



**HAL**  
open science

## LIM - Laboratoire d'informatique et de mathématiques

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LIM - Laboratoire d'informatique et de mathématiques. 2009, Université de La Réunion. hceres-02033433

**HAL Id: hceres-02033433**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033433>**

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 d'évaluation

Laboratoire d'Informatique et de Mathématiques  
de l'Université de la Réunion



mars 2009



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

Section des Unités de recherche

# Rapport d'évaluation

Unité de recherche

Laboratoire d'Informatique et de Mathématiques  
de l'Université de la Réunion



Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

mars 2009



# Rapport d'évaluation

## L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Laboratoire d'Informatique et de Mathématiques

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 2525

Nom du directeur : M. Frédéric MESNARD

## Université ou école principale :

Université de La Réunion

## Autres établissements et organismes de rattachement :

## Date(s) de la visite :

11 mars 2009



# Membres du comité d'évaluation

## Président :

M. Alain LOUVEAU, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6

## Experts :

M. Arnaud DEBUSSCHE, ENS Cachan, Antenne de Bretagne

M. Christian INARD, Université de la Rochelle

M. Jean-Charles QUIRION, INSA Rouen

M. Michel RIVEILL, Université de Nice

Expert(s) représentant des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD...) :

M. Michel VOLLE, au titre du CNU

# Observateurs

## Délégué scientifique de l'AERES :

M. Pascal DUMY

Représentant de l'université ou école, établissement principal :

M. Laurent DUFOSSE



# Rapport d'évaluation

## 1 • Présentation succincte de l'unité

- 40 membres, dont 28 enseignants chercheurs, 1 PRAG, 1 IGR, 1 Administratif, 9 doctorants ;
- 9 HDR ;
- 2 thèses soutenues, 7 en cours dont 5 financées (4 financements Région, 1 PRAG) ;
- 4 EC bénéficient d'une PEDR ;
- 20 publiants sur 28 EC.

## 2 • Déroulement de l'évaluation

Les membres du comité d'experts ont eu à leur disposition le rapport d'activité, le projet scientifique et les fiches individuelles d'activité des EC de l'unité.

La visite s'est déroulée le 11 mars 2009 dans l'après-midi. Elle a comporté des exposés de présentation générale du directeur puis de présentation des équipes, suivies d'un échange avec le comité, en présence de tous les membres du laboratoire. Des entretiens à huis-clos avec successivement les personnels techniques puis les doctorants ont suivi. La visite s'est terminée par un entretien de synthèse avec les trois responsables d'équipes. Le rapport est issu des échanges entre tous les membres du comité après la visite.

## 3 • Analyse globale de l'unité, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

Le LIM est issu de la fusion, demandée par le ministère au début du précédent contrat d'un ancien laboratoire, IREMIA, et d'une petite équipe de mathématiques pures, ERMIT. Durant quatre ans, il a fonctionné comme juxtaposition de trois équipes, ERMIT, AIM (issue d'une partie de l'ancien IREMIA) et IREMIA. Ce découpage correspond plus ou moins aux trois sections du CNU qui sont représentées : 25, 26 et 27ème sections.

Le laboratoire n'a pas de vie commune, ni scientifique dans des collaborations ou des séminaires joints, ni budgétaire (partage des dotations au prorata des EC), ni dans la gouvernance (le conseil de laboratoire ne se réunit pas, le projet scientifique est la réunion des projets des équipes, il n'y a pas de perspective commune pour les postes). Le projet pour le prochain contrat ne fournit aucun plan pour remédier à cette organisation.

Le bilan de la production scientifique pour les 4 dernières années fait état de 53 publications dans des revues internationales de rang A, et 30 communications dans des conférences, deux logiciels et deux brevets. Cela correspond à un taux moyen de 0,47 article/EC/an.



Sur la même période, 3 HDR ont été soutenues ainsi que 2 thèses. Il est à noter que le laboratoire est impliqué dans des M1 maths et STIC, et un M2 STIC pro. L'ouverture prévue d'un M2 Maths et d'un M2 STIC Recherche, ainsi que la présence de l'École d'Ingénieurs, devraient faciliter l'accès à des doctorants. Il faudra néanmoins assurer un suivi des étudiants envoyés en métropole.

Chacune des trois équipes a un positionnement local, régional et international de bon niveau. Les activités contractuelles sont variables selon les équipes. Enfin le Président actuel de l'Université est membre du laboratoire.

## 4 • Analyse équipe par équipe et par projet

### 1. Equipe AIM

L'équipe AIM (Analyse et Ingénierie Mathématique) est de taille relativement restreinte : 2 PR (dont un qui est actuellement Président de l'Université), 4 MCF dont deux HDR et un PRAG. Un seul doctorant fait partie de cette équipe, c'est une PRAG qui effectue son enseignement sur le site du Tampon et est en co-tutelle avec un économiste de Toulouse. Parmi les 4 MCF, un vient de l'IUFM. Il n'est pas publiant mais propose de reprendre la recherche autour d'une activité sur la représentation probabiliste des EDP. C'est un domaine où de nombreuses pistes sont encore à explorer mais il peut paraître risqué de se remettre à une activité de recherche sur un thème qu'aucun autre membre de l'équipe ne connaît. Les autres membres sont tous actifs et publiants (24 publications sur la période du bilan). Un bénéficie de la PEDR.

L'équipe a succinctement présenté ses activités de recherche au comité. La majorité de celles-ci concerne l'analyse multilatérale et ses applications. Il s'agit d'étudier des problèmes issus le plus souvent de la mécanique et présentant des contraintes non linéaires fortes. Les modèles mathématiques sont souvent des inéquations variationnelles et des systèmes dynamiques non réguliers. Des nouveaux champs d'application en direction de la biochimie ou de l'écologie ont récemment été ouverts. L'équipe a bénéficié d'un PPF avec l'équipe Ecomar de cette université autour de ces thèmes. On note aussi des travaux sur les équations aux dérivées partielles et les problèmes de Cauchy holomorphes. Cette activité est assez disjointe des précédentes. Le projet de recherche est essentiellement une prolongation des activités déjà entamées. Le comité regrette que les membres de l'équipe ne montrent pas une volonté d'aller vers des champs des mathématiques qui leur permettraient d'affronter des applications très intéressantes développées dans d'autres laboratoires de l'île, en particulier autour de la mécanique et de la physique du bâtiment.

L'équipe a des connexions internationales. Elle bénéficie d'un programme Hubert Curien avec l'université de Belgrade et a participé à un programme européen sur la diffusion des méthodes d'éléments finis frontières. Elle a des collaborations avec des chercheurs de la métropole.

L'équipe soutient fortement l'ouverture de la future école d'ingénieur et a participé à l'élaboration d'un Master 2 de mathématiques qui devrait ouvrir en 2009.

- **Points forts** : Une bonne activité de recherche et de publication, une bonne entente entre les membres de l'équipe, une compétence indéniable dans le domaine de l'analyse non régulière, un grand investissement dans la politique locale et dans les filières d'enseignement.
- **Points à améliorer** : Un champ de compétence un peu trop restreint, l'équipe présente une activité très réduite d'encadrement doctoral.
- **Recommandations** : Elargir les thématiques de recherche en restant dans un domaine connexe et en prenant en compte les applications potentielles au sein de l'université. Dans le cas d'un recrutement, penser ce recrutement sous cet angle. Développer une stratégie active pour faire venir des étudiants de Master 2 ou de thèse.



Nom de l'équipe : AIM - Analyse et Ingénierie Mathématique

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	B	B	B	B

## 2. Equipe ERMIT (Equipe de Recherche en Mathématiques et Informatique Théorique)

Cette équipe est la partie "maths pures" du LIM, regroupant tous ses membres de section 25. Elle comprend 1 PR et 6 MC, dont un en délégation en métropole et un autre en congé maladie. La plupart des membres sont actifs et publiants (5 publiants sur 7 EC, 17 publications sur la période précédente).

L'équipe a présenté très succinctement ses activités de recherche au comité d'experts. La majorité concerne la logique au sens large (fondements, théorie des ensembles, algorithmique, combinatoire finie et infinie). Les thèmes sont assez variés, mais suffisamment proches pour permettre des collaborations et articles joints, et la tenue d'un séminaire commun. Toutefois deux arrivées récentes sont dans des domaines très différents. On peut s'inquiéter, en particulier, du risque d'isolement d'un jeune MC en Théorie analytique des nombres.

L'équipe a de bonnes collaborations internationales, avec des chercheurs et des équipes de très bonne qualité, et sur des sujets très actuels. Cette visibilité internationale permet, malgré les distances, une politique active d'invitations, qui irrigue le séminaire.

L'absence d'un Master 2 Mathématiques n'a pas permis à l'équipe d'encadrer des thésards sur la période précédente. L'ouverture de ce Master en 2009, accompagnée d'une politique plus active de l'équipe, devrait permettre d'y remédier.

### — Points forts :

- Une bonne activité de recherche et de publications.
- Une animation scientifique de l'équipe soutenue et s'appuyant sur de bonnes connexions internationales.

### — Points à améliorer :

- Développer une politique d'encadrement plus active, qui pourrait passer par un suivi des jeunes partant faire un M2 en métropole, et des relations plus fortes avec les M2 de métropole du domaine. Le fléchage d'une bourse du ministère par l'ED pourrait y aider.
- Faire attention à l'équilibre entre ouvertures thématiques et cohésion, et à l'accompagnement scientifique des jeunes MC, pour les recrutements futurs.

- **Recommandations** : Le groupe est restreint, et fragile: Le MC en délégation, qui représente le volet informatique théorique de l'équipe, risque de ne pas revenir. Et le PR devrait prendre sa retraite durant le prochain contrat. Le remplacement de ce dernier par un PR sur un sujet suffisamment proche de ceux existants pour préserver la cohérence de l'équipe et en conduire le développement scientifique paraît crucial pour assurer la pérennité de cette équipe.





Nom de l'équipe : ERMIT - Equipe de Recherche en Mathématiques et Informatique Théorique

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	B	B	B	C

### 3. Equipe IREMIA

L'équipe IREMIA (16 enseignants-chercheurs / 8 doctorants / 2 PAST / 3 ATER), spécialisée en Mathématiques et Informatique Appliquées est une des 3 équipes du LIM mais se présente un peu comme un laboratoire avec ses sous équipes. Cette équipe est constituée de plusieurs groupes distincts menant des travaux de nature très diverse, mais avec différents recouvrements scientifiques, soit à l'intérieur de l'équipe IREMIA, soit au sein du LIM, dont la justification pour quelqu'un d'extérieur ne paraît pas évidente.

Si le fait de devoir couvrir un spectre large est complètement justifié afin de pouvoir assurer des enseignements très variés de manière autonome, il serait souhaitable que l'équipe mette en avant ses points fort afin de construire autour d'eux son développement et sa cohérence scientifique.

De manière globale, le rapport bien que conséquent en nombre de pages met relativement peu en avant les points forts des travaux réalisés et les résultats scientifiques acquis par rapport à l'état de l'art. A la lecture de celui-ci, des travaux de nature très différents sont menés allant de véritables travaux de recherche de type fondamentaux à des activités, de type prestation de service pour la communauté scientifique ce qui permet à IREMIA d'avoir quelques collaborations originales du fait de ce positionnement (et de son positionnement géographique).

L'équipe comprend 9 publiants sur 16 EC. Le taux de publication est très variable selon les groupes et selon les membres. Certains, véritables locomotives ont un fort taux de publication. L'objet n'est pas nécessairement de publier plus, la difficulté des déplacements et l'isolement est nécessairement un vecteur de l'isolement dans la vie scientifique, mais d'avoir moins de membres de l'équipe sans activité de publication.

Sur certains domaines spécifiques qui sont à identifier, les différents groupes d'IREMIA devraient pouvoir acquérir une visibilité soit au niveau régional, soit par une proximité avec des domaines applicatifs qu'ils sont les seuls à posséder.

- **Points forts** : des éléments de valeurs, reconnus et ayant une forte activité de publications, un grand investissement dans les filières d'enseignement.
- **Points à améliorer** : mettre en place une véritable vie d'équipe, tirant parti du succès de certains, par exemple par l'identification de projets fédérateurs.
- **Recommandations** :
  - Identifier les quelques axes stratégiques sur lesquels l'équipe souhaite acquérir une réelle visibilité. Identifier les recouvrements scientifiques internes pour améliorer les collaborations.
  - Développer une stratégie active pour faire venir des étudiants de Master 2 ou de thèse.
  - L'équipe devrait veiller à ce que ses activités de service servent plus à valoriser des travaux de recherche.
  - Le thème SAN devrait se rapprocher de l'équipe AIM.



Nom de l'équipe : IREMIA - Institut de Recherche en Mathématiques et Informatique Appliquées

Note de l'équipe	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
C	C	B	C	C

## 5 • Analyse de la vie de l'unité

### – En termes de management :

L'absence de management est lié à l'inexistence de liens entre les trois équipes. Le conseil de laboratoire est formel, le budget est découpé au prorata des EC pour le récurrent, et entièrement individualisé pour les contrats. Une secrétaire à mi-temps assure la gestion du budget, lourd en raison des contrats de l'équipe IREMIA. Un IGR à plein temps gère le réseau et les achats de matériel, et participe au lancement du nouveau projet Web Sémantique. L'ambiance et les conditions de travail des BIATOS sont satisfaisantes, hormis l'absence de formations proposées lors des dernières années.

### – En termes de ressources humaines :

Il n'y a pas de réflexion collective sur les demandes de postes d'EC en quantité comme en répartition entre les thématiques, ce qui est bien sûr lié à l'absence de projet scientifique global.

### – En termes de communication :

Aucun séminaire, en interne, n'existe entre les équipes. Vers l'extérieur, l'image du laboratoire paraît floue, y compris pour ses membres.

## 6 • Conclusions

### – Points forts :

- Bon niveau d'activité scientifique de chacune des équipes.
- Bonnes relations locales, nationales, internationales.
- Bon niveau d'activités contractuelles.

### – Points à améliorer :

- Pas de vie scientifique de l'unité, ni de politique d'unité.
- Augmenter le nombre de doctorants, surtout en mathématiques.



- Affiner les projets scientifiques, et diminuer le nombre de thèmes en informatique.
- Les ressources contractuelles devraient aussi servir à dynamiser l'ensemble du laboratoire.

— **Recommandations :**

La fusion des anciens laboratoires, après quatre ans d'existence, est actuellement un échec. Seul un projet argumenté et étayé pour l'avenir, bâti autour de projets scientifiques et prévoyant les étapes de la mise en place d'un management de laboratoire pourrait rendre cette demande d'EA crédible.

Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	B	B	C	C

Laboratoire d'Informatique et de Mathématiques  
<http://laboratoires.univ-reunion.fr/lim/>  
Faculté des Sciences et Technologies,  
Université de La Réunion  
Parc Technologique Universitaire  
Bâtiment 2  
2, rue Joseph Wetzell  
97490 Sainte Clotilde

Sainte Clotilde, le 15 avril 2009

Frédéric Mesnard  
Directeur du LIM - EA2525

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

Objet : évaluation du LIM, réponse du laboratoire

Monsieur le Directeur,

Le laboratoire a pris connaissance du rapport du comité d'experts le concernant et remercie les évaluateurs pour la pertinence de leur analyse dont nous reconnaissons le bien-fondé. Voici nos observations.

L'équipe AIM a bien noté qu'elle devait élargir son champ de compétences en développant des collaborations avec d'autres laboratoires de l'Université de La Réunion.

- L'équipe s'était déjà positionnée dans ce sens en s'impliquant dans un programme PluriFormation (PFF) en collaboration avec le laboratoire d'écologie marine « Télédétection, Analyse d'images et analyse spatiale (2008-2009) : réponse des prédateurs océaniques aux caractéristiques de l'environnement ».

- Une première conférence commune à deux chercheurs de AIM et un chercheur de ECOMAR « Can we predict top predator population dynamics using oceanic forcing and dynamical systems ? An application with tuna and marine birds in the western Indian Ocean » est par ailleurs prévue au mois d'août pour le colloque WIOMSA09. Par ailleurs, AIM fait partie du projet de fédération de recherche "Observation des milieux naturels", qui est sous expertise actuellement, à travers la collaboration qui prend forme avec l'ECOMAR.

- A la suite de l'évaluation, l'équipe a pris contact avec le laboratoire LPBS (laboratoire de physique du bâtiment et des systèmes). Les chercheurs de ce laboratoire développent des applications intéressantes en mécanique des matériaux, mécanique des fluides numériques et systèmes énergétiques. L'étude approfondie des problématiques mathématiques sous-jacentes

à ces applications devrait générer de nouvelles pistes de recherche. AIM envisage donc également de nouvelles opportunités de collaboration avec les chercheurs du LPBS.

- L'AIM comptait 6 membres (et non 7 comme mentionné dans le rapport du comité d'experts) au précédent contrat (2006-2009). L'équipe va intégrer dans le cadre du contrat 2010-2013 les collègues Jean-Paul Morillon, Yves Martin et Dominique Tournès de l'IUFM. Leurs thématiques initiales sont amenées à converger vers des projets communs ou connexes aux autres membres de l'équipe.

- A noter que le professeur Dominique Tournès n'avait pas déposé sa fiche individuelle (que nous transmettons à Pascal Auscher de l'AERES) car sa situation n'était pas clarifiée vis-à-vis de son ancienne unité de recherche REHSEIS, UMR 7596 (CNRS et université Paris Diderot) à laquelle il est rattaché jusqu'au 31/12/2009.

Concernant l'équipe ERMIT, il est mentionné qu'un de ses membres est en congé de maladie. Il est à noter que son poste a été « redéployé » depuis le dépôt du dossier de renouvellement en septembre 2008 (et est actuellement au concours). Par ailleurs, son congé ayant couvert toute la période du contrat échéant, cela ramène formellement à 6 l'effectif de l'équipe. D'autre part, un étudiant indien (actuellement au Royaume Uni) devrait entreprendre une thèse sous la direction d'Adrian Mathias.

Concernant l'équipe IREMIA, nous démarrons une réflexion à propos des axes stratégiques de l'équipe et des ressources contractuelles. Le problème essentiel à propos des candidats au doctorat en informatique n'est pas de les attirer mais de les financer. La migration de SAN vers AIM est en cours. Enfin, nous avons regretté l'absence physique d'un évaluateur de la section CNU 27 alors que le laboratoire est en DS 9.

Plus généralement, le délai imparti pour la réponse du laboratoire, une vingtaine d'heures ouvrables, est trop bref pour développer un projet d'avenir du LIM réfléchi. Cependant, nous comptons bien veiller à la mise en œuvre effective des recommandations du comité, en particulier concernant l'encadrement doctoral, l'unité scientifique et la gestion managériale du laboratoire ainsi que le renouvellement du poste de professeur de l'équipe ERMIT.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'expression de ma considération distinguée.

Frédéric Mesnard  
Directeur du LIM