



**HAL**  
open science

## LAREMA - Laboratoire Angevin de Recherche en Mathématiques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LAREMA - Laboratoire Angevin de Recherche en Mathématiques. 2016, Université d'Angers, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02034418

**HAL Id: hceres-02034418**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034418v1>**

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.

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire Angevin de REcherche en MATHématiques

LAREMA

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université d'Angers – UA

Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel COSNARD, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

Florence MERLEVEDE, présidente du comité

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

<sup>2</sup> Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

## Rapport d'évaluation

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous.

Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité.

Nom de l'unité : Laboratoire Angevin de Recherche en Mathématiques

Acronyme de l'unité : LAREMA

Label demandé : UMR

N° actuel : 6093

Nom du directeur  
(2015-2016) : M. Loïc CHAUMONT

Nom du porteur de projet  
(2017-2021) : M. Frédéric MANGOLTE

## Membres du comité d'experts

Présidente : M<sup>me</sup> Florence MERLEVEDE, Université de Marne-la-Vallée

Experts : M. Serge CANTAT, Université de Rennes 1 (représentant du CoNRS)

M. Mihai TIBAR, Université de Lille 1 (représentant du CNU)

M. Jörg WINKELMANN, Ruhr Universität, Bochum, RFA

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. François COQUET

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M<sup>me</sup> Clotilde FERMANIAN, CNRS

M. Jean-Paul SAINT-ANDRE, Université d'Angers

**Représentant de l'École Doctorale :**

M. François CHAPEAU-BLONDEAU, ED n° 503, École Doctorale « Sciences et Technologies de l'Information et Mathématiques »

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

L'existence d'une structure reconnue officiellement par l'Université d'Angers comme équipe de mathématiques remonte à 1978. Celle-ci s'est d'abord développée pendant la première décennie autour de la géométrie algébrique, des singularités et de l'analyse complexe. Vers la fin des années 1980, l'effectif, alors inférieur à une dizaine de membres, a commencé à augmenter, entraînant l'apparition de nouvelles disciplines : topologie algébrique, physique mathématique, probabilités et logique.

La reconnaissance par le CNRS du laboratoire comme équipe associée date de 1995 et le LAREMA (Laboratoire Angevin de REcherche en MATHématiques) existe dans sa forme actuelle, c'est-à-dire en tant qu'unité mixte CNRS de recherche, depuis 2000. Les années 2000 ont été marquées par l'émergence en 2008 de la fédération CNRS « Mathématiques des Pays de la Loire » qui associe les laboratoires de mathématiques des Universités de Nantes, d'Angers et du Mans. Le LAREMA, qui était associé au Labex CHL (Centre Henri Lebesgue) depuis sa création en 2012, l'a rejoint en tant que partenaire au début de l'année 2015.

Le LAREMA est installé physiquement depuis 1998 dans le bâtiment I de la faculté des Sciences, sur le site Belle Beille de l'Université d'Angers.

### Équipe de direction

Chacune des deux équipes est encadrée par un responsable et un co-responsable élu en milieu de contrat. Ceux-ci assurent le relais de l'information auprès du directeur qu'ils assistent dans certaines charges administratives demandées par les tutelles et partenaires : rapports, montage de projets...

Il existe un conseil de laboratoire composé de 14 membres dont le directeur, les 4 responsables d'équipe et 2 ITA. Sont élus : 1 doctorant, 3 membres rang A et 3 membres rang B. Ce conseil est renouvelé en début et en milieu de contrat.

### Nomenclature HCERES

ST1

### Domaine d'activité

Géométrie algébrique réelle, géométrie algébrique et analytique complexe, méthodes géométriques en physique mathématique, singularités, topologie algébrique, analyse harmonique, systèmes dynamiques complexes, probabilités, statistique mathématique et applications aux sciences du vivant.

## Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	32	33
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1	1
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	5
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1	
N5 : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	3	
N7 : Doctorants	21	
TOTAL N1 à N7	62	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	22	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2010 au 30/06/2015
Thèses soutenues	12
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	3
Nombre d'HDR soutenues	1

## 2 • Appréciation sur l'unité

## Introduction

Le LAREMA est un laboratoire de mathématiques dont les axes de recherche s'orientent autour de la géométrie algébrique, des singularités, de la topologie algébrique, de la physique mathématique, de l'analyse harmonique, des systèmes dynamiques complexes, des probabilités et de la statistique mathématique.

## Avis global sur l'unité

Les recherches effectuées au LAREMA sont de très grande qualité scientifique et ont conduit depuis 2010 à environ 200 publications, dont plus de 160 articles dans des revues fréquemment de tout premier plan. C'est une unité très dynamique où les thèmes de recherche sont profonds et amènent une très bonne visibilité tant nationale qu'internationale. Ce dynamisme se manifeste également dans le renouvellement des postes d'enseignants-chercheurs

et le LAREMA a su attirer des chercheurs d'excellent niveau amenant de nouvelles thématiques ou des possibilités de transversalité entre thématiques existantes.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a fait plusieurs recrutements d'excellente qualité ces dernières années, favorisant le renouvellement des thématiques et de nouvelles perspectives de recherche.

Le comité d'experts est convaincu du dynamisme global du laboratoire, de sa capacité à fournir une recherche de très grande qualité, de sa volonté de mobiliser toutes les ressources possibles (LabEx, projets ANR, GDR, projets régionaux, contrats industriels) lui permettant de mener ses recherches dans les meilleures conditions, de son investissement dans l'échange avec la communauté mathématique à travers l'organisation de conférences à audience internationale et l'invitation de chercheurs de tout premier plan.

Les membres du LAREMA ont permis grâce à leur dynamisme que le laboratoire soit porteur de deux projets ANR et de plusieurs GDR ou PICS pendant la période évaluée. Ces projets fédérateurs ont eu un impact très positif sur la vie de l'unité en permettant notamment l'organisation de congrès internationaux.

L'implication dans le tissu de recherche régional à travers des collaborations avec des chercheurs du pôle santé d'Angers et de l'INRIA est remarquable.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le LAREMA sera confronté à quelques départs en retraite dans le prochain quinquennal, départs qui pourraient affecter son dynamisme s'ils ne sont pas remplacés.

La baisse du nombre de projets ANR obtenus par les mathématiques fondamentales au niveau national affecte le LAREMA, notamment pour le maintien de son dynamisme ; les membres de l'unité continuent de proposer chaque année plusieurs projets intéressants, mais cette source de financement se tarit. Le comité d'experts note que les tutelles du LAREMA sont conscientes de cette problématique et qu'elles mettent en place divers services de soutien à des montages de projets qu'ils soient au niveau européen ou de la région.

La difficulté à trouver des doctorants de bon niveau et en nombre raisonnable est réelle.

Le nombre de maîtres de conférences seniors et sans perspective claire de promotion dans une autre université pose un problème, que ce soit en termes d'essaimage des mathématiques angevines ou en termes de recrutement de jeunes enseignants-chercheurs.

### Recommandations

L'unité gagnerait à se munir d'un comité scientifique, idéalement enrichi de personnalités scientifiques extérieures, afin d'établir des priorités thématiques pour les prochains recrutements et de mettre en regard les besoins des équipes avec un vivier potentiel. Ce comité permettrait ainsi d'avoir une vision éclairée sur la pérennité de certaines thématiques et sur la possibilité d'en développer d'autres.

Le LAREMA a spécifiquement interpellé le comité d'experts sur deux points précis : l'organisation du laboratoire en matière de réponse à des appels à projets nationaux et européens et la politique d'échanges internationaux sur le plan de la formation par la recherche.

Concernant le premier point, l'enjeu est de taille pour l'unité car le dynamisme de l'équipe est fortement lié à l'organisation de colloques nationaux ou internationaux dont le financement était largement supporté par les projets ANR portés par des membres de l'unité. Le comité d'experts invite la direction du laboratoire à se rapprocher du service pro-actif de l'Université d'Angers qui aide au montage de projets européens, et s'associe pleinement à la réflexion de l'Université d'Angers d'offres de décharge de service aux membres de l'unité s'investissant dans le montage de tels projets. Au niveau national, le CNRS met en place des projets PEPS pour les jeunes enseignants-chercheurs, ce qui peut être une bonne piste pour le LAREMA, et certains membres du LAREMA peuvent sans doute espérer obtenir un poste à l'Institut Universitaire de France.

Pour le deuxième point, le comité d'experts note que plusieurs membres de l'unité ont des collaborations internationales sur le long terme avec plusieurs universités étrangères permettant le recrutement d'étudiants en thèse ou la mise en place de thèses en co-tutelle. Le nouveau partenariat entre le LAREMA et le Labex Henri Lebesgue



pourrait accroître l'attractivité de la formation master/doctorat par un supplément de bourses d'excellence non exclusivement à destination d'étudiants issus d'universités étrangères.