



LAMFA - Laboratoire Amiénois de mathématique fondamentale et appliquée

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LAMFA - Laboratoire Amiénois de mathématique fondamentale et appliquée. 2011, Université de Picardie Jules Verne - UPJV, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02030082

HAL Id: hceres-02030082

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030082>

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 de l'AERES sur
l'unité :

Laboratoire Amiénois de Mathématique

Fondamentale et Appliquée (LAMFA)

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Picardie Jules Verne

CNRS

Février 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire Amiénois de Mathématique

Fondamentale et Appliquée (LAMFA)

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université de Picardie Jules Verne

CNRS

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Février 2011



Unité

Nom de l'unité: Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée

N° si renouvellement : UMR 6140

Nom du directeur : M. Olivier GOUBET

Membres du comité d'experts

Président :

M. Philippe GILLE, Ecole Normale Supérieure de Paris

Experts :

M. Bertrand DEROIN, Université Paris 11, au titre du CoNRS

M. Charles SUQUET, Université de Lille 1, au titre du CNU

M. Enrique ZUAZUA, BCAM, Derio, Espagne

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Christian LE MERDY

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

M. Georges FAURE, Université de Picardie Jules Verne

M. Patrick DEHORNOY, CNRS



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée le mardi 8 février 2011 de 8h à 17h30. Après la présentation du laboratoire par son porteur de projet, le comité a assisté à trois exposés scientifiques remarquables émanant de chacune des équipes du laboratoire. Des réunions avec chacune des trois équipes se sont successivement tenues. La matinée s'est clôturée par la rencontre avec les doctorants d'une part et avec les personnels administratifs et techniques d'autre part. Après la visite des locaux, l'après-midi a été consacrée à une réunion avec le conseil de laboratoire puis à la rencontre avec les tutelles.

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

Le laboratoire LAMFA existe dans sa configuration actuelle d'Unité Mixte de Recherches CNRS depuis 2002 et est associé au CNRS depuis 1996. Il se trouve à l'UFR Sciences de l'Université de Picardie Jules Verne (Amiens) où il occupe environ 800 m². Le laboratoire compte trois équipes de recherche correspondant aux thèmes principaux suivants : Analyse Appliquée, Probabilités, Dynamique et Arithmétique, Théorie des groupes. Nous prenons acte du non renouvellement de l'équipe « Catégories »; 2 membres du laboratoire sont hors équipes.

L'équipe « Analyse appliquée » (12 permanents, 11 doctorants) étudie les équations aux dérivées partielles issues de la physique (diffusion, ondes, etc.) et le calcul scientifique. L'équipe a deux contrats importants, le premier avec Airbus, le second en acoustique sous-marine avec la DGA.

L'équipe « Probabilités, Arithmétique, Dynamique » (12 permanents, 2 doctorants) a un spectre très large puisque ses thèmes de recherche vont de la modélisation appliquée à l'écologie et à la théorie algébrique des nombres, en passant par la théorie ergodique et les systèmes dynamiques de fonctions polynomiales sur des corps valués.

L'équipe « Théorie des groupes » (8 permanents, 1 doctorant), la plus ancienne du laboratoire, travaille sur la théorie des représentations des groupes finis et des groupes géométriques remarquables (tresses, Coxeter).

- Equipe de Direction :

Le laboratoire est dirigé par M. Olivier GOUBET depuis 2002, dont le comité salue le travail de direction. Il sera remplacé le 1er janvier 2012 par M. Fabien DURAND, porteur de projet.



- Effectifs de l'unité (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 34 | 34 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaires 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 10 | 10 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité) | 14 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 20 | 19 |



2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

Le Lamfa regroupe l'ensemble des mathématiciens de l'Université de Picardie Jules Verne. Les habilitations soutenues, les promotions obtenues, les mouvements et les nouvelles directions de recherche indiquent le dynamisme de ce laboratoire. Les projets et la recherche contractuelle sont significatifs et prépondérants dans le fonctionnement. En outre, ils concernent toutes les équipes. La production scientifique est très satisfaisante, 200 publications sur l'exercice dont 130 environ dans des revues internationales de haut niveau (dont Inventiones, JEMS, Commentarii, Acta Arithmetica, etc.).

- Points forts et opportunités :

Le dynamisme global du laboratoire est un atout important, il est attesté par le ratio significatif des mouvements de personnels, par le nombre de projets et coopérations scientifiques internationales, par les colloques organisés sur place. Ceci est rendu possible par la bonne ambiance globale et la coordination exemplaire des personnels administratifs et techniques. En outre, ceci devrait conduire le Lamfa à être plus souvent porteur de projet, en particulier d'obtenir par cette voie des doctorants et des post-doctorants.

- Points à améliorer et risques :

- Le laboratoire ne compte qu'un seul chercheur CNRS. Il est souhaitable qu'il en attire d'autres, juniors ou seniors.
- On note le moindre dynamisme de plusieurs Maîtres de Conférences.
- Le laboratoire compte un nombre insuffisant de doctorants en mathématiques fondamentales.
- Un risque majeur est la perte de postes qui donnerait au laboratoire une taille sous-critique. Le laboratoire a eu trois postes redéployés sur l'exercice précédent, ce qui est incompréhensible du point de vue de la recherche. Attention cependant aux taux de producteurs qui peut affaiblir le laboratoire dans ce type de discussion.

- Recommandations :

- Continuer sur le même mode organisationnel, avec le même découpage en équipes (même si celui-ci est quelque peu artificiel) et le même mode de gouvernance.
- Tenter d'attirer un ou deux chercheurs CNRS.
- Renforcer les interactions entre équipes du laboratoire, notamment en modélisation.
- Accueillir des post-doctorants dans les prochains projets ANR ou autres.

- Données de production :

(cf. http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf)

| | |
|---|------|
| A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet | 27 |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet | 2 |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$ | 0,77 |
| A4 : Nombre d'HDR soutenues (Juillet 06/Juin 10) | 3 |
| A5 : Nombre de thèses soutenues (Juillet 06/Juin 10) | 21 |



3 • Appréciations détaillées :

Les appréciations sont détaillées dans les rapports par équipe. On précise ici les points importants et on résume globalement ce qui ressort de l'analyse de chaque équipe.

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

La production scientifique est très satisfaisante, avec 200 publications sur l'exercice dont 130 environ dans des revues internationales de haut niveau (dont *Inventiones*, *JEMS*, *Acta Arithmetica*, *Commentarii*, etc.). Mentionnons ici quelques travaux remarquables :

- une étude sur l'absorption des ondes à travers des surfaces irrégulières ;
- une monographie sur la dynamique de certaines transformations birationnelles génériques des variétés Kählériennes, notamment l'existence d'une mesure d'entropie maximale ;
- une caractérisation des groupes p -abéliens élémentaires donnée en termes de la catégorie des foncteurs de Mackey.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Notons les collaborations avec le laboratoire de physique de matière condensée d'Amiens (LPMC), avec le CEMAGREF et l'Institut d'Ecologie et Environnement du CNRS en écologie environnementale. Le laboratoire a obtenu deux contrats industriels (AIRBUS 78k€ 3 ans, SHOM 103k€ 2 ans).

Des membres du laboratoire sont présents dans des instances nationales (CNU, Comité National) et un professeur du laboratoire est depuis 2011 le chargé de mission « Calcul scientifique » de l'INSMI (Institut National de Sciences Mathématiques et de leurs Interactions).

Le LAMFA étant le plus grand laboratoire de l'Université de Picardie, il serait naturel qu'il soit représenté de nouveau au Conseil Scientifique de l'Université.

- **Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité:**

L'organisation générale des services est excellente, très bien structurée avec une répartition claire des tâches et responsabilités. Les crédits de l'unité sont gérés par le directeur, ce qui est une très bonne chose et permet une péréquation entre les équipes.

La gestion des crédits de l'unité, des projets et des contrats, est assurée parfaitement par deux personnels administratifs. La gestion du réseau et du parc informatique est assurée par un assistant ingénieur de façon très satisfaisante.

Du point de vue de la communication externe, le site web est un peu triste et pourrait être amélioré ; des pages d'équipe seraient bienvenues. Le rapport d'activité est bien fait et complet. Pour de futurs rapports, le laboratoire est encouragé à identifier ses publications dans les revues de meilleur niveau et ses résultats les plus marquants.

Le fait que la direction soit éclairée par le conseil (étendu une fois par an à des collègues extérieurs) est un système qui a fait ses preuves. Les directions d'équipe sont moins convaincantes. En premier lieu, il y a peu de vraies réunions d'équipes, celles-ci étant le plus souvent informelles. Nous estimons que la rotation des responsabilités d'équipe après deux mandats doit être imposée comme une règle de fonctionnement. Elle est en effet nécessaire pour porter le dynamisme des équipes.

Les recommandations du rapport précédent ont été suivies, notamment le bannissement des recrutements locaux et l'implication plus importante des Maîtres de Conférences dans le conseil du laboratoire et dans les projets.



Le budget de la documentation pèse de plus en plus sur les crédits du laboratoire (de 12 kE à 30 kE annuels en quatre ans), ce qui a permis de conserver une large gamme de revues. C'est un point à surveiller et à analyser par le prochain directeur.

Le laboratoire compte plusieurs professeurs de lycée (secondaire ou classes préparatoires). Ces liens avec l'enseignement secondaire lui sont très profitables. Par ailleurs, le laboratoire participe très activement à la vulgarisation dans les collèges et lycées, c'est une très bonne chose.

Les doctorants ont de bonnes conditions de travail. Leur attribuer un bureau de plus améliorerait de façon significative les conditions.

- **Appréciation sur la stratégie et le projet :**

Le projet scientifique est cohérent, mais pas suffisamment étayé. Les points suivants devraient être pris en compte et discutés à l'intérieur du laboratoire:

- interaction entre l'équipe « Analyse Appliquée » et l'équipe « Probabilités, Arithmétique et Dynamique » ;
- centre de gravité de l'équipe « Probabilités, Arithmétique et Dynamique » ;
- ouverture thématique dans l'équipe « Groupes ».

Par ailleurs, un point essentiel est celui de faire venir à Amiens des doctorants en mathématiques fondamentales et des post-doctorants dans chaque équipe. Les nouveaux partenariats proposés, notamment une fédération de recherche avec Reims et Compiègne, sont prometteurs.



4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

- Intitulé de l'équipe et nom du responsable : Equipe « Analyse appliquée » ; M. Alberto FARINA
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 12 | 12 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaires 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité) | 11 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 8 | 7 |

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Il s'agit de l'équipe la plus nombreuse du laboratoire et la plus active des trois équipes constituant le Lamfa. Cette équipe est solide, cohérente et développe des thèmes essentiels des mathématiques appliquées. D'une part, elle possède un axe fort de recherches avec un programme de travail bien environné sur les équations aux dérivées partielles (EDP) et le développement de nouvelles méthodes numériques associé. D'autre part, l'équipe est fortement impliquée dans le développement de projets industriels, ce qui requiert un effort multidisciplinaire significatif ainsi que la mise en place de plate-formes de calcul et de simulation.

L'exercice 2006-2010 est très satisfaisant à tous points de vue : publications, encadrements de thèses, contrats industriels, développement, bourses et financements. L'équipe a maintenant une masse critique suffisante pour aller plus loin vers l'excellence et ses collaborations internationales. Ceci pourrait être favorisé par le recrutement d'un jeune professeur ou d'un chercheur CNRS afin de renouveler les thèmes de recherche, un peu à l'image du dernier recrutement de professeur très réussi.

Au vu du grand nombre et de la variété de publications de l'équipe où chaque sous-groupe est bien représenté, il est difficile de pointer telle ou telle. Cependant l'étude sur l'absorption des ondes à travers des surfaces irrégulières faite principalement par des membres de l'équipe illustre bien ses réussites. En effet, cela commence avec de l'analyse mathématique sur l'équation des ondes, se poursuit avec des calculs par ordinateur et conduit à des applications futures. Ce même thème apparaît dans le transfert industriel et technologique notamment dans le projet scientifique financé par Airbus sur l'assemblage et l'ordonancement de nouvelles structures aéronautiques, ce qui a donné lieu en particulier à deux thèses. Ce type de partenariat est stimulant, et récompense amplement le temps et l'énergie investis par ses promoteurs.

On peut signaler que sur 12 membres de l'équipe, 9 ont la PEDR (ou l'ont eue pendant le quadriennal), cela est particulièrement significatif chez les Maîtres de Conférences (5 sur 8).



Sur la période 2006-2009, 14 doctorats ont été soutenus dans l'équipe, ce qui est très satisfaisant et doit être poursuivi, ce qui n'est pas une tâche aisée du fait de la proximité géographique d'Amiens avec les grosses écoles doctorales parisiennes.

A propos des doctorants du laboratoire, la comité a constaté que la plupart d'entre eux étaient attirés par cette équipe. Sans analyser le travail spécifique de chaque étudiant ; il faut aussi noter leur satisfaction quant aux conditions de travail, la disponibilité des encadrants pour parler de mathématiques en temps réel ainsi que la possibilité pour eux de participer aux conférences et aux écoles d'été. Un point important signalé par les étudiants de cette équipe est l'existence de perspectives d'emploi après la thèse qui sont liées à l'ancrage dans le tissu local. Enfin, plusieurs étudiants ont exprimé leur inquiétude en cas de promotion de leur directeur de thèse à un poste de professeur dans une autre université.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'équipe a de multiples collaborations internationales. Ses membres ont une importante activité d'organisation de manifestations scientifiques (régionales ou nationales). Les participations à des ANR, GDR, ... sont significatives (mentionnons par exemple la direction de l'ANR 'Grain de Sable'). De véritables collaborations interdisciplinaires sont aussi à souligner (mécanique, physique, acoustique, géologie, écologie, ...). Ceci est important non seulement pour la visibilité du laboratoire dans la faculté des sciences mais aussi pour la formation et le renouvellement des thèmes de recherche du Lamfa.

Des membres de l'équipe ont obtenu deux contrats industriels (AIRBUS 78kE 3 ans, SHOM 103kE 2 ans), d'autres ont participé comme responsables mathématiques à des projets régionaux générant un financement pour l'équipe. Signalons enfin un dépôt de brevet.

L'équipe organise un groupe de travail hebdomadaire, ce qui est particulièrement important pour son dynamisme.

- **Appréciation sur le projet**

Le comité soutien le projet ambitieux de développement de nouveaux thèmes de recherche comme les équations différentielles stochastiques, la robustesse des algorithmes numériques en présence de bruit, notamment en collaboration avec l'équipe de probabilités. Le développement de cette thématique devrait naturellement s'appuyer sur la perspective de recrutement d'un spécialiste en modélisation aléatoire.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Cette équipe est très dynamique et a une intense activité. Les points forts sont sa cohérence, la gouvernance, les multiples collaborations internes et externes, l'ancrage local, les contrats. La diversité des financements et des devenir professionnels des doctorants sont à la fois une richesse et une fragilité potentielle. Des financements d'études doctorales plus stables seraient à la fois bienvenus et mérités. Le redéploiement hors mathématiques du poste d'un Maître de Conférences recruté professeur dans une autre université ne contribue pas à soutenir le dynamisme de cette équipe. Ceci est inquiétant dans la mesure où d'autres Maîtres de Conférences brillants devraient passer professeurs bientôt.

- **Recommandations :**

L'équipe doit si possible :

- Viser un prochain recrutement de professeur à profil IUF (ou ERC) et/ou une chaire CNRS/Université.
- Recruter des chercheurs post-doctorants.
- Se rapprocher de l'équipe de Probabilités.



- Intitulé de l'équipe et nom du responsable : Equipe « Probabilité, arithmétique et dynamique » ; M. Ai-Hua FAN
- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 12 | 12 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaires 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 5 | 5 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité) | 2 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 5 | 5 |

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

La thématique principale est la théorie ergodique et les systèmes dynamiques, p -adiques ou différentiables. Les bons recrutements récents de Maîtres de Conférences ont permis de renforcer et élargir le spectre : analyse multi-fractale, pavages quasi-périodiques, dynamique complexe en plusieurs variables.

L'émergence des systèmes dynamiques p -adiques est le fruit de la fusion entre l'équipe de systèmes dynamiques et celle de théorie algébrique des nombres. L'organisation d'un groupe de travail commun dynamique/arithmétique a été un succès et a donné lieu à des publications d'un bon niveau dans le sujet (incluant des articles à *Disc. Cont. Dyn. Syst.*, *Adv. Math.*, *Bull. London Math. Soc.*)

A côté de ces activités, les thématiques sont assez isolées. La composante 'calcul stochastique' a souffert du départ d'un Maître de Conférences. Cette dernière est maintenant essentiellement portée par un professeur qui risque de partir bientôt. Un Maître de Conférences participe à un projet à l'interface de la modélisation mathématique et de l'écologie.

En dehors de l'activité sur la dynamique p -adique, le rapprochement avec l'équipe de théorie des nombres est quelque peu artificiel et par conséquent peu lisible de l'extérieur.

Le taux de publication est homogène et bon en quantité (2-3 par an en moyenne pour les professeurs, 3 en moyenne pour les Maîtres de Conférences sur le quadriennal 2006-2010) ainsi qu'en qualité : aux journaux cités plus haut il convient d'ajouter *ETDS*, *Mem. SMF*, *J. Funct. Anal.*

Il est regrettable qu'il n'y ait pas plus de doctorants, notamment dans les thématiques principales de l'équipe.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'équipe P-A-dyque a su attirer de bons Maîtres de Conférences qui lui ont permis d'étoffer ses thématiques en théorie ergodique et systèmes dynamiques. Un Maître de Conférences de l'équipe dans le domaine des processus stochastiques a été recruté Professeur à Rouen.

L'équipe est impliquée dans trois projets ANR : ANR subtile, ANR jeunes chercheurs TEMI, et ANR LAREDA. Deux projets ANR ont été déposés récemment. Elle participe aussi au GdR Platon et au GDRE GREFI-MEFI. Elle s'insère dans des projets de collaboration avec la Belgique, la Chine et le Chili. Elle a organisé tous les ans entre 2006 et 2010 les journées de théorie ergodique qui ont lieu au printemps.

- **Appréciation sur le projet**

L'équipe va devoir faire face au départ d'un ou deux professeurs dans le prochain quadriennal, l'un en théorie des nombres et l'autre en calcul stochastique. Il faut travailler à l'élaboration d'un projet précis, qui permette un rééquilibrage thématique. Deux critères doivent être surveillés :

- Intégration des membres dans le projet. Nous portons l'attention sur le risque d'isolement des membres de l'équipe de théorie des nombres qui ne se sont pas intégrés aux activités sur les systèmes dynamiques p-adiques.
- développer une thématique cohérente qui tienne compte de la taille de l'équipe.

L'idée d'attirer un professeur en modélisation aléatoire est intéressante, pour renforcer l'activité entre mathématique et écologie, et la partie calcul stochastique qui a subi des pertes importantes. Le recrutement dans un domaine d'interaction entre dynamique et arithmétique pourrait aussi être envisagé et aurait l'avantage de sceller une thématique forte pour l'équipe.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe "P-A-dyque" a un noyau de théorie ergodique et systèmes dynamiques. Elle a su intégrer l'équipe de théorie des nombres et faire émerger des recherches intéressantes en dynamique p-adique, ce qui est une preuve d'ouverture scientifique et de prise de risque. Toutefois, les thématiques sont maintenant très larges au vu du nombre de personnes (arithmétique, systèmes dynamiques, calcul stochastique, etc.), et en dépit des efforts faits pour intégrer la théorie des nombres, la cohésion n'est pas toujours visible (le calcul stochastique reste un peu isolé aujourd'hui). L'équipe est pénalisée par le manque de bourses de thèses et le départ d'un Maître de conférences actif non renouvelé.

- **Points forts et opportunités :**

- Bonne ouverture des membres qui ont permis de faire émerger une interaction entre systèmes dynamiques et arithmétique.
- Production de bon niveau et homogène.
- Bons recrutements de Maîtres de Conférences.

- **Points à améliorer et risques :**

Les départs futurs vont recentrer l'équipe autour de son noyau fort (théorie ergodique et systèmes dynamiques). Une politique de recrutement associée à un projet bien défini est souhaitable. Attention à garder une cohésion thématique, et à intégrer tous les membres dans le projet.



▪ **Recommandations :**

La définition du projet pourrait être menée en concertation avec les autres équipes. Par exemple, si l'équipe d'analyse appliquée décide de recruter en calcul/modélisation stochastique, un renforcement dans l'interaction systèmes dynamiques/arithmétique serait alors très intéressant et permettrait une bonne cohésion dans l'équipe.

- **Intitulé de l'équipe et nom du responsable :** Equipe « Théorie des groupes » ; M. François DIGNE
- **Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :**

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 8 | 8 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaires 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité) | 1 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 7 | 7 |

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

C'est l'équipe la plus restreinte du laboratoire. Ses thèmes de recherches sont la théorie des représentations des groupes finis, les groupes de tresses et les groupes de Coxeter. Pour les représentations de groupes finis, il s'agit de représentations modulaires, c'est-à-dire en caractéristique positive. Deux sous-thèmes principaux y sont développés : étude de ces catégories de représentations et catégories de foncteurs associée, théorie de Deligne-Lusztig des représentations des groupes algébriques finis. Ceci est lié aux groupes de tresses, groupes de Coxeter et groupes d'Artin-Tits qui constituent le troisième thème de l'équipe. Celle-ci est donc thématiquement très cohérente.

La production scientifique est qualitativement très bonne, on peut citer par exemple le Lecture Notes sur les foncteurs de Biset pour les groupes finis écrit par un membre de l'équipe. En termes quantitatifs et d'impacts, la production est excellente pour une petite équipe (30 articles dans des revues de haut niveau), mais inhomogène parmi ses membres, ce qui est dû au fait que plusieurs membres de l'équipe ne soient plus producteurs.

Trois thèses ont été soutenues durant la période 2006-2009 avec des débouchés satisfaisants (un post-doc, un ENA, un professeur de classes préparatoires), une personne étant inscrite à Orsay. Les membres de l'équipe encadrent cinq doctorants : une personne au Lamfa (une seconde depuis septembre 2011), deux à Paris et deux à l'étranger. En d'autres mots, la capacité maximale d'encadrement est presque atteinte, ce qui témoigne d'une attractivité des thèmes, mais celle-ci se trouve en grande partie ailleurs.



Le déficit de bourses d'études locales induit une perte de dynamisme notable pour la vie de l'équipe dont une grande partie des doctorants sont exclus de fait.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Le rayonnement de cette équipe s'apprécie à travers plusieurs indicateurs. Le premier est sa capacité à attirer un directeur de recherches CNRS ainsi qu'un recrutement d'un maître de conférences proche thématiquement. On peut souligner ensuite les nombreuses collaborations internationales, proches (Allemagne, Ecosse,...) mais aussi lointaines (Australie, Corée). L'équipe est partie prenante de deux Groupements de Recherche (Groupes et Tresses), un projet ANR (Theogar) ; des membres de l'équipe sont membres d'autres projets ANR. Enfin on compte trois invitations de conférenciers dans des conférences internationales.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet scientifique s'inscrit dans la continuité des thèmes avec un renforcement des collaborations existantes et d'un partenariat avec Reims, ce qui nous semble pleinement justifié. Le recrutement prévu d'un professeur et d'un maître de conférences renforcera le potentiel mais reste insuffisant pour atteindre une masse critique. De ce point de vue, il faut attirer un jeune chercheur CNRS. Une piste à creuser est celle d'une chaire CNRS-Université en théorie des représentations ou théorie de Lie.

La grande cohérence thématique permet d'envisager sereinement des recrutements au delà des thèmes actuels, par exemple sur un profil « groupes quantiques » ou « théorie géométrique des invariants ». Nous pensons qu'une telle ouverture serait bénéfique au développement de l'équipe ainsi qu'à sa pérennité.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Cette équipe, assez resserrée thématiquement, produit une recherche de grande qualité. Les deux derniers recrutements très réussis jouent un grand rôle dans ce succès. L'équipe est très bien insérée, aussi bien nationalement qu'internationalement. Elle est malheureusement pénalisée par le manque criant de bourses de thèses et la perte d'un poste de professeur (produisant).

- **Points forts et opportunités :**

Qualité de la recherche, attractivité pour des chercheurs CNRS, collaborations internationales.

- **Points à améliorer et risques :**

Faute de moyens, une partie des doctorants encadrés par des membres de l'équipe se trouve dans d'autres laboratoires, ce qui est préjudiciable à la vie scientifique.

- **Recommandations :**

Il est nécessaire que l'équipe renforce son potentiel sur place, notamment en doctorants. Nous recommandons une ouverture thématique, par exemple sur un profil « groupes quantiques » ou « théorie géométrique des invariants ».



| Intitulé UR / équipe | C1 | C2 | C3 | C4 | Note globale |
|--|----|----|----|----|--------------|
| Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée | A | A | A | B | A |

- C1 Qualité scientifique et production
 C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement
 C3 Gouvernance et vie du laboratoire
 C4 Stratégie et projet scientifique

Statistiques de notes globales par domaines scientifiques (État au 06/05/2011)

Sciences et Technologies

| Note globale | ST1 | ST2 | ST3 | ST4 | ST5 | ST6 | Total |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| A+ | 6 | 9 | 12 | 8 | 12 | 11 | 58 |
| A | 11 | 17 | 7 | 19 | 11 | 20 | 85 |
| B | 5 | 5 | 4 | 10 | 17 | 8 | 49 |
| C | 2 | 1 | 2 | | | | 5 |
| Total | 24 | 32 | 25 | 37 | 40 | 39 | 197 |
| A+ | 25,0% | 28,1% | 48,0% | 21,6% | 30,0% | 28,2% | 29,4% |
| A | 45,8% | 53,1% | 28,0% | 51,4% | 27,5% | 51,3% | 43,1% |
| B | 20,8% | 15,6% | 16,0% | 27,0% | 42,5% | 20,5% | 24,9% |
| C | 8,3% | 3,1% | 8,0% | | | | 2,5% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences et Technologies

- ST1 Mathématiques
- ST2 Physique
- ST3 Sciences de la terre et de l'univers
- ST4 Chimie
- ST5 Sciences pour l'ingénieur
- ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication

Amiens, le 28 mars 2011

Direction de la Recherche,
de la Valorisation & de l'Innovation
Chemin du Thil
80025 AMIENS Cedex 1
☎ 03-22-82-72-40
☎ 03-22-82-79-50
e-mail : stephane.duez@u-picardie.fr

Monsieur Jean-François DHAINAUT
Président
AERES
20 rue Vivienne
75002 PARIS

2011.03.121. GF/SD

Objet : réponse officielle évaluation LAMFA

Référence AERES : S2UR120001841 - Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée - 0801344B

Monsieur le Président,

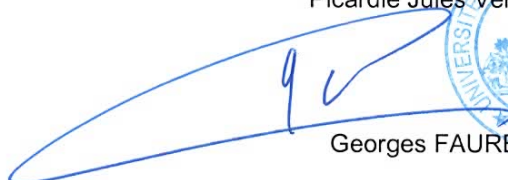
Je tiens tout d'abord, au nom de l'Université de Picardie Jules Verne et en particulier au nom du directeur et des membres de l'Unité de recherche LAMFA UMR 6140 CNRS UPJV, à vous remercier pour la qualité du rapport d'évaluation ainsi que pour les échanges constructifs que nous avons pu avoir avec le comité lors de la visite du 8 février dernier.

A la suite de la transmission du rapport d'évaluation, le Directeur de l'Unité et les membres du laboratoire et moi-même tenons à apporter les précisions suivantes :

- 1 – Sur le risque d'affaiblissement de l'unité, notamment perçu à la suite du redéploiement de deux postes pouvant paraître en effet « incompréhensible du point de vue de la recherche » ; ces deux redéploiements s'avéraient justifiés au regard de l'encadrement pédagogique et des besoins en enseignement en mathématiques
- 2 – Les thématiques proposées pour de futurs recrutements des postes de Professeur ou de Maître de Conférences sont judicieuses ; la capacité à accomplir ces recrutements sera subordonnée à la republication vers les mathématiques des postes de maîtres de conférences du laboratoire promu ailleurs ou de professeurs actifs sur le départ lors du prochain contrat.
- 3 – Le rapport souhaite, à juste titre, une augmentation du nombre de doctorants en mathématiques fondamentales. Le facteur limitant est ici que l'Université de Picardie Jules Verne ne dispose pour le secteur Sciences et Santé (dix huit équipes de recherche) que de cinq financements par an de type MENRT. Ceci explique que mécaniquement il y ait plus de doctorants en mathématiques appliquées, où le LAMFA UMR 6140 CNRS UPJV a su décrocher davantage de soutiens financiers (contrats industriels et régionaux).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sincères salutations.

Le Président de l'Université de
Picardie Jules Verne


Georges FAURÉ