



**HAL**  
open science

## CIRIMAT - Centre interuniversitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. CIRIMAT - Centre interuniversitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux. 2015, Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS, Centre national de la recherche scientifique - CNRS, Institut national polytechnique de Toulouse - INP Toulouse. hceres-02033726

**HAL Id: hceres-02033726**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033726>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Centre Inter-universitaire de Recherche et d'Ingénierie  
des Matériaux

CIRIMAT

sous tutelle des

établissements et organismes :

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

Université Toulouse 3 - Paul Sabatier - UPS

Institut National Polytechnique de Toulouse – INP

Toulouse

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Entités de recherche

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Didier HOUSSIN, président

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

Antoine MIGNAN, président 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 :	Centre Interuniversitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux
Acronyme de l'unité :	CIRIMAT
Label demandé :	Unité Mixte de Recherche
N° actuel :	UMR 5085
Nom du directeur (en 2014-2015) :	M. Francis MAURY
Nom du porteur de projet (2016-2020) :	M. Christophe LAURENT

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Antoine MAIGNAN, Université de Caen
Experts :	M. Thierry BELMONTE, Université de Lorraine
	M <sup>me</sup> Fabienne DELAUNOIS, Faculté Polytechnique de Mons, Belgique
	M. Eric DORIS, CEA, Saclay
	M <sup>me</sup> Maryline GUILLOUX-VIRY, Université de Rennes 1
	M. Abel HAIDOUX, Université de Montpellier 2 (représentant CNRS ITA)
	M. Gérard HENRION, Université de Lorraine
	M. Thierry Le MERCIER, Solvay, Aubervilliers
	M. Philippe MIELE, Université de Montpellier 2 (représentant du CNU)
	M. Philippe THOMAS, Université de Limoges (représentant du CoNRS)

Centre Inter-universitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux CIRIMAT, CNRS, U Toulouse 3, INP Toulouse,  
M. Christophe LAURENT

### Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Marc DRILLON

### Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. François DEMANGEOT, Université Paul Sabatier, Toulouse

M. Jean-François TASSIN, CNRS

M. Bernard VIGUIER (directeur de l'École Doctorale n°482 Sciences de la matière)

M<sup>me</sup> Cathy XUEREB, INP Toulouse

## 1 • Introduction

Le CIRIMAT, Centre Inter-universitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux, est contractualisé en tant qu'Unité Mixte de Recherche depuis 1999 avec comme tutelles le CNRS, l'Université Paul Sabatier et l'Institut National Polytechnique de Toulouse. Résultant du regroupement de plusieurs laboratoires, l'Unité occupe 5.300 m<sup>2</sup> dans des bâtiments répartis sur 2 campus universitaires l'ENSIACET (INPT, Campus Labège) et l'UPS (Campus Rangueil).

Les thèmes de recherches sont : les matériaux à fort rapport surface sur volume et la durabilité/vieillesse des matériaux. Les deux thèmes sont tous deux caractérisés par un ancrage fort avec cinq domaines applicatifs : transports, électronique, énergie, environnement et développement durable, santé. D'ailleurs, la recherche partenariale du CIRIMAT est importante et reconnue à travers la labellisation en 2006 d'un Institut Carnot sur le périmètre du laboratoire (seul Carnot Matériaux mono-laboratoire). L'évaluation du Carnot pour l'appel Carnot 2 (2011) a entraîné sa reconduction.

Le CIRIMAT est organisé en sept équipes : Nanocomposites et Nanotubes de Carbone (NNC), Phosphates, Pharmacotechnie, Biomatériaux (PPB), Oxydes à Valence Mixte (OVM), Revêtements et Traitements de Surface (RTS), Surface : Réactivité et protection (SURF), Mécanique, Microstructure, Oxydation, Corrosion (MEMO), Physique des Polymères (PHYPOL). Elles reflètent un large panel de matériaux : durs, polymères, massifs, films minces, nano.

Comme préconisé dans le précédent rapport d'évaluation, le nombre d'équipes est passé de huit à sept. L'évolution des effectifs fait apparaître une augmentation significative, avec 238 personnes en 2014 comparée à 204 en 2009. Cette augmentation est principalement liée à l'accroissement du nombre de doctorants (91) en 2014, l'effectif des personnels permanents étant resté inchangé (16 Chercheurs CNRS, 48 Enseignants-Chercheurs et 40.2 ITA et BIATS).

L'expertise scientifique analysée à travers les sections du CNU (33, 28, , 31, 32 et 85) ou du CNRS (70 % INC, sections 15 et 14 ; 30 % INSIS, section 9) couvre un large domaine avec les actions les plus fortes dans le domaine « Aéronautique et spatial » (le CIRIMAT étant membre depuis sa création en 2006 du RTRA Sciences et Technologies pour l'Aéronautique et l'Espace et depuis deux ans de l'IRT Saint Exupéry), la métallurgie, l'énergie, le CIRIMAT étant membre du réseau RS2E (Réseau sur le stockage électrochimique de l'énergie). Les recherches, caractérisées par un continuum fondamental-appliqué, s'appuient sur le CARNOT, certifié ISO9001 en 2012, pour faciliter le transfert technologique. Le CIRIMAT est membre de la Fédération FERMat («Fédération de Recherche Fluides, Réacteurs, Matériaux, Transferts » - FR3089).

### Historique et localisation géographique de l'unité

UMR reconnue depuis 1999, le CIRIMAT est réparti sur deux sites ENSIACET et UPS, à peu près à parts égales, alors qu'une partie des équipements fortement utilisés du CIRIMAT est implantée au sein de l'UMS Castaing, Centre de micro-caractérisation localisé à Montaudran. Le laboratoire héberge aussi la plateforme nationale de frittage flash du CNRS (PNF2) sur son site UPS.

### Équipe de direction

L'équipe actuelle constituée de M. Francis MAURY (directeur) et M. Philippe TAILHADES (directeur adjoint). Elle sera remplacée pour le prochain contrat quinquennal par M. Christophe LAURENT (directeur) et M<sup>me</sup> Dominique POQUILLON (directeur adjoint). La direction s'appuie sur le groupe d'animation (GA) formé par les sept responsables d'équipes qui se réunissent mensuellement. Il faut noter les relations étroites avec la direction du CARNOT, invitée aux différentes instances du Laboratoire (CdL, CHSCT, GA).

## Nomenclature HCERES

Chimie ST4

## Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	48	49
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	16	16
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	40	35
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	12	9
<b>N5</b> : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	17	2
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	14	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>147</b>	<b>111</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	91	
Thèses soutenues	132	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	14	
Nombre d'HDR soutenues	9	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	46	44

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Le CIRIMAT, avec son Institut CARNOT, développe des recherches tant fondamentales qu'appliquées d'excellente qualité dans des domaines tels que l'énergie, l'aéronautique et le spatial, la métallurgie, l'environnement, les biomatériaux,...

La production scientifique soutenue et de qualité se place dans la moyenne des laboratoires de la discipline. Elle pourrait encore être améliorée au moyen de publications dans des journaux à facteur d'impact plus élevé. Le volume de recherche contractuelle, tout à fait exceptionnel, peut s'expliquer par une politique d'unité tournée vers la recherche partenariale. Celle-ci assure un fort ressourcement pour le fondamental et crée des visibilités et attractivités excellentes, se traduisant par une augmentation significative des personnels contractuels et en particulier des doctorants.

La présence active du CIRIMAT dans le paysage toulousain de la recherche partenariale limite en contrepartie son rayonnement à l'international. Dans ce cadre, à l'avenir, la reconduction du label Carnot sera primordiale pour préserver le ressourcement de la partie fondamentale de la recherche. En ce sens, le projet de recherche présenté s'inscrit dans une trop grande continuité. A l'avenir, sur la base de réflexions permettant de dégager des objectifs scientifiques plus ciblés, la transversalité inter-équipes pourrait être améliorée.

### Points forts et possibilités liées au contexte

- Excellence scientifique dans plusieurs domaines. Bon équilibre fondamental-appliqué ;
- institut CARNOT CIRIMAT ; démarche de qualité ISO 9001 ;
- un projet « ERC Advanced Grant » et chaire d'excellence de la fondation AIRBUS ;
- ressourcement contractuel élevé et en augmentation ;
- membre du labex STORE-EX ;
- participation à l'Equipex LEAF et à l'IDEX de Toulouse ;
- membre de l'IRT Saint Exupéry ;
- effectif en augmentation sur la période évaluée en raison de l'accroissement du nombre de doctorants ;
- hausse de la production scientifique (3.4 publications/an/ETPR) ;
- valorisation exceptionnelle : 41 brevets prioritaires, 47 extensions internationales, 6 licences ;
- forte implication dans la formation.

### Points faibles et risques liés au contexte

- Qualité de la production, en termes de publications dans des revues à haut facteur d'impact, qui pourrait être améliorée ;
- complexité (géographique, organisationnelle, au niveau des interactions inter-équipes) liée à l'éclatement sur plusieurs sites ;
- risques liés au non-renouvellement du label CARNOT ;
- renouvellement de l'équipe de Direction et des responsables d'équipes ;
- risques liés à la dispersion thématique vis-à-vis des moyens ;
- projet scientifique dans la continuité ;
- absence de benchmarking.



### Recommandations

- Aider les équipes à améliorer leur production scientifique et sa diffusion, pour atteindre un meilleur rayonnement international ;
- envisager une stratégie de « repli » en cas de non-reconduction du label CARNOT ;
- renforcer la transversalité inter-équipes avec des projets identifiés ;
- transformer le positionnement du laboratoire dans les réseaux de recherche technologique en succès dans les appels à projets de H2020 ;
- proposer une ou plusieurs candidatures dans le PIA2 pour un ou des Equipex afin de maintenir la politique d'équipements.