



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

Section des Unités de recherche

Evaluation de l'AERES sur l'unité :
Modélisation Aléatoire de Paris X
MODAL'X
sous tutelle des
établissements et organismes :
Université Paris Ouest Nanterre La Défense



Février 2013



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 : **Modélisation Aléatoire de Paris X**

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



Nom de l'unité : Modélisation Aléatoire de Paris X
Acronyme de l'unité : MODAL'X
Label demandé : Equipe d'accueil
N° actuel : EA 3454
Nom du directeur (2012-2013) : M. Nathanaël ENRIQUEZ
Nom du porteur de projet (2014-2018) : M. Nathanaël ENRIQUEZ

Membres du comité d'experts

Président : M^{me} Elisabeth GASSIAT, Orsay

Experts :
M. Jean-Marc AZAIS, Toulouse
M. Djalil CHAFAI, Marne La Vallée
M. Olivier GARET, Nancy (représentant du CNU)

Délégué scientifique représentant de l'AERES :
M. Christian LE MERDY

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :
M. Philippe GERVAIS-LAMBONY, Université Paris 10



1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le laboratoire Modal'X est situé sur le Campus de l'Université Paris 10 localisé à Nanterre. Il est l'unique laboratoire de mathématiques de cette université, qui est principalement tournée vers les SHS. La présence de mathématiciens dans cette université a d'abord résulté de la nécessité d'enseigner les mathématiques, vue alors comme discipline de service. Le laboratoire a été créé en 1994 et s'est développé régulièrement depuis lors.

Équipe de Direction

Le directeur est M. Nathanael ENRIQUEZ. Il est assisté par M. Xavier MARY, directeur adjoint.

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
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	25	27	23
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	0	0	0
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0	0	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1	1	1
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	0	0	0
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	0		
TOTAL N1 à N6	26	28	24
Taux de producteurs	86,00 %		



Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2012	Nombre au 01/01/2014
Doctorants	3	
Thèses soutenues	4	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité *	1	
Nombre d'HDR soutenues	5	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8	9



2 • Appréciation sur l'unité

Points forts et possibilités liées au contexte

Comme le soulignait le précédent rapport, Modal'X est une équipe qui s'est construite dans le contexte difficile d'une université essentiellement orientée vers les sciences humaines et avec un flux massif d'étudiants. Cette équipe, grâce à ses directeurs successifs, a réussi à construire un pôle important de recherche en probabilités et statistique.

L'activité de recherche de Modal'X est excellente et avec une belle visibilité internationale. Elle se nourrit de son dynamisme interne, de l'ambiance exceptionnelle de travail qui y règne malgré les conditions difficiles, et de ses liens avec les mathématiciens de France et de l'étranger. Après le départ de ses fondateurs, Modal'X a su évoluer avec de très bons recrutements et un recentrage du thème d'analyse vers les interactions avec l'aléatoire. Son intégration au sein de l'université a progressé.

Points à améliorer et risques liés au contexte

Le dynamisme, la jeunesse et la vitalité de Modal'X, illustrée par les soutenances de HDR, et les mouvements d'enseignants-chercheurs (promotions et recrutements : 20 arrivées pour 11 départs).

La qualité du travail scientifique, la volonté d'interactions, au sein de l'équipe entre les trois groupes comme à l'extérieur de l'équipe (séminaire de linguistique, collaborations nationales et internationales).

Le bon fonctionnement scientifique et la bonne ambiance conviviale et participative du laboratoire vont de concert.

Points à améliorer et risques liés au contexte

Un point préoccupant est le faible nombre de doctorants au regard des potentialités d'encadrement.

Un autre point très préoccupant est la diminution du personnel administratif et technique affecté, qui crée un manque d'autonomie de gestion et pèse sur les membres de l'équipe qui prennent en charge eux-mêmes trop d'activité de gestion administrative et technique (informatique).

Recommandations

Modal'X doit poursuivre l'effort engagé pour aller chercher des doctorants et des financements. Parmi les pistes que l'on peut suggérer : profiter de la mise en place du Master ISEFAR commun avec les économistes pour bâtir des co-encadrements de thèse, qui peuvent aussi être l'occasion d'entamer de nouvelles collaborations scientifiques ; chercher des étudiants étrangers désireux de poursuivre en thèse, en cotutelle par exemple ; engager des collaborations scientifiques avec les économistes qui sont les partenaires naturels de Modal'X à la fois scientifiquement et par leur appartenance à la même UFR.

Il serait souhaitable que l'UFR et l'université s'entendent pour un meilleur soutien à Modal'X : soutien administratif en personnel de secrétariat, soutien financier par le budget récurrent, soutien à l'encadrement doctoral par l'octroi régulier de contrats doctoraux de l'ED.



3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique est de très bon niveau, avec 157 articles dans des revues à comité de lecture, dont une bonne partie dans les revues majeures des domaines (PTRF, Annals of Proba., Annals of Stat., Bernoulli).

Les activités scientifiques se répartissent en trois thèmes : « probabilités », « statistique » et « analyse en interaction » sans opérer une partition des membres de l'équipe, avec de nombreuses interactions.

Le choix pour le groupe « analyse en interaction » a été de privilégier le lien avec l'aléatoire qui est ainsi devenu le thème fédérateur des activités de recherche.

Il faut noter le nouveau projet à l'interface entre linguistique et statistique commun avec le laboratoire de linguistique de Paris-Ouest : travail commun en cours et séminaire commun.

5 HDR ont été soutenues, et 4 nouveaux habilités ont immédiatement trouvé un poste de professeur.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Modal'X est un laboratoire qui a une belle visibilité internationale, ses membres ont participé à l'organisation d'une dizaine de colloques, ont invité une trentaine de professeurs étrangers. L'unité est impliquée dans 6 projets ANR dont un est porté par Modal'X. Par ailleurs Modal'X a été sollicité pour faire partie d'un Labex interdisciplinaire mathématique/économie avec l'université de Cergy.

Avec 20 arrivées pour 11 départs, 4 nouveaux habilités promus professeurs dans d'autres universités, de belles mutations, il est clair que Modal'X est une unité de recherche qui sait gérer son attractivité.

Par ailleurs, le laboratoire prend ses responsabilités au sein des instances nationales (CNU) et au sein des instances locales de l'Université Paris-Ouest : conseil du CREFOP, direction du département mathématiques-informatique, conseil scientifique de l'université.

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

Modal'X a pris en compte les recommandations du rapport précédent et a réussi une vraie évolution. Un projet commun "statistique et linguistique" avec le laboratoire Modyco de Paris Ouest a démarré à la rentrée 2012 et donne lieu à un séminaire commun aux deux laboratoires. Plusieurs contrats ou projets financés ont vu le jour (avec la Française des Jeux et le PMU, avec la CPAM). Une thèse en organisme (URSSAF) financée par un contrat CIFRE est en cours.

Modal'X est membre d'un Labex nouvellement créé coordonné par les économistes de l'université de Cergy.

Un membre de l'équipe participe à des colonies de vacances "mathématiques" pour lycéens.



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

L'ambiance générale est excellente. Pourtant, les conditions matérielles de travail sont difficiles. Les locaux sont insuffisants, notamment du fait de l'accroissement du laboratoire qui est passé de 18 membres en 2007 à 27 membres actuellement. Deux-dixièmes de temps de secrétariat (sur deux personnes) sont mis à disposition du laboratoire, alors que celui-ci bénéficiait d'un mi-temps auparavant. Compte-tenu de sa taille, le laboratoire a besoin d'au moins un demi-poste de personnel administratif. Le budget récurrent a diminué de 10% (par rapport à ce qu'il était il y a deux ans). Le CNRS offre à titre gracieux l'accès aux revues par Mathrice.

Un séminaire commun aux trois groupes a lieu une fois par semaine, les nouveaux recrutés sont invités à y exposer. Deux groupes de travail se réunissent régulièrement (« linguistique » et « marches renforcées »). Une petite salle café a été aménagée et permet des échanges fréquents entre les membres des différentes équipes.

Concernant les recrutements, le choix est fait de ne pas flécher les postes et de recruter au meilleur niveau, ce qui a permis jusqu'à présent une excellente vitalité comme en témoignent les 20 arrivées pour 11 départs.

Le laboratoire possède des structures d'organisation et de décision standard, mais qui sont peu sollicitées : tout fonctionne bien parce qu'il y a une bonne ambiance.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Dans la logique actuelle du regroupement géographique, l'ancien Master ISIFAR commun avec Paris 7 devient le Master ISEFAR commun avec les économistes de l'université.

Le nombre de thèses soutenues (4 dans la période) et de doctorants (3 actuellement) est insuffisant compte-tenu de la capacité d'encadrement. Cela est dû à l'absence de vivier direct et à la difficulté d'obtenir des financements. Le positionnement des mathématiciens dans l'école doctorale est très minoritaire, il s'agit d'une ED qui regroupe beaucoup d'autres thématiques. Les recrutements en thèse sont jusqu'à présent obtenus par les relations extérieures des membres de l'équipe. On peut espérer que la mise en place du Master ISEFAR conduise à quelques encadrements doctoraux, ceci n'est cependant pas suffisant. Une thèse en entreprise est en cours avec financement CIFRE, ce type de montage doit pouvoir être mis en place régulièrement.

Les doctorants se disent satisfaits : proximité des chercheurs, participation à des colloques.

Par comparaison, le nombre de soutenances d'HDR sur la période (5 au total) est élevé, 4 parmi ces nouveaux habilités ont ensuite trouvé un poste de professeur.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Modal'X a trouvé un bon équilibre entre les trois groupes de probabilités, statistique et analyse en interaction, orientée vers l'aléatoire. Le projet se situe avec justesse dans la continuation de cet équilibre, en privilégiant la qualité des recrutements par rapport à un fléchage thématique trop étroit, ce qui est un bon choix. Il paraît important au comité d'envisager des actions scientifiques communes avec les économistes de l'université.



4 • Analyse équipe par équipe

La recherche au sein du laboratoire se décline en 3 thèmes. Certains enseignants-chercheurs ont une activité à cheval sur deux des thèmes. Le nombre des EC (partiels ou à temps plein) concernés par chacun des thèmes est le suivant:

Probabilités: 14 EC;

Statistique: 15 EC;

Analyse en interaction: 7 EC.

Ce qui suit précise et apprécie les activités de chacun des groupes.

Probabilités

Suite aux mouvements de personnels au sein de l'unité, le thème "Probabilités" s'est nettement renforcé, avec l'arrivée de deux professeurs et de nombreux maîtres de conférences.

Ce fort renouvellement a permis à l'équipe d'avoir un effectif relativement important dans les thématiques tournant autour de la mécanique statistique et des probabilités discrètes, dont l'émergence en France est assez récente (moins de dix ans).

Les recrutements sont de qualité. Tant dans les rapports écrits que dans les entretiens lors de la visite, on note une grande ouverture d'esprit, qui permet à l'équipe de s'ouvrir aux thématiques nouvelles tout en étant fidèle à son histoire.

La production scientifique est très bonne, avec un nombre significatif de publications dans des revues de très haut niveau, voire de premier plan (par exemple PTRF, Annals of Proba., Annals of Applied Proba).

Il est à noter que ces publications de premier plan sont assez bien réparties parmi les chercheurs, confirmés ou plus jeunes, du thème.

On observe des interactions fructueuses entre les membres de l'équipe, en particulier sur la thématique de la percolation.

Cette capacité à faire interagir au sein de l'équipe des gens venant d'horizons scientifiques différents doit être maintenue et approfondie. Elle est très importante dans un contexte où les charges liées à l'enseignement et l'administration sont lourdes et représentent une menace potentielle pour l'activité de recherche.



Statistique

Ce pôle s'intéresse à de nombreux domaines de la statistique : statistique fonctionnelle, statistique des processus, apprentissage et plus récemment des applications à la linguistique. Le niveau de production scientifique est très soutenu. Certains chercheurs et certaines publications ont un rayonnement important.

La variété des thèmes s'explique par le turn-over important et par la jeunesse de l'équipe. Certains domaines comme les extrêmes constituent un point fixe du pôle. Le projet sur le clustering d'événements extrêmes constitue une perspective très prometteuse. Le projet sur les matrices aléatoires est une direction très intéressante et une manière de renforcer les interactions entre les différents pôles du laboratoire.

Les collaborations industrielles du pôle statistique sont un point fort important. Les valoriser financièrement serait un moyen de résoudre partiellement les problèmes de budget du laboratoire. Les collaborations avec les autres disciplines de l'Université, à l'image de l'action en cours sur la linguistique, doivent être encouragées.

Analyse en interaction

ModalX possède un groupe « analyse en interaction » de valeur, qui reste néanmoins fragile en raison de sa petite taille. Pour plus de cohérence, ModalX a judicieusement décidé d'orienter ce groupe, autant que possible et au gré des recrutements, vers l'interaction avec les probabilités.

La production scientifique de ce groupe pendant la période évaluée est éclectique. Les thèmes abordés sont le transport optimal et ses liens avec les grandes déviations et l'optimisation convexe, le calcul de Malliavin et ses liens avec la méthode de Chen-Stein, la théorie spectrale des opérateurs, les équations aux dérivées partielles et la théorie du contrôle. Cet éclectisme explique en partie le manque d'interactions internes visibles pour l'instant. Deux membres de ce groupe participent au projet ANR « Géométrie des Mesures Convexes et Discrètes (GeMeCoD) mêlant analyse et probabilités. Dans ce cadre, l'un d'eux co-organise un groupe de travail (Courbure Transport Optimal et Probabilités) à l'Institut Henri Poincaré, dont le rayonnement est national.

Le dynamisme du laboratoire s'exprime également dans ce groupe, dont deux membres ont été promus sur un poste de professeur à l'étranger durant la période évaluée. Le recrutement récent d'un professeur à l'interface entre analyse et mécanique statistique est une excellente chose, qu'il conviendrait de consolider par le recrutement d'un maître de conférences.



5 • Déroulement de la visite

Dates de la visite :

Début : Jeudi 21 février 2013 à 8h30

Fin : Jeudi 21 février 2013 à 18h00

Lieu(x) de la visite : Laboratoire Modal'X

Institution : Université Paris 10

Adresse: 200, avenue de la République, 92001 Nanterre Cedex

Locaux spécifiques visités : bureaux, salles communes.

Déroulement ou programme de visite :

En dehors des huis-clos et des pauses, la journée de visite s'est déroulée comme suit:

9h00-9h45	Présentation du laboratoire par son directeur
10h00-11h15	Présentations scientifiques sous forme d'exposés
11h15-12h30	Rencontre avec l'ensemble du laboratoire
12h30-13h00	Rencontre avec le représentant de la tutelle
14h35-14h45	Visite des locaux
14h45-15h05	Rencontre avec les doctorants et ATER
15h20-15h40	Rencontre avec la direction du Laboratoire



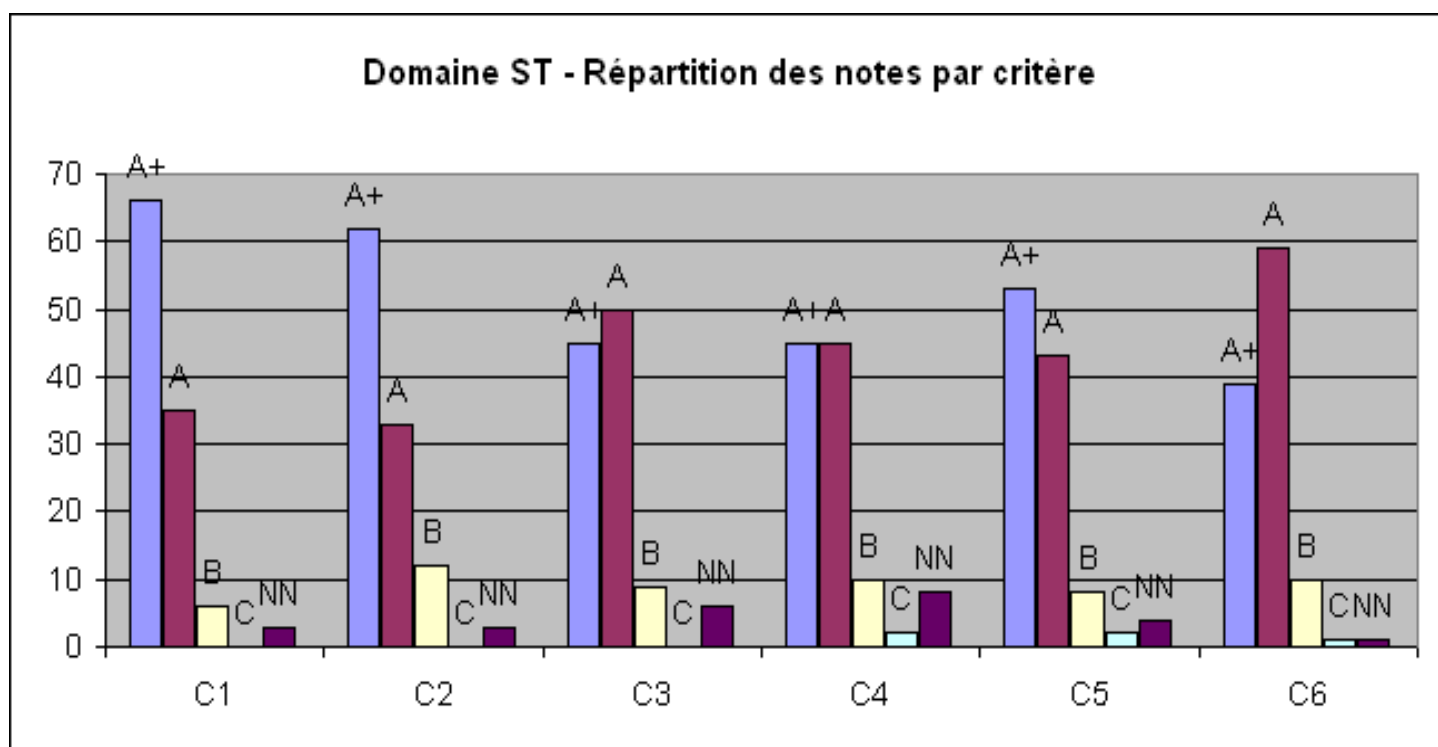
6 • Statistiques par domaine : ST au 10/06/2013

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
A+	66	62	45	45	53	39
A	35	33	50	45	43	59
B	6	12	9	10	8	10
C	0	0	0	2	2	1
Non Noté	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
A+	60%	56%	41%	41%	48%	35%
A	32%	30%	45%	41%	39%	54%
B	5%	11%	8%	9%	7%	9%
C	0%	0%	0%	2%	2%	1%
Non Noté	3%	3%	5%	7%	4%	1%





7 • Observations générales des tutelles

université
Paris Ovest



Nanterre La Défense

Philippe Gervais-Lambony
Vice Président Chargé de la Recherche
et du Conseil scientifique
Université Paris Ovest Nanterre La Défense
200 avenue de la République
92001 Nanterre Cedex
Tél : 01 40 97 74 27
Email : gervais@u-paris10.fr

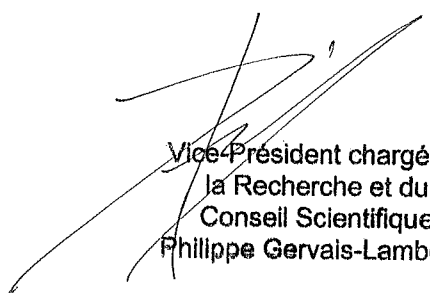
Rapport S2PUR140007068 - MODELISATION ALEATOIRE DE PARIS X - 0921204J

Réponse au rapport établi par le comité de visite AERES (21 février 2013)

La Vice-présidence recherche tient à remercier le président et les membres du comité AERES pour la qualité des échanges qui se sont déroulés lors de la visite, l'esprit constructif avec lequel l'évaluation a été réalisée et pour le rapport qui met en valeur l'évolution de l'unité depuis la dernière visite en 2008 et la très haute qualité du travail de nos collègues.

Concernant la question d'un soutien plus important de l'université au laboratoire, nous sommes conscients du besoin et assurons que l'établissement tiendra compte des recommandations.

Fait à Nanterre, le 15 avril 2013



Vice Président chargé de
la Recherche et du
Conseil Scientifique
Philippe Gervais-Lambony