

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE  
L'UNITÉ :  
Institut Européen des Membranes –  
IEM

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET  
ORGANISMES :  
Université de Montpellier  
École nationale supérieure de chimie  
de Montpellier – ENSCM  
Centre national de la recherche  
scientifique - CNRS

---

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

Rapport publié le 26/05/2020



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Nelly Dupin, Présidente par  
intérim

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

Valérie Keller, Présidente 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>	Institut Européen des Membranes
<b>Acronyme de l'unité :</b>	IEM
<b>Label et N° actuels :</b>	UMR 5635
<b>ID RNSR :</b>	199412064U
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>Nom du directeur (2019-2020) :</b>	M. Philippe Miele
<b>Nom du porteur de projet (2021-2025) :</b>	M. David Cornu
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	3 départements

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Présidente :</b>	Mme Valérie Keller, Université de Strasbourg
	Mme Fannie Alloin, CNRS Grenoble Mme Isabelle De Waele, Université de Lille (personnel d'appui à la recherche)
<b>Experts :</b>	M. Laurent Falk, Université de Lorraine Mme Pierrette Guichardon, École centrale de Marseille M. Didier Le Cerf, Université de Rouen (représentant du CNU) M. Antoine Maignan, CNRS Caen (représentant du CoNRS)

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. François Guillaume

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

M. Pascal Dumy, ENSCM  
M. Alexandre Legris, CNRS  
M. Jacques Mercier, Université de Montpellier  
M. Jocelyn Méré, CNRS  
M. Constantin Vahlas, CNRS

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE, LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

L'Institut Européen des Membranes a été créé l'IEM en 2000 sous l'impulsion de M. Louis Cot qui l'a dirigé jusqu'à fin 2002 puis M. Gérard Pourcelly en a été directeur de 2003 à 2010. Depuis janvier 2011, l'IEM est dirigé par M. Philippe Miele et a pour tutelles l'École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (ENSCM), l'Université de Montpellier (UM) et le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS, rattachement principal institut national de chimie (INC, section 15), rattachement secondaire institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS, section 10)). L'IEM occupe un bâtiment principal et une extension, datant respectivement de 2000 et de 2011, situés sur un terrain de l'UM au sein du campus chimie Balard. Il occupe aussi un demi-étage au bâtiment 15 de l'UM (campus Triolet).

### DIRECTION DE L'UNITÉ

Le directeur de l'unité est M. Philippe Miele assisté d'un bureau de direction constitué des responsables de départements Mme Stéphanie Roualdes, M. Denis Bouyer, M. Marc Cretin et des animateurs d'axes M<sup>me</sup> Sophie Tingry, M. Mikhael Bechelany, M. Marc Heran, M. Sébastien Balme, M. Suming Li et M. Marc Rolland.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST4 : chimie.

### THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les thématiques de l'IEM visent le développement de membranes et de procédés membranaires pour des applications dans le domaine de l'énergie, du traitement de l'eau, de la protection de l'environnement, de la santé et de l'alimentation. Les moyens mis en œuvre reposent sur une approche pluridisciplinaire dans des domaines complémentaires de compétences et d'expertises des trois départements, DM3, IP2 et GPM. DM3 est dédié à la conception et l'élaboration de matériaux membranaires de morphologie à structure hiérarchique et à porosité contrôlée, orientées vers des matériaux 2D, la fonctionnalisation de membranes et de nouveaux concepts de membranes. IP2 vise l'élaboration de membranes polymères et la mise en œuvre de caractérisations spécifiques du transport par des techniques physico-chimiques (spectroscopiques, électrochimiques et nanopores uniques). Le troisième département, GPM, développe des travaux sur le couplage de procédés de filtration avec d'autres procédés du type, adsorption, absorption, réaction.

Quatre axes transverses ont été définis autour de préoccupations sociétales majeures. L'axe « Énergie » regroupe des activités scientifiques variées allant du design de matériaux membranaires jusqu'à leur intégration dans des systèmes fonctionnels et intégrant également des procédés innovants. Deux projets majeurs ont été soutenus par l'axe, l'un dédié à un nouveau bioprocédé permettant la conversion microbienne du CO<sub>2</sub> en biocarburant et la mise en place d'un démonstrateur pour le stockage et la distribution de H<sub>2</sub> à partir de NaBH<sub>4</sub>. Le projet de l'axe propose deux thématiques majeures, le développement de nanomatériaux à fonction catalytique (conversion photo- et électrochimique du CO<sub>2</sub>, électro-oxydation des dérivés de la biomasse, production d'H<sub>2</sub>, nouvelles réactions électrochimiques pour la synthèse organique et la réduction électrocatalytique de O<sub>2</sub>) et le développement de nouvelles membranes pour la purification de H<sub>2</sub> et la séparation des gaz rares radioactifs. L'axe « Santé » a pour mission d'accroître la lisibilité de l'IEM sur les thématiques Santé, de favoriser la valorisation avec le secteur socio-économique et de proposer une animation scientifique sur ce thème à l'IEM. Les thématiques de l'axe « Eau » concernent la mise au point de nouvelles solutions membranaires et le couplage de procédés pour fiabiliser la production d'eau secondaire (ressource en eau non conventionnelle : eau usée traitée ou eau saumâtre). L'axe « Membranes du futur » est un axe prospectif et non thématique complémentaire des autres axes. Il vise à identifier et explorer des zones de rupture, portant sur la conception, la fabrication, la caractérisation et l'utilisation des membranes. Sa vocation est de regrouper les compétences disciplinaires et méthodologiques de l'unité afin de traiter de futures problématiques des matériaux membranaires. Quatre projets transverses sont issus de cet axe, le développement de nouvelles membranes nanocomposites multifonctionnelles, la conception de membranes poreuses à base de copolymères à blocs, le développement de nouvelles membranes à activité antibactérienne et nanostructurées.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

<b>Institut Européen des Membranes (IEM)</b>		
<b>Personnels en activité</b>	<b>Nombre au 30/06/2019</b>	<b>Nombre au 01/01/2021</b>
Professeurs et assimilés	11	11
Maîtres de conférences et assimilés	24	22
Directeurs de recherche et assimilés	4	4
Chargés de recherche et assimilés	10	9
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	0
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	0
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	25	21
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>74</b>	<b>67</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres		NA
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)		NA
Doctorants		NA
Autres personnels non titulaires		NA
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>0</b>	<b>NA</b>
<b>Total personnels</b>	<b>74</b>	<b>67</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

La production scientifique de l'unité (858 articles avec comité de lecture (ACL), soit environ 5 ACL/an/ETP) est très importante et de grande qualité. L'activité contractuelle est soutenue, ainsi que les actions de valorisation et de transfert. L'unité jouit d'une excellente visibilité avec un rayonnement international fort, principalement due à l'action et à la reconnaissance de certains de ses membres. Ces éléments participent grandement à l'attractivité de l'institut.

On relève un excellent environnement technique et un excellent niveau d'équipement, avec un très bon niveau de technicité (réalisation de pilotes) dû en grande partie à de grandes compétences et à une forte qualification des personnels d'appui à la recherche, qui contribuent grandement au rayonnement de l'unité.

L'unité a un positionnement très affirmé, original et différenciant, dû à une forte visibilité des thématiques de recherche. Par conséquent, l'IEM possède une forte attractivité.

Le rayonnement scientifique est excellent, comme en attestent les réussites dans des appels à projets très compétitifs (« *European Research Council* » (ERC), Institut Universitaire de France (IUF), labcom, ANR, projets européens).

L'IEM a su tirer bénéfice et profite du contexte et des opportunités locales (i-Site Muse, Institut Carnot Chimie Balard Cirimat, etc.) Néanmoins, on peut constater une surcharge de travail de certains des personnels, due au taux de succès important dans les appels à projets.

La structuration actuelle de l'unité doit être d'avantage optimisée. En particulier, le mode de fonctionnement de l'instance de gouvernance, le bureau de direction, manque de transparence sur les décisions prises. Plus globalement, l'unité et les départements souffrent d'un déficit de communication vis à vis des personnels nuisant en particulier à une bonne intégration des personnels d'appui à la recherche.

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)