

HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire Ondes et Matière d'Aquitaine

LOMA

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université de Bordeaux

Centre National de la 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

Stefan HAACKE, 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 Ondes et Matière d'Aquitaine

Acronyme de l'unité : LOMA

Label demandé : UMR

N° actuel : 5798

Nom du directeur
(en 2014-2015) : M. Jean-Pierre DELVILLE

Nom du porteur de projet
(2016-2020) : M. Jean-Pierre DELVILLE

Membres du comité d'experts

Président : M. Stefan HAACKE, Université de Strasbourg

Experts : M. Djamel BENREDJEM, Université Paris-Sud (représentant du CNU)

M. Julien DE ROSNY, ESPCI, Paris

M. Marc LEFRANC, Université de Lille 1 Sciences et Technologies
(représentant du CoNRS)

M. Carlos MARQUES, CNRS, Strasbourg

M. Christophe MORA, ENS Paris

Déléguée scientifique représentant du HCERES :

M^{me} Sylvie MAGNIER

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Bertrand AUDOIN (représentant de l'École Doctorale n°209 SPI)

M. Noël DIMARCQ, CNRS-INP

M. Yannick JUNG, Université de Bordeaux

M. Éric PAPON, Université de Bordeaux

M. Jean-Luc Pozzo, Université de Bordeaux

M^{me} Pascale ROUBIN, CNRS-INP

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le Laboratoire Ondes et Matière d'Aquitaine (LOMA), UMR 5798, est un des principaux laboratoires de physique de l'Université de Bordeaux, situé sur le campus universitaire de Talence. Il a été créé en janvier 2011 suite à la restructuration du Centre de Physique Moléculaire Optique et Hertzienne (CPMOH).

Le LOMA est structuré autour de deux grands thèmes scientifiques, matérialisés par l'organisation des équipes de recherche en deux départements : « Physique de la Matière Condensée » (MC) et « Photonique et Matériaux » (PM). De par ses activités interdisciplinaires de recherche actuelles, il est rattaché à l'Institut de Physique et à l'INSIS du CNRS, à travers les sections 04, 05, 03 et 08, et aux sections 30, 28, 63 et 29 du CNU.

Équipe de direction

L'équipe de direction est composée du directeur, M. Jean-Pierre DELVILLE, du directeur adjoint, M. Jean OBERLE, de l'administratrice M^{me} Sophie GRANDET et des directeurs des deux départements MC et PM, M. Hamid KELLAY et M. Stefan DILHAIRE.

Nomenclature HCERES

Physique (principal) et Sciences de l'Ingénieur (secondaire principal).

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	33	27
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	11	9
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	19	17
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	63	53

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	24	
Thèses soutenues	37	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues	8	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	31	26

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Le Laboratoire Ondes et Matière d'Aquitaine (LOMA) est un très bon laboratoire reconnu nationalement et internationalement pour ses contributions dans les domaines de la physique de la matière condensée, de la matière molle, de la photonique et des matériaux. Il se distingue notamment par des axes forts en physique (quantique) des matériaux et nanostructures, physique de la matière molle hors équilibre, physique des écoulements, génération et manipulation de sources de lumière cohérentes, dynamique ultra-rapide à l'échelle nano ou moléculaire et le développement de méthodes innovantes en photonique (optique singulière).

Créé en 2011 suite à une restructuration interne du Centre de Physique Moléculaire Optique et Hertzienne (CPMOH), le LOMA est une unité de recherche inter- et pluri-disciplinaire qui travaille de façon soutenue aux interfaces avec la chimie (nanomatériaux et molécules fonctionnelles).

Le LOMA est actuellement organisé en deux départements, « Physique de la Matière Condensée » (MC) et « Photonique et Matériaux » (PM), qui regroupent respectivement huit et quatre équipes et, auxquels sont adossés des services administratifs et plateaux techniques, deux plateformes NSI (Nano-Spectro Imagerie) et COLA (Centre Optique et Lasers Intenses) et une cellule de transfert.

La qualité des personnels et des réalisations scientifiques et techniques des deux départements, se traduit par une très bonne productivité scientifique, en termes de publications (452 sur cinq ans dont 314 depuis 2011) et invitations aux conférences internationales (162 sur cinq ans dont 112 depuis 2011), voire excellente pour certaines activités. Certaines sont par ailleurs très originales et sont portées par des jeunes chercheurs, qui font figure de pionniers dans leurs domaines. Depuis 2011, plusieurs membres du LOMA ont été distingués (un prix Holweck, un lauréat Fulbright, une Chaire Leibniz, trois IUF (deux seniors et un junior)). Le taux de réussite dans les appels d'offre nationaux (PIA, ANR) et le nombre de contrats avec la Région, l'industrie et l'Europe démontrent aussi la visibilité et la qualité de ses équipes.

La grande qualité des travaux scientifiques permet également au LOMA de bénéficier d'un fort rayonnement national et international, qui s'illustre non seulement par un réseau de laboratoires partenaires français et étrangers conséquent (plus de 40), et une participation à différentes instances (CNRS (membre et présidence de la section 03), membres CNU, gouvernance de 3 GDR et de 2 COST, comités ANR et HCERES) mais aussi par une bonne attractivité au niveau du recrutement de ses chercheurs (5 dont 3 mutations) et enseignants-chercheurs (4) et des professeurs invités (plus de 50). Les membres du laboratoire sont par ailleurs très fortement impliqués dans les structures de recherche scientifique locales (département Sciences et Technologies, Labex AMADEus, CLUSTER LAPHIA), et à tous les niveaux de l'enseignement de la physique à l'Université de Bordeaux (licence, master, doctorat, IUT).

Le LOMA a aussi su s'engager avec succès dans des actions de valorisation notamment dans le domaine de l'optique et lasers, avec des partenaires du privé tels que le Centre de Recherche Technologique (Alphanov) et la SATT (Aquitaine Sciences Transfert).

La direction du LOMA met en avant une gestion en mode « projet » qui, dans un esprit de mutualisation, prend en compte l'ensemble des ressources matérielles et humaines nécessaires, ainsi que les coûts d'environnement. Le projet à cinq ans prévoit une restructuration en trois équipes avec pour but d'augmenter la visibilité de l'ensemble des équipes localement, nationalement et internationalement. Articulé avec les services généraux et techniques en place, ce projet est thématiquement cohérent, et se présente comme une très bonne réponse à la situation actuelle du paysage bordelais. Les ambitions de développement pour les cinq prochaines années se situent dans un renforcement du caractère interdisciplinaire en s'orientant davantage vers la biologie, une meilleure participation aux AAP de Horizon 2020, et une politique de valorisation et d'innovation à visée nationale.

Points forts et possibilités liées au contexte

- une très bonne, voire excellente productivité scientifique en physique de la matière condensée, de la matière molle, et en photonique, avec des acteurs de premier plan et de renommée internationale. Les recrutements récents vont renforcer cette position et élargir les activités ;
- les activités en Photonique et Matériaux présentent un très bon équilibre entre recherche fondamentale et appliquée, menant à d'excellents résultats de valorisation. On remarque une position de leader national, voire internationale, dans le domaine de la génération et spectroscopie THz ;
- une forte culture et des compétences reconnues qui permettent de travailler aux interfaces avec la chimie, et à l'avenir la biologie moléculaire et cellulaire. Très bonne valorisation dans des contrats de recherche collaboratifs ;
- la création de trois équipes prévue dans le projet et la perspective d'emménager dans un nouveau bâtiment augmenteront la visibilité du LOMA ;
- une forte implication dans l'enseignement de la physique et dans les responsabilités collectives associées à l'Université de Bordeaux. Le laboratoire est attractif pour de jeunes doctorants (37 thèses soutenues) et post-doctorants (plus de 30 sur des séjours de durée plus ou moins longue).

Points faibles et risques liés au contexte

- certaines équipes de petite taille semblent isolées dans le laboratoire et ne pas posséder une taille suffisante pour s'imposer dans le contexte national et international. Plus globalement, la trop grande dispersion des thèmes de recherche du LOMA, comme d'autres laboratoires en France, pourrait à terme nuire à la visibilité et à la gouvernance du LOMA. Toutefois, la restructuration en trois équipes fortes et cohérentes thématiquement devrait limiter grandement ce risque ;
- le rapport entre enseignants-chercheurs et chercheurs est relativement élevé, et une surcharge des jeunes enseignants-chercheurs par des responsabilités administratives a été notée ;
- le parc instrumental du LOMA est conséquent et nécessite des compétences indispensables au niveau du personnel technique. La même observation s'applique pour les services généraux et administratifs. Il faudra veiller soigneusement à conserver ce potentiel humain afin de maintenir un fonctionnement optimal.

Recommandations

- à la vue de la qualité des travaux développés et de la quantité de publications, l'effort entrepris de publier dans des revues à plus haut facteur d'impact doit se généraliser, et ne pas se limiter aux résultats les plus originaux. Ceci est valable pour l'ensemble des axes de recherche du LOMA ;
- dans le paysage bordelais de la recherche en optique et photonique, il semble fortement indiqué que le LOMA renforce et valorise ses compétences spécifiques et ses originalités en optique ultra-rapide et dans le domaine des sources THz. Dans ce cadre, il paraît indispensable que les équipes bordelaises travaillant sur la photonique s'unissent au sein du département Sciences et Technologies pour présenter une stratégie commune pour l'optique auprès des institutions (CNRS, université, ...) ;
- l'arrivée de l'équipe de biophysiciens doit être mise à profit pour construire un projet commun qui apportera de la visibilité à la thématique. Les possibilités d'interactions avec d'autres thématiques du LOMA (interfaces, membranes, ...) devraient être explorées ;

- persévérer dans les efforts d'attirer les meilleurs jeunes chercheurs européens dans la perspective de les stabiliser sur des postes de chercheurs ;
- promouvoir le travail en réseau avec des partenaires européens, publics et privés, afin d'améliorer le positionnement du laboratoire dans les AAP de H2020 ;
- veiller à maintenir et à promouvoir un haut niveau de créativité et d'originalité par rapport à l'état de l'art ;
- augmenter la représentativité des personnels non permanents au sein du conseil de laboratoire de l'unité.