

# HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale

LOPS

sous tutelle des établissements et  
organismes :

Université de Bretagne Occidentale - UBO

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

Institut français de Recherche pour l'Exploitation de la  
Mer - Ifremer

Institut de Recherche pour le Développement - IRD

# 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>*

Pascale BRACONNOT, présidente 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 d'Océanographie Physique et Spatiale

Acronyme de l'unité : LOPS

Label demandé : UMR

N° actuel : 6523

Nom du directeur  
(2015-2016) : M. Fabrice ARDHUIN

Nom du porteur de projet  
(2017-2021) : M. Fabrice ARDHUIN

## Membres du comité d'experts

Présidente : M<sup>me</sup> Pascale BRACONNOT, CEA (représentante du CoNRS)

Experts : M. Xavier DURRIEU DE MADRON, CNRS

M<sup>me</sup> Rosemary MORROW, CNAP

M. Marc PICAL, CNRS

M<sup>me</sup> Christel PINAZO, U. Aix-Marseille (représentante de la CSS de l'IRD)

M. Vladimir ZEITLIN, UPMC (représentant du CNU)

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Michel FILY

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Gérard ELDIN, CNRS

M. Pascal GENTE, UBO

M<sup>me</sup> Marina LEVY, IRD

M<sup>me</sup> Marie-Hélène TUSSEAU-VUILLEMIN, IFREMER

Directeur ou représentant de l'École Doctorale :

M. Frédéric JEAN, ED n° 156 : École Doctorale des Sciences de la Mer

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale (LOPS) est implanté à Brest. Cette nouvelle unité est le fruit du rapprochement de l'UMR 6523, Laboratoire de Physique des Océans (LPO), d'une partie du laboratoire PHYSED et du Laboratoire d'Océanographie Spatiale (LOS). Le LPO a été créé en 1991 en associant l'Université de Bretagne Occidentale (UBO), l'Ifremer et le CNRS, puis l'IRD à partir de 2006. Le LOS est contemporain du LPO et dépend du même département Ifremer. Le PHYSED a été créé en 2005 au sein de la Direction de l'Environnement Littoral de l'Ifremer. Le LOPS est rattaché à l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU) du CNRS et au nouveau département « Océan » de l'IRD. Il fait partie de l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM), école interne de l'UBO et Observatoire des Sciences de l'Univers, depuis 2006.

### Équipe de direction

Directeur : Fabrice ARDHUIN (CNRS)

Directeurs adjoints : Christophe MAES (IRD), Guillaume ROULLET (UBO), Thierry TERRE (Ifremer)

### Nomenclature HCERES

ST3

### Domaine d'activité

Les trois laboratoires constituant le LOPS travaillent à documenter l'état de l'océan et sa variabilité, et à comprendre les processus physiques et biogéochimiques qui expliquent la circulation océanique, la structuration des écosystèmes pélagiques, et les états de surface observés.

## Effectifs de l'unité

<b>Composition de l'unité</b>	<b>Nombre au 30/06/2015</b>	<b>Nombre au 01/01/2017</b>
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	7	10
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	22	43
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	24	31
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, etc.)	14	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	2	
N7 : Doctorants	16	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>85</b>	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	9	

<b>Bilan de l'unité (LPO)</b>	<b>Période du 01/01/2010 au 30/06/2015</b>
Thèses soutenues	25
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	28
Nombre d'HDR soutenues	

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Introduction

Le Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale (LOPS) est une nouvelle unité offrant un large champ de compétences sur le fonctionnement de l'océan et de son rôle dans le climat à différentes échelles d'espace et de temps. L'originalité et la force du laboratoire résident dans le fil conducteur transversal autour de la méso- et sous méso-échelle océanique. Cette thématique est abordée aux échelles globales et régionales via l'observation in situ ou par satellite et des aspects théoriques ou de modélisation. Les thématiques abordées concernent la circulation thermohaline, la variabilité pluri-décennale, la turbulence, les vagues, les régions océaniques côtières, le lien avec la biogéochimie marine.

Le laboratoire regroupe des personnels de différentes institutions (CNRS, Ifremer, IRD, Université de Bretagne Occidentale). Il est dans une période de transition avec le regroupement entre le LPO, le LOS et une partie de PHYSED. Au-delà des transformations liées au regroupement entre laboratoires, de nombreux mouvements de personnels ont contribué à transformer les contours des thématiques. La prospective affiche la volonté de renforcer les axes liés à l'échelle fine de l'océan, aux études de processus associés et à leur impact sur les caractéristiques de la circulation océanique et des grandes tendances de son évolution. Les principaux terrains d'études concernent l'océan Atlantique et les moyennes latitudes, complétés par des axes sur les upwellings tropicaux et l'océan global.

### Avis global sur l'unité

Le LOPS est un nouveau laboratoire qui regroupe les forces brestoises sur la physique de l'océan abordée à la fois sous l'angle de l'observation et de la modélisation. Le bilan fait état d'une production scientifique d'excellente qualité, associée à une forte implication dans les instances régionales, nationales et internationales. Le projet est ambitieux et reflète la réelle valeur ajoutée du regroupement et de la création du LOPS, où les aspects méso- et sous méso-échelle tissent une trame entre les activités et les équipes. Le laboratoire est fortement impliqué dans l'IUEM et le Labex Mer et a su se saisir des opportunités offertes par les collaborations avec les autres laboratoires impliqués. Une nouvelle dynamique est en train de se mettre en place avec le rapprochement des trois laboratoires dans un paysage modifié par le départ de plusieurs chercheurs qui concourt à déplacer le centre de gravité de certaines activités et favorise une nouvelle répartition des responsabilités. Le projet ambitieux positionne le laboratoire en tête de pont régionale sur la physique de l'océan et comme un acteur majeur aux niveaux national et international de l'observation océanique et de la modélisation à haute résolution.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les points forts du laboratoire se déclinent selon différents indicateurs :

- les publications de haut niveau attestent du dynamisme des recherches. Des résultats de tout premier plan ont été obtenus grâce aux travaux théoriques novateurs, à la caractérisation et la compréhension du rôle de la méso- et sous méso-échelle à partir d'observations *in situ* ou spatiales et de simulations globales et régionales à haute résolution ;
- le laboratoire joue un rôle majeur aux niveaux national et international dans la mise en place et l'exploitation des campagnes de mesures en Atlantique nord. Il contribue au rayonnement des nouvelles possibilités offertes par Argo. Il participe à l'émergence de nouvelles activités structurées à l'échelle régionale et côtière, en amont de déploiements opérationnels ;
- le laboratoire a su développer, via sa tutelle IRD, des recherches multidisciplinaires sur les upwellings africains en forte interaction avec des partenaires du Sud. Cette activité associe la physique et la bio-géochimie marine, allant de la compréhension des systèmes de fine échelle au lien avec la pêche ;
- le laboratoire est très visible sur l'observation à l'aide de satellites et sur la compréhension de l'interface air-mer, que ce soit au niveau des mesures, des couplages entre les milieux et des flux à l'interface ;
- les personnels sont fortement impliqués dans l'UBO, l'IUEM et le Labex Mer ; les tutelles soutiennent pleinement le regroupement en cours qui permettra de nouvelles interactions entre équipes ou l'émergence de nouveaux sujets. Plusieurs personnes jouent également des rôles importants dans les instances nationales ou internationales ;

- le laboratoire est porteur du Master international de Physique Marine du domaine Sciences de la Mer et du Littoral de l'UBO et participe activement aux enseignements des Masters africains de UCT, Cape Town et UCAD Dakar ;
- l'équilibre entre personnels chercheurs et ITA permet d'entrevoir des avancées dans le long terme et de capitaliser les résultats de la recherche ; par ailleurs le futur laboratoire dispose d'une équipe technique compétente et fournie qui lui permet d'envisager les expériences de terrain, l'analyse des données et le travail de modélisation.

### Points faibles et risques liés au contexte

Quelques points à surveiller ont retenu l'attention du comité d'experts :

- le regroupement s'accompagne d'une externalisation de certaines activités opérationnelles de traitement de données, la focalisation de l'unité résidant dans les études amont ou pré-opérationnelles. Cette transition risque d'être marquée par une période d'incertitude sur la répartition des tâches et sur les budgets dédiés aux recherches ;
- la nouvelle unité comprend des personnels universitaires (UBO), CNRS, IRD et Ifremer, avec une dominante pour cette dernière catégorie. Les différences de statut des personnels et de procédures d'évaluation, tout comme la répartition des budgets font l'objet d'inquiétudes au sein du laboratoire. Il semble qu'il faille rester vigilant à garder une approche transparente et favoriser la mixité institutionnelle pour assurer la réussite du regroupement ;
- de nombreux départs déplacent le centre de gravité de certaines thématiques (SAMOC par exemple) ; la réorganisation n'a pas encore entièrement statué sur le devenir de certaines thématiques ;
- le laboratoire nécessite une gestion multi-institutionnelle, gère de nombreux projets et est au cœur de nombreuses interactions. Une responsable administrative de proximité serait nécessaire pour accompagner une unité de la taille du LOPS et garder une administration motivée ;
- le comité d'experts a regretté de ne pas avoir entendu une prospective plus complète sur les futurs investissements instrumentaux, les ressources en calcul numérique et en stockage de données, et sur les démarches à effectuer pour aborder les nouveaux sujets liés aux masses de données.

### Recommandations

La création sur LOPS est une opportunité à saisir pour créer une nouvelle dynamique scientifique. Le projet est ambitieux, attractif et structurant pour les équipes. La principale recommandation est de s'approprier les nouveaux enjeux et de renforcer les synergies entre les équipes dans ce nouveau contexte en précisant le contenu des axes transverses et les contours des équipes pour assurer le bon déroulement des activités communes. La nouvelle organisation permet également à une nouvelle génération de s'impliquer et prendre des responsabilités. Il faudra veiller à renforcer la capacité d'encadrement du laboratoire en favorisant les soutenances d'HDR. Certaines thématiques ne pourront pas être maintenues suite aux mouvements importants de personnels. L'état des lieux doit être poursuivi et le travail redéployé au besoin. La réflexion entamée sur les outils numériques (modèles) devrait être poursuivie pour que la diversité ne soit pas synonyme d'éparpillement. Approfondir la réflexion sur les moyens de calcul et les nouveaux enjeux liés au traitement des masses de données semble indispensable pour mener à bien les études à haute résolution et anticiper le dimensionnement des ressources nécessaires. Il est également recommandé de ne pas négliger certaines difficultés pouvant être associées à l'externalisation des activités opérationnelles et de mettre en place un cadre adéquat permettant de trouver le bon équilibre (scientifique et budgétaire) pour les équipes concernées.