

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

Laboratoire de Génie Électrique et  
Ferroélectricité – LGEF

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Institut national des sciences  
appliquées de Lyon

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020**  
**VAGUE A**

Rapport publié le 22/06/2020



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Nelly Dupin, Présidente par  
intérim

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

Najib Laraqi, Président du comité  
d'experts

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 présentées dans les tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par la tutelle dépositaire au nom de l'unité.

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

<b>Nom de l'unité :</b>	Laboratoire de Génie Électrique et Ferroélectricité
<b>Acronyme de l'unité :</b>	LGEF
<b>Label et N° actuels :</b>	EA 682
<b>ID RNSR :</b>	199113195L
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>Nom du directeur (2019-2020) :</b>	M. Laurent Lebrun
<b>Nom du porteur de projet (2021-2025) :</b>	M. Claude Richard
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	1

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Najib Laraqi, Université Paris Nanterre (représentant du CNU)
<b>Experts :</b>	Mme Annie Colin, ESPCI Paris M. Philippe Combette, Université de Montpellier M. Nicolas Mauran, CNRS Toulouse (personnel d'appui à la recherche)

## REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Françoise Bataille

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

Mme Marie-Christine Baietto, INSA Lyon

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

Le LGEF (Laboratoire de Génie Électrique et Ferroélectricité) est une équipe associée (EA 682) de l'INSA Lyon (Institut National des Sciences Appliquées de Lyon). Il est membre de l'Institut Carnot Ingénierie@Lyon et de la Fédération Ingénierie Lyon Saint-Étienne (INGELYSE) qui regroupe les laboratoires du site intervenant dans le domaine de l'Ingénierie.

Le LGEF a été créé par le Professeur Lucien Eyraud en 1962 et a développé une expertise reconnue dans le domaine des matériaux électro-actifs et leurs applications.

L'unité est structurée en une seule équipe et développe ses travaux de recherche suivant un thème directeur unique centré sur le « couplage multiphysique dans les matériaux de conversion et utilisation dans des systèmes dédiés » qui se décline pour le contrat en cours en quatre axes, sans personnel affecté, ni responsable :

- Axe 1- Matériaux électro-actifs-Lois de comportement - Caractérisation multi-échelle-systèmes multifonctionnels souples ;
- Axe 2- Effets couplés thermiquement - Lois de Comportement- Génération du froid-Actionnement ;
- Axe 3- Récupération d'énergie - Exploration de nouvelles sources - Élaboration de nouvelles techniques d'extraction ;
- Axe 4- Systèmes électro-actifs distribués pour structures multifonctionnelles.

Le LGEF est localisé au troisième étage et dans une partie du sous-sol du bâtiment Gustave Ferrié, situé sur le Campus Lyon - Tech la Doua, à Villeurbanne. Certains de ses locaux sont classés en ZRR (Zone à Régime Restrictif).

### DIRECTION DE L'UNITÉ

Le bilan est présenté par M. Laurent Lebrun, directeur du laboratoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014. Le porteur du projet est M. Claude Richard.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST5 : Sciences pour l'Ingénieur.

### THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les travaux de recherche du LGEF sont centrés autour de la thématique du couplage multiphysique dans les matériaux de conversion ainsi que leurs utilisations dans des systèmes dédiés.

### EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Laboratoire de Génie Électrique et Ferroélectricité (LGEF)		
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2019	Nombre au 01/01/2021
Professeurs et assimilés	4	4
Maîtres de conférences et assimilés	9	8
Directeurs de recherche et assimilés	0	
Chargés de recherche et assimilés	0	
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	

Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	4	4
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>17</b>	<b>16</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	0	NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	1	NA
Doctorants	10	NA
Autres personnels non titulaires	1	NA
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>12</b>	<b>NA</b>
<b>Total personnels</b>	<b>29</b>	<b>16</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le LGEF possède une grande expertise dans le domaine des matériaux actifs et leurs applications. Il a su faire évoluer ses travaux de recherche au fil des années et de façon remarquable depuis les matériaux céramiques jusqu'aux polymères, en passant par les monocristaux.

Les compétences scientifiques et les choix stratégiques de ses chercheurs font du LGEF une unité de recherche mondialement reconnue pour l'originalité de ses travaux en matière de matériaux actifs polymères et leurs applications.

Le LGEF développe de nombreux partenariats académiques aux plans national et international. Il est également impliqué dans de nombreux projets ANR et programmes européens. Ceci confère à l'unité un rayonnement scientifique indéniable.

La production scientifique de l'unité est abondante et de qualité avec une nette augmentation par rapport au précédent contrat.

La formation à la recherche est très bonne avec une stabilité du nombre de doctorants accueillis au laboratoire.

L'animation de l'unité reste cependant peu formalisée au niveau scientifique.

L'investissement du LGEF ainsi que son choix de se positionner à l'interface entre les questionnements scientifiques et les recherches appliquées amenant à de la valorisation, est remarquable. Les compétences reconnues du LGEF dans les travaux académiques ont pu s'exprimer au travers de partenariats industriels amenant à des réalisations très abouties pour différents types d'applications. Certains projets ont ainsi été menés jusqu'à des niveaux de maturité technologiques rarement atteints dans un environnement académique. L'environnement universitaire et la culture qui est développée au sein de la tutelle sont également des éléments engageants qui sont en parfaite cohérence avec les activités du LGEF.

Le projet s'inscrit dans la continuité de l'exercice précédent. Il est pluridisciplinaire et bénéficie du soutien de la tutelle. Il est remarquable que des travaux référencés au niveau d'un TRL de niveau 6 soient réalisés. Le projet souffre cependant d'un manque de structuration et de positionnement par rapport aux centres de recherche nationaux et internationaux du domaine. Les verrous scientifiques ne sont pas clairement identifiés. L'absence de nomination d'animateurs scientifiques d'axes ne permet pas, par exemple, de mieux définir le rôle des nouveaux recrutements attendus.

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)

