On note l'importance du recrutement d'un technicien pour le service informatique afin d'assurer la continuité du service.





Le laboratoire dispose de ressources variées (dotation de l'université, qui a été en forte augmentation dans le dernier contrat, ressources propres sous forme de nombreux projets ANR, ERC ou IUF) ce qui permet une gestion souple. Tous les membres ont les moyens de voyager, d'inviter ou de participer à des événements scientifiques divers.

Les recommandations de l'évaluation précédente n'ont été prises que partiellement en compte en ce qui concerne les locaux, mais cela est dû à la situation générale de l'université. Concernant l'évolution de la thématique « analyse de données », le choix a été de ne pas recruter dans cette thématique mais plutôt de recruter en statistique à l'interface statistique-économie, recrutement particulièrement réussi.

Comme signalé ci-dessus, il y a de nombreuses participations croisées effectives entre les différents groupes du laboratoire, plus que l'on n'en rencontre d'ordinaire dans les unités de mathématiques. Cela résulte d'une volonté historique de conserver un équilibre entre des thèmes de recherche qui sont beaucoup plus perméables que ne le seraient des équipes. Force est de constater que cette structuration est efficace et a donné des résultats excellents. Cela donne des travaux vraiment à cheval entre les différentes thématiques. Néanmoins, l'animation scientifique souffre un peu de la crise des locaux avec peu de lieux où se réunir ; notamment, il n'y a pas de salle de séminaire. L'animation scientifique repose sur les qualités individuelles et est relayée par le choix important de séminaires à Paris Centre.

Les nouveaux recrutés sont immédiatement insérés dans le laboratoire et celui-ci veille à ce qu'ils aient immédiatement les moyens de fonctionner. Les nouveaux maîtres de conférences soutiennent leurs HDR rapidement et effectuent des mobilités comme professeurs.

La politique de recrutement est basée sur un principe d'opportunité: recruter au vol des candidats de très haut niveau dans les thématiques de l'unité en conservant l'équilibre entre les groupes, ce qui est érigé comme principe fondateur. Pour la deuxième fois consécutive, les effectifs du laboratoire ont connu une augmentation de 25% durant le dernier contrat. Cette augmentation d'effectif a été suivie d'une augmentation de la dotation de la part de l'université. De plus cette évolution a été faite à niveau constant, voir croissant : le laboratoire a clairement su profiter d'opportunités de recrutement.

La gestion au jour le jour du laboratoire est collégiale et claire. Les répartitions de moyens et les attributions de postes se font dans une parfaite entente ; ceci est facilité par le fait que le laboratoire dispose de moyens conséquents, que ce soit en fonctionnement ou en personnel permanent ou non permanent.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Les membres du CEREMADE sont très impliqués dans les masters de mathématiques. Il s'agit des masters EDPMAD (analyse et probabilités), MASEF (Mathématiques de l'Assurance de l'Economie et de la Finance), TSI (Traitement Statistique de l'Information) et MVA (co-habilitation, Mathématiques / Vision / Apprentissage) pour la recherche et des masters ISF (Ingénierie Statistique et Financière) et Actuariat pour la partie professionnelle. Les effectifs de ces masters sont hétérogènes. Les enseignants-chercheurs du CEREMADE encadrent des mémoires de master. Il n'y a pas à proprement parler d'accueil de stagiaires en laboratoire. Les masters professionnels n'ont apparemment pas une grosse influence sur la recherche : ils ne semblent pas susciter par exemple de relations industrielles supplémentaires.

L'implication des mathématiciens dans l'ED de Dauphine est bonne. 75% des financements de thèse arrivent flechés de l'extérieur. L'attribution des financements locaux ne pose pas de problème. Sur 37 doctorants présents dans l'unités, seuls 10 arrivent de M2 de l'université. Les autres proviennent de master extérieurs. L'insertion des doctorants est bonne. Sur 33 titulaires d'une thèse soutenue au cours des 5 dernières années, 14 ont un poste permanent dans l'enseignement supérieur ou la recherche, en France ou à l'étranger, 9 ont des postes d'ATER ou de post-doc, 9 sont dans le secteur privé, 1 est en recherche d'emploi.



## Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'unité sort d'une période de très grosse croissance et a su tirer partie de ce contexte favorable. Le projet scientifique est dynamisé par les recrutements récents qui sont tous de très bon niveau. Les thématiques choisies sont toutes pertinentes et porteuses.

L'axe majeur de la politique scientifique est de garder l'équilibre des trois thèmes ainsi que la spécificité du laboratoire, à savoir les interactions avec les sciences de la décision.

La partie "mathématiques de l'économie et de la finance" peut se retrouver dans une situation critique: il devient urgent de la renforcer par un recrutement au niveau professeur. L'ensemble du laboratoire est conscient de cette nécessité et des difficultés que cela pose. Il convient d'examiner toutes les pistes d'attractivité possibles avec les différentes tutelles : postes de chercheurs flechés, chaires, etc.

Le laboratoire affiche également une demande en calcul scientifique. Cette demande est certes utile pour le laboratoire, mais afin de parvenir à mettre en place un groupe ayant une certaine efficacité et une viabilité suffisante dans l'environnement parisien, il faudrait en fait une petite équipe, du matériel de calcul et de visualisation ainsi qu'un ingénieur en calcul scientifique. Le laboratoire aura-t-il la volonté et les moyens d'affecter suffisamment de ressources sur un tel projet dans les années à venir ?

Il y a également une demande de renforcement en probabilité qui est pertinente scientifiquement et renforcerait la thématique, par exemple en liaison avec la partie finance.



## 4 • Analyse thème par thème

Les thèmes qui structurent ce laboratoire ne sont pas formalisés en équipes et n'ont pas de responsable attribué.

**Thème 1 :** Mathématiques de l'économie et de la finance

Nom du responsable :

Effectifs	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	13	13
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1	1
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (sans obligation de recherche)	0	0
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	2
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, etc.)	0	0
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (sans obligation de recherche)	0	XXXXXXXXXX
<b>TOTAL N1 à N5</b>	14	16

Autres données	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	10	
Thèses soutenues (Janvier 07-Juin 12)	8	



## • Appréciations détaillées

Le groupe de mathématiques appliquées à l'économie et à la finance constitue un excellent groupe de recherche. Il se caractérise par une configuration unique, avec le regroupement de chercheurs de haut niveau en analyse stochastique, en mathématiques appliquées à l'économie et la finance et en théorie des jeux. Le niveau d'excellence scientifique de certains de ses membres est reconnu sur la scène internationale.

Le groupe doit sa spécificité à la grande diversité de son champ d'expertise qui inclut l'analyse convexe, la théorie du contrôle stochastique, les EDP non-linéaires, ainsi que la théorie des jeux. On y note une forte interaction avec les membres des deux autres groupes du Ceremade. Les recherches du groupe sur le contrôle stochastique, les EDSR, les mesures de risques, la modélisation des agents et les jeux à champ moyen sont de tout premier plan. L'équipe s'est enrichie récemment d'un spécialiste de statistiques et possède le potentiel nécessaire pour développer plus avant le champ de l'analyse stochastique en relation avec le groupe « probabilités et statistiques ».

Les thèmes développés, cibles stochastiques à paramètres incertains, analyse de données à haute-fréquence, mesures de risque multidimensionnelles, allocation de ressources optimale, théorie des jeux à information incomplète sont des axes de recherche très prometteurs.

La qualité et la quantité des publications du groupe sont impressionnantes : un grand nombre d'articles est paru dans les meilleures revues internationales en mathématiques appliquées à la finance et à l'économie ou encore en théorie des jeux et de la décision.

Les liens étroits du groupe avec l'industrie de la finance sont particulièrement visibles au niveau du financement des bourses de thèse et l'équipe possède tout le potentiel nécessaire pour développer des partenariats dans le domaine des assurances. Le groupe est particulièrement impliqué dans le programme de Master 2 MASEF (Mathématiques de l'Assurance de l'Économie et de la Finance) ainsi que dans deux Masters professionnels.

Les excellents résultats du groupe en recherche se traduisent par une grande mobilité de ses plus jeunes éléments qui trouvent facilement et rapidement un poste de professeur. En regard du grand nombre d'étudiants de Masters et de doctorants, des charges administratives et de la diversité scientifique, le recrutement d'un nouveau professeur devient très important pour l'équipe. Malgré l'évidente attractivité du groupe, le recrutement d'un professeur à l'interface entre mathématiques, finance et économie demeure difficile tant le vivier est limité et la demande forte sur le marché de l'emploi universitaire à l'échelle internationale.

L'accueil de nouveaux membres au sein du Ceremade pourrait avoir pour objectif de renforcer les synergies entre ce groupe et la section probabilité du groupe « probabilités et statistiques » si un recrutement commun en analyse stochastique était envisagé. À défaut, un recrutement en finance computationnelle pourrait aussi être très utile pour le Ceremade afin de renforcer ses compétences dans le domaine du calcul scientifique.

Globalement, les perspectives de ce groupe sont très encourageantes, si toutefois il parvient à s'accommoder des problématiques liées à sa taille, à maintenir le niveau d'excellence de sa recherche scientifique, et à mettre en valeur les synergies présentes au sein de Ceremade.



### Conclusion :

- Avis global sur le thème : il s'agit d'un groupe de recherche de très haut niveau qui rassemble des chercheurs de premier plan en analyse stochastique, mathématiques de l'économie et de la finance et théorie des jeux.
- Points forts et possibilités liées au contexte : la qualité de la production scientifique est remarquable, le positionnement original du groupe est un atout du laboratoire.
- Points à améliorer et risques liés au contexte : ce groupe rencontre des difficultés à enrayer une érosion de ses effectifs.
- Recommandations : il faudrait procéder au recrutement d'un professeur à l'interface des mathématiques, de l'économie et de la finance.



**Thème 2 :** Analyse non linéaire

Nom du responsable :

Effectifs	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	17,5	17
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	6	7
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (sans obligation de recherche)	0	0
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	0	0
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, etc.)	0	0
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (sans obligation de recherche)	0	XXXXXXXXXX
<b>TOTAL N1 à N5</b>	23,5	24

Autres données	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	12	
Thèses soutenues (Janvier 07-Juin 12)	10	



## • Appréciations détaillées

L'excellence de ce groupe contribue à placer le CEREMADE comme un laboratoire de tout premier plan international en mathématiques. Le groupe compte des personnalités de renom, (Professeur au Collège de France et à l'École Polytechnique, membre de l'Académie des Sciences). Plusieurs de ses membres ont reçu des distinctions et prix prestigieux (ERC, IUF, Grand Prix INRIA, Grand Prix EADS, invitation à l'ICM...) ou sont fortement impliqués dans des sociétés savantes ou institutions nationales et européennes.

Les champs thématiques de ce groupe et les domaines d'applications étudiés sont très larges et de haut niveau, ils couvrent les domaines de l'analyse non-linéaire notamment en Equations aux Dérivées Partielles (équations d'évolution et approches probabilistes, équations d'Hamilton-Jacobi, équations totalement non-linéaires, mécanique des fluides), en Calcul des Variations (inégalités fonctionnelles, transport optimal, optimisation de forme, contrôle optimal), Mécanique classique et Quantique, en Image, et en Calcul Scientifique et Analyse Numérique. Ce groupe a développé des méthodologies et techniques qui ont essaimé et sont notamment utilisées en Equations aux Dérivées Partielles et en Calcul des Variations, domaines d'excellence du groupe. Le groupe est aussi fortement connu dans le domaine des Equations d'Hamilton-Jacobi et les Equations totalement non-linéaires. Durant la période d'évaluation, plusieurs membres du groupe ont mené des recherches de pointe. On peut notamment citer une avancée marquante dans l'analyse de la propagation du chaos dans l'équation de Boltzmann qui combine des méthodes d'équations aux dérivées partielles et de la théorie des probabilités, et l'analyse d'un nombre impressionnant de problèmes importants en transport optimal, optimisation de forme et dans le domaine des inégalités fonctionnelles, en mécanique classique et quantique, et en contrôle en mécanique des fluides et en chimie quantique.

Le groupe a aussi acquis une notoriété dans le domaine de l'image avec le recrutement de jeunes chercheurs très actifs qui ont développé des approches innovantes et originales sur les modèles déformables et chemins minimaux, la modélisation et la texture des images avec des applications en traitement d'images et en biologie. Le développement de moyens de calculs adéquats serait un plus important pour tester et mettre en œuvre leurs méthodes et leurs algorithmes originaux.

Le groupe s'est sensiblement renouvelé durant la période évaluée. La qualité de la politique de recrutement a permis d'attirer de jeunes talents très prometteurs. Dans le temps plusieurs chercheurs du groupe ont atteint leur maturité scientifique et sont devenus professeurs dans d'autres laboratoires. La qualité et la quantité de la production scientifique du groupe sont remarquables. L'implication de ses membres dans le master et la formation doctorale attire de nombreux étudiants extérieurs. Le groupe se renouvelle donc régulièrement et est très attractif.

Le groupe anime conjointement avec le groupe de probabilités un séminaire hebdomadaire d'Analyse et Probabilités. Il co-organise également des séminaires et groupes de travail avec d'autres laboratoires parisiens. Le groupe a un nombre impressionnant de collaborations scientifiques avec les meilleurs experts à travers le monde. Plusieurs de ces membres sont membres de comités éditoriaux de revues importantes.



### Conclusion :

- Avis global sur le thème : ce groupe d'analyse non linéaire est au plus haut niveau international.
- Points forts et possibilités liées au contexte : la qualité scientifique est remarquable. Le renouvellement et l'attractivité sont excellents. Le groupe possède une grande visibilité internationale et un leadership scientifique incontestable.
- Points à améliorer et risques liés au contexte : le développement du calcul scientifique est certes pertinent mais il nécessitera une attribution de moyens importants en termes de personnel et de moyens de calcul.
- Recommandations : néant.




**Thème 3 :** Probabilités et statistiques

Nom du responsable :

Effectifs	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	19	20,5
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	2
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (sans obligation de recherche)	1	1
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	3	3
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, etc.)	0	0
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (sans obligation de recherche)	0	XXXXXXXXXX
<b>TOTAL N1 à N5</b>	25	26,5

Autres données	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	15	
Thèses soutenues (Janvier 07-Juin 12)	13	



## • Appréciations détaillées

Lors de cette période d'évaluation, le groupe de « Probabilités et Statistiques » a connu un renouvellement important et une augmentation sensible de ces effectifs. Les choix scientifiques qui ont accompagné ces changements sont excellents et ont permis au groupe de maintenir une qualité scientifique au plus haut niveau. Le spectre thématique, déjà très large, a été étendu. Il va des probabilités théoriques (mécanique statistique, marches aléatoires en milieu aléatoire, processus auto-similaires,...) aux statistiques computationnelles en passant par les inégalités fonctionnelles à l'interface avec l'analyse. En statistique, le groupe conserve sa spécificité en menant une recherche de pointe en statistique bayésienne et a su profiter de ce renouvellement pour développer les approches fréquentistes et les interactions avec les autres disciplines (finance, neuroscience, linguistique,...).

La qualité et la production scientifique sont toutes deux remarquables et le groupe jouit d'une très grande visibilité nationale et internationale. Le nombre de projets ANR portés par ses membres est impressionnant et témoigne de son très grand dynamisme. Le groupe est également impliqué dans l'activité éditoriale de nombreuses revues scientifiques de tout premier plan ce qui témoigne à la fois de sa reconnaissance et de son influence dans la communauté mathématique internationale. Il participe à de nombreux réseaux de recherche et maintient des liens de collaborations forts avec son environnement scientifique proche (ENS, Paris 6, Paris 11, CREST-ENSAE,...). Localement, on note l'absence d'un séminaire de statistique propre au laboratoire.

La présence de leaders dont les qualités scientifiques ont été récompensées par l'Institut Universitaire de France et le Conseil de la Recherche Européen font du CEREMADE l'un des laboratoires de recherche les plus attractifs de la place parisienne en probabilité et statistique et facilite les recrutements au meilleur niveau dans ces domaines pourtant concurrentiels. Cette attractivité est également visible au niveau doctoral puisque le groupe encadre des étudiants provenant des meilleurs Masters et Ecoles françaises. Le devenir des thésards sur la période d'évaluation montre que la plupart d'entre eux continuent dans le supérieur, souvent à l'étranger.

La politique scientifique du groupe qui repose sur la volonté d'équilibrer les recrutements en probabilités et en statistiques et de maintenir une démarche scientifique complète allant des aspects théoriques aux applications les plus abouties pérennise les forces et les spécificités du groupe dans le futur.



### Conclusion :

- Avis global sur le thème : ce groupe se situe au plus haut niveau international.
- Points forts et possibilités liées au contexte : la qualité de la production scientifique est remarquable, le rayonnement du groupe est très important.
- Points à améliorer et risques liés au contexte : le manque de locaux disponibles pour travailler en groupe, l'absence de séminaire propre en statistique et les nombreuses interactions avec l'environnement proche (Paris 6, Paris 11, ENS, CREST-ENSAE, ...) pourraient déplacer l'activité scientifique des statisticiens hors des murs de l'université Paris Dauphine.
- Recommandations : néant.



## 5 • Déroulement de la visite

Dates de la visite :

Début : Lundi 19 Novembre 2012 à 9h

Fin : Mardi 20 Novembre 2012 à 16h.

Lieu de la visite :

Institution : Université Paris Dauphine

Adresse : Place du Maréchal de Lattre de Tassigny, Paris

Locaux spécifiques visités : Laboratoire, bureaux.

Déroulement ou programme de visite :

La visite a débuté par un huis-clos du comité. La visite proprement dite a débuté par une présentation de l'unité durant une heure par son directeur. Le comité a ensuite rencontré les responsables des différentes formations de master et de l'école doctorale dans lesquelles les membres de l'unité sont impliqués puis les personnels techniques et administratifs. La première partie de l'après-midi a été consacrée à des exposés scientifiques de 20 minutes. 6 exposés ont permis d'avoir un aperçu des thématiques du laboratoire. Lors de la deuxième partie de l'après-midi, le comité a rencontré successivement les équipes « Mathématiques de l'économie et de la finance » et « Analyse non linéaire ». La journée s'est terminée par un huis-clos du comité. Le deuxième jour a débuté par un entretien avec les doctorants puis avec l'équipe « Probabilités et statistiques ». Elle s'est poursuivie par une visite des locaux. La fin de la matinée a été consacrée à une rencontre avec le conseil de laboratoire et s'est achevée par une rencontre avec les tutelles. L'après-midi, les membres du comité se sont réunis à huis-clos.



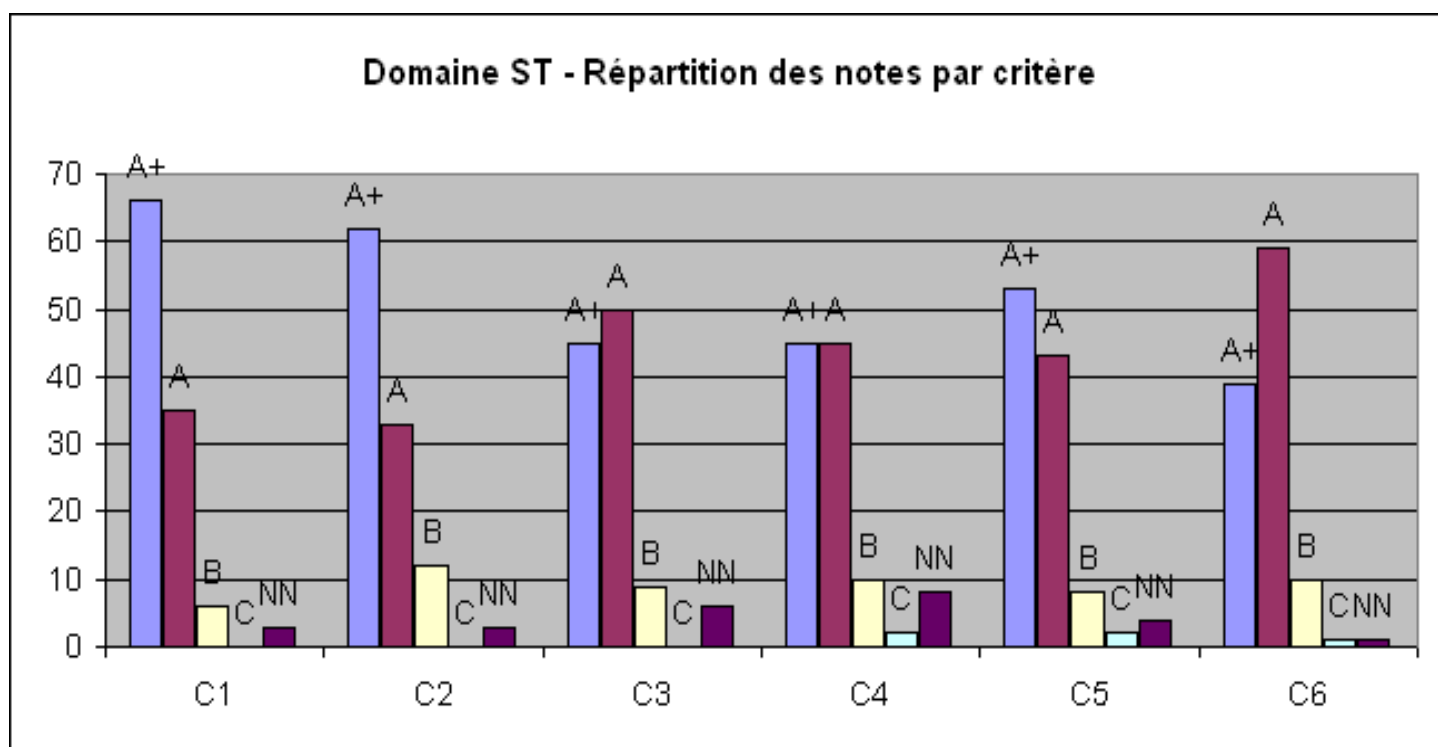
## 6 • Statistiques par domaine : ST au 10/06/2013

Notes

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
<b>A+</b>	66	62	45	45	53	39
<b>A</b>	35	33	50	45	43	59
<b>B</b>	6	12	9	10	8	10
<b>C</b>	0	0	0	2	2	1
<b>Non Noté</b>	3	3	6	8	4	1

Pourcentages

Critères	C1 Qualité scientifique et production	C2 Rayonnement et attractivité académiques	C3 Relations avec l'environnement social, économique et culturel	C4 Organisation et vie de l'entité	C5 Implication dans la formation par la recherche	C6 Stratégie et projet à cinq ans
<b>A+</b>	60%	56%	41%	41%	48%	35%
<b>A</b>	32%	30%	45%	41%	39%	54%
<b>B</b>	5%	11%	8%	9%	7%	9%
<b>C</b>	0%	0%	0%	2%	2%	1%
<b>Non Noté</b>	3%	3%	5%	7%	4%	1%





## 7 • Observations générales des tutelles

LE PRESIDENT

Agence d'Evaluation de la Recherche et  
de l'Enseignement Supérieur (AERES)  
Monsieur Pierre GLAUDES  
Directeur de la section des unités de recherche  
20 rue Vivienne  
75002 Paris

Paris, le 26 mars 2013

**V. Ref : S2PUR140005978 - DAUPHINE - CEREMADE - 0750736T**

**N. Ref. :** 2013 / 95

Monsieur le Directeur,

Les enseignants-chercheurs du CEREMADE ont pris connaissance avec beaucoup d'intérêt du rapport du comité d'experts.

Le directeur du CEREMADE, Olivier Glass, me demande de vous faire savoir que les membres du laboratoire ont pris bonne note des différentes recommandations en matière de renforcement de certaines thématiques.

Par ailleurs, concernant la question du calcul scientifique, le CEREMADE est bien entendu d'accord avec la nécessité de constituer une petite équipe avec du matériel de calcul et un ingénieur en calcul scientifique. Un certain nombre de serveurs sont déjà en place, et une demande a été faite auprès du CNRS pour un poste Ingénieur d'Etudes en calcul scientifique. Proposé dans le cadre de la procédure NOEMI, ce poste n'a malheureusement pas pu être pourvu, mais le CEREMADE compte renouveler la demande.

Je me joins aux membres du CEREMADE pour adresser aux experts nos sincères remerciements pour le travail accompli.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, mes salutations distinguées.



Laurent BATSCH