

# HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire de Physique et Modélisation des Milieux  
Condensés

LPMMC

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université Joseph Fourier – Grenoble - UJF

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

# HCERES

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

Entités de recherche

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

Didier HOUSSIN, président

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

Gilles MONTAMBAUX, président 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 de Physique et Modélisation des Milieux Condensés
Acronyme de l'unité :	LPMMC
Label demandé :	
N° actuel :	UMR5493
Nom du directeur (en 2014-2015) :	M. Frank HEKKING / M <sup>me</sup> Anna MINGUZZI
Nom du porteur de projet (2016-2020) :	M <sup>me</sup> Anna MINGUZZI

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Gilles MONTAMBAUX, CNRS, Université Paris-Sud, CNRS
Experts :	M. Olivier LEGRAND, Université de Nice (représentant du CNU)  M. Arnaud TOURIN, Institut Langevin, ESPCI ParisTech, (représentant du CoCNRS)  M. Björn TRAUZETTEL, Würzburg Universität, Allemagne
Délégué scientifique représentant du HCERES :	M. Marc KNECHT
Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :	M <sup>me</sup> Karine ARGENTO, CNRS M. Johann Collot (Directeur de l'École Doctorale de Physique de Grenoble - ED n° 47) M. Giancarlo FAINI, CNRS M. Niels KELLER, CNRS M. Jean-Pierre TRAVERS, Université Joseph Fourier

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le Laboratoire de Physique Numérique a été créé en 1990 par R. MAYNARD et A. PASTUREL dans le but de développer une nouvelle activité de recherche en physique théorique, proche de l'expérience et utilisant des ressources informatiques de pointe. Il est localisé dans la « Maison des magistères » avec l'École Doctorale de Physique de Grenoble et des locaux d'enseignement de l'Université Joseph Fourier (UJF). En 1998, ce laboratoire est devenu le Laboratoire de Physique et Modélisation des Milieux Condensés (LPMMC), unité mixte de recherche du CNRS et de l'UJF. Le laboratoire développe des activités théoriques dans les domaines de la matière condensée et de la propagation d'ondes en milieu complexe. Il privilégie de fortes collaborations avec les expérimentateurs et il est particulièrement impliqué dans l'animation et la formation scientifique à Grenoble.

### Équipe de direction

Durant ce quinquennal, le LPMMC a été dirigé par M. Barend VAN TIGGELEN de janvier 2009 à octobre 2012. A la suite de la nomination de ce dernier à l'Institut de Physique du CNRS en tant que directeur-adjoint, le laboratoire est dirigé par M. Frank HEKKING (ancien directeur 2002-2006). Si les décisions importantes sont prises en assemblée générale, la petite taille du laboratoire, qui est constitué d'une seule équipe, permet des échanges continus entre la direction et le personnel, administratif et scientifique. Depuis septembre 2014, la direction est assurée par M<sup>me</sup> Anna MINGUZZI.

Le projet 2016-2020 est porté par M<sup>me</sup> Anna MINGUZZI.

### Nomenclature HCERES

ST2-Physique

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	2.4	2.4
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	10	10
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	4
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1	
<b>N5</b> : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1.3	2.3
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>18.7</b>	<b>18.7</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	5	
Thèses soutenues	8	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	9	8

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Le laboratoire est constitué d'une seule équipe, très solide et très dynamique, qui effectue des recherches de très haut niveau dans trois directions principales : les systèmes désordonnés et hors équilibre, les systèmes corrélés et les systèmes mésoscopiques, avec un fort recouvrement entre les différentes thématiques. Les collaborations entre les membres de l'équipe sont nombreuses, ce qui se traduit par une forte complémentarité d'approches dans les sujets abordés. Bien que les membres soient tous théoriciens, les collaborations soutenues avec des équipes expérimentales sont importantes, aussi bien dans l'environnement grenoblois qu'au niveau international. L'activité de cette unité est en permanente résonance avec des progrès expérimentaux récents qui, à leur tour, alimentent de nouveaux défis théoriques relevés par les chercheurs du LPMMC. Le rayonnement scientifique exceptionnel de ce laboratoire de petite taille doit être souligné.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les principaux axes de recherche de cette unité concernent des aspects fondamentaux de la physique moderne, la propagation d'ondes et leur cohérence, le désordre et l'aléatoire, les corrélations quantiques et les interactions, la physique mésoscopique, le transport quantique et les phénomènes hors-équilibre, avec une reconnaissance forte d'au moins un chercheur dans chaque domaine. Un atout évident de cette jeune équipe dynamique est l'importance des interactions entre ses membres et la complémentarité de leurs compétences. On retrouve des problématiques communes, comme l'effet des interactions, du désordre ou des corrélations quantiques, dans des systèmes physiques différents comme les gaz d'atomes froids ou les systèmes mésoscopiques. Ce dynamisme et cette potentialité de nouvelles collaborations au sein même de l'équipe, comme par exemple la physique des phénomènes hors équilibre, doivent être maintenus et renforcés, pour que chacun tire profit des connaissances et des compétences des autres.

Le laboratoire a un rayonnement international important, attire des collaborateurs de haut niveau, s'implique fortement dans l'animation et la formation scientifiques grenobloises. Il joue un rôle important dans le développement des outils informatiques pour la communauté grenobloise des numériciens. Sa petite taille lui permet une réactivité importante et une minimisation des lourdeurs administratives, en se concentrant sur l'animation scientifique.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe est solide et soudée. Le comité d'experts n'a pas identifié de faiblesse ou de menace évidente. Le laboratoire doit maintenir son effort de visibilité afin d'attirer plus de jeunes doctorants et post-doctorants pour lui permettre d'entretenir et d'enrichir la largeur de son spectre scientifique. Un éventuel retrait des activités d'enseignement de la Maison des Magistères qui accueille l'unité, ainsi que le nombre réduit de membres de l'unité enseignant régulièrement dans les cursus de physique de l'UJF, peuvent constituer des menaces par rapport à la visibilité et à l'attractivité du LPMMC qui rencontre de réelles difficultés à maintenir en son sein une population suffisante de stagiaires et de doctorants de bon niveau issus du vivier grenoblois. Le manque d'espace est un inconvénient majeur, pour lequel la direction cherche des solutions depuis plusieurs années.

### Recommandations

L'unité est encouragée à maintenir et renforcer les interactions entre ses différents membres, particulièrement avec les plus jeunes. Le comité d'experts a apprécié la diversité et aussi la complémentarité des sujets développés. Il recommande toutefois une réflexion au sein du laboratoire afin de concentrer les efforts vers quelques directions fortement identifiées et d'accroître ainsi encore plus son rayonnement.