



HAL
open science

LMGC - Laboratoire de mécanique et génie civil

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LMGCC - Laboratoire de mécanique et génie civil. 2014, Université de Montpellier, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02033206

HAL Id: hceres-02033206

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033206>

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.



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Évaluation de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire de Mécanique et Génie Civil

LMGC

sous tutelle des

établissements et organismes :

Nouvelle Université de Montpellier

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS



Février 2014



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3
novembre 2006¹,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section
des unités de recherche

Au nom du comité d'experts,

- M. Arnaud POITOU, président du comité

¹ Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Laboratoire de Mécanique et Génie Civil
Acronyme de l'unité :	LMGC
Label demandé :	renouvellement à l'identique
N° actuel :	UMR 5508
Nom du directeur (2011-2014) :	M. Moulay Saïd EL YOUSOUFI
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M. Stéphane PAGANO

Membres du comité d'experts

Président :	M. Arnaud POITOU, École Centrale de Nantes
Experts :	M. Renald BRENNER, UMPC (représentant du CoNRS) M. Frédéric DONZE, Université de Grenoble M ^{me} Marie-Christine HO-BA-THO, UTC M. Daniel NELIAS, INSA de Lyon (représentant du CNU) M. Pierre SEPPECHER, Université de Toulon

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Rachid RAHOUDJ

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M^{me} Ghislaine GIBELLO, DR13 CNRS
M. Bernard GODELLE, Nouvelle Université de Montpellier
M. Marc HERZLICH (directeur de l'École Doctorale n°166 I2S)
M. Yves REMOND, DAS INSIS CNRS
M. Michel ROBERT, Université Montpellier 2 - Sciences et Techniques



1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le Laboratoire de Mécanique et Génie Civil (LMGC) est une Unité Mixte de Recherche de l'Université Montpellier 2 (UM2) et du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS, Institut de rattachement principal INSIS, Institut de rattachement secondaire INEE).

Le LMGC est né de l'association, en 1991, du Laboratoire de Mécanique Générale des Milieux Continus (LMGMC) et du Laboratoire de Génie Civil (LMGC) de l'UM2, les deux unités étant déjà associées au CNRS.

Équipe de direction

L'équipe actuelle : MM. Moulay Saïd EL YOUSOUFI, directeur, et Stéphane PAGANO, directeur adjoint.

L'équipe pour le contrat à venir : M. Stéphane PAGANO, directeur, M^{me} Sandrine BARDET et M. Frédéric DUBOIS, directeurs adjoints.

Nomenclature AERES

ST5 (Sciences pour l'Ingénieur, SPI)

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	35	39
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	11	9
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	15	16
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	2	2
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	3	3
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	3	
TOTAL N1 à N6	69	69



Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	32	
Thèses soutenues	49	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	4	
Nombre d'HDR soutenues	6	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	23	26



2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Le LMGC est un laboratoire particulièrement visible en France et, dans une certaine mesure, à l'international pour son positionnement scientifique original.

Sa production scientifique est forte, grâce notamment à quelques personnalités scientifiques de premier plan.

Son implication, tant dans l'encadrement doctoral que dans la participation aux grands enjeux industriels et sociétaux actuels, reste probablement à conforter.

Points forts et possibilités liées au contexte

- quelques personnalités scientifiques de tout premier plan et globalement un très bon niveau scientifique des enseignants-chercheurs et chercheurs ;
- un positionnement sur des niches scientifiques bien identifiées.

Points faibles et risques liés au contexte

- un positionnement scientifique assez largement déconnecté des grands enjeux actuels ;
- un manque de ressources qui ne permet pas au laboratoire de recruter suffisamment de doctorants et post-doctorants.

Recommandations

Il est recommandé de :

- pousser les chercheurs à déposer des projets, même amont, à l'ANR ou à l'Europe (ERC notamment pour au moins 2 ou 3 enseignants chercheurs ou chercheurs reconnus) ;
- ouvrir une recherche technologique en lien avec les partenaires du LMGC sur le site ;
- amplifier l'activité « mécanique théorique » en l'accrochant davantage à des questions actuelles, ouvertes par exemple par d'autres équipes du laboratoire.

3 • Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique du laboratoire est globalement bonne ou très bonne suivant les équipes. En moyenne, chaque ETP publie 1,7 articles par an dans une revue internationale. Ce chiffre n'est pas exceptionnel en lui-même mais il doit être mis en perspective avec le relativement faible nombre de doctorants du laboratoire et donc de facto le nombre relativement faible de chercheurs participant à cette production scientifique. La qualité des journaux dans lesquels les articles sont publiés est variable, souvent très bonne. Le laboratoire est à l'origine du logiciel libre LMGC90 et de quelques brevets. En dehors de la rédaction effective de brevets, on peut s'étonner, sans que cet étonnement ne soit un jugement sur le fond, que les enseignants-chercheurs en poste à l'IUT (par ailleurs très bons) mettent peu en avant la production de résultats issus d'une recherche technologique.

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

La visibilité nationale et internationale du LMGC repose sur deux éléments distincts. Le premier est le nombre, l'impact et la qualité des articles publiés : sur ce point, à l'exception de celui de quelques chercheurs de tout premier plan, le rayonnement d'ensemble peut être qualifié de bon plutôt que très bon. Le second point est le choix des sujets traités : sur ce point le LMGC est très visible car, au moins en France, il est souvent le seul (ou le meilleur laboratoire) à travailler sur ces sujets. Ainsi, sur la mécanique du bois, la modélisation numérique des milieux granulaires, la thermodynamique des milieux continus, la tenségrité, et la mécanique théorique, le LMGC est un laboratoire de référence en France. Il faut noter néanmoins que ces thèmes de référence ont été choisis il y a 20 ans et que leur dynamique à 10 ans mériterait peut-être d'être discutée.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Le LMGC interagit globalement relativement peu avec son environnement.

- pour un laboratoire de mécanique il collabore peu avec des entreprises et dans tous les cas rarement sur des enjeux industriels majeurs. Au moins deux raisons expliquent cette situation. La première est géographique : il y a peu d'entreprises en rapport avec la mécanique ou le génie civil en région Languedoc-Roussillon, et en conséquence la région ne reconnaît pas la mécanique comme une « spécialisation intelligente » au regard des enjeux d'« horizon 2020 ». La seconde est un choix assumé par le laboratoire de privilégier les sujets amont, librement choisis par les chercheurs, aux sujets à fort enjeu sociétal qui impliquent une autre approche de recherche, souvent plus tournée vers la technologie ;
- en revanche, le LMGC est plus présent sur le terrain de la diffusion de la culture scientifique et technique.

Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

L'organisation du laboratoire obéit à des règles écrites partagées. Elle met en avant un ensemble de services communs, des équipes de recherche, un comité de direction et un conseil de laboratoire qui se réunit fréquemment (8 fois par an). Les personnels techniques ont accès de façon régulière à des cycles de formation continue. Les doctorants sont intégrés dans les équipes. Ils sont encouragés à suivre des formations et ont l'occasion de présenter leurs travaux dans ou moins un colloque international au cours de leur thèse.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Les doctorants dépendent de l'École Doctorale n°166 « Information, Structures, Systèmes (I2S) ». Pour 47 chercheurs ou enseignants-chercheurs, seulement une dizaine de doctorants sont recrutés chaque année par le laboratoire. La participation des enseignants-chercheurs à l'enseignement est néanmoins forte dans toutes les composantes de l'université (IUT, faculté des sciences et Polytech').



Plusieurs raisons expliquent le profil particulier du laboratoire sur ce point :

- sa position sur le campus Saint-Priest ne lui permet pas d'accueillir de façon régulière des étudiants en son sein ;
- la mécanique n'est pas (de loin) la discipline la plus populaire parmi les étudiants de l'université ;
- les étudiants de M2 ou de Polytech en mécanique trouvent facilement un emploi et ne sont donc pas nécessairement intéressés à poursuivre leurs études en thèse.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet scientifique du laboratoire est principalement élaboré par les chercheurs au sein des équipes. La stratégie s'exprime lors de l'allocation des moyens (d'abord les postes puis les allocations doctorales et la dotation de fonctionnement). Cette stratégie obéit avant tout à une logique scientifique, souvent sans connexion revendiquée avec les enjeux sociétaux ou industriels régionaux, nationaux ou européens. Pour autant, une inflexion réussie a été donnée dans le contrat quadriennal précédent avec l'introduction d'une thématique sur la biomécanique. Pour le prochain contrat, plusieurs modifications du contour des équipes sont également prévues pour (i) asseoir le thème biomécanique (ii) redimensionner le thème conception (iii) amplifier l'axe « analyse numérique » au sein de l'équipe M3.

4 • Analyse équipe par équipe

Équipe 1 : Assemblages Soudés (AS)

Nom du responsable : M. Frédéric DESCHAUX-BEAUME

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	5	5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	6	6

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	3	
Thèses soutenues	3	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	3

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe AS publie dans les bonnes revues du domaine : 17 articles dans des revues internationales incontestables dans la période (moyenne de 1,24/an/ETP), 2 articles en français et 1 article dans une revue spécialisée dans la publication des actes de congrès, contribution à 2 ouvrages, et 18 conférences avec actes dont 9 internationales.



Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe jouit d'une très bonne visibilité en France dans le domaine pluridisciplinaire du soudage. Elle a organisé ou participé à l'organisation de 3 colloques et séminaires.

Les membres de l'équipe sont aussi impliqués dans un réseau national relatif au soudage, et un GDR (Solidification des Alliages Métalliques).

Cinq collaborations internationales ont donné lieu à des échanges de chercheurs ou des publications communes (Canada, UK, Mexique, Algérie, Tunisie).

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Des contrats ou partenariats de recherche ont été engagés avec les entreprises Areva, Air Liquide, Arcelor Mittal et EDF. L'équipe intervient en tant que support scientifique dans le cadre d'un projet de création d'entreprise visant à développer un procédé innovant de fabrication additive à partir de fil métallique fondu par un arc électrique (projet CoATIG Process). Un projet ANR Jeunes - Chercheurs s'est terminé (TEMMSA) dans la période.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Cette équipe a été formée en 2003 à l'IUT de Nîmes, suite à la mise en place de formations en soudage (niveau L et M).

Trois doctorants ont soutenu leur thèse dans la période (2 en 2011 et 1 en 2012), et 3 thèses sont en cours (une soutenance prévue fin janvier 2014), plus une cotutelle avec l'ENI de Tunis. Il s'agit de 4 bourses MRT (l'équipe est donc bien soutenue et reconnue par l'École Doctorale n°166 « Information, Structures, Systèmes (I2S)), 1 cifre (avec Air Liquide), plus une bourse Tunisienne et une autre Algérienne. Les 3 thèses soutenues ont donné lieu chacune à 1 ou 2 articles de rang A avec le doctorant comme premier auteur.

Une HDR a été soutenue dans la période (2009), une autre fin 2013.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet est de poursuivre le positionnement pris, avec un lien très fort entre formation (niveaux L, M et D) et recherche, dans le domaine du soudage : l'Université Montpellier 2 s'affirme comme le premier centre universitaire français de formation en soudage.

Hormis les travaux dans le cadre des trois thèses en cours, une collaboration avec l'Université de Cambridge a été initiée pour coupler la technique de mesure des contraintes par diffraction des rayons X et la technique TRXRD (Time Resolved X-Ray Diffraction) qui permet de suivre l'historique des transformations métallurgiques en un volume donné au cours du temps. Ceci permettrait d'obtenir simultanément l'évolution des contraintes et les changements de phases. C'est un projet difficile mais pertinent pour l'équipe.

Conclusion

▪ *Points forts et possibilités liées au contexte :*

- l'équipe AS se distingue par une forte implication dans l'enseignement et une volonté de ses membres d'associer activités d'enseignement et de recherche, en lien avec un besoin industriel fort ;
- créée en 2003, l'équipe a acquis une visibilité nationale sur la thématique des assemblages soudés.

▪ *Points faibles et risques liés au contexte :*

- les ressources contractuelles et le volume de projets en lien avec l'industrie sont en deçà de ce que l'équipe pourrait attendre ;
- le projet scientifique manque un peu d'ambition.



- *Recommandations :*
 - les travaux conduits jusqu'alors sont principalement expérimentaux. La modélisation et la simulation numérique mériteraient d'être développées ;
 - la recherche à caractère technologique est à encourager.



Équipe 2 : Conception en Structures (CS, SIGECO dans le projet)

Nom du responsable : M. Bernard MAURIN

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	7	8
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1	
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1	1
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	9	9

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	2	
Thèses soutenues	7	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	5



• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe publie dans des journaux de qualité diverse en Génie Civil, Mécanique des Structures, mais aussi dans le domaine de la perception ou autres (le spectre de l'équipe est très large), soit 34 articles dans des revues internationales dans la période (moyenne de 1,37/an/ETP), 5 articles dans des revues jeunes en Open Access ou book review, 5 articles en français, 13 contributions à des ouvrages en français ou en anglais qui semblent parfois éloignées des activités de recherche, et 31 communications avec actes dont 20 internationales. Trois articles attribués par erreur au LMGC n'ont pas été pris en compte ici. Par ailleurs, l'un des membres de l'équipe, professeur émérite, a publié récemment un ouvrage intitulé 'Matériaux composites souples en architecture, construction et intérieurs' (232 pages, 2013).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le rayonnement de l'équipe est intimement lié à celui du PR émérite (ex rédacteur en chef de la revue International Journal of Space Structures - journal en ligne, et président de l'International Association for Shell and Spatial Structures - IASS, élu en 2012).

Deux des membres de l'équipe ont obtenu le 'Tsuboi Award' de l'IASS en 2008.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

On note une participation à la phase de tests et de qualification en vibration du nano-satellite ROBUSTA, premier nano-satellite français, mis en orbite par le lanceur Véga au cours de son vol inaugural (février 2012).

Quatre contrats ont été conclus avec le CNES pour ce qui concerne la conception d'un nouveau concept d'antenne déployable et deux contrats avec la Société Ferrari, leader mondial des textiles techniques PVC.

Un membre de l'équipe a donné plusieurs conférences invitées à Sciences Po Lyon (février 2010 : 11 septembre 2001, conclusions scientifiques et théories du complot) et aux journées universitaires 'Recherche et Formation Continue' de Paris (avril 2011 : Attentats du 11 septembre 2001, l'ingénierie forensique à rude épreuve). Il a aussi publié l'ouvrage '11-Septembre et Théories du Complot ou le conspirationnisme à l'épreuve de la science' et participé à deux émissions télévisées.

Plusieurs membres de l'équipe ont participé à la création (conception et réalisation) d'un logement témoin novateur à l'IUT de Nîmes pour l'amélioration des conditions de vie des personnes en situation de handicap (moteur, visuel, etc.), ce projet étant réalisé en partenariat avec l'Institut Méditerranéen des Métiers de la Longévité (I2ML).

Au niveau régional, on note également une forte implication dans le fonctionnement du Grand Plateau Technique Régional en Mécanique et Génie Civil (GPRT-MGC) actuellement dirigé par M. Jean-François DUBÉ.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Sept doctorants ont soutenu leur thèse dans la période (3 en 2009, 2 en 2011 et 1 en 2012 et en y incluant celle soutenue en juillet 2008) et seules deux thèses sont en cours. Toutes les thèses soutenues ont donné lieu chacune à 1, 2 ou 3 articles de rang A avec le doctorant comme premier auteur.

Il n'y a pas eu d'HDR soutenue dans la période.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe CS va évoluer significativement, sous la forme d'une nouvelle équipe, composée de 10 permanents et aux contours légèrement différents : 'Structures Innovantes, GEomatériaux, ECO construction' (SIGECO). Trois thèmes de recherche ont été identifiés : i) Structures Innovantes, ii) Géomatériaux et iii) Eco-construction. Il s'agit donc d'un remodelage en profondeur de l'ex équipe CS, aux thématiques plus resserrées et cohérentes que précédemment, toutes dans le domaine du Génie Civil.



Conclusion

- *Points forts et possibilités liées au contexte :*

Les compétences de l'équipe en tenségrité et en structures déployables sont uniques en France, et sont visibles au plan international.

- *Points faibles et risques liés au contexte :*

Les thématiques scientifiques sont trop dispersées. Cela est corrigé dans le projet.

Le faible nombre de doctorants (et de projets financés) ne permet pas de faire vivre de manière satisfaisante toutes les thématiques scientifiques affichées.

- *Recommandations :*

Il est recommandé d'accroître le flux de doctorants et de renforcer les liens avec le tissu socio-économique pour apporter de nouveaux débouchés ou drainer des nouvelles idées autour des systèmes déployables et des structures souples.

Équipe 3 : Couplages en Géomécanique et Biomécanique
(CGB, BIOTIC dans le projet)

Nom du responsable : M. Fabien CHERBLANC (M. Franck JOURDAN dans le projet)

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	7	6
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	1	1
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	1	1
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	9	8

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	2	
Thèses soutenues	7	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues	2	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	3

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe a été créée lors du dernier contrat quinquennal et compte 9 permanents (4 PR - 1MCF HDR- 3 MCF - 1 CR CNRS). L'objectif de l'équipe est de développer des modèles des phénomènes couplés communs aux géomatériaux et aux matériaux biologiques. Trois axes se déclinent de manière équilibrée :

- 1) la « Géomécanique » (2 PR, 2 MCF, 1CR CNRS) ;
- 2) la « Biomécanique » (2 PR, 3MCF, 1CR CNRS) ;



3) les « Approches couplées en milieu poreux » qui est un axe transversal.

L'équipe publie dans des revues internationales de référence dans ses domaines respectifs avec un équilibre dans les axes, elle compte 37 publications (rang A), 2 participations à un ouvrage, 3 conférences invitées, 20 communications avec actes.

Il en résulte une excellente qualité de production scientifique (-1,5 /an/ETP).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Les membres travaillant sur l'axe 1 participent à des projets du Ministère de la Culture comme le PNRCC (programme lié à la conservation du patrimoine) sur le thème « Rôle des contraintes hygro-mécaniques dans la dégradation des pierres calcaires, caractérisation expérimentale et modélisation numérique ». L'équipe participe aussi à une ANR CONTINT «Modélisation numérique et gestions des données pour la conservation des maçonneries (MONUMENTUM)». Sur le plan international, elle bénéficie des programmes MAE, et est aussi responsable d'un workpackage d'un projet européen FP7-Energy LOTECS « long term effect of CO2 sequestration ».

Les membres de l'axe 2 font état de collaborations nationales (CHUs de Montpellier, Toulouse et Lyon, IMFT de Toulouse, ISEM - Institut des Sciences de l'Évolution de Montpellier) et participent aux GDR Mécanotransduction, GDR Physique de la cellule au tissu, et GDR mécanique des matériaux et des fluides biologiques. Sur le plan international, l'équipe participe au consortium de recherche IRRAs (4 CHU, CISTIB de Barcelone et éditeurs de logiciels).

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Dans le cadre des projets PNRCC, l'équipe travaillant sur l'axe 1 collabore avec le CICRP (Centre Interdisciplinaire de Conservation et de Restauration du Patrimoine) de Marseille.

L'équipe travaillant sur l'axe 2 a établi de nombreux partenariats industriels (Philips, Ansys, Expertise Radiologie, Cerma Vein), cliniques, privés (Fondation Yves Cotrel). Les recherches ont abouti à la création d'une start-up « IRRAs technology » par un doctorant de l'équipe.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe a encadré 7 doctorants (2 sont en cours). La diversité des financements est à noter (MAE : 2, MNRT : 3, Bourses étrangères, CHU : 1 et CIFRE : 2). La majorité des doctorants ayant soutenu présentent une publication en premier auteur.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Cette équipe disparaît dans sa forme actuelle. Les activités biomécaniques des interactions et de l'organisation des tissus et des cellules sont regroupées sous l'intitulé BIOTIC (3 PR - 3 MCF - 1 CR CNRS - 1 PH - praticien hospitalier). L'équipe souhaite poursuivre ses thèmes de recherches tout en essayant de se positionner sur le plan national et international, en proposant des thèmes de recherches basés sur les compétences de l'équipe et sur les collaborations hospitalières et industrielles, mais aussi sur celles du LMGC (compétences, outils développés). Les thèmes se déclineront selon deux axes : 1) l'aide à la décision et au diagnostic médical (caractéristiques des comportements en temps réel des tissus mous) et 2) la modélisation de la croissance, évolution et organisation des tissus.

Conclusion

▪ *Points forts et possibilités liées au contexte :*

L'équipe se focalise sur l'étude des tissus mous à l'échelle des tissus et des cellules en considérant les différentes interactions (phases, fluides-structures, ..) et les transferts (thermiques, chimiques, électriques...).

Les problématiques de recherche répondent aux enjeux socio-économiques attestés par les relations avec le milieu clinique et industriel et ont un potentiel d'innovations technologiques.



- *Points faibles et risques liés au contexte :*

Pas de points faibles ou de risques avérés.

- *Recommandations :*

L'équipe devrait augmenter sa présence dans les conférences internationales, et poursuivre les dépôts de projets à l'ANR, mais aussi à d'autres programmes comme la Fondation pour l'Avenir, la Fondation pour la Recherche Médicale et aussi dans le cadre des projets européens.



Équipe 4 : Mécanique de l'Arbre et du Bois (MAB, BOIS dans le projet)

Nom du responsable : M. Joseph GRIL

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	3	4
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	4	4
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	1	1
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	2	2
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	10	11

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	6	
Thèses soutenues	9	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe est constituée de 8 permanents (2 CR CNRS, 2 DR CNRS, 3 MCF, 1 CR INRA). Elle effectue des recherches originales de haut niveau sur la problématique de la mécanique du bois dans l'arbre et du bois de structure, en abordant une approche multi-échelles du matériau bois. La production scientifique est de 64 articles dans des revues de rang A, 4 participations à un ouvrage, 4 conférences invitées, 33 communications avec actes, 75 sans actes. Les travaux sont publiés dans des journaux de référence, allant des thèmes concernant les thématiques du bois et de la foresterie (Wood Science and Technology, Journal of Wood Science, Annals of Forest Science...) à la biologie végétale (J. of Experimental Botany, Plant physiology...) et enfin aux sciences de l'ingénieur (J App Polymer Science, Int Journal for Numerical Meth. In Eng., JASA..). Il en résulte une excellente qualité de production scientifique (~2,1 /an/ETP).

Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

L'équipe jouit d'un excellent rayonnement national et international, au vu de ses nombreuses collaborations nationales et internationales mais aussi en tant qu'animateur de GDR « Sciences du bois » et de programmes COST, et de ses participations aux projets ANR « Woodiversity », « Analogs ». Ses collaborations avec le Japon, la Suisse mais aussi d'autres pays ont permis de nombreux échanges et recrutements de doctorants.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

L'équipe collabore avec le CIRAD, ARFOBOIS (filiale Bois de Languedoc-Roussillon), le CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière de Languedoc-Roussillon), la communauté des artisans du bois. L'équipe reste incontournable dans le milieu culturel de la conservation du patrimoine : suivi pour le Musée du Louvre depuis 2004, vieillissement des bois anciens dans les temples japonais, raréfaction des espèces pour la lutherie.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe mène des actions pour l'enseignement du bois et a créé une UE 'Sciences du Bois' pour le niveau M2. Elle a été active dans l'encadrement des doctorants : 9 thèses soutenues (financement étudiants étrangers, 2 BDI, 4 MRT) et 2 M2, 6 thèses sont en cours. La majorité des doctorants ont une publication en premier auteur.

L'équipe organise des écoles de printemps avec le CIRAD et l'IES (Institut d'Electronique du Sud) sur « Acoustic, Ultrasonic and AFM characterization of wood mechanical properties ».

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet de recherche de l'équipe s'inscrit dans le cadre plus général des « Sciences du bois ». Il a donc un caractère très pluridisciplinaire et implique des fortes interactions avec la biologie, la physique, l'ingénierie et les sciences humaines. Des liens sont renforcés avec le CIRAD et la labellisation INRA est envisagée. Les collaborations nationales et internationales via les programmes COST vont se poursuivre. Les grands axes thématiques vont prendre en considération les enjeux sociétaux (éco-construction, patrimoine) et vont concerner 1) le Temps, 2) la Diversité, 3) la Culture.

Conclusion

▪ *Points forts et possibilités liées au contexte :*

L'équipe a une forte visibilité aux plans national et international sur les recherches sur le bois. Le projet proposé est pluridisciplinaire, favorable à des innovations technologiques en réponse aux enjeux sociétaux.

▪ *Points faibles et risques liés au contexte :*

Pas de points faibles ou de risques avérés.



- *Recommandations :*

L'équipe pourrait participer à d'autres types de programmes, par exemple à l'échelle européenne (ERC ou Challenges Sociétaux).



Équipe 5 : Modélisation Mathématique en Mécanique (M3) (M3 pour Mathématiques et Modélisation en Mécanique dans le projet)

Nom du responsable : M. Stéphane PAGANO (M. Pierre ALART dans le projet)

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	4	5
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3	2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		1
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	7	8

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	5	
Thèses soutenues	12	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	1	
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	6

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique est à la fois importante en quantité (avec une moyenne de 2 articles dans des revues internationales à comité de lecture par ETP et par an, et avec également des participations à des ouvrages et de nombreuses participations à des colloques) et en qualité (avec des travaux marquants sur des thématiques diverses). Certaines publications sont le résultat d'un lourd travail sur des verrous scientifiques.



Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le rayonnement de l'équipe est important. En font preuve les collaborations entretenues avec des chercheurs de différents pays et le fait que la communauté de mécanique a confié à cette équipe l'organisation du colloque national en calcul des structures. L'équipe est reconnue dans le paysage national comme l'un des rares centres de recherche en mécanique théorique et en analyse mathématique des problèmes issus de la mécanique. Le rayonnement des travaux les plus mathématiques n'est cependant pas aussi important qu'il pourrait être au vu de la qualité des résultats scientifiques. Le fait que la totalité des participations à des colloques l'ait été dans le cadre de colloques de mécanique n'a sans doute pas permis la diffusion des résultats dans la communauté de mathématiques appliquées, communauté sans doute la mieux à même d'apprécier la profondeur des résultats obtenus.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Alors que le renforcement des interactions avec l'environnement socio-économique local est une demande forte de la tutelle universitaire, l'équipe ne fait état que de deux contrats, dont l'un avec une entreprise de la région, auxquels il faut ajouter un contrat passé avec l'IRSN et une participation importante dans le laboratoire commun MIST. Le côté très théorique et mathématique de l'activité ne facilite certes pas ce type d'interactions. La modélisation numérique qui est l'un des points forts de l'équipe devrait néanmoins permettre un accroissement de cette activité qui ne doit pas être vue uniquement à l'aune des ressources financières qu'elle peut apporter à l'équipe mais aussi par le rayonnement local et régional que cela peut lui apporter. Il en est de même pour les actions de diffusion de la culture scientifique, absentes du bilan.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Le nombre de doctorants est raisonnable compte tenu des sources de financement accessibles. L'encadrement des doctorants ne souffre d'aucune critique : durée des thèses conforme à la norme, publications associées au travail de thèse. L'équipe a participé à trois écoles thématiques.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe a privilégié une solution de continuité. Le changement prévu de dénomination de l'équipe (Mathématiques et Modélisation en Mécanique dans le projet) n'envoie pas un signal très clair. Une réflexion sur le positionnement de l'équipe vis-à-vis d'équipes de mathématiques appliquées aurait été nécessaire. Par ailleurs, la réflexion pourrait également concerner le rôle d'interface mécanique-mathématique, que l'équipe pourrait assumer comme pourvoyeur de nouveaux modèles et problèmes à la communauté des mathématiciens, et comme experte sur les analyses issues des travaux des équipes plus expérimentales de l'unité.

Conclusion

Cette équipe est très active et experte dans plusieurs domaines relevant de la mécanique fondamentale et des mathématiques appliquées. Son rôle est important au niveau national et doit être soutenu, par exemple par la création de postes. En retour, la stratégie de l'équipe devrait dépasser les nombreux thèmes qui intéressent ses chercheurs et pour lesquels ceux-ci possèdent une expertise certaine, afin de profiter pleinement de sa position pour renforcer son rôle d'interface entre deux disciplines.

- *Points forts et possibilités liées au contexte :*

L'expertise de l'équipe est forte en modélisation mécanique, en modélisation numérique et en analyse mathématique. La production scientifique est importante tant en quantité qu'en qualité.

- *Points faibles et risques liés au contexte :*

Alors que les tutelles et les collectivités locales demandent aux laboratoires d'interagir fortement avec le tissu socio-économique local, une telle équipe centrée sur des problématiques très théoriques risque d'apparaître comme de moindre priorité.



- *Recommandations :*

L'équilibre est indispensable entre activités mécaniques et mathématiques, sans pour autant que l'équipe ne se divise suivant ce critère. Sans abandonner les thèmes qui intéressent les chercheurs et pour lesquels ils sont experts, l'équipe M3 devrait renforcer ses interactions avec toutes les autres équipes du laboratoire ainsi que sa participation aux activités de la communauté mathématique.

Équipe 6 : Physique et Mécanique des Matériaux Granulaires (PMMG, PMMD dans le projet)

Nom du responsable : M. Farhang RADJAI

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	3	4
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	2	2
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	6	6

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	10	
Thèses soutenues	7	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues	1	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	3

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

La production scientifique de cette équipe est très bonne. Cette équipe a fonctionné sur une moyenne de 5 membres (3,5 ETP) pour un total de 45 articles. En moyenne, chaque ETP a publié 2,14 articles par an (sur une durée couvrant une période comprise entre 2008 et 2013 incluses). La qualité des journaux dans lesquels les articles sont publiés est souvent très bonne (facteurs d'impact de l'ordre de 1,5 à 2,3 en moyenne, voire 7,9 pour le Physical Review Letters). Outre ces articles publiés dans des revues de niveau international, il y a eu 16 participations à un ouvrage, 34 communications avec actes, 73 sans actes.



Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

La reconnaissance internationale de certains membres de l'équipe se confirme par la participation à une vingtaine de conférences invitées. Les différents projets internationaux qui ont été montés et financés (avec le MIT et l'université Los Andes en Colombie, par exemple) ainsi que la participation active à différents groupements de recherche (CEGEO, réseau ALERT, montage du réseau MiDi) montrent le dynamisme de cette équipe en termes de collaborations extérieures. La visibilité de cette équipe est donc très forte, aussi bien au niveau national qu'international. Ses travaux sur les matériaux granulaires en font un groupe de référence.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Bien que la région de Montpellier ne présente pas un tissu économique local très favorable dans ce secteur, l'équipe PMMG a su prendre les initiatives nécessaires pour éviter un enclavement préjudiciable. Localement, elle a su prendre une part très active dans le laboratoire commun MIST avec l'IRSN. A une échelle plus grande, elle a su tisser des liens avec des grands groupes industriels tels que SNCF et Arcelor Mittal, ainsi qu'avec le CEA-Cadarache, l'IRSTEA ou l'INRA. Bien que tournée sur une thématique souvent amont, l'équipe a su montrer sa capacité à traiter des problèmes très appliqués comme ceux traitant des ballasts, des poudres frittées, des minerais ou du béton.

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Avec 7 thèses soutenues, l'équipe PMMG est fortement impliquée dans la formation des doctorants. Un point est cependant à noter concernant l'encadrement de ces thèses. Six des sept thèses ont pour directeur une même personne. Cette constatation doit être cependant pondérée compte tenu de la volonté de souvent impliquer de jeunes enseignants-chercheurs comme co-encadrants.

Les doctorants ont généralement une excellente poursuite de carrière, certainement aidée par la qualité de la formation acquise lors de leur séjour dans l'équipe PMMG.

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'évolution de dénomination de « Milieux granulaires » à « Milieux divisés » souligne l'ouverture des thématiques de recherche de l'équipe afin d'inclure l'échelle des particules et des interactions colloïdales ainsi que la transition discret-continu. Un objectif est de contribuer à fédérer les approches physiques et mécaniques.

Les thèmes de recherche en cours ou à venir en micro-mécanique, en couplage hydro-mécanique, géomécanique ou matières molles, par exemple, montrent le dynamisme de ce groupe et sa capacité à s'adapter à des problématiques aussi actuelles que complexes. Cependant, la variété des thématiques en cours et envisagées nécessitera certainement une forte mobilisation de l'équipe dans son intégralité.

Conclusion

- **Points forts et possibilités liées au contexte :**
 - une personnalité scientifique de premier plan qui tire l'équipe vers le haut au niveau visibilité ;
 - un positionnement spécifique en phase avec les défis scientifiques actuels.
- **Points faibles et risques liés au contexte :**
 - un déséquilibre au niveau rayonnement scientifique entre les différents membres de l'équipe (publications et encadrements assez déséquilibrés en termes d'implication) ;
 - questionnement sur les ressources humaines capables de prendre en charge les différents projets à venir.



▪ *Recommandations :*

- nécessité d'accroître le niveau d'implication et l'interaction entre les différents enseignants-chercheurs et chercheurs de l'équipe afin de pérenniser un leadership reconnu sur les thématiques très spécifiques propres à cette équipe ;
- prétendre à des projets de recherche de type ERC, à fort impact financier et visibilité importante.



Équipe 7 : ThermoMécanique des Matériaux (ThM2)

Nom du responsable : M. Bertrand WATTRISSE

Effectifs

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	6	7
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)		
N5 : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)		
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	6	7

Effectifs de l'équipe	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	4	
Thèses soutenues	4	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	2	
Nombre d'HDR soutenues		
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	4

• Appréciations détaillées

Appréciation sur la production et la qualité scientifiques

L'équipe développe une recherche de très grande qualité sur les lois de comportement des matériaux, alliant méthodes expérimentales d'imagerie et développements de méthodes numériques. L'équipe publie ses travaux dans les journaux de référence du domaine et sa production scientifique est excellente avec une quarantaine d'articles publiés sur la période dans des revues internationales (soit ~2,4/an/ETP). Il y a eu par ailleurs trois participations à un ouvrage ainsi que huit conférences invitées. La participation des membres de l'équipe à la production scientifique est équilibrée.



Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité académiques

Le rayonnement national et international de l'équipe est excellent. Il se traduit par l'accueil d'un nombre important d'étudiants (six doctorants et un post-doctorant), des collaborations internationales (Université de Calabre en Italie, Université de Columbia aux Etats-Unis). L'équipe participe fortement à l'animation scientifique sur la thématique « Mesures de champs et identification en mécanique des solides », via le GDR du même nom dirigé par le responsable de l'équipe ainsi que par l'organisation de manifestations scientifiques nationales et internationales (organisation de la conférence PhotoMechanics en 2013 notamment). Les membres de l'équipe ont également une activité d'expertise scientifique importante.

L'équipe a obtenu en 2011 le prix collectif « Hetenyi Award » récompensant le meilleur article publié dans le journal *Experimental Mechanics*.

Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Les recherches de l'équipe se font souvent dans le cadre de collaborations industrielles (IRSN, Rhodia, EDF, IFP, CEA, CERMA, etc.) ou de projets nationaux (ANR) et européens (FUI-Eureka). Par ailleurs, à l'échelle locale, l'équipe contribue fortement aux recherches effectuées dans le cadre du laboratoire commun avec l'IRSN (MIST).

Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

L'équipe participe à un bon niveau à la formation des doctorants. Quatre thèses ont été soutenues sur la période et quatre sont en cours. Par ailleurs, elle a participé ou organisé des écoles thématiques CNRS en lien avec le GDR 2519 « Mesures de Champs ».

Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

L'équipe propose un projet scientifique globalement dans la continuité des recherches en cours (mesures de champs sur microstructure, identification de sources de chaleur, modélisation du comportement des matériaux) avec une ouverture sur des problématiques liées à la santé (thermologie). De manière très pertinente, elle a récemment recruté un professeur des universités qui renforce les compétences de l'équipe en modélisation micromécanique et en simulation numérique.

Conclusion

- *Points forts et possibilités liées au contexte :*

L'équipe jouit d'une reconnaissance internationale qui s'accompagne d'une forte implication pour le développement de cette thématique à l'échelle nationale. Elle a développé de fructueuses collaborations industrielles.

- *Points faibles et risques liés au contexte :*

La publication des résultats des doctorants devrait être améliorée.

- *Recommandations :*

Pas de recommandations particulières.



5 • Déroulement de la visite

Dates de la visite

Début : 6 février 2014 à 8h30

Fin : 7 février 2014 à 12h30

Lieu de la visite :

Adresse postale : LMGC - UMR 5508, Université Montpellier 2
CC 048 place Eugène Bataillon 34095 Montpellier cedex 5

Adresse géographique : LMGC
860, rue de St Priest 34090 Montpellier

Locaux spécifiques visités : Laboratoire, Halle de Mécatronique

Déroulement ou programme de visite

Jour 1 - jeudi 6 février 2014

08h30 - 09h00 : Réunion du comité d'experts (huis clos en salle 205)
09h00 - 10h00 : Présentation générale du laboratoire et perspectives
10h00 - 10h30 : Pause
10h30 - 12h10 : Présentation des équipes :
10h30 - 10h55 : Assemblages Soudés (AS)
10h55 - 11h20 : Conception en Structures (CS)
11h20 - 11h45 : Couplages en Géomécanique et Biomécanique (CGB)
11h45 - 12h10 : Mécanique de l'Arbre et du Bois (MAB)
12h10 - 12h30 : Présentation du laboratoire commun MIST
12h30 - 13h30 : Buffet
13h30 - 14h45 : Présentation des équipes
13h30 - 13h55 : Modélisation Mathématique en Mécanique (M3)
13h55 - 14h20 : Physique et Mécanique des Milieux Granulaires (PMMG)
14h20 - 14h45 : Thermomécanique des Matériaux (ThM2)
14h45 - 15h15 : Pause
15h15 - 17h15 : Visite de la Halle de Mécatronique :
15h15 - 15h30 : GPTR - MGC
15h30 - 16h45 : Installations expérimentales des équipes
16h45 - 17h15 : LMGC90 ; autres logiciels ; démonstrations ; Posters
17h15 - 18h30 : Réunion du comité d'experts (huis clos)
20h00 - 23h00 : Dîner



Jour 2 - Vendredi 7 février 2014

08h30 - 09h40 :	Réunion avec les personnels du laboratoire :
08h30 - 08h50 :	Enseignants-chercheurs et chercheurs
08h50 - 09h10 :	ITA- BIATS
09h10 - 09h30 :	Doctorants et post-doctorants
09h30 - 10h15 :	Réunion avec les tutelles (UM2 et CNRS) et l'École Doctorale I2S
09h30 - 10h00 :	Président UM2 et VP Recherche UM2 + DAS INSIS et Déléguée Régionale DR13 CNRS
10h00 - 10h15 :	Directeur de l'École Doctorale I2S
10h15 - 10h45 :	Pause
10h45 - 11h15 :	Conclusions de la journée
11h15 - 12h30 :	Réunion du comité d'experts (huis clos)



6 • Observations générales des tutelles

Le Président

Montpellier, le 14 avril 2014

M. Didier HOUSSIN
Président de l'AERES

M. Pierre GLAUDES
Directeur de la section des unités de
recherche

AERES
20, rue Vivienne
75002 Paris

Objet : Réponse de l'établissement support au rapport d'évaluation de l'unité LMGC
(UMR 5008)

Réf. : rapport d'évaluation S2PUR150008407

Présidence
Université Montpellier 2

Tél. +33(0) 467 143 013
Fax +33(0) 467 144 808
dred@univ-montp2.fr

Affaire suivie par :
Ingrid CHANEFO,
Directrice de la Recherche et des
Etudes Doctorales

Messieurs,

Je tiens à remercier le comité de visite pour la qualité de son rapport d'évaluation concernant l'unité de recherche LMGC - Laboratoire de Mécanique et Génie Civil (UMR 5008), dirigée par M. Stéphane PAGANO.

J'ai bien noté les remarques formulées dans le rapport.

En tant que tutelle universitaire de cette unité de recherche, je ne formulerai aucune remarque supplémentaire.

Je vous prie d'agréer, Messieurs, l'expression de mes salutations les plus respectueuses.

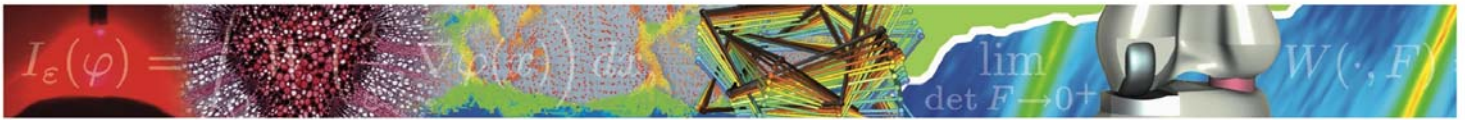
Le Président de l'Université Montpellier 2,


Michel ROBERT



Pièce(s) jointe(s) :

Relevé des erreurs factuelles à rectifier dans le texte du rapport
Observations générales formulées par le directeur



Observations du LMGC (UMR 5508 CNRS-UM2) sur le rapport d'évaluation de l'AERES

Dans le rapport, le comité de visite a effectué plusieurs recommandations basées sur l'analyse de nos activités et du contexte de leur exercice. Les critiques sont constructives, ce qui les rend d'autant plus audibles. Quelques appréciations appellent néanmoins des remarques propres à enrichir l'information contenue dans le rapport.

Dans l'avis global sur l'unité, le rapport mentionne comme point faible et risque lié au contexte "un positionnement scientifique assez largement déconnecté des grands enjeux actuels", ce qui paraît excessif. Il est vrai que les thématiques historiques du LMGC ne rencontrent pas souvent, et à première vue, les grands enjeux déclinés dans les programmes nationaux ou européens. Pourtant les multiples collaborations avec de grands groupes industriels (IRSN, AREVA, CEA, SNCF, EDF, CNES, DGA, Saint-Gobain, IFP, Solvay, Air Liquide, Philips, Ansys...) traitent des questions aussi cruciales que la sécurité nucléaire, les transports rapides et sûrs, les risques environnementaux... Peut-être que la formulation des recherches effectuées fait-elle une place excessive aux questionnements fondamentaux ? Mais il est vrai aussi que la Mécanique ne constitue pas un axe prioritaire de la Région Languedoc-Roussillon, et que l'environnement scientifique régional est plutôt centré sur les Sciences de la Vie et l'Agronomie. C'est une des raisons autres que scientifiques qui nous a conduit à développer sur ce contrat la biomécanique des tissus mous, et de proposer pour le futur contrat une nouvelle équipe autour des solutions innovantes en Génie Civil.

Dans ses appréciations détaillées sur la production et la qualité scientifique, le rapport signale "En dehors de la rédaction effective de brevets, on peut s'étonner, sans que cet étonnement ne soit un jugement sur le fond, que les enseignants-chercheurs en poste à l'IUT (par ailleurs très bons) mettent peu en avant la production de résultats issus d'une recherche technologique". Là encore, il est vrai qu'historiquement, les recherches entreprises par les enseignants-chercheurs de l'IUT avaient tendance à favoriser une recherche académique. Le projet du LMGC pour le futur quinquennal réserve une place importante à la recherche technologique par la création d'une nouvelle équipe (SIGECO) orientée vers le génie civil, et le renforcement des aspects technologiques du soudage au sein de l'équipe Assemblages Soudés (AS), basée à l'IUT de Nîmes.

Dans ses appréciations détaillées, le rapport considère que "le LMGC est peu impliqué dans la formation des doctorants". Cette appréciation est un peu abrupte et, à la lecture des éléments immédiatement donnés en explication, semble assise sur la seule considération du nombre de doctorants en rapport du nombre de chercheurs. Elle ne synthétise pas correctement les appréciations la plupart du temps positives portées équipe par équipe sur le même item, mais prenant en compte des aspects plus qualitatifs (durée des thèses, qualité de l'encadrement, implication dans les modules doctoraux, production scientifique, qualité de l'insertion...).

Enfin, le LMGC tient à remercier les membres du comité AERES pour le ton qu'ils ont su donner à la visite, et qui était à l'évidence très favorable aux échanges constructifs.

Fait à Montpellier, le 10 avril 2014.

Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, corresponding to the names mentioned in the text below.

Moulay Saïd El Youssoufi et Stéphane Pagano,
ancien et actuel directeurs du LMGC.