



**HAL**  
open science

## LGCGM - Laboratoire de génie civil et génie mécanique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LGCGM - Laboratoire de génie civil et génie mécanique. 2016, Institut national des sciences appliquées de Rennes, Université de Rennes 1. hceres-02034942

**HAL Id: hceres-02034942**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034942>**

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 :

Laboratoire de Génie Civil et de Génie Mécanique  
LGCGM

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Institut National des Sciences Appliquées de Rennes  
Université de Rennes 1

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

# HCERES

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

Entités de recherche

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

Michel COSNARD, président

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

Ginette ARLIGUIE, 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 Génie Civil et de Génie Mécanique

Acronyme de l'unité : LGCGM

Label demandé : Renouvellement

N° actuel : EA 3913

Nom du directeur  
(2015-2016) : M. Christophe LANOS

Nom du porteur de projet  
(2017-2021) : Non encore défini

## Membres du comité d'experts

Présidente : M<sup>me</sup> Ginette ARLIGUIE, Université Paul Sabatier Toulouse

Experts :

- M. Gérard BERNHART, École des Mines d'Albi
- M. Nicolas BURLION, Université de Lille 1
- M. Christophe PETIT, Université de Limoges - IUT Egletons (représentant du CNU)
- M. Karam SAB, Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR)
- M. Saïd Zeghoul, Université de Poitiers

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Djimédo KONDO

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Gabriel CALOZ, Université de Rennes 1

M. M'Hamed Drissi, INSA Rennes

M. Hervé Folliot, INSA Rennes

Représentant de l'École Doctorale :

M. Ian SIMS, ED n° 254, Sciences de la Matière (SDLM)

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le Laboratoire de Génie Civil et Génie Mécanique (LGCGM) de Rennes est une Équipe d'Accueil (EA 3913) dont les tutelles sont l'INSA de Rennes et l'Université Rennes 1. C'est un laboratoire plutôt jeune puisqu'il a été créé en 2008 par la fusion de deux équipes de recherche du site rennais.

Les locaux exploités par l'unité sont implantés au sein de l'INSA de Rennes et de l'Université de Rennes 1 (IUT Rennes).

### Équipe de direction

Le LGCGM est actuellement dirigé par M. Christophe LANOS. Une refonte des statuts a été effectuée entre 2011 et 2013, puis une nouvelle organisation a été mise en place en avril 2013 à la suite d'élections internes. Le directeur et le directeur-adjoint sont élus par l'ensemble des membres permanents du laboratoire au début du quinquennat. M. Mustapha HELLOU est directeur-adjoint.

Un comité de direction a été institué. Il est composé du directeur de l'unité, du directeur-adjoint, de l'ensemble des responsables d'équipe du LGCGM et d'un représentant des BIATSS (soient au total 6 membres). Ce comité de direction se réunit en moyenne toutes les six semaines.

Le conseil de laboratoire, composé de 19 membres, dont 3 BIATSS et 2 doctorants, se réunit tous les trimestres.

Un comité scientifique, associant des personnalités extérieures, a été créé en 2014 ; il a pour vocation de guider la réflexion sur la politique scientifique du laboratoire.

### Nomenclature HCERES

ST5 Sciences Pour l'Ingénieur (SPI)

### Domaine d'activité

Les activités de recherche développées au sein de l'unité sont essentiellement centrées sur les champs d'application relevant du Génie Civil et du Génie Mécanique. Elles sont organisées sur la base de trois équipes développant chacune plusieurs thèmes de recherche :

#### 1- Géomatériaux et Ouvrages sous Actions Complexes (GEOSAX - 14 EC) :

- modélisation multi-échelle et multi-physique des géomatériaux dans leur environnement ;
- matériaux et structures : modélisation multi-physique du comportement et de la durabilité des structures.

#### 2- Matériaux, Thermo-Rhéologie (MTRhéologie - 16 EC) :

- thermo-rhéologie : étude des matériaux complexes associant solides et fluides, à l'état frais ou durci ;
- thermo activation : étude des évolutions de matériaux minéraux naturels sous l'effet d'un couplage de sollicitations (thermique, chimique, ...) ; étude des constituants de l'enveloppe et des systèmes énergétiques du bâtiment.

#### 3- Procédés et Systèmes Mécaniques (PSM - 13 EC) : Procédés innovants de mise en forme et d'assemblages déclinés en quatre thèmes :

- comportement thermo-mécanique des matériaux sous sollicitations sévères ;
- indentation ;
- conception robuste et amélioration de la précision des machines ;

- mise en œuvre et optimisation de procédés innovants : approche intégrée matériaux-procédés-machines.

### Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	43	45
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	12	12
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, etc.)	2	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	3	
N7 : Doctorants	33	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>93</b>	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	14	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2010 au 30/06/2015
Thèses soutenues	53
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	4
Nombre d'HDR soutenues	2

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Introduction

Les thématiques de l'unité concernent les champs d'application du Génie Civil et du Génie Mécanique. Les axes généraux des travaux sont relatifs à la conception, l'élaboration, la formulation et la mise en forme des matériaux, ainsi qu'à la compréhension du comportement des matériaux et des systèmes mécaniques (structures) soumis à des sollicitations variées.

Les travaux de recherche sont conduits dans trois équipes distinctes affichant chacune plusieurs thèmes de recherche.

La structuration en trois équipes n'a pas été modifiée depuis la création de l'unité. Les contenus thématiques ont un peu évolué, notamment dans le but d'intégrer certains des axes de recherche des EC extérieurs recrutés (indentation, enveloppe et systèmes énergétiques des bâtiments). Sur ce point, les recommandations du rapport de la précédente campagne d'évaluation, qui préconisaient une limitation du nombre de thèmes et une restructuration, n'ont pas été véritablement suivies.

### Avis global sur l'unité

L'unité est bien insérée dans le tissu scientifique régional et national. Elle présente un bon potentiel, certaines thématiques étant associées à un savoir-faire unique en France et constituant des niches de très bonne visibilité (notamment : structures hybrides et mixtes, matériaux bio-sourcés, procédés robotisés, indentation). Expérimentalement, les travaux s'appuient sur des plateaux techniques de très bonne qualité qui offrent une capacité de développement susceptible de renforcer la notoriété de l'unité.

Les activités de recherche, majoritairement positionnées sur des approches pluridisciplinaires (mécanique, rhéologie, chimie, thermique), associent recherche amont et recherche aval sur des thématiques d'intérêt. Pour certaines, leur développement souffre d'un cloisonnement excessif entre les équipes. D'ailleurs, la plupart des difficultés rencontrées peuvent être attribuées à la structuration et au fonctionnement internes de l'unité. Une réflexion associant les tutelles doit être conduite ; de même, une évolution progressive doit être rapidement mise en place.

La production scientifique, l'insertion dans les projets collaboratifs, l'activité partenariale et les relations internationales ont globalement progressé au cours du contrat quinquennal. Ceci doit être salué, et ce d'autant plus que la pression en enseignement (dépassement de service quasi systématique) est forte et les charges collectives lourdes. En outre, de nombreux membres de l'unité participent activement au fonctionnement d'instances nationales associatives (AUGC, GFR, ...) ou d'évaluation (CNU). Le LGCGM est un laboratoire dont le dynamisme doit pouvoir s'exprimer davantage.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Un développement de projets « phares » dans certaines thématiques, ce qui contribue au bon rayonnement (structures mixtes et hybrides acier-béton, matériaux bio-sourcés, indentation instrumentée).

Une plateforme technique comprenant des dispositifs de premier plan (essais sur structures, calcinateur Flash, traction biaxiale en statique et dynamique) à partir de laquelle des essais expérimentaux originaux peuvent alimenter des travaux innovants en matière de modélisation.

Des collaborations extérieures (y compris à l'international) bien installées et d'autres en développement.

La mise en place du comité scientifique qui aidera sans doute le laboratoire à améliorer sa politique et son organisation scientifiques.

### Points faibles et risques liés au contexte

La structuration scientifique de l'Unité apparaît trop cloisonnée ; certaines thématiques sont redondantes entre les équipes.

La présentation générale montre un manque de réflexion sur le projet du laboratoire qui n'apparaît que comme une compilation des projets présentés séparément par les équipes : l'absence d'un porteur de projet en est probablement partiellement la cause.

Un déséquilibre et un défaut dans l'accompagnement des personnels, sans doute dus à une carence de coordination avec et entre les tutelles.

Dans sa grande majorité, le personnel a un sentiment d'appartenance à une équipe mais pas au laboratoire.

## Recommandations

L'unité doit fortifier son positionnement national en restructurant ses activités : certaines thématiques mériteraient d'être rapprochées.

Des synergies doivent impérativement être favorisées dans les équipes, et entre les équipes.

Il faut identifier des thèmes attractifs pour à la fois augmenter la visibilité du laboratoire, et attirer des partenaires extérieurs.

Il convient d'instaurer un règlement intérieur pour le fonctionnement général du LGCGM, et de clarifier la gestion des prestations et des intervenants de la plateforme technologique.

Une identité de laboratoire doit être affirmée, d'abord en interne, puis dans les relations avec les tutelles et avec les partenaires extérieurs. Ceci mériterait d'être soutenu par un rôle plus fort accordé au conseil de laboratoire afin de faire émerger une véritable politique scientifique de laboratoire.

Le projet scientifique doit être réajusté au niveau de l'unité et intégrer les possibilités de recrutement offertes par les prochains départs à la retraite. Ceci pourra permettre d'élaborer une vraie politique de laboratoire (et non d'équipes indépendantes), associée à une réflexion profonde autour des prochains recrutements.