



**HAL**  
open science

## GeM - Institut de recherche en génie civil et mécanique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. GeM - Institut de recherche en génie civil et mécanique. 2017, École centrale de Nantes, Centre national de la recherche scientifique - CNRS, Université de Nantes. hceres-02034889

**HAL Id: hceres-02034889**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034889>**

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 :

Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique  
GeM

sous tutelle des établissements et  
organismes :

École Centrale de Nantes

Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS

Université de Nantes

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>*

Frédéric LEBON, 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 : Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique

Acronyme de l'unité : GeM

Label demandé : UMR

N° actuel : 6183

Nom du directeur  
(2015-2016) : M. Laurent STAINIER

Nom du porteur de projet  
(2017-2021) : M. Patrice CARTRAUD

## Membres du comité d'experts

Président : M. Frédéric LEBON, Aix-Marseille Université

Experts :

- M. Sylvain DRAPIER, Mines Saint-Etienne (représentant du CoNRS)
- M<sup>me</sup> Hélène DUMONTET, Université Pierre et Marie Curie (représentante du CNU)
- M. Said EL YOUSOUFI, Université de Montpellier
- M. Emmanuel FERRIER, Université Lyon 1
- M. Thierry LE MOGNE, École Centrale de Lyon
- M. Philippe OLIVIER, Université de Toulouse

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Djimédo KONDO

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Ahmed BENALLAL, CNRS

M. Frédéric BENHAMOU, Université de Nantes

M. Olivier LABOUX, Université de Nantes

M. Arnaud POITOU, École Centrale de Nantes

M. Sébastien YOUINOU, Université de Nantes

Directeur de l'École Doctorale :

M. Ahmed LOUKILI, ED n° 498, « Sciences Pour l'Ingénieur, Géosciences, Architecture », SPIGA

# 1 • Introduction

## Historique et localisation géographique de l'unité

L'Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique (GeM) de Nantes est une unité mixte de recherche (UMR 6183) créée en 2004 sous les tutelles du CNRS, de l'École Centrale Nantes et de l'Université de Nantes. Cette unité résulte des fusions successives de plusieurs autres unités du périmètre nantais. L'unité GeM est située sur trois sites (deux à Nantes et un à Saint-Nazaire) et dispose aussi de quelques locaux sur le TechnoCampus Composites.

## Équipe de direction

L'unité est dirigée par un directeur (M. Laurent STANIER) et un directeur-adjoint (M. Frédéric JACQUEMIN) assistés d'une équipe de direction constituée des responsables des 6 équipes du laboratoire. Les orientations et la politique scientifiques du laboratoire sont validées par le conseil du laboratoire qui comprend, en plus du directeur et du directeur-adjoint, 15 membres (5 C et EC élus, 5 nommés, 3 représentants élus des personnels BIATASS/ITA, 2 représentants élus des doctorants et post-doctorants). Ce conseil se réunit environ tous les deux mois. Le dispositif est complété par une cellule de pilotage et un comité de prospective scientifique.

## Nomenclature HCERES

ST5 Sciences pour l'ingénieur

## Domaine d'activité

Mécanique des Solides, Structures, Matériaux, Procédés et Génie Civil

## Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2015	Nombre au 01/01/2017
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	66	64
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	3
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	21	
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	8	
N5 : Autres chercheurs (DREM, post-doctorants, etc.)	14	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	19	
N7 : Doctorants	99	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>229</b>	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	34	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2010 au 30/06/2015
Thèses soutenues	110
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	13
Nombre d'HDR soutenues	4

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Introduction

Le GeM est un acteur régional et national de toute première importance en Mécanique (des Solides, des Structures et des Matériaux) et en Génie Civil. Les objectifs de l'unité concernent essentiellement la mise en place d'outils de caractérisation expérimentale de matériaux et de simulation pour le dimensionnement et la maîtrise du cycle de vie des produits, des systèmes, des structures et des ouvrages et la compréhension à différentes échelles des processus de fabrication, de mise en œuvre et de fonctionnement en production des composants et des ouvrages. Le GeM a su tisser au fil des ans des collaborations scientifiques étroites avec l'IFSTTAR et le CSTB (GIS LiRGeC), l'IRT Jules Verne et le monde industriel, les maîtres d'ouvrages ou entreprises spécialisées dans ses domaines d'expertise. Les collaborations scientifiques tant au niveau national qu'international sont diverses et nombreuses. Le laboratoire est constitué de six équipes : « Interactions Eau-Géomatériaux » (IEG), « Matériaux-Environnement-Ouvrages » (MEO), « État Mécanique et Microstructure des Matériaux » (E3M), « Matériaux, Procédés et Technologie des Composites » (MPTC), « Contrôle de Santé, Fiabilité et Calcul des Structures » (TRUST), « Modélisation et Simulation » (MS).

### Avis global sur l'unité

Comme cela avait été noté par le précédent comité d'experts, l'Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique (GeM) est un laboratoire en pleine expansion. Il mène de front et de façon très équilibrée des recherches amont de très grande qualité et des recherches aval fructueuses, sachant s'appuyer avec bon sens et pertinence sur les conditions favorables de son environnement régional et de la politique de site. Les liens du laboratoire avec l'industrie sont forts et pertinents. Le laboratoire développe des approches associant expérimentation, modélisation théorique et simulation numérique. Dans certaines thématiques, l'unité compte parmi ses membres des leaders scientifiques de tout premier plan qui lui donnent une visibilité internationale remarquable. De façon générale le laboratoire jouit d'une très grande notoriété tant nationale qu'internationale. La production scientifique est remarquable tant en quantité qu'en qualité. Les membres du laboratoire sont par ailleurs fortement impliqués dans la vie des établissements et dans le fonctionnement des filières d'enseignement, leur permettant de bénéficier d'un flux d'étudiants très important. Une des caractéristiques du GeM lors du dernier quinquennal a été son fort développement avec une augmentation conséquente des personnels permanents et non permanents.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Très bonne production scientifique.

Leaders scientifiques d'envergure internationale.

Bon équilibre entre recherche fondamentale/recherche appliquée.

Qualité et nombre important de collaborations industrielles.

Moyens expérimentaux conséquents et originaux.

Soutien fort des tutelles locales.

Implication dans l'IRT Jules Verne.

Implication dans la vie des établissements, mais aussi plus largement dans des organisations locales, nationales et internationales.

Pyramide des âges favorable.

Nombre adéquat de doctorants.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le laboratoire est confronté à plusieurs défis, au-delà de celui qui consiste à maintenir son niveau d'excellence :

- maîtrise de la croissance des effectifs, en particulier avec l'arrivée de nouvelles équipes ;
- surcharges administratives, en particulier des plus jeunes ;
- adossement important de certaines recherches sur des problématiques appliquées qui nécessitent une attention particulière pour préserver sur le long terme le bon équilibre amont/aval actuel ;
- masse salariale imputée sur ressources propres forte par rapport au budget du laboratoire.

### Recommandations

Le laboratoire doit être très attentif à bien maîtriser sa croissance ; en particulier, son équilibre interne ne doit pas être perturbé par l'arrivée de roboticiens, qui semble confirmée.

Le nombre important de chercheurs HDR de rang B doit être tout particulièrement réfléchi afin de permettre aux plus jeunes chercheurs de développer au mieux leur carrière.

De la même façon, le très grand nombre de contrats en CDD, parfois représentant une part importante du potentiel de certaines équipes, doit être pris en considération au mieux en lien avec les tutelles. Une réflexion sur la diversité des statuts des personnels devrait elle aussi être conduite. Le risque de la montée en puissance d'actions de prestations au détriment d'actions de recherche est réel.

Le laboratoire doit rester très attentif à l'équilibre recherche amont/recherche aval afin de ne pas perdre son originalité scientifique. Cet impératif est d'autant plus crucial en cette période de forte croissance des effectifs.

La direction doit veiller à bien utiliser le conseil scientifique afin de maîtriser ses futures orientations scientifiques. En particulier, des recompositions inter-établissement pourraient voir le jour et permettre à certaines activités de gagner encore plus en visibilité.

Le laboratoire pourrait conduire une réflexion afin de formaliser, par exemple à travers une charte commune, les règles de fonctionnement de ses moyens expérimentaux. Cela devrait permettre de rendre beaucoup plus lisibles la qualité et la quantité des moyens expérimentaux du laboratoire. Par ailleurs, confier des responsabilités dans ces plateformes à des personnels BIATSS/ITA permettrait de leur reconnaître un statut d'acteurs dans l'organigramme du laboratoire et augmenter ainsi le nombre de publications avec des BIATSS/ITA parmi les auteurs, nombre qui est actuellement à un niveau relativement bas.

Les regroupements au sein d'une même équipe des enseignants-chercheurs, travaillant sur des thématiques voisines (voire identiques) au sein du laboratoire, doivent être facilités par les tutelles afin d'augmenter leur visibilité.

Le laboratoire doit également rester vigilant au fait que son parc expérimental, de grande ampleur, demande beaucoup de moyens, que ce soit sur le plan financier pour l'entretenir et le maintenir à niveau, ou sur le plan ressources humaines en y associant les compétences nécessaires et suffisantes.

Le laboratoire pourrait mener une réflexion sur les programmes H2020 ou ERC en particulier, dont il a déjà eu un lauréat.