

# 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 de Synthèse et Fonctionnalisation des  
Céramiques

LSFC

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS  
Saint-Gobain

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,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

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

Florence Babonneau, présidente du comité

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "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)

## 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 de Synthèse et Fonctionnalisation des Céramiques

Acronyme de l'unité : LSFC

Label demandé :

N° actuel : UMR 3080

Nom du directeur  
(2016-2017) : M<sup>me</sup> Caroline TARDIVAT

Nom du porteur de projet  
(2018-2022) : M<sup>me</sup> Caroline TARDIVAT

## Membres du comité d'experts

Présidente : M<sup>me</sup> Florence BABONNEAU, UPMC Paris (représentante du CoNRS)

Experts : M. Jean-Marc BASSAT, ICMCB Bordeaux  
M. Claude ESTOURNES, CIRIMAT Toulouse

Déléguée scientifique représentante du HCERES :

M<sup>me</sup> Christine MARTIN

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Philippe ESPIARD, Saint-Gobain

M. Jean-François TASSIN, INC-CNRS

Directeur de l'École Doctorale :

M. Jean-Jacques VASSEUR, ED n° 459, « Sciences Chimiques Balard » (SCB)

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le LSFC a été créé en 2004 en tant que Formation de Recherche en Évolution (FRE), avant de devenir une Unité Mixte de Recherche (UMR), renouvelée en 2008 et 2012. Localisé sur le site du Centre de Recherche et d'Études Européen Saint-Gobain (CREE) à Cavailon, le LSFC a pour tutelles le CNRS (INC) et Saint-Gobain. Ses activités de recherche sont centrées sur le développement de céramiques fonctionnelles innovantes.

### Équipe de direction

La direction est assurée par une directrice, cadre de la société Saint-Gobain.

Le faible effectif de l'unité (8 personnels permanents et 2 personnels administratifs à temps partiel) conditionne fortement son mode de fonctionnement. L'unité n'est pas structurée en équipes. Le personnel se réunit en assemblée générale une fois par mois pour discuter des sujets liés à la vie de l'unité, et des réunions thématiques sont organisées 2 fois par mois pour faire le point sur l'avancée des travaux de recherche. Des réunions entre représentants du CNRS et de Saint-Gobain ont aussi lieu régulièrement pour discuter des projets et établir des priorités.

### Nomenclature HCERES

ST4

### Domaine d'activité

L'activité de cette unité se décline selon les quatre points suivants (par ordre de décroissance) : développement d'une recherche académique (55 %), formation par la recherche (25 %), interactions avec l'environnement (15 %) et appui à la recherche (5 %).

## Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2016	Nombre au 01/01/2018
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés		
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	6 (5,6 ETP)	6 (5,6 ETP)
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	4 (2,6 ETP)	4 (2,6 ETP)
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	4	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)		
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N7 : Doctorants	5	
TOTAL N1 à N7	19	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	1	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2011 au 30/06/2016
Thèses soutenues	7
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	6
Nombre d'HDR soutenues	1

## 2 • Appréciation sur l'unité

## Avis global sur l'unité

Le LSFC, laboratoire mixte CNRS-Saint-Gobain implanté sur le site du CREE, tire parfaitement profit de ce partenariat industriel privilégié pour développer des activités de recherche tant fondamentales qu'appliquées dans le domaine des céramiques fonctionnelles, en explorant en particulier des technologies innovantes. Durant la période, l'activité de recherche s'est déclinée autour de 3 axes qui tous mettent en jeu les compétences variées des membres de l'unité : 1) maîtrise de la porosité hiérarchique dans les matériaux ; 2) contrôle de la microstructure des céramiques afin d'optimiser leurs propriétés fonctionnelles ; et 3) compréhension des interactions surface - espèces gazeuses réactives au sein de céramiques conductrices ioniques. Le LSFC possède en effet des compétences fortes aussi bien en synthèse qu'en mise en forme de céramiques à différentes échelles, lui permettant de cibler des propriétés physiques spécifiques (tenue mécanique, conduction...) dont la plupart ont un lien direct avec les préoccupations industrielles.

L'unité, de taille restreinte, est jeune et très internationale, avec des chercheurs provenant de différents horizons, tant scientifiques que géographiques, ce qui lui confère un très fort dynamisme. Après discussion avec les

diverses catégories de personnels de l'unité, il est apparu au comité d'experts que l'ambiance de travail était très bonne, et qu'il existait un fort esprit collectif, partagé par tous les personnels. La remarquable implication des personnels techniques dans les projets de l'unité est à souligner. Les interactions fortes et très régulières avec le monde industriel favorisent un pilotage scientifique très efficace, avec une réflexion constante sur la priorisation des sujets les plus porteurs. Le comité d'experts a pu constater que les deux tutelles avaient une vision convergente sur le positionnement scientifique de cette unité atypique et une volonté de voir les effectifs se renforcer. Il est clair que le faible nombre de chercheurs, déjà pointé lors de la précédente évaluation et qui n'a pas évolué, est source de fragilité pour la structure.

La production scientifique du LSFC est jugée très bonne, avec certains travaux à fort impact. L'unité occupe, en particulier, une position de leader international dans le domaine des techniques d'« ice templating » qu'elle a su parfaitement exploiter pour obtenir des résultats remarquables dans l'élaboration de microstructures anisotropes. Le comité d'experts recommande néanmoins de renforcer la politique de publication dans d'autres domaines. Le taux de succès aux appels à projets nationaux et européens est excellent, et contribue au renforcement d'un fort réseau de collaborations tant nationales qu'internationales que le LSFC a su tisser.

Le comité d'experts a apprécié l'excellente implication de toute l'unité dans la formation par la recherche et la qualité de l'encadrement fourni, et a pris acte de la volonté de plusieurs membres de l'unité de soutenir rapidement leur HDR, ce qui augmenterait notablement l'autonomie d'encadrement de l'unité.

Le projet proposé est apparu ambitieux au comité d'experts compte tenu de la taille de l'unité, mais réalisable si les effectifs se maintiennent. Il s'appuie sur les succès scientifiques obtenus, sur un savoir-faire remarquable des chercheurs et personnels d'appui à la recherche et une très forte synergie entre des compétences variées.