

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

Laboratoire Systèmes Électrotechniques et  
Environnement (LSEE)

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université d'Artois

---

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

Rapport publié le 16/04/2019



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

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

Afef Lebouc, 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).

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 Systèmes Électrotechniques et Environnement
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LSEE
<b>Label demandé :</b>	EA
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	4025
<b>Nom du directeur (2018-2019) :</b>	M. Jean-Philippe LECOINTE
<b>Nom du porteur de projet (2020-2024) :</b>	M. Jean-Philippe LECOINTE
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	2

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Présidente :</b>	M <sup>me</sup> Afef LEBOUIC, CNRS, Grenoble
<b>Experts :</b>	M. Mohamed BENBOUZID, Université de Bretagne Occidentale (représentant du CNU) M. Jérôme CASTELLON, Université de Montpellier 2

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Bernard DAVAT

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

M. Éric MONFLIER, Université d'Artois

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le laboratoire Systèmes Électrotechniques et Environnement (LSEE) est une équipe d'accueil de l'Université d'Artois fondée en mars 1993, suite à la création de cette université en octobre 1992. L'unité est implantée à Béthune sur le site de la Faculté des Sciences Appliquées de l'Université d'Artois.

### DIRECTION DE L'UNITÉ

Le directeur actuel, porteur du bilan et du projet, est M. Jean-Philippe LECOINTE, professeur à l'Université d'Artois. Celui-ci a succédé en 2014 à M. Jean-François BRUDNY, membre fondateur du LSEE et aujourd'hui professeur émérite.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST6 - Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC).

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

Les activités de l'équipe sont structurées autour de deux thèmes de recherche principaux relatifs aux machines électriques, leurs composants et leurs environnements.

Le premier thème s'intitule « Machines efficaces et silencieuses » et se focalise sur la conception et la réalisation non conventionnelle de machines tournantes et de transformateurs SST (Solid State Transformer), mettant en œuvre des aciers en fer-silicium à grains orientés. Ce thème aborde également l'analyse énergétique des machines et leur diagnostic non invasif par exploitation du champ magnétique rayonné. Enfin on y trouve la caractérisation du bruit et des vibrations des machines et l'étude de solutions permettant de les réduire.

Le deuxième thème « Fiabilité structurelle des machines électriques » s'intéresse à l'étude des matériaux diélectriques sous contrainte thermoélectrique, l'analyse et le diagnostic des défauts dans les bobinages. Une forte activité est également accomplie depuis quelques années pour concevoir et réaliser des machines fonctionnant à haute température allant jusqu'à 500°C et nécessitant la mise en œuvre de conducteurs spéciaux.

Ces travaux sont menés de manière interactive au sein du LSEE. Ils s'appuient sur une forte composante expérimentale et des collaborations académiques et industrielles multiples.

### EFFECTIFS DE L'UNITÉ

	Composition de l'unité	
	Laboratoire Systèmes Électrotechniques et Environnement	
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2018	Nombre au 01/01/2020
Professeurs et assimilés	5	5
Maîtres de conférences et assimilés	9	8
Directeurs de recherche et assimilés		

Chargés de recherche et assimilés		
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...		
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur		
ITA-BIATSS autres personnels cadre et non cadre EPIC...	4	4
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>18</b>	<b>17</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	3	
Chercheurs non titulaires, émérites et autres	17	
<i>dont doctorants</i>	15	
Autres personnels non titulaires	1	
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>21</b>	
<b>Total personnels</b>	<b>39</b>	<b>17</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Les activités du LSEE sont centrées sur l'étude des machines électriques, leurs éléments constitutifs et leurs environnements en privilégiant l'efficacité énergétique et environnementale. Ces activités sont originales et pertinentes et répondent à des enjeux scientifiques et technologiques majeurs. Elles s'appuient sur des moyens expérimentaux importants et de nombreuses réalisations de grande qualité.

Le LSEE a profité du changement de direction pour mieux restructurer ses activités en deux thématiques, permettant un affichage plus clair et plus pertinent. La transition de direction s'est effectuée d'une manière remarquable et se concrétise par une adhésion totale des membres du laboratoire et une dynamisation de la vie de l'unité.

Le LSEE évolue dans un environnement local très favorable et très dynamique avec lequel il a su interagir activement. D'une part, il est soutenu fortement par la région et bénéficie d'un support exceptionnel et exemplaire de l'Université d'Artois avec l'attribution de moyens humains et matériels importants. D'autre part, le LSEE a acquis une expertise industrielle indéniable grâce à de multiples collaborations avec des partenaires régionaux ou nationaux de renom. L'implication forte du LSEE dans le pôle de compétitivité Maîtrise Énergétique des Entraînements Électriques (MEDEE) et le partenariat privilégié avec la société Thyssenkrupp Electrical Steel (TKES) constituent des exemples phares.

Le LSEE a un excellent rayonnement régional et national. Sa production scientifique est très bonne. Le comité salue les nombreux efforts réalisés au cours de la période de référence pour s'ouvrir à l'international : mise en place de thèses en cotutelle, accueil de visiteurs étrangers, participation à un projet européen. Ces actions restent malgré tout modestes.

Le projet s'inscrit dans la continuité des travaux en cours. Il vise à mieux ancrer les deux thèmes de recherche structurants en renforçant la caractérisation des matériaux magnétiques et diélectriques et en développant des machines sous contraintes de fonctionnement extrêmes. Une extension ambitieuse de la plateforme expérimentale Tech3E est déjà lancée. En s'appuyant sur la dynamique mise en place, le LSEE compte renforcer les collaborations académiques ou industrielles déjà en cours et les élargir à d'autres partenaires.

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)