



HAL
open science

LaSIE - Laboratoire des sciences de l'ingénieur pour l'environnement

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LaSIE - Laboratoire des sciences de l'ingénieur pour l'environnement. 2017, Université de La Rochelle, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02030353

HAL Id: hceres-02030353

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030353v1>

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.

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 des Sciences de l'Ingénieur pour
l'Environnement

LaSIE

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de La Rochelle

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

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

Pierre Guillon, 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 des Sciences de l'Ingénieur pour l'Environnement

Acronyme de l'unité : LaSIE

Label demandé : UMR

N° actuel : UMR 7356

**Nom du directeur
(2016-2017) :** M. Abdelkarim AIT-MOKTAR

**Nom du porteur de projet
(2018-2022) :** M. Xavier FEAUGAS

Membres du comité d'experts

Président : M. Pierre GUILLON, Université de Limoges

Experts : M. Mejdî AZAIEZ, I2M, Institut Polytechnique de Bordeaux

M. Gilles FRAISSE, Université de Savoie Mont Blanc

M. Anthony GRAVOUIL, INSA Lyon (représentant du CoNRS)

M. Christophe MENEZO, Université de Savoie Mont Blanc (représentant du CNU)

M^{me} Mariette NIVARD, Université de Rennes I (représentante des personnels d'appui à la recherche)

M. Bernard NORMAND, INSA Lyon

M^{me} Eliane SUTTER, UPMC, Paris

M. Jean-Michel TORRENTI, IFSTTAR

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Djimedo KONDO

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Jean-Marc OGIER, Université de La Rochelle

M^{me} Marie-Yvonne PERRIN, CNRS

M. Yves REMOND, CNRS

Directeur ou représentant de l'École Doctorale :

M. Hubert ROMAT, ED n°522, École Doctorale « Sciences et Ingénierie en Matériaux, Mécanique, Énergétique et Aéronautique » (SIMMEA)

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le LaSIE, UMR 7356 depuis 2014 - après que la reconnaissance initiale du CNRS se soit traduite par la création d'une FRE en 2012 - est issu du rapprochement de deux équipes d'accueil de l'Université de La Rochelle, le LEPTIAB et le LEMMA.

Le LaSIE est organisé autour de cinq équipes, ou axes de recherche, qui couvrent les deux grands domaines suivants : d'une part les écoulements, le bâtiment/génie civil, l'énergie et l'environnement, et d'autre part les matériaux et les transferts en milieux agressifs. Les cinq axes sont :

- pour le premier domaine :
 - Axe A1 : maîtrise de la qualité des ambiances habitables ;
 - Axe A2 : intensification des transferts et éco-procédés.
- pour le second domaine :
 - Axe B1 : transferts et mécanismes de corrosion et de dégradation des matériaux ;
 - Axe B2 : protection des matériaux et revêtements.
- et un axe transversal, dit Axe AB, qui porte sur les méthodes mathématiques et numériques pour les phénomènes de transfert et qui vient compléter l'organisation scientifique et participer à la transversalité au sein du laboratoire.

La spécificité du LaSIE dans le domaine des Sciences Pour l'Ingénieur est de regrouper des activités et des compétences en mécanique des solides et mécanique des fluides, en physique et chimie des matériaux, en génie civil, en thermique-énergétique et aérodynamique du bâtiment et en éco-procédés.

Les activités de recherche inter- et pluridisciplinaires sont simultanément fondamentales et appliquées, avec des applications privilégiées à l'environnement et portant en particulier sur les mécanismes de dégradation des matériaux et des structures, l'amélioration de la durabilité, la qualité et le confort des ambiances habitées, la réduction de la demande énergétique, l'amélioration des performances des éco-procédés et la valorisation environnementale des produits.

Le LaSIE est localisé à La Rochelle, principalement sur trois bâtiments du site de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université. Il dispose également de locaux expérimentaux à l'IUT et de dispositifs expérimentaux au sein de la plateforme TIPEE.

Équipe de direction

Le directeur est M. Abdelkarim AIT-MOKTAR, assisté d'un bureau constitué du directeur adjoint, des responsables des axes et de la responsable administrative.

Nomenclature HCERES :

ST5 (Sciences Pour l'Ingénieur).

Domaine d'activité

Les activités de recherche portent sur la maîtrise de systèmes environnementaux s'appuyant sur les compétences de l'unité en Sciences pour l'Ingénieur, avec une répartition très diversifiée des enseignants-chercheurs dans 6 sections du CNU. Les domaines couverts sont : les écoulements, le bâtiment/génie civil, l'énergie et l'environnement, les matériaux et les transferts en milieux agressifs.

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2016	Nombre au 01/01/2018
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	52	56
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	0	0
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	15,5	14,5
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	5	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)	1	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	6	
N7 : Doctorants	44	
TOTAL N1 à N7	123,5	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	32	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2011 au 30/06/2016
Thèses soutenues	82
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	-
Nombre d'HDR soutenues	3

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Les ambitions scientifiques et technologiques du LaSIE sont au cœur de la transition énergétique, thème prioritaire de recherche de l'Université de La Rochelle. Ces ambitions s'appuient sur les compétences de l'Unité en Sciences pour l'Ingénieur. Ce spectre thématique très large a une vocation interdisciplinaire et s'appuie sur plusieurs plateformes de mesures et d'essais.

Les activités du LaSIE sont menées dans deux domaines dont les axes stratégiques concernent :

- la maîtrise de la qualité des ambiances habitables ;
- l'intensification des transferts en éco-procédés ;
- les transferts et mécanismes de corrosion et de dégradation des matériaux ;
- la protection des matériaux et revêtements ;
- les méthodes mathématiques et numériques pour les phénomènes de transfert.

Le LaSIE dispose d'une forte densité d'équipements lourds et de plateformes technologiques spécifiques. La réussite aux appels à projets et l'intégration de la microscopie ont augmenté fortement la charge de gestion des équipements de l'unité. Un mode de fonctionnement est en cours d'élaboration. Aujourd'hui, le LaSIE affiche 3 plateformes (2 expérimentales et 1 numérique) :

- plateforme expérimentale PE1 : traitement et caractérisation des matériaux. PE1 inclut 3 secteurs que le comité d'experts estime très importants : microscopie, analyses physiques et analyses chimiques et électrochimiques ;
- plateforme expérimentale PE2 : qualité des ambiances. PE2 est subdivisé en 2 cellules, l'une, EMMA, qui permet l'étude à l'échelle réelle en conditions contrôlées du comportement des matériaux ou systèmes d'épuration couplés à l'ambiance, et l'autre, AIRDIFF, qui permet la caractérisation de la diffusion de l'air et du confort thermique dans une pièce ;
- plateforme de modélisation numérique PMN : un projet CPER -FEDER 2014-2020 entre l'ENSMA et les Universités de Poitiers et de La Rochelle va permettre de se doter d'un méso-centre. Et l'objectif du LaSIE est de relier la plateforme PMN à ce méso-centre.

On notera également le projet TIPEE : plateforme technologique dédiée à la réhabilitation des bâtiments et qui devient maintenant une SAS, mais en forte interaction avec le LaSIE.

Les modes de fonctionnement et la gestion des plateformes en lien avec les équipements mériteront d'être bien formalisés de manière à garantir une grande qualité de maintenance, la gestion et le suivi de l'utilisation des équipements.

S'agissant du projet, la stratégie proposée pour l'avenir s'inscrit dans la continuité des travaux en cours et revendique un fort caractère pluridisciplinaire. Cette stratégie est résolument tournée vers :

- le renforcement de l'excellence disciplinaire ;
- l'exploitation de la diversité dans le cadre de l'interdisciplinarité ;
- la valorisation de la production scientifique et technologique dans la formation et le transfert ;
- l'ouverture aux collaborations internationales ;
- l'ouverture vers les SHS, envisagée notamment dans le domaine de l'habitat.

Le LaSIE a de nombreux points forts et peut bénéficier de plusieurs opportunités essentiellement liées à son positionnement scientifique et géographique :

- il possède d'importants moyens d'expérimentation et le spectre des compétences de ses membres est très large et en bonne adéquation avec les exigences des domaines étudiés ;

- ses résultats de recherche académique sont essentiellement concrétisés par des publications (1,9 ACL/EC/an) dans des revues scientifiques de bon niveau ;
- le LaSIE est un acteur important dans plusieurs projets d'envergure régionale et nationale. Le LaSIE a été lauréat de 2 financements PIA ;
- ses compétences sont reconnues nationalement et internationalement. Son ouverture vers le monde socio-économique se manifeste par une bonne présence dans des contrats avec les industriels et les organismes de recherche du domaine de l'énergie. On note l'ouverture récente d'un laboratoire commun LaSIE-EDF et l'existence d'un contrat-cadre LaSIE-CSTB ;
- l'implication de ses membres dans la formation par la recherche est forte, mise en évidence par l'encadrement de nombreux doctorants et par la participation active à l'école doctorale ;
- les personnels du LaSIE occupent plusieurs postes de responsabilité au sein des instances de l'Université de La Rochelle ;
- la participation et/ou le pilotage de GDR et GDRI, d'une fédération de recherche, la présence dans des réseaux de recherche nationaux, européens (PCRD) et internationaux avec 26 projets ANR et 7 projets européens témoignent de la très bonne vitalité et reconnaissance de l'unité.

Les points faibles sont les suivants :

- manque d'une analyse précise qui permettrait de positionner clairement le laboratoire et ses activités sur le plan national et international ;
- difficulté d'évaluer si une véritable stratégie a été mise en place après le rapprochement des 2 laboratoires ;
- peu de personnels CNRS, pas de présentation de la stratégie de recrutement ;
- une pyramide des âges qui culmine à 50-55 ans pour les EC et à 45-50 ans pour les BIATSS ;
- beaucoup de contrats industriels de faibles montants ;
- projets à l'international encore peu importants ;
- un financement public en forte baisse au profit d'un financement privé.

Le comité d'experts recommande de :

- préciser le fonctionnement des salles de mesure ouvertes, encore en phase d'organisation (à l'exception de la microscopie), destinées à accueillir du personnel non affecté et qui ne seront pas physiquement sur un même site ;
- établir des conditions de collaboration (au niveau des personnels et des équipements) claires entre le laboratoire et les plateformes issues de ce même laboratoire (TIPEE) ;
- poursuivre la mise en place d'une organisation administrative moderne digne d'une unité mixte de recherche ;
- veiller à la valorisation des personnels techniques en les impliquant davantage sur les sujets de recherche, en les intégrant plus par exemple dans les phases de préparation et de suivi des projets ;
- mettre en place une politique de recrutement cohérente et sur le long terme.

Par ailleurs, le laboratoire dispose de vraies spécificités présentées de façon inégale. Il conviendrait d'harmoniser cette valorisation pour préciser et rendre encore plus discriminante la contribution du laboratoire à l'échelle nationale.

Le projet rend plus lisible la cohérence du laboratoire, il s'agira de bien définir les moyens de sa stratégie en matière de transversalité. L'ouverture aux aspects SHS est cohérente avec la thématique du laboratoire. Ce point pourra être envisagé dans le cadre de la stratégie scientifique de l'université.

Des efforts d'attractivité à l'international devront être envisagés pour proposer des candidatures de haut niveau auprès du CNRS, notamment dans le domaine de la mécanique des matériaux, des structures et des fluides.