



**HAL**  
open science

## LMD - Laboratoire de météorologie dynamique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LMD - Laboratoire de météorologie dynamique. 2018, École normale supérieure - ENS, Centre national de la recherche scientifique - CNRS, École polytechnique - X, Université Pierre et Marie Curie - UPMC. hceres-02031466

**HAL Id: hceres-02031466**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02031466v1>**

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 Météorologie Dynamique (LMD)

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

École normale supérieure - ENS

Université Pierre et Marie Curie

École Polytechnique

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> :

Nadine Chaumerliac, 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 Météorologie Dynamique
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LMD
<b>Label demandé :</b>	UMR
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	UMR 8539
<b>Nom du directeur (2017-2018) :</b>	M. Philippe DROBINSKI
<b>Nom du porteur de projet (2019-2023) :</b>	M. Philippe DROBINSKI
<b>Nombre d'équipes du projet :</b>	6

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Présidente :** M<sup>me</sup> Nadine CHAUMERLIAC, CNRS

**Experts :**

- M<sup>me</sup> Agnès BORBON, CNRS (représentante du CoNRS)
- M. Xavier CARTON, université de Bretagne Occidentale (représentant du CNU)
- M. Ricardo HUESO, université du Pays Basque, Espagne
- M<sup>me</sup> Vassiliki KOTRONI, National Observatory of Athens, Grèce
- M. Frédéric PAROL, université de Lille 1
- M. Laurent TERRAY, Cerfacs
- M<sup>me</sup> Sophie VALCKE, Cerfacs (personnel d'appui à la recherche)

**Conseiller scientifique représentant du Hcéres :**

M. Michel FLY

**Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :**

M. Bruno BLANKE, CNRS/INSU

M. Benoît DEVEAUD, École Polytechnique

M. Jean-François DOUSSIN, CNRS/INSU

M. Bertrand MEYER, université Pierre et Marie Curie

M<sup>me</sup> Juliette LAMBIN, CNES (partenaire)

M. Yves LASZLO, École Normale Supérieure

M<sup>me</sup> Françoise PRETEUX, École Nationale des Ponts et Chaussées  
(partenaire)

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le LMD a été créé le 29/03/1968 en tant qu'unité propre de recherche du CNRS. Il est devenu en 1998 une unité mixte de recherche associant les tutelles : CNRS, Université Pierre et Marie Curie (UPMC), École Polytechnique et École Normale Supérieure (ENS). L'École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) et le CNES sont actuellement des partenaires du LMD. L'unité est localisée sur trois sites : ENS, rue Lhomond à Paris ; École Polytechnique à Palaiseau ; et UPMC, place Jussieu à Paris.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

Directeur : M. Philippe DROBINSKI ; directeurs adjoints : M. Riwal PLOUGONVEN, M. Fabio D'ANDREA, M. François FORGET ; administrateur : M<sup>me</sup> Gaëlle BRUANT.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST3 : sciences de la terre et de l'univers.

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

La diversité des activités du LMD s'inscrit dans une unité thématique forte que décrit bien son nom : ce sont les phénomènes atmosphériques et leurs dynamiques qui sont étudiés, dans les trois implantations du laboratoire, par combinaison entre approches théoriques, observations et modélisations numériques. Le laboratoire se positionne clairement à la fois sur une recherche fondamentale sur les processus de la dynamique et de la physique de l'atmosphère et du climat, et sur une recherche finalisée, autour notamment des questions relatives à l'anticipation du réchauffement global et de ses conséquences.

Le laboratoire est structuré en six équipes scientifiques ayant les thématiques suivantes :

1. étude du climat global et des processus climatiques à partir du rayonnement émis et diffusé, en lien avec la composition et la dynamique de l'atmosphère et des surfaces (ABC(t)) ;
2. étude des mécanismes fondamentaux de la dynamique et de la physique des fluides géophysiques (atmosphère et océan), de l'échelle turbulente à l'échelle planétaire (DPAO) ;
3. amélioration de notre compréhension physique du système climatique et anticipation de l'évolution future du climat (EMC3) ;
4. étude au niveau régional des processus physico-chimiques de fine échelle (typiquement inférieures à 10 km) dans la troposphère (InTro) ;
5. étude des atmosphères planétaires (Planéto) ;
6. étude des processus radiatifs, physiques et dynamiques atmosphériques, liés aux nuages et à leurs précurseurs (vapeur d'eau, aérosols) (SIRTA-LMD, Site Instrumental de Recherche par Télédétection Atmosphérique).

La recherche du LMD s'appuie sur des approches multiples (études théoriques, modélisation numérique et observation de l'atmosphère, de l'océan et des surfaces continentales à diverses échelles) et sur une synergie entre les équipes avec :

1. le développement et l'utilisation du modèle de circulation générale LMDz pour l'étude du climat terrestre et des atmosphères planétaires (EMC3, DPAO, Planéto en particulier) ;
2. le développement du modèle climatique DYNAMICO qui mobilise 4 équipes du LMD (EMC3, InTro, DPAO, Planéto) ;
3. l'étude du cycle de l'eau en Méditerranée dans le cadre des projets HyMeX et MED-CORDEX (InTro, EMC3) et en région parisienne dans le cadre du SIRTA (SIRTA-LMD, EMC3, InTro).

## 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	7	8
Directeurs de recherche et assimilés	21	21
Chargés de recherche et assimilés	15	16
Conservateurs, cadres scientifiques (EPIC, fondations, industries, etc.)	2	2
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	0
ITA, BIATSS autres personnels cadres et non-cadres des EPIC	38	42
<b>TOTAL personnels permanents en activité</b>	<b>90</b>	<b>96</b>
<b>Personnels non-titulaires, émérites et autres</b>		
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	5	
Chercheurs non titulaires (dont post-doctorants), émérites et autres	45	
Autres personnels non titulaires (appui à la recherche)	10	
Doctorants	39	
<b>TOTAL personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>99</b>	
<b>TOTAL unité</b>	<b>189</b>	

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

L'excellence scientifique du LMD en fait un laboratoire emblématique, reconnu au plus haut niveau international en sciences des climats terrestre et planétaires pour le développement de méthodes originales d'analyse de processus et de rétroactions, de modèles atmosphériques communautaires, d'instruments innovants, d'algorithmes pour des missions spatiales, la coordination de grandes campagnes de mesure comme HyMeX, de bases de données de référence comme « Mars climate database » et des participations dans des grands exercices internationaux d'intercomparaison de modèles. Le LMD assure aussi plusieurs responsabilités du plus haut niveau dans les activités du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat).

Le LMD joue un rôle clé au sein de l'IPSL (Institut Pierre Simon Laplace), par l'hébergement et le suivi de l'infrastructure SIRTa, du centre de données ESPRI (Ensemble de Services Pour la Recherche à l'IPSL), du Pôle Système Solaire, le développement d'outils de modélisation numérique de l'IPSL et la réalisation des simulations climatiques CMIP (*Coupled Model Intercomparison Project*). La recherche du LMD est valorisée au

travers d'une production scientifique de très grande qualité. Ses chercheurs, souvent invités à des conférences internationales, ont obtenu de nombreux prix et distinctions prestigieuses. L'ERC EUREC4A qui a été retenue récemment rassemble plusieurs équipes du LMD.

La nouvelle direction stimule l'émergence de thèmes transverses fédérateurs et propose un affichage plus marqué des activités de recherche et de formation autour de la plateforme nationale du SIRTa par la création d'une nouvelle équipe SIRTa-LMD.

Le LMD est également très présent dans les comités scientifiques, que ce soit dans les groupes d'experts des missions spatiales de l'ESA ou dans les commissions du WCRP (*World Climate Research Program*).

Le LMD contribue aux Labex L-IPSL et ESEP et aux trois Idex/Comue portés par ses tutelles : Paris Sciences et Lettres, Paris Saclay et Paris Sorbonne université.

Le LMD s'investit fortement dans les activités d'enseignement de l'École Polytechnique, de l'ENS, de l'UPMC et dans la formation par la recherche. Ceci se traduit par un nombre important de thèses et d'Habilitations à diriger des Recherches (HDR) soutenues.

La direction du laboratoire est bien perçue par ses tutelles et organismes qui affichent leur soutien à la mesure de leurs moyens au laboratoire et à son projet.



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 et accréditation internationales



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)

