

# 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 Milieux Complexes

LOMC

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université du Havre

Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

# HCERES

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

Entités de recherche

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

Michel COSNARD, président

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

Philippe MARTY, 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 Ondes et Milieux Complexes

Acronyme de l'unité : LOMC

Label demandé : Renouvellement

N° actuel : UMR 6294

Nom du directeur  
(2015-2016) : M. Innocent MUTABAZI

Nom du porteur de projet  
(2017-2021) : M. Innocent MUTABAZI

## Membres du comité d'experts

Président : M. Philippe MARTY, Université de Grenoble

Experts :

- M. Henri BERTIN, Université de Bordeaux
- M. Daniel JUVE, École Centrale de Lyon (représentant du CNU)
- M. Moussa KARAMA, École Nationale des Ingénieurs de Tarbes
- M. Emmanuel LE CLEZIO, Université de Montpellier
- M. Alain PONTON, Université Paris-Diderot
- M. Olivier POULIQUEN, Université d'Aix-Marseille (représentant du CoNRS)

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Hassan PEERHOSSAINI

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Cyrille BERTELLE, Université du Havre

M. Vincent GOJON, CNRS

M<sup>me</sup> Marie-Yvonne PERRIN, CNRS

M. Pascal REGHEM, Université du Havre

Représentant de l'École Doctorale :

M. Didier BLAVETTE, ED SPMII n°351 « Sciences Physiques, Mathématiques et de l'Information pour l'Ingénieur »

## 1● Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le laboratoire LOMC est une unité mixte de recherche du CNRS depuis le début 2012. Il est issu de la fusion entre un laboratoire d'acoustique et d'électronique et un laboratoire de mécanique, physique et géosciences. Il est composé d'une centaine de personnes. Initialement, le laboratoire était localisé sur deux sites distants de 7 kilomètres. Depuis janvier 2013, le laboratoire est localisé dans deux bâtiments voisins, d'une superficie totale d'environ 3500 m<sup>2</sup>. Le LOMC est un laboratoire à dominante expérimentale dont l'activité très pluridisciplinaire regroupe des enseignants-chercheurs de six sections du CNU : 28, 30, 36, 60, 62, 63. Il dépend des sections 9 et 10 du CNRS et de la DS8 du ministère. A l'exception d'un chargé de recherche CNRS et deux enseignants de l'université de Rouen en détachement, tous ses membres sont enseignants-chercheurs de l'Université du Havre.

### Équipe de direction

Le laboratoire est actuellement dirigé par M. Innocent MUTABAZI qui est assisté de M. Pascal PAREIGE et de M. Abdelghani SAOUAB. Un comité scientifique a été mis en place dès la création de l'unité mixte : ce comité de 17 personnes dont 6 venant de l'extérieur se réunit une fois par an à l'occasion d'une journée scientifique. L'équipe de direction, dont la composition n'a été précisée qu'en fin de visite, se réunit au moins une fois par mois et le conseil de laboratoire se réunit une fois par trimestre.

### Nomenclature HCERES

ST5 Sciences pour l'ingénieur

ST2 Physique

ST3 Sciences de la terre et de l'univers

### Domaine d'activité

En octobre 2014, sur avis du conseil scientifique, il a été décidé d'abandonner la structuration en équipes afin de stimuler les interactions et collaborations internes. Trois groupes thématiques basés sur les domaines d'applications qu'ils recouvrent ont donc été créés :

- ÉNERGIES : ce thème comporte 2 axes :
  - axe 1 : Hydrodynamique et Acoustique sous-Marine (HAM) ;
  - axe 2 : Instabilités hydrodynamiques, Turbulences et Processus Réactifs (ITPR) ;
- MATÉRIAUX : ce thème comporte 3 axes :
  - axe 3 : Composites Et Procédés (CEP) ;
  - axe 4 : acoustique appliquée au Contrôle Non Destructif (CND) ;
  - axe 5 : Structures Phononiques (SP) ;
- ENVIRONNEMENT : ce domaine constitue le dernier axe du laboratoire :
  - axe 6 : Géo-Environnement et Milieux Poreux (GEMP).

## Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	42	41
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1	1
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	11	12
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	3	
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N7 : Doctorants	36	
TOTAL N1 à N7	94	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	23	

Bilan de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
Doctorants	36	
Thèses soutenues	52	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	10	
Nombre d'HDR soutenues	5	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	23	22

## 2 • Appréciation sur l'unité

## Introduction

Les thèmes de l'unité sont extrêmement variés et sont issus de la fusion des deux laboratoires qui sont à l'origine du LOMC. Les thèmes développés comprennent de l'hydrodynamique appliquée aux milieux marins et sous-marins ainsi que des techniques ultrasonores associées à ces recherches. Les hydroliennes et la modélisation de leur impact entrent dans cette thématique. La dynamique des fluides au sens de leur stabilité hydrodynamique est étudiée dans des configurations académiques telles que celle de Taylor-Couette. Un groupe thématique, très actif, étudie les processus réactifs intervenant dans les collisions entre éléments fondamentaux de la matière ainsi que la modélisation

d'observations astronomiques. Les matériaux composites font partie des thèmes du LOMC incluant les techniques de contrôle non destructif. Une activité récente dédiée aux structures phononiques étudie la propagation ultrasonore dans les structures élastiques périodiques. Le transport des sédiments ainsi que leur dépôt constitue un axe de recherche du laboratoire de même que les géomatériaux et les géosciences du littoral.

En 2012, suite au constat d'une insuffisance de collaborations internes, les quatre équipes qui constituaient le LOMC à l'époque ont été redessinées afin de faire apparaître 3 domaines (Énergie, Matériaux, Environnement) déclinés autour de plusieurs axes comportant chacun des groupes thématiques.

Le dernier rapport d'évaluation, en date de 2010, mentionnait la nécessité d'améliorer la gouvernance. Le rapport fourni ne mentionne aucun nom de responsable de domaines, d'axes ou de groupes thématiques. La structuration présentée est, de l'aveu du directeur, assez récente et bien que pertinente ne semble pas encore complètement effective. Le laboratoire semble encore en partie fonctionner sur des groupes de petite taille sans grandes interactions. La quantité insuffisante de publications mentionnée dans le rapport de 2010 a été corrigée, ce qui est un très bon point pour la direction du LOMC qui a su motiver ses membres. Le rapport fourni ne permet cependant pas de voir si le nombre de non produisant, jugé trop grand en 2010, a diminué. Le nom des responsables d'axes a été fourni en fin de visite. La durée des thèses, jugée trop longue en 2010, n'a manifestement pas évolué : 11 thèses seulement sur 46 ont une durée inférieure à 40 mois avec plusieurs thèses dépassant 60 mois.

### Avis global sur l'unité

Le LOMC est un laboratoire incontournable de l'Université Normande. Son activité relative aux matériaux et à l'énergie est attestée par une production scientifique de qualité. Il est entre autres membre du Labex EMC3 (ÉNERGIES, Materials and Clean Combustion Center). Le LOMC est très impliqué au niveau national (participation à plusieurs GDR dont celui relatif aux énergies renouvelables ainsi qu'à plusieurs fédérations de recherche) et, dans une moindre mesure, au niveau international. Son passage au statut d'UMR a été positif et a initié une réflexion, toujours d'actualité, sur la structuration des thèmes de recherche. L'activité contractuelle du laboratoire est importante, même si on ne note que peu de contrats européens, et, en revanche, est très bien ancrée dans le tissu local. En plus de sa production scientifique dans des journaux internationaux, on remarque la naissance d'une volonté de valorisation des résultats obtenus. Le départ à la retraite d'un nombre important de personnels chercheurs et techniques est une préoccupation de la direction.

### Points forts et possibilités liées au contexte

La reconnaissance récente du LOMC en tant qu'UMR est un succès attesté par la quantité et la qualité de ses publications. Certaines sont très brillantes et le LOMC a de jeunes chercheurs dont l'excellence est reconnue par des prix tels que ceux des Sociétés Française et Américaine d'Astronomie et d'Astrophysique. On note une progression très nette de la production scientifique depuis la dernière évaluation AERES en date de 2010. Le LOMC rassemble des compétences pluridisciplinaires issues de la fusion des deux laboratoires qui l'ont constitué. Cet atout lui permet d'aborder des sujets fondamentaux ou appliqués. Son implication profonde dans les structures locales et régionales est un point fort qui permet un financement régulier de ses recherches et l'obtention d'un nombre important d'allocations doctorales. L'assise nationale du LOMC est attestée par de multiples participations à des projets soutenus par l'ANR et à des fédérations de recherche. Ce laboratoire dispose d'équipements expérimentaux de haute technicité et son regroupement récent dans des bâtiments proches est un atout majeur qui devrait, à terme, permettre une plus grande structuration interne dans une ambiance de travail qui semble agréable.

### Points faibles et risques liés au contexte

La répartition des responsabilités au niveau des domaines et des axes n'est pas visible. Le comité d'experts craint que cette absence nuise à la mise en place d'une politique scientifique cohérente ainsi qu'à la communication entre tous les acteurs du laboratoire.

La durée des thèses est toujours trop longue. L'ensemble des encadrants, mais aussi des doctorants, ne semble pas pleinement conscient que le dépassement d'une durée moyenne de 36 mois est préjudiciable à une future recherche d'emploi.

La diversité des thèmes abordés est importante et est certainement la conséquence de la variété des sections CNU de ses membres (28, 30, 36, 60, 62, 63). Certaines thématiques ont un taux de publications insuffisant (4 groupes ont un score inférieur à 0,75 revues internationales à comité de lecture (RICL)/an/personne).

L'âge élevé des personnels risque de conduire à un problème si leur renouvellement n'est pas assuré : 11 chercheurs et 5 BIATOSS vont partir à la retraite d'ici 10 ans.

### Recommandations

Le comité d'experts propose d'agir en priorité sur les points suivants :

- doter le laboratoire de responsables d'axes prenant en charge l'animation et la communication et sur lesquels la direction pourra s'appuyer ;
- envisager un remodelage des axes qui permettra de mieux répondre aux enjeux que le LOMC a choisis dans son projet (énergies marines et matériaux). On peut par exemple envisager de regrouper les activités liées à l'acoustique sous-marine, à l'hydrodynamique marine et au transport sédimentaire. Cela permettrait d'atteindre une masse critique qui serait entre autres en faveur du projet NEPTUNE. Également, un regroupement des activités sur le contrôle non destructif et la photonique permettrait une complémentarité dans les domaines fondamentaux et appliqués des recherches ultrasonores ;
- réduire la durée des thèses. Un appui de l'école doctorale sera le bienvenu en ce qu'elle pourra apporter à la direction du LOMC pour atteindre cet objectif.