

## RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Laboratoire de Mécanique et Technologie  
(LMT)

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

École Normale Supérieure Paris-Saclay  
Centre National de la Recherche Scientifique -  
CNRS

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2018-2019**  
VAGUE E

Rapport publié le 12/03/2019



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

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

Stéphane Andrieux, Président 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).

Les données chiffrées des tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par les tutelles (dossier d'autoévaluation et données du contrat en cours / données du prochain contrat).

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

<b>Nom de l'unité :</b>	Laboratoire de Mécanique et Technologie
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LMT
<b>Label demandé :</b>	UMR
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	8535
<b>Nom du directeur (2018-2019) :</b>	M. Frédéric RAGUENEAU
<b>Nom du porteur de projet (2020-2024) :</b>	M. Pierre-Alain BOUCARD
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	3

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Stéphane ANDRIEUX, Onera, Palaiseau
<b>Experts :</b>	M. Philippe BOISSE, INSA Lyon (représentant du CNU) M. André CHRYSOCHOOS, Université de Montpellier M <sup>me</sup> Claudia COMI, Politecnico di Milano, Italie M. Olivier MILLET, Université de La Rochelle (représentant du CoNRS) M. Hervé MOULINEC, CNRS Marseille (personnel d'appui à la recherche)

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Frédéric LEBON

## REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Keitaro NAKATANI, ENS Paris-Saclay  
M. Laurent ORGEAS, CNRS, INSIS

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le LMT-Cachan, devenu LMT (Laboratoire de Mécanique est Technologie) a été créé en 1975. C'est une unité mixte de recherche du CNRS (Institut INSIS), qui a eu à l'origine pour tutelles l'ENS-Cachan (devenue ENS Paris-Saclay en 2017), l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC) qui s'est retirée en 2013. Elle est localisée sur le campus de Cachan depuis son origine mais le déménagement de l'ENS sur le plateau de Saclay conduit au transfert du laboratoire à l'automne 2019.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

La direction de l'unité est assurée par M. Frédéric Ragueneau, le comité de direction regroupe les trois responsables de secteur (F. Gatuingt, O. Hubert, D. Néron). Le LMT a également choisi de mutualiser ses moyens ; il a ainsi mis en place trois centres d'appui à la recherche dont les responsables interagissent avec le comité de direction.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST5 : Sciences pour l'Ingénieur.

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

Le LMT de l'ENS Paris-Saclay est un laboratoire original en France de par son positionnement sur les liens modélisation-calcul-essais jusqu'aux structures réelles et, de ce fait, de par son interaction forte avec les problèmes scientifiques soulevés par (ou identifiés avec) les industriels.

Il est organisé en trois secteurs qui recouvrent l'ensemble de ses thématiques scientifiques : le secteur Mécanique et Matériaux, avec en particulier une activité prolifique sur l'imagerie de champs, le secteur Structures et Systèmes, qui développe notamment des méthodes de réduction de modèles et leur nombreuses applications, enfin le secteur Génie Civil et Environnement, qui s'attache spécialement avec les grands maîtres d'ouvrage à maîtriser les agressions externes sur ces structures très particulières.

Sur le plan méthodologique, trois thématiques phares irriguent de façon très fructueuse la quasi-totalité des recherches de l'unité. Il s'agit de l'imagerie quantitative de champs, le dialogue calcul(s)-essai(s) notamment pour la compréhension et l'identification de lois de comportement (avec, en particulier, le développement d'essais dynamiques bi-axiaux bénéficiant d'un solide appui technologique), et enfin des méthodes de réduction de modèles et de décomposition de domaines tirant le meilleur parti du calcul haute performance (HPC).

### EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Composition de l'unité		
Laboratoire de Mécanique et Technologie		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2018	Nombre au 01/01/2020
Professeurs et assimilés	14	14
Maitres de conférences et assimilés	14	14

Directeurs de recherche et assimilés	5	5
Chargés de recherche et assimilés	2	2
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	0
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	3	3
ITA-BIATSS autres personnels cadre et non cadre EPIC...	17	17
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	3	
Chercheurs non titulaires, émérites et autres	71	
<i>dont doctorants</i>	61	
Autres personnels non titulaires	20	
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>94</b>	
<b>Total personnels</b>	<b>149</b>	<b>55</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le Laboratoire de Mécanique et de Technologie de l'ENS Paris-Saclay a su conserver ces cinq dernières années sa position scientifique et son originalité au sein de la communauté mécanicienne française. Grâce à une approche rigoureuse et une production scientifique exceptionnelle, il aborde les questions de mécanique des matériaux, partant de la modélisation multi-échelles et poursuivant par des essais sophistiqués parfois uniques et avec une synergie calcul(s)-essai(s) allant jusqu'au pilotage de ces derniers. Le développement de méthodes de résolution puissantes exploitant le calcul intensif lui permet d'aller jusqu'au niveau de la structure dans son environnement, y compris pour analyser sa résistance face aux agressions externes.

La démarche de validation des modèles par le dialogue calcul-essai, voire le pilotage des premiers par le second, conduit le LMT à bâtir une relation extrêmement privilégiée avec le monde industriel, relation qui s'apprécie par le volume et la qualité scientifique de ses contrats mais aussi par une excellente insertion des docteurs dans celui-ci, ou encore par la capitalisation de ses modèles et algorithmes dans des codes industriels. Il ne faudrait pas cependant que ce niveau de relation conduise le laboratoire à rester sur le très faible niveau de projets européens qu'il connaît depuis plusieurs années.

Le LMT se trouve néanmoins probablement à un tournant de son histoire du fait du transfert de l'ENS sur le plateau de Saclay. S'il a tous les atouts pour constituer un acteur majeur dans le domaine de la mécanique sur Paris-Saclay, il est essentiel de définir en profondeur avec plus de précision ses ambitions et le détail de son projet scientifique, y compris sur le plan des moyens expérimentaux ou des moyens de calcul, avec une analyse détaillée des partenariats à nouer mais aussi du parti à tirer de l'interdisciplinarité déjà démontrée avec les laboratoires de l'ENS Paris-Saclay au sein de l'institut Farman. Il doit également s'appuyer sur son attractivité pour mieux exploiter, dans le sens de cette politique générale, le recrutement externe à l'ENS, au CNRS tout particulièrement. Pour cela, une ouverture de son comité scientifique aux partenaires du plateau serait bienvenue.

Enfin, le comité attire l'attention sur le personnel d'appui à la recherche qui, aujourd'hui encore, à quelques mois du déménagement, n'adhère pratiquement pas à un projet général dont il ne pressent pas l'intérêt pour son activité future. Les contraintes réelles qui pèsent sur lui, du fait de l'éloignement et du manque de transports en commun sur le plateau, ne sont pas contrebalancées par une vision de progrès. Celle-ci est indispensable à construire ou à mieux communiquer rapidement par les directions de l'ENS et du laboratoire, faute de quoi l'atout du laboratoire que constitue son unité pourrait se diluer, par le départ de personnels essentiels ou par une démotivation et une perte d'efficacité.

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)

