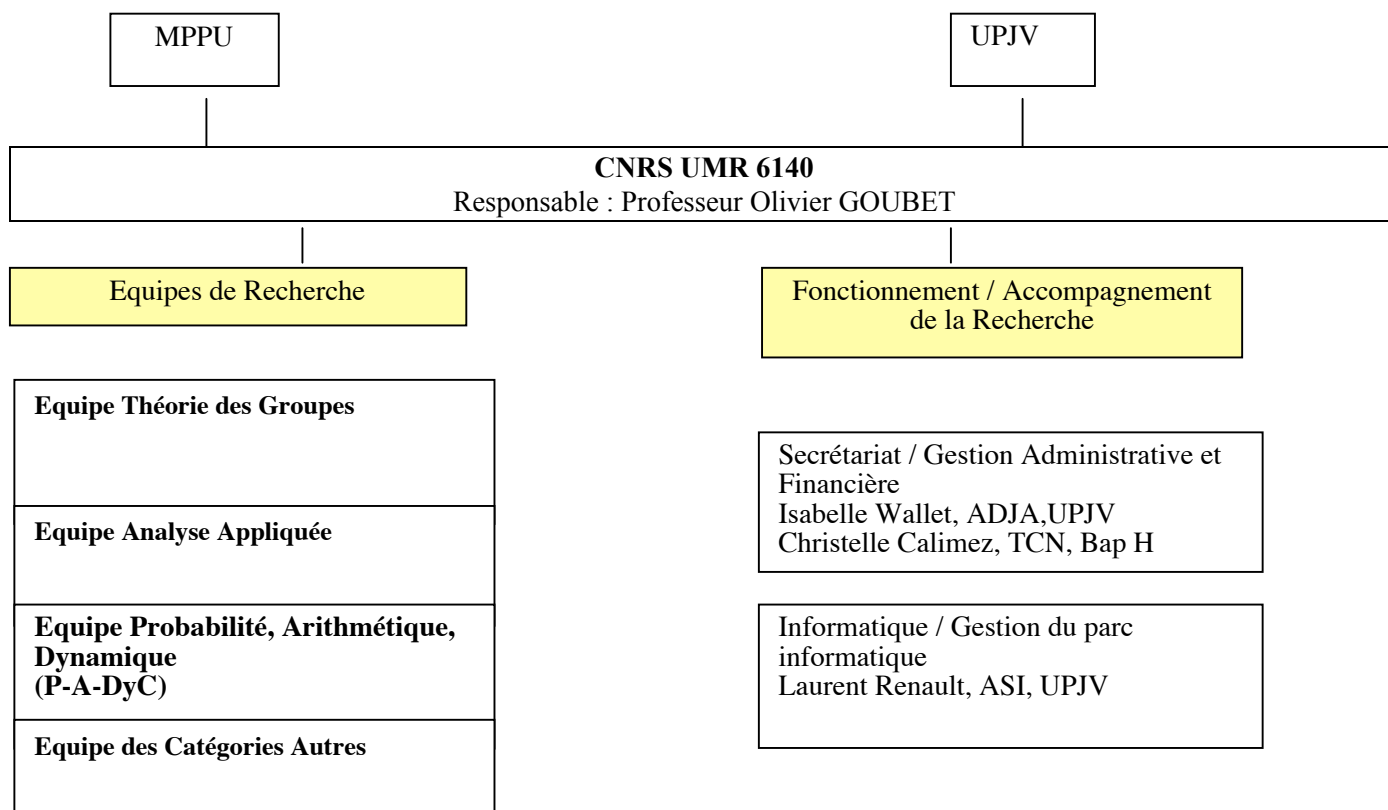


## II.3 – Déclaration de politique scientifique pour la période 2008-2011

(comprenant l'organigramme de l'unité prévu pour 2008)

### Organigramme de l'unité prévu pour 2008



1 ITA CNRS + 2 IATOSS UPJV

### Projet scientifique

Le projet global du LAMFA tourne autour de trois axes clefs.

- Excellence de la recherche. L'objectif est de maintenir le niveau actuel (plus de 200 sur 4 ans) du nombre de publications dans des revues internationales à comité de lecture. La participation active à des congrès de dimension internationale est encouragée.
- Dynamisme et mobilité. La vitalité du laboratoire est soulignée par le nombre de séminaires et groupes de travail hebdomadaires organisés à Amiens ; cette activité sera soutenue. Le LAMFA encourage aussi l'accueil de chercheurs d'autres institutions et le séjour de ses membres ailleurs pour des périodes données.
- Collaborations internationales et nationales. Le LAMFA a pour vocation à participer aux réseaux nationaux (GDR notamment, projets ANR) et internationaux (PAI, Actions incitatives). Le LAMFA ambitionne aussi des contacts plus soutenus avec les laboratoires de mathématiques voisins, à l'instar du PPF déposé avec l'UMR Paul Painlevé de Lille et l'ensemble de la fédération de mathématiques du Nord-Pas de Calais.

### Le LAMFA et ses tutelles

Le LAMFA ambitionne de pérenniser son association avec le CNRS au titre d'UMR.

Au sein de l'université, le LAMFA encouragera les collaborations avec le futur laboratoire STIC de l'UPJV (fusion de l'actuel laboratoire d'informatique et des équipes de perception pour la robotique et automatique). La plate-forme de calcul scientifique MeCS (qui fait l'objet d'un PPF) pourrait être un outil pour nos deux laboratoires pour l'émergence de projets transversaux de modélisation.

## Outils et structurations

Nous ambitionnons de doter le LAMFA d'un conseil scientifique extérieur pour valider les grandes orientations scientifiques prises par le laboratoire. Ce programme annoncé lors du dernier rapport sera mis en place début 2008.

## Evolution des effectifs et prévisions sur les départs

L'effectif global des enseignants chercheurs et chercheurs du LAMFA est resté globalement stable au cours du dernier quadriennal. Le poste de P. Auscher perdu lors de sa mutation en 2002 a été récupéré lors du départ à la retraite d'un PR non membre du laboratoire en 2005.

Sept départs à la retraite de membres du LAMFA auront lieu d'ici 2011; la republication de ces postes en mathématiques est un indicateur à surveiller.

## Evolution des thématiques

Le LAMFA ne peut accueillir des équipes de recherche dans tous les domaines des mathématiques. Actuellement le LAMFA comporte cinq équipes : Théorie des Groupes, Analyse Appliquée, Probabilités et Théorie Ergodique, Théorie des Nombres, Catégories. La stratégie du LAMFA est de se structurer autour de trois équipes : Analyse Appliquée, Théorie des Groupes, et une nouvelle équipe P-A-DyC (Probabilités, Arithmétique et Dynamique) lors du prochain quadriennal. L'équipe de Théorie Algébrique des Nombres va se fondre dans l'équipe de Théorie Ergodique grâce au projet structurant DEEP (Dynamique sur l'Ensemble des Entiers P-adiques). L'équipe Catégories va s'éteindre mécaniquement (départs à la retraite) lors du prochain quadriennal.

L'équipe Analyse Appliquée, au-delà de son activité traditionnelle sur les Equations aux Dérivées Partielles développera une activité Modélisation et Calcul Scientifique.

La partie EDP concerne essentiellement les propriétés qualitatives et les aspects géométriques liés aux solutions d'équations d'évolution ou d'équations elliptiques (équations de réaction-diffusion, problèmes à frontières libres, modèles pour la supra-conductivité et la condensation de Bose-Einstein, modèles asymptotiques pour les équations d'ondes hydrodynamiques).

La partie Calcul Scientifique concerne aussi le contrôle numérique optimal des EDP, les problèmes inverses, la propagation d'ondes et la décomposition de domaines pour la mécanique des fluides.

L'équipe Analyse Appliquée continuera à interagir avec des scientifiques d'autres disciplines (vision omnidirectionnelle avec l'équipe de perception pour la robotique, mécanique des fluides et propagation d'onde acoustiques avec les physiciens, méthodes sans maillage avec les mécaniciens).

Il faut souligner deux projets structurants pour l'équipe Analyse Appliquée. Le projet ANR "Grain de Sable" et le projet "MASOH" (Modélisation, Analyse et Simulation d'Ondes Hydrodynamiques).

M. Asch d'une part, S. Dumont et O. Goubet d'autre part, ont développé une activité de recherche partenariale avec l'industrie qui est amenée à se poursuivre.

Enfin l'équipe Analyse Appliquée à vocation à développer des collaborations avec l'équipe P-A-DyC. Le succès du programme de recherche "Prunus serotina" en collaboration avec des écologues en atteste.

L'équipe de Théorie des Groupes continuera son activité autour des représentations de groupe (en particulier les groupes algébriques sur un corps de caractéristique finie).

L'activité autour de la théorie géométrique des représentations d'algèbres, des opérations sur la cohomologie de groupes, des équivalences entre catégories dérivées sera développée.

Les recherches sur les groupes de Coxeter, les groupes réductifs, les groupes de réflexions, les groupes de tresses généralisés (d'Artin-Tits) se poursuivront, ainsi que les travaux sur les groupes et algèbres de Kac-Moody.

L'activité de cette équipe est stimulée par l'arrivée d'un nouveau DR CNRS Serge Bouc depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2005.

L'équipe P-A-DyC, au-delà de son activité traditionnelle autour des systèmes dynamiques et de la modélisation aléatoire, ambitionne un projet de recherche structurant avec l'équipe de Théorie Algébrique des Nombres autour des systèmes dynamiques dans les systèmes p-adiques.

Au-delà de ce projet, l'activité sur les polynômes à valeurs entières (factorielles généralisées de Bhargava, groupe de Pólya-Ostrowski, développement en séries de Mahler, fonctions entières à croissance modérée, théorèmes du type Pólya-Gelfand) sera pérennisée.

Les autres thèmes de recherche développés par l'équipe ont trait aux systèmes dynamiques, à la théorie ergodique, à la géométrie fractale (dimension de mesures, analyse multifractale), à la modélisation aléatoire, aux processus stochastiques et au calcul stochastique.

### **Evolution de l'activité**

Les activités de séminaire, colloquium, journées thématiques seront maintenues.

Le PFU sera l'occasion d'organiser un groupe de travail transversal dont la thématique variera annuellement.

Nous ambitionnons aussi de développer des activités (colloques notamment) avec les laboratoires de mathématiques voisins. Dans le cadre du PPF Amiens-Calais-Lens-Lille-Valenciennes, deux évènements sont déjà programmés : Un colloque de cinq jours "Aspects géométriques en théorie des anneaux et représentations" sera co-organisé par Amiens et Lens (A. Zimmermann et A. Leroy) en octobre 2007. Le CANUM 2008 sera co-organisé par Amiens et la fédération de recherche de mathématiques du Nord-Pas de Calais (C. Besse et O. Goubet).

### **Formation doctorale et master**

L'objectif à court terme est la reconduction d'un système qui donne satisfaction.

La montée en puissance de nos spécialités Recherche (Analyse Appliquée et Modélisation notamment) a permis une augmentation importante du nombre de doctorants encadrés au LAMFA.

L'objectif à moyen terme est de développer l'aspect professionnalisant de nos formations (création d'un Master Professionnel ou accentuation de cet aspect pour nos spécialités Recherche).

### **Et la valorisation ?**

Les progrès dans le domaine de la recherche partenariale sont conséquents. Néanmoins cette activité ne concerne qu'un nombre réduit de membres du laboratoire. Cet axe serait à développer.

### **Personnel BIATOSS**

Le LAMFA comprend aussi 1 adjoint administratif et 1 assistant ingénieur informatique. De plus, depuis le 1<sup>er</sup> avril 2004, un technicien CNRS (secrétaire) est affecté au LAMFA, ce poste est occupé par Christelle Calimez, en détachement NOEMI (origine : France Telecom).

La pérennisation de ces trois postes est indispensable pour le bon fonctionnement du laboratoire.

Les fonctions de l'adjoint administratif et du technicien CNRS vont au-delà de tâches de secrétariat, de comptabilité et de gestion. Des missions relatives notamment à la documentation (bibliothèque du laboratoire) sont effectuées.

### **La plateforme MeCS (Modélisation et Calcul Scientifique)**

Le LAMFA et le laboratoire STIC voisin bénéficient de calculateurs performants.

La stratégie est de mutualiser ces moyens au sein d'une plateforme adossée aux laboratoires de recherche.

Cet outil permet d'optimiser les moyens de calcul scientifique et l'émergence de projets de recherche transversaux.

Pour cette plateforme mutualisée, un poste d'Ingénieur de Recherche et un poste de Technicien seront demandés.

### **III – La formation permanente**

Depuis 2006 le LAMFA s'est doté d'un PFU qui s'articule comme suit : deux axes ont été identifiés.

- Le besoin de formation pour les personnels administratifs qui occupent des fonctions d'accompagnement de la recherche.
- Le besoin de formation pour les enseignants-chercheurs (il faut rappeler ici qu'en mathématiques le ratio chercheur versus enseignant-chercheur est notoirement plus faible que dans d'autres disciplines).

Le volet général des besoins de formation concerne essentiellement le personnel administratif, mais s'attarde aussi sur les besoins plus techniques des chercheurs.

Ce volet comprend des besoins de perfectionnement en Informatique et Bureautique pour le personnel administratif. Des besoins de formation en langues (anglais scientifique notamment) sont indispensables. Enfin, une maîtrise des outils de gestion CNRS (Xlab, Labintel) est requise.

Par ailleurs, les chercheurs ont aussi des besoins spécifiques d'acquisition de compétences techniques (formation au logiciel CATIA V5 pour un travail concret dans l'avionique, formations dans les langages de calcul formel et de calcul numérique ; exemples Mupad et Scilab).

Le volet scientifique du PFU concerne les besoins d'acquisition de connaissances en mathématiques.

En 2006 et 2007 le PFU prévoit l'organisation d'un groupe de travail "Géométries" afin d'acquérir des compétences en :

- Géométrie riemannienne, Géométrie et l'analyse sur les variétés
- Géométrie et algèbre

Au-delà de ces besoins spécifiques à l'unité, l'UMR 6140 continuera de participer activement au Forum de Mathématiques Appliquées en Nord-Pas-de-Calais-Picardie (Nouveau Responsable : Louis Dupaigne, UMR 6140).

### **IV – L'hygiène et la sécurité**

Le LAMFA a un Agent Chargé de la Mise en Œuvre des règles d'hygiène et de sécurité (ACMO) : M. Laurent Renault.

Un accident du travail a eu lieu lors du dernier quadriennal (chute).  
Accident sans conséquences.

- Les risques spécifiques à la pratique des mathématiques sont minimes.