

HCERES

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

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de l'unité :

Laboratoire d'Énergétique et de Mécanique Théorique
et Appliquée

LEMETA

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Lorraine

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

HCERES

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

Département d'Évaluation de la Recherche

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Jean Taine, 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 d'énergétique et de mécanique théorique et appliquée

Acronyme de l'unité : LEMTA

Label demandé : Renouvellement

N° actuel : UMR 7563

**Nom du directeur
(2016-2017) :** M. Fabrice LEMOINE

**Nom du porteur de projet
(2018-2022) :** M. Pascal BOULET

Membres du comité d'experts

Président: M. Jean TAINE, Centrale-Supélec

Experts :

- M. Jean-Luc BATTAGLIA, Université de Bordeaux (représentant le CoNRS)
- M. Jean-Pascal CAMBRONNE, Université de Toulouse
- M^{me} Catherine COLIN, Institut National Polytechnique de Toulouse (représentante du CNU)
- M. Pierre-Yves HICHER, École Centrale de Nantes
- M. Olivier JOUBERT, CNRS
- M. Laurent ORGEAS, CNRS
- M. Ouamar RAHLI, CNRS (représentant des personnels d'appui à la recherche)
- M. Jean-François THOVERT, CNRS
- M. José Eduardo WESFREID, ESPCI Paris

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Lounès TADRIST

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M^{me} Clotilde BOULANGER, Université de Lorraine

M. Arnault FRANCOIS, CNRS

M^{me} Marie-Yvonne PERRIN, CNRS

Directeur de l'École Doctorale :

M. Dominique DALLOZ, ED n°409 (EMMA), « Énergie, Mécanique, Matériaux »

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Fondé en 1973, associé au CNRS en 1976, le LEMTA a agrégé la majeure partie des activités de recherche en Mécanique et Énergétique du site de Nancy (sections 62 et 60 du CNU, majoritairement section 10 et secondairement section 9 du CNRS). Les évolutions du périmètre ont été dans un passé récent :

- le départ d'une partie de l'équipe de Bio-ingénierie vers l'UMR IMOPA au biopôle ;
- l'intégration d'une équipe de procédés mécaniques de Saint Dié des Vosges achevée en 2011 ;
- l'intégration en 2013 d'une équipe de Mécanique des sols issue du LAEGO.

Le LEMTA est présent sur quatre sites nancéens, très majoritairement à l'ENSEM, site de Brabois, mais aussi à la Faculté des Sciences et Technologies, à l'ESSTIN et à l'ENSG Brabois, mais aussi sur un site de Saint Dié des Vosges (InSic)

Nomenclature HCERES

ST5, Sciences pour l'Ingénieur

Domaine d'activité

En termes de champs scientifiques, le LEMTA est impliqué :

- en mécanique des solides : rhéologie des polymères, matériaux adaptatifs, procédés de mise en forme, ingénierie tissulaire et biomécanique, géomatériaux ;
- en mécanique des fluides : fluides complexes, hydrodynamique, écoulements diphasiques gaz-solide ou gaz liquide, sprays, gouttelettes avec changements de phase ;
- dans les transferts de chaleur et de masse : transferts de chaleur conductifs, transferts radiatifs, transferts en milieux poreux.

Les domaines d'application principaux visés sont :

- l'énergie, à partir des compétences en transferts de chaleur et de masse, mais aussi en mécanique des fluides ; les applications principales ont trait à l'usage de l'hydrogène et à un type de pile à combustible ;
- les incendies, à partir de compétences dans la plupart des champs scientifiques précédents : feux de forêts, feux confinés et lutte contre ceux-ci.

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2016	Nombre au 01/01/2018
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	69	59
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	8	8
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	25	25
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	11	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)	7	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	
N7 : Doctorants	47	
TOTAL N1 à N7	171	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	34	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2011 au 30/06/2016
Thèses soutenues	76
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	21
Nombre d'HDR soutenues	7

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Le dynamisme de l'unité et l'implication de sa direction sont exceptionnels, faisant du LEMTA un pôle de structuration en plein essor autour des thématiques de l'énergie au sein de l'Université de Lorraine. Tous les acteurs reconnaissent disposer d'un excellent environnement de travail et des moyens nécessaires à l'accomplissement de leurs missions, grâce à une politique forte de mutualisation d'une partie des ressources et de la plupart des services d'appui à la recherche. L'attribution de moyens importants à de jeunes chercheurs, par appel à projets interne, est une initiative exemplaire. Cependant, les échanges d'information dans les deux sens au sein de l'unité et les échanges scientifiques au sein des opérations et entre opérations sont encore perfectibles.

La recherche toujours de très bonne qualité a été redynamisée lors du dernier contrat et atteint l'excellence dans de nombreuses opérations scientifiques. Les thématiques couvertes très diversifiées sont académiques et souvent fondamentales et, de plus, débouchent sur des applications industrielles (hydrodynamique et rhéophysique, transferts dans les fluides, milieux poreux, thermique et optique des matériaux et systèmes, rhéologie de matériaux nano- ou micro-structurés, mécanique des matériaux et des systèmes adaptatifs et structures en conditions extrêmes,

biomécanique et bio-ingénierie tissulaire) ou finalisées, mais fondées sur des bases scientifiques solides (feux de forêts et feux confinés, pile à combustible). Cette recherche est généralement appuyée sur une très forte composante expérimentale, ce qui est à souligner.

Le rayonnement et l'attractivité académiques de l'unité sont globalement très bons aux échelles régionale, nationale, européenne et, dans une certaine mesure, internationale. L'unité est très fortement impliquée dans des projets régionaux et nationaux et les interactions avec l'environnement économique et social sont excellentes tant à l'échelle régionale que nationale. L'effort de formation doctorale est important au sein de l'unité, qui recrute majoritairement les doctorants à l'échelle nationale ou internationale.