



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
la structure fédérative :

Modélisation, Simulation, Interactions Fondamentales
(MSIF)

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Savoie

CNRS

Mai 2010



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur la structure fédérative :

Modélisation, Simulation, Interactions Fondamentales
(MSIF)

Sous tutelle des établissements et organismes :

Université de Savoie
CNRS

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Fédération

Nom de la fédération : Modélisation, Simulation, Interactions Fondamentales (MSIF)

Label demandé : FR

N° si renouvellement : FR 2914

Nom du directeur : M. Patrick AURENCHE

Membres du comité d'experts

Experts :

M. Vincent GIOVANGIGLI, Ecole Polytechnique

et le comité d'experts du LAMA

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Christian LE MERDY

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles :

M. Luc FRAPPAT, VP Recherche de l'Université de Savoie

M. Patrick DEHORNOY, CNRS



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

Lors de la visite du Laboratoire de Mathématiques de l'Université de Savoie (LAMA), qui a eu lieu le 4 février 2010, le Comité d'Evaluation a assisté à des présentations sur la Fédération MSIF. Une présentation générale de cette fédération a tout d'abord été effectuée par son directeur Monsieur Patrick Aurenche. Divers aspects scientifiques ont ensuite été abordés par Monsieur Laurent Vuillon, directeur du LAMA, puis Monsieur Didier Bresch, futur directeur du LAMA.

- Historique de la structure, localisation géographique des chercheurs et description synthétique de son domaine d'activité :

La fédération MSIF a été créée en 2007 par trois laboratoires : le LAMA (UMR 5127), le LAPP (UMR 5814) et le LAPTH (UMR 5108). Le projet 2011-2014 ne concerne que les laboratoires LAMA et LAPTH, mais reste ouvert à une participation éventuelle du LAPP. La fédération ne possède pas de locaux propres et les laboratoires sont répartis sur les sites du Bourget du Lac près de Chambéry (LAMA) et Annecy le Vieux (LAPTH). Son domaine d'activité actuel est à l'interface Mathématiques, Physique et Biologie, et concerne notamment la génomique et la protéomique.

- Equipe de Direction :

L'actuel directeur est Patrick Aurenche, par ailleurs directeur du LAPTH. Son successeur pour 2 ans devrait être Fawzi Boudjema, futur directeur du LAPTH, suivi pour 2 ans également de Didier Bresch, futur directeur du LAMA. Dans la configuration envisagée (sans le LAPP), le souhait est d'établir une alternance entre les directeurs du LAMA et du LAPTH pour diriger la fédération. De plus, la fédération est dotée d'un comité scientifique formé de personnalités extérieures aux laboratoires impliqués.

- Effectifs propres à la structure (personnels affectés spécifiquement à la structure fédérative à la date du dépôt du dossier à l'AERES):

Aucun personnel n'est prévu à titre permanent. Cependant la fédération compte un Post-Doc de l'Université de Savoie sur un poste CDD de trois ans et un chercheur CNRS associé sur un poste de trois mois.

2 • Appréciation sur la structure fédérative

- Avis global :

L'impression du Comité lors de sa visite a été très positive. L'animation scientifique au sein de la fédération est très dynamique, avec de nombreux colloques et séminaires croisés, l'encadrement de stages ou encore l'organisation du Congrès International TAG2008 sur les aspects théoriques du génome. Les recherches effectuées au sein de cette fédération MSIF sont par ailleurs de très grande qualité scientifique et concernent des thématiques originales et porteuses d'avenir, à l'interface mathématiques, physique et biologie. Les collaborations entre le LAMA, le LAPTH et le LAPP sur ces thématiques sont réelles et en plein développement. La gouvernance est saine. Il est regrettable que le LAPP ne souhaite pas (pour le moment) continuer à participer à cette fédération. Malgré cette



évolution, le projet pour la période 2011-2014 est bien construit avec des thématiques porteuses d'avenir en biologie tout en explorant des thématiques en physique mathématique. Ce regroupement de laboratoires, dont les philosophies de recherche sont voisines, renforce leur visibilité régionale.

- **Points forts et opportunités :**

- Qualité de la recherche
- Thématiques porteuses d'avenir
- Animation dynamique
- Nombreuses synergies potentielles
- Meilleure visibilité régionale

- **Points à améliorer et risques :**

- Le retrait du LAPP est regrettable et affaiblit la fédération
- L'équipe de biophysique et biomathématiques a un effectif réduit et il n'y a pas de laboratoire de biologie à Chambéry et Annecy

- **Recommandations au directeur :**

- La gouvernance choisie est la bonne et il faut veiller à ce que chaque laboratoire garde son identité et son 'corps de métier'
- Il faut s'efforcer d'inclure le LAPP dans le projet 2011-2014
- La formation à terme d'un Institut des Sciences Fondamentales de Savoie présenterait de nombreux avantages

3 • **Appréciations détaillées :**

Les recherches effectuées au sein de la fédération Modélisation, Simulation et Interactions Fondamentales (MSIF) sont de très bonne qualité scientifique. Les thématiques de recherche sont originales et à l'interface mathématiques, physique et biologie. Ces thématiques porteuses d'avenir concernent notamment la génomique et la protéomique ou l'étude dynamique des gènes et des protéines exprimées dans une cellule. La fédération s'intéresse notamment aux aspects géométriques en trois dimensions des interactions des protéines ou encore au repliement de polymères ; un logiciel a été réalisé (GEMINI). La fédération MSIF, née en 2007, a déjà produit 5 articles dans des revues de premier plan, 1 chapitre d'ouvrage et 3 articles soumis pour publication. Elle a de plus fortement contribué à l'organisation du Congrès International TAG2008 sur les aspects théoriques du génome.

L'animation scientifique au sein de la fédération est très dynamique, avec de nombreux colloques et séminaires impliquant des chercheurs de plusieurs laboratoires. Les collaborations entre le LAMA, le LAPTH et le LAPP sur les thématiques mathématiques, physique et biologie sont réelles et en plein développement ; des dispositifs expérimentaux sont en construction au LAPP. Un projet de collaboration internationale avec l'Institut de Physique de Belgrade en 2009-2010 sur la modélisation du code génétique a également été financé par le CNRS. Par ailleurs la fédération a été régulièrement soutenue par ses tutelles notamment pour le Congrès TAG2008 et pour un projet sur les protéines oligomériques et la maladie d'Alzheimer.

La gouvernance de la fédération est saine, chaque laboratoire gardant son corps de métier, et la fédération s'occupant de la recherche aux interfaces. Cependant la fédération est en train de connaître une évolution malheureuse avec le retrait (temporaire ou définitif) du LAPP du projet de renouvellement, pour des raisons essentiellement politiques. Le LAPP souhaite en effet une fusion des trois laboratoires. Il est bien sûr souhaitable que le LAPP réintègre à terme la fédération, compte tenu des nombreuses interactions déjà existantes, notamment avec le LAPTH.

Le projet de renouvellement de la fédération est bien construit et de grande qualité. Il concerne d'une part le renforcement des interactions existantes dans le domaine des sciences de la vie notamment pour l'évolution, la



génomique et la protéomique. Il propose d'autre part le développement de recherches communes sur des thématiques plus centrales au LAPTH comme l'hydrodynamique des plasmas, la théorie des champs, les systèmes intégrables ou la propagation des rayons cosmiques. Les outils mathématiques nécessaires sont notamment les chaînes de Markov, les algorithmes évolutionnaires, la géométrie, les équations aux dérivées partielles, l'informatique et le calcul scientifique et concernent donc les trois équipes du LAMA. En termes d'initiatives, il faut également noter le projet de cours croisés en master ou dans les écoles doctorales.

Il faut enfin souligner l'importance géo-scientifique de cette fédération qui donne une meilleure visibilité régionale aux sciences fondamentales de Savoie. Le poids scientifique et institutionnel des laboratoires concernés s'accroît dans le cadre du PRES Grenoblois. La fédération (en espérant que le LAPP la rejoindra) rend enfin possible la constitution d'un Institut des Sciences Fondamentales de Savoie.



UNIVERSITE
CHAMBERY
ANNECY **SAVOIE**

Chambéry, le 31 mai 2010

Le Président de l'Université de Savoie,

à

**Monsieur le Directeur de la Section des unités de
recherche
AERES
20 Rue Vivienne
75002 PARIS**

Présidence

Affaire suivie par :
Blandine JONCOUR
Direction de la Recherche et
des Etudes Doctorales
Tél. : 04 79 75 84 10
Fax : 04 79 75 91 05
Blandine.joncour@univ-savoie.fr

N/Réf. : PRE/GA/sch/2009-10/223

**Objet : Rapport du comité d'experts concernant la structure fédérative
« Fédération Modélisation, Simulation, Interactions Fondamentales » MSIF
Directeur : Patrick AURENCHÉ**

Monsieur le Directeur,

Je tiens à remercier les membres du comité d'évaluation de l'AERES pour la production du rapport concernant la structure fédérative « Fédération Modélisation, Simulation, Interactions ».

Je vous prie de bien vouloir trouver ci après, les observations de portée générale sur le rapport d'évaluation formulées par le directeur de l'unité, auxquelles je souscris.

« La fédération MSIF apprécie le rapport très positif et encourageant concernant ses activités.

Il est utile de signaler, en rapport avec le projet de recherche à l'interface biologie-physique-mathématique, que des contacts très prometteurs ont été noués avec les chercheurs de l'annexe du laboratoire TIMC-IMAG (UMR 5525) située au Biopark d'Archamps à 35 kms d'Annecy. La partie expérimentale du projet est actuellement en cours dans le laboratoire du Biopark. »

Je reste à votre disposition pour tout complément d'information et vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.


Gilbert ANGENIEUX

Siège social

Université de Savoie
B.P. 1104
73011 Chambéry cedex
France