

HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire Rhéologie et Procédés

LRP

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Joseph Fourier - Grenoble - UJF

Grenoble INP

Centre National de Recherche Scientifique - CNRS

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

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

Entités de recherche

Pour le HCERES,¹

Didier HOUSSIN, président

Au nom du comité d'experts,²

Jean-François AGASSANT, président du
comité

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

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

² 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 Rhéologie et Procédés

Acronyme de l'unité : LRP

Label demandé : UMR 5520

N° actuel : UMR 5520

Nom du directeur
(en 2014-2015) : M^{me} Nadia EL KISSI

Nom du porteur de projet
(2016-2020) : M^{me} Nadia EL KISSI

Membres du comité d'experts

Président : M. Jean-François AGASSANT, Mines-Paris-Tech, Sophia Antipolis
(représentant du CNU)

Experts : M. Philippe BRUNET, Université Paris-Diderot, Paris (représentant du
CoNRS)

M. Henri DELMAS, INPT, Toulouse

M. Ian FRIGAARD, University of British Columbia, Vancouver

M. Guillaume OVARLEZ, CNRS, Bordeaux

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Jean-Pierre BRANCHER

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M^{me} Karine ARGENTO, CNRS

M. Didier BOUVARD, Grenoble INP

M. Alain CARTELLIER, UJF

M^{me} Martine MEIRELES, CNRS

M. Laurent ORGEAS, Grenoble INP

M. Pascal VILLARD (Directeur adjoint de l'ED n°510 - I-MP2)

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le laboratoire Rhéologie et Procédés (LRP) est une unité mixte CNRS (UMR 5520) sous la tutelle de l'Université Joseph Fourier (UJF) et de Grenoble INP.

Le laboratoire a été créé en 1992 lors de la restructuration de l'Institut de Mécanique de Grenoble sous le nom de Laboratoire de Rhéologie. Au cours du présent contrat (2009-2014), l'unité a intégré une équipe « procédés » en provenance du Laboratoire d'Électrochimie et de Physico-Chimie des Matériaux et des Interfaces (LEPMI) de l'UJF et a pris à cet effet le nom de Laboratoire Rhéologie et Procédés (LRP).

Équipe de direction

Le laboratoire a été dirigé par M. Albert MAGNIN jusqu'en 2011 et depuis par M^{me} Nadia EL KISSI.

Nomenclature HCERES :

ST5 (Sciences pour l'Ingénieur SPI)

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	12	12
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	5	5
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	7	7 (6,8)
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	9	2
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3 (2,5)	1 (0,5)
TOTAL N1 à N6	36 (35,5)	27 (26,3)

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	24	
Thèses soutenues	24	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	5	
Nombre d'HDR soutenues	5	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	12	12

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Les recherches effectuées au LRP concernent la rhéologie et les procédés d'élaboration et de transformation des fluides complexes (on parle de « matière molle »).

L'expertise historique du Laboratoire de Rhéologie se situait dans le domaine des fluides industriels (polymères, huiles, boues de forage...). Cette expertise a été progressivement étendue, et plus particulièrement au cours du présent contrat, aux fluides biologiques, agroalimentaires et aux composites à base de ressources naturelles.

Par ailleurs le laboratoire a développé de nouvelles activités dans le domaine du génie des procédés (filtration, impression à jet d'encre) et a mis à profit l'arrivée de l'équipe du LEPMI pour développer l'utilisation de techniques ultrasonores.

Le laboratoire bénéficie d'un tissu de relations internationales extrêmement dense (des thèses en co-tutelle avec de nombreuses universités).

Le laboratoire est très impliqué dans l'enseignement : responsabilité d'une école d'ingénieur, d'un master et d'une école doctorale et encadrement de nombreux étudiants de master(s) (72) et doctorants (24).

Le laboratoire a des relations soutenues avec l'industrie et est impliqué dans la plate-forme de transfert RHEONOVA ainsi que dans l'Institut Carnot POLYNAT.

Le laboratoire fonctionne comme une seule équipe avec quatre thèmes de recherche travaillant en interaction.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le Laboratoire de Rhéologie et Procédés a su diversifier ses activités, notamment dans les domaines de la biologie et de l'environnement, en s'appuyant sur ses compétences reconnues dans le domaine de la rhéologie des fluides industriels. Il a su intégrer au mieux une équipe de génie des procédés qui, aujourd'hui, développe des activités de recherche en connivence avec les autres membres du laboratoire.

Le laboratoire a une production scientifique notable et dans des revues diversifiées, qui atteste du caractère multidisciplinaire de ses recherches.

Le laboratoire a une réelle ouverture internationale (nombreux accords de coopération, thèses en cotutelle).

Le laboratoire a des liens forts avec le milieu industriel (contrats industriels, plate-forme d'essais RHEONOVA, Institut Carnot POLYNAT...).

Le laboratoire a su « survivre » à un déménagement en 2013 sans compromettre manifestement ses activités d'enseignement et de recherche.

Le laboratoire est très impliqué dans l'enseignement (responsabilité d'une école d'ingénieurs, d'un master et d'une école doctorale) et est très actif dans la formation par la recherche (nombreux étudiants masters et doctorants)

La vie du laboratoire apparaît harmonieuse : le comité d'experts a bien noté la manifeste satisfaction des personnels BIATSS, qui sont bien associés à la recherche menée au laboratoire ainsi qu'à la formation des doctorants et à l'élaboration d'une démarche qualité/sécurité, et qui reconnaissent la direction soucieuse de leur progression de carrière.

Points faibles et risques liés au contexte

Paradoxalement la très forte implication dans l'enseignement est aussi un point de faiblesse dans la mesure où elle occupe (sans doute beaucoup plus qu'à 50 % comme stipulé dans le texte) certains enseignants-chercheurs en les éloignant des activités de recherche, et ce dans une unité qui reste de taille modeste. Par ailleurs, les encadrements recherche sont très inégalement répartis (70 des 72 étudiants masters pendant la période d'évaluation ont été concernés par deux des thèmes de recherche, les encadrements de thèse étant eux aussi concentrés sur les deux mêmes thématiques).

La production scientifique est de qualité et bien répartie entre les 4 thématiques, mais elle est elle aussi très inégalement distribuée au sein de chacune d'entre elles : 4 membres (dont 3 CNRS) sont à eux seuls auteurs ou co-auteurs de 92 publications sur les 137 répertoriées, le nombre de publications des nouveaux entrants (au cours du précédent quinquennal) étant faible, voire inexistant.

La thématique MoSin (Modélisation et simulation numérique multi-échelles) est de taille sous-critique du fait du départ de trois de ses permanents au cours du contrat et de la très forte implication dans l'enseignement d'un quatrième permanent.

Recommandations

Le comité d'experts souhaite recommander :

- de parachever l'intégration de la thématique « intensification par ultrasons » en encourageant les interactions avec les autres thématiques ;
- de bien positionner la thématique MoSin en soutien aux autres thèmes du laboratoire et encourager la recherche de terrains d'application pour les méthodes PGD (Proper Generalized Decomposition) développées. Des collaborations fructueuses pourraient être recherchées dans le domaine de la modélisation numérique avec l'environnement grenoblois (comme elles existent déjà sur d'autres thèmes de recherche du laboratoire) ;
- d'inciter les nouveaux enseignants-chercheurs recrutés au cours du précédent quinquennal à publier prochainement.

Par ailleurs, la création de la plate-forme RHEONOVA est un atout indéniable pour le laboratoire. Sa prise d'indépendance vis-à-vis du laboratoire sous forme d'une SAS doit permettre au LRP et à RHEONOVA de conforter leurs activités respectives sur des bases claires.

Enfin, le développement important de recherches contractuelles témoigne de l'attractivité du laboratoire vis-à-vis du tissu socio-économique. C'est également une « planche de salut » en période de disette budgétaire. Cela ne doit pourtant pas amener le laboratoire à élargir inconsidérément son spectre d'activités. Cela ne doit pas non plus décourager le laboratoire à répondre aux appels d'offre compétitifs des organismes nationaux ou européens.