

ÉVALUATION DE L'UNITÉ :  
Chimie du Solide et de l'Énergie (CSE)

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET  
ORGANISMES :

Collège de France

Université Pierre et Marie Curie

Centre national de la recherche scientifique -  
CNRS

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018**  
VAGUE D



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

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

Antoine Maignan, Président 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).

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.

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

<b>Nom de l'unité :</b>	Chimie du Solide et de l'Énergie
<b>Acronyme de l'unité :</b>	CSE
<b>Label demandé :</b>	UMR
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	8260
<b>Nom du directeur (2017-2018) :</b>	M. Jean-Marie TARASCON
<b>Nom du porteur de projet (2019-2023) :</b>	M. Jean-Marie TARASCON
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	1

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Antoine MAIGNAN, CNRS (représentant du CoNRS)
<b>Experts :</b>	M <sup>me</sup> Monica CERETTI, CNRS (personnels d'appui à la recherche) M. Marc DUBOIS, université Clermont Auvergne
<b>Conseillère scientifique représentante du Hcéres :</b>	M <sup>me</sup> Christine MARTIN
<b>Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :</b>	M. Jean DALIBARD, Collège de France M. Alexandre LEGRIS, CNRS M. Bertrand MEYER, université Pierre et Marie Curie

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

La création du laboratoire a fait suite à la nomination de M. Jean-Marie TARASCON au Collège de France en 2013. Après la création en 2014 en tant que formation de recherche en évolution au sein de l'Institut de chimie du collège, le laboratoire a été transformé en Unité Mixte de Recherche (UMR 8260) au début 2016. Le collège est donc une des tutelles avec le CNRS et l'Université Pierre et Marie Curie (UFR Chimie).

### DIRECTION DE L'UNITÉ

M. Jean-Marie TARASCON est le fondateur de ce laboratoire qu'il dirige depuis sa création.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST4 : Chimie.

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

Les thématiques couvertes par l'unité sont centrées sur les matériaux de conversion et de stockage pour l'énergie : la conception de nouveaux matériaux d'électrodes/électrolytes, l'élaboration de nouveaux procédés éco-compatibles et la compréhension des mécanismes réactionnels régissant différents types de systèmes électrochimiques. Le domaine de recherche va du fondamental à la recherche plus appliquée.

### EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2017	Nombre au 01/01/2019
<b>Personnels permanents en activité</b>		
Professeurs et assimilés	1	1
Maitres de conférences et assimilés	1	1
Directeurs de recherche et assimilés	0	0
Chargés de recherche et assimilés	1	1
Conservateurs, cadres scientifiques (EPIC, fondations, industries, etc.)	0	0
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	0
ITA, BIATSS autres personnels cadres et non-cadres des EPIC	1	2
<b>TOTAL personnels permanents en activité</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Personnels non-titulaires, émérites et autres</b>		
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	0	

Chercheurs non titulaires (dont post-doctorants), émérites et autres	5	
Autres personnels non titulaires (appui à la recherche)	5	
Doctorants	9	
<b>TOTAL personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>19</b>	
<b>TOTAL unité</b>	<b>23</b>	

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le CSE mène une recherche reconnue internationalement sur les matériaux pour la conversion et le stockage de l'énergie, qui repose sur l'expertise en chimie du solide de son fondateur. La devise du laboratoire est de *rendre le matériau utile* du fait de propriétés électrochimiques optimisées grâce à une recherche fondamentale sur la relation structure/propriétés permettant la compréhension des phénomènes mis en jeu. Le matériau peut également trouver son utilité dans la compréhension de nouveaux mécanismes réactionnels comme l'activité redox de l'oxygène.

Les astuces chimiques utilisées s'avèrent remarquablement efficaces car développées avec pertinence et mises en œuvre par des moyens adaptés. La mise à profit des compétences et moyens locaux, associée à des collaborations, en particulier, au sein du réseau national RS2E (Réseau sur le Stockage Electrochimique de l'Énergie), conduit le CSE à être un leader international dans le domaine des batteries Li(Na)-ions, composés poly-anioniques et lamellaires. La mise en évidence de nouvelles interactions de type liaisons H entre les sites actifs en surface des catalyseurs et l'eau adsorbée lors de l'électrolyse de l'eau ouvre la voie pour réduire les limitations cinétiques au moyen de catalyseurs bi-fonctionnels.

Reposant sur un très bon équilibre recherche fondamentale/appliquée, le projet est très convaincant. Grâce à la capitalisation des avancées récentes, il devrait permettre à l'unité de conforter son leadership. Il combine des volets dans la continuité et des sujets innovants comme l'axe « diagnostic-réparation ».

Grâce à une taille d'équipe limitée et un fonctionnement solidaire entre doctorants et post-doctorants, le laboratoire est particulièrement efficace et prompt à se positionner sur des sujets en rupture ou à s'adapter aux évolutions du domaine très compétitif de la conversion et du stockage de l'énergie.

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 à l'étranger



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)