



**HAL**  
open science

## LPTMC - Laboratoire de physique théorique de la matière condensée

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LPTMC - Laboratoire de physique théorique de la matière condensée. 2018, Université Pierre et Marie Curie - UPMC, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02031110

**HAL Id: hceres-02031110**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02031110>**

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.

## ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Laboratoire de Physique Théorique de la  
Matière Condensée

LPTMC

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Sorbonne Universités (S)

Centre National de la Recherche Scientifique -  
CNRS

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018**  
VAGUE D



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

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

Karyn Le Hur, Présidente du comité

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

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "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).

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.

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

<b>Nom de l'unité :</b>	Laboratoire de Physique Théorique de la Matière Condensée
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LPTMC
<b>Label demandé :</b>	UMR
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	UMR 7600
<b>Nom du directeur (2017-2018) :</b>	M. Pascal VIOT
<b>Nom du porteur de projet (2019-2023) :</b>	M. Bertrand DELAMOTTE
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	3

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Présidente :</b>	M <sup>me</sup> Karyn LE HUR, CNRS et École Polytechnique
<b>Experts (Specialistes) :</b>	M. Sébastien BURDIN, université de Bordeaux M. Nicolas DESTAINVILLE, université Toulouse III - Paul Sabatier M. Jean-François DUFRECHE, université de Montpellier M. Vivien LECOMTE, CNRS (représentant du CoNRS) M. Pierre PUJOL, université Toulouse III - Paul Sabatier (représentant du CNU)
<b>Conseiller scientifique représentant du Hcéres :</b>	M. Philippe GOUDEAU
<b>Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :</b>	M. Daniel BORGIS, CNRS M. Philippe LECHÉMINANT, CNRS M. Bertrand MEYER, Sorbonne Université M <sup>me</sup> Frédérique PERONNET, Sorbonne Université M. Pascal VINCENT, Sorbonne Université

# INTRODUCTION

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le laboratoire de Physique Théorique de la Matière Condensée (LPTMC) a été fondé en 1970 par Savo BRATOS sous le nom de laboratoire de Physique Théorique des Liquides. Il a été dirigé successivement par son fondateur, puis par Claire LHUILLIER, Bertrand GUILLOT, Pascal VIOT et aujourd'hui par Bertrand DELAMOTTE. Le nom LPTMC est dû à une évolution progressive des sujets vers l'étude des liquides complexes, des systèmes désordonnés, des processus stochastiques et de la matière condensée. La restructuration a aussi été suggérée par l'arrivée de 8 théoriciens issus de trois laboratoires de l'université Pierre et Marie Curie - UPMC au milieu des années 2000. En 2009, le LPTMC a vu l'émergence de 3 pôles de recherche regroupant les différentes équipes. Cette structure en pôle a été reconduite lors du précédent contrat. Le laboratoire est une unité mixte du CNRS, rattaché à l'UFR 925 de l'université. La diversité scientifique du laboratoire est illustrée par l'appartenance des enseignants-chercheurs aux sections 28, 29 et 30 du Conseil National des Universités et celle des chercheurs à des sections relevant soit de l'institut de physique (INP) soit de l'institut de chimie (INC) du CNRS (Sections 2, 3, 5 et 13 respectivement).

La localisation actuelle du LPTMC est à l'Université Pierre et Marie CURIE – UPMC, Tour 12/13 et Tour 13/23 5<sup>ème</sup> étage, 4, place Jussieu, case courrier 121, 75252 Paris Cedex 05. Le 1<sup>er</sup> janvier 2018, l'UPMC a fusionné avec Paris Sorbonne pour devenir Sorbonne Université (SU).

## DIRECTION DE L'UNITÉ

M. Pascal VIOT a dirigé le laboratoire jusqu'à l'été 2017 c'est-à-dire 1 an ½ avant la fin de son second mandat. M. Bertrand DELAMOTTE a ensuite pris la direction du laboratoire et sera le porteur du projet.

## NOMENCLATURE HCÉRES

ST Sciences et technologies  
ST2 Physique  
ST2\_3 Matériaux, structure et physique solide

## DOMAINE D'ACTIVITÉ

L'unité a su développer au fil du temps une dynamique collective qui s'appuie sur une réunion de savoirs uniques à l'interface entre physique théorique, physique statistique, matière condensée et chimie. Le LPTMC présente aussi une recherche importante en géosciences, biophysique, modélisation multi-échelles, applications au génome, dynamique chimique de l'eau et mécanique des matériaux.

Les trois pôles scientifiques du laboratoire s'intitulent : Physique statistique et modélisation pour la chimie, la géochimie et la biologie (pôle 1) ; Physique statistique (pôle 2) ; Corrélations quantiques (pôle 3). Le pôle 1 a des thématiques de recherche allant de la physique statistique et des modélisations à la chimie, la génétique, jusqu'à la biophysique, la biologie cellulaire et les géosciences. Le pôle 2 englobe des aspects désordonnés ainsi que hors-équilibre de la physique statistique, des développements en physique mathématique, ainsi que des nouvelles directions en physique des hautes énergies, en économie, et en sociologie. Le pôle 3 est réuni autour de la physique quantique corrélée avec des applications en matière condensée, atomes froids et information quantique. Les méthodes mathématiques et numériques unifient la recherche des pôles.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2017	Nombre au 01/01/2019
<b>Personnels permanents en activité</b>		
Professeurs et assimilés	7	7
Maitres de conférences et assimilés	8	8
Directeurs de recherche et assimilés	17	17
Chargés de recherche et assimilés	3	3
Conservateurs, cadres scientifiques (EPIC, fondations, industries, etc.)	0	0
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	1	0
ITA, BIATSS autres personnels cadres et non-cadres des EPIC	4	3
<b>TOTAL personnels permanents en activité</b>	<b>40</b>	<b>38</b>
<b>Personnels non-titulaires, émérites et autres</b>		
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	6	
Chercheurs non titulaires (dont post-doctorants), émérites et autres	1	
Autres personnels non titulaires (appui à la recherche)	0	
Doctorants	14	
<b>TOTAL personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>21</b>	
<b>TOTAL unité</b>	<b>61</b>	

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le LPTMC a su s'adapter à l'évolution du paysage français et mondial de manière remarquable, rayonnant à travers ses collaborations nationales et internationales. Le laboratoire s'appuie sur un savoir-faire unique à l'interface entre mathématiques, physique théorique, physique statistique, matière condensée, chimie, biologie, géosciences avec des ouvertures récentes vers les développements algorithmiques, les atomes froids et l'information quantique, ainsi que la physique des hautes énergies et la sociologie-économie. Le LPTMC garde une cohérence interne, dans un cadre de travail agréable, avec un renforcement des discussions entre pôles. Les points forts du laboratoire à souligner sont nombreux et préservent la même solidité. Le LPTMC est ainsi pionnier et leader mondial dans certaines méthodologies de pointe et certaines thématiques, comme le groupe de renormalisation non-perturbatif ayant des applications variées en physique statistique, matière condensée et atomes froids. L'unité développe aussi des méthodes mathématiques et numériques pour étudier les phases topologiques dans les systèmes quantiques, en lien avec le prix Nobel de physique de 2016 (F. D. M. Haldane, M. Kosterlitz, D. Thouless) ainsi que des développements en information quantique et physique mésoscopique. La qualité de la production scientifique de l'unité est remarquable ainsi que sa visibilité et son rayonnement, qui se traduit par de nombreuses invitations à des conférences, l'organisation d'évènements grand public et plus spécialisés, et quelques distinctions. Les chercheurs, enseignants-chercheurs restent fortement impliqués dans la formation par la recherche et l'enseignement, ainsi que les responsabilités associées. Le laboratoire s'implique aussi dans les responsabilités collectives au sein de l'université, ainsi que dans l'écriture de contrats de recherche nationaux, européens et internationaux, malgré les temps difficiles. Il est important de souligner la qualité des moyens informatiques et administratifs dans le laboratoire. Le projet de recherche aborde des questions actuelles et ambitieuses en respectant la cohérence des pôles, impliquant des méthodes novatrices. Le LPTMC, qui développe une recherche de pointe, de qualité et originale et qui investit dans la formation des jeunes, manque aussi actuellement de recrutements de chercheurs en particulier au niveau junior, ainsi que de maîtres de conférences.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des coordinations territoriales

Évaluation des établissements

Évaluation de la recherche

Évaluation des écoles doctorales

Évaluation des formations

Évaluation à l'étranger



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)