



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
la structure fédérative :
Fédération de Recherche en Mécanique
et énergétique
sous tutelle des
établissements et organismes :
Université Aix-Marseille 1
Université Aix-Marseille 2
Université Aix-Marseille 3
CNRS
Ecole Centrale de Marseille



Janvier 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur la structure fédérative :

Fédération de Recherche en Mécanique
et énergétique

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Aix-Marseille 1

Université Aix-Marseille 2

Université Aix-Marseille 3

CNRS

Ecole Centrale de Marseille

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Janvier 2011



Fédération

Nom de la fédération : Fédération de Recherche en Mécanique et Energétique

Label demandé : Structure Fédérative

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Alain POCHEAU

Membres du comité d'experts

Président :

M. Jean-Jacques MARIGO, Ecole Polytechnique, Palaiseau

Experts :

M. Yves AUREGAN, Laboratoire acoustique universitaire du Maine, Le Mans

M. Marc BONNET, CNRS, Palaiseau

M. Michel BORNERT, Unité de recherche Navier, Champs-sur-Marne

M. Alain COMBESCURE, INSA, Lyon

M. Christian LEXCELLENT, Université de Franche-Comté

Mme Claire PRADA, Laboratoire Ondes et Acoustique, ESPCI, Paris

M. Daniel PRESSNITZER, Ecole Normale Supérieure, Paris

M. Jean-Pierre VILOTTE, Institut de Physique du Globe, Paris

Représentants présents lors de la visite

Délégués scientifiques représentants de l'AERES :

M. Jean-Pierre BRANCHER

M. Jean-Claude GELIN

M. Hassan PEERHOSSANI

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles :

Vice-Présidents Recherche des Universités Aix-Marseille 1, 2, 3, (Université de Provence, Université de la méditerranée, Université Paul Cézanne)

Directeur Ecole Centrale de Marseille

Délégué régional du CNRS



Rapport

1 • Introduction

- Déroulement de l'évaluation :

L'évaluation du projet de Structure Fédérative s'est déroulée lors des évaluations des Unités de Recherche partie prenante de la Structure Fédérative (IRPHE, IUSTI, M2P2 et LMA Marseille), courant Janvier 2011. Notons que ces unités relèvent toutes du secteur Sciences pour l'Ingénieur. Les responsables de la future structure fédérative ont été auditionnés par chacun des Comités de Visite.

- Historique de la structure, localisation géographique des chercheurs et description synthétique de son domaine d'activité :

Le projet de Fédération de Recherche résulte des collaborations croissantes se développant entre les unités de recherche partenaires de la structure, et de leur volonté de réaliser des travaux communs et transversaux dans les domaines de la Mécanique et de l'Energétique, et de leurs applications au sens large. Il résulte également du regroupement des unités sur le technopôle de château Gombert, associé à la prochaine installation du LMA sur ce site. Les collaborations entre les unités existent naturellement déjà, en particulier dans le cadre de l'Ecole Doctorale "Sciences pour l'ingénieur : Mécanique, Physique, Micro et Nanoélectronique", ainsi que dans le cadre de projets régionaux. Les chercheurs des laboratoires concernés sont localisés pour la plupart sur le même site géographique, sur le technopôle de Château Gombert au Nord de Marseille, sauf ceux du LMA, qui devrait normalement s'installer sur cette technopole à l'horizon 2012-2013.

- Equipe de Direction :

L'équipe de Direction de la Fédération de recherche comprend le directeur de la structure fédérative : M. Alain POCHÉAU, épaulé par les directeurs de chacun des laboratoires de recherche constituant la Fédération. Un secrétariat est mis à disposition du directeur de la structure fédérative.

- Effectifs propres à la structure (personnels affectés spécifiquement à la structure fédérative à la date du dépôt du dossier à l'AERES):

Les effectifs propres affectés à la structure fédérative comprennent le directeur de la structure, un secrétariat scientifique et un attaché de gestion, ainsi qu'un informaticien de gestion. Les ressources mutualisées affectées à la structure fédérative correspondent à des enseignants-chercheurs, chercheurs et personnels ITA, mis à disposition des projets de recherche transverses, portés par la structure fédérative. Ces ressources sont variables et fonction de la nature et de l'ampleur des projets

Le mode de fonctionnement est le mode « projets de recherche », qui doivent impliquer au moins deux, ou plus d'unités constituant la structure fédérative.

La fédération de recherche implique directement ou indirectement 192 chercheurs ou enseignants chercheurs, ainsi que 83 personnels IATOS. La quotité et l'implication des personnels dépendront naturellement de la nature et de l'ampleur des projets qui seront conduits.



2 • Appréciation sur la structure fédérative

- Avis global:

La Fédération de recherche en Mécanique et énergétique du PRES Aix-Marseille Université correspond à une réelle volonté de collaboration entre les unités de recherche, parties prenantes de la Fédération, ainsi qu'à un souhait de mutualisation entre les établissements constituant le PRES. Le fonctionnement par projets transverses répond aux objectifs de transversalité et d'interdisciplinarité des projets qui y seront développés.

Les thématiques envisagées par la Fédération sont celles des laboratoires du secteur SPI de l'agglomération marseillaise et plus spécifiquement du pôle de recherche situé sur la technopole de Château-Gombert. Les unités constituant la Fédération étaient toutes classées ou A ou A⁺ lors des précédentes évaluations AERES, et le dynamisme de ces unités, en particulier au niveau de leurs implication dans les projets nationaux ou internationaux n'est plus à prouver.

La volonté de rapprocher les compétences de chacune des unités dans leurs domaines respectifs, constituera une force motrice importante pour le développement de nouveaux axes et projets ambitieux aux frontières des domaines disciplinaires actuels.

Cette structure fédérative sera aussi le moyen de parvenir à une unité de site où les potentiels de recherche pourront être regroupés, en particulier lorsque le LMA aura rejoint la technopole de Château Gombert.

En conséquence le projet de Fédération de recherche présentée par le PRES Aix-Marseille Université mérite d'être soutenu, compte-tenu des volontés respectives de chacun des partenaires (Universités, CNRS, Ecole Centrale de Marseille), et des projets de collaboration présentés par et entre les différentes unités de recherche.

- Points forts et opportunités :

Les points forts et opportunités associés à la fédération sont naturellement le remarquable potentiel de recherche constitué par les quatre unités qui la constituent (62 chercheurs, 192 enseignants-chercheurs, 83 personnels IATOS et 275 doctorants). Cette fédération regroupe des compétences scientifiques et savoir-faire techniques très complémentaires, permettant de couvrir de grands champs thématiques associées à la mécanique des solides et des matériaux, à l'acoustique et aux vibrations sonores ou vibrations des structures, à la mécanique des fluides allant des interfaces capillaires jusqu'à la turbulence. Les chercheurs de chacune des unités constitutives sont producteurs de façon tout à fait satisfaisante, et les thématiques couvertes vont par exemple de l'étude des interfaces capillaires jusqu'à la turbulence. Les relations avec les entreprises sont importantes, et les secteurs concernés très diversifiés, comprenant notamment l'énergie, les transports, l'environnement, le biomédical et la santé, les procédés et le bâtiment et génie civil, offrant ainsi de nombreuses possibilités de collaboration. Les unités de recherches entretiennent durablement, dans ces domaines, de nombreuses collaborations avec de grands centres de recherche publics ou d'entreprises nationales et internationales (EADS, SNECMA, CEA, IRSN, CEMAGREF, ONERA, INRIA, DGA...).

- Points faibles et risques :

Les points faibles et risques scientifiques sont essentiellement associés à l'étendue et la diversité des thématiques abordées dans chacune des unités et l'ampleur des champs disciplinaires couverts, faisant courir le risque de dispersion par rapport aux compétences fortes et reconnues, dans chacune des unités.

La mutualisation des ressources humaines est tout à la fois un point important mais sensible, dans la mesure où la structure fédérative pourra profiter de nombreuses compétences, ainsi que de la mutualisation de ressources communes, en particulier avec les mutualisations équipements informatiques et logiciels, ainsi que des équipements lourds supports pour la recherche.

On ne doit pas non plus négliger les risques associés à la transversalité, ou par exemple il est plus difficile de communiquer et publier compte-tenu de la nature transdisciplinaire des recherches effectuées.



- **Recommandations :**

La gouvernance de la structure est à préciser, même si elle doit souple et efficace, afin de ne pas entraver ou retarder les réalisations et les projets. Les projets scientifiques doivent être clairement bien identifiés, et les coopérations entre les composantes et disciplines de la structure fédérative doivent se situer frontières entre les disciplines, où des avancées notables peuvent être réalisées, en faisant appel à différents champs disciplinaires et à des compétences transversales.

- **Avis des comités de visite des différentes unités sur la structure fédérative :**

Comité M2P2

La création de la fédération de mécanique, qui regroupe les quatre laboratoires marseillais en mécanique, énergétique et génie des procédés. Cette fédération devrait permettre le développement de synergies en recherche et de mutualisation de moyens, et devrait donner aux quatre laboratoires, si la collaboration est effective, la possibilité d'avoir un poids accru auprès des tutelles.

Le périmètre et l'intitulé de la fédération doivent être repensés, pour permettre l'intégration respectueuse de l'activité en Génie des Procédés.

Le comité recommande vivement une nouvelle évaluation de l'ensemble des laboratoires de la fédération à mi-parcours. En effet, la prochaine évaluation ne devrait avoir lieu que dans 6 ans (effets cumulés du passage au contrat quinquennal et du re-phasage),

Comité IRPHE

Une Fédération de Mécanique-Energétique est en cours de création dans le domaine des Sciences pour l'Ingénieur, constituée de quatre unités de recherche : l'Institut de Recherche sur les Phénomènes Hors Equilibre (IRPHE), l'Institut Universitaire des Systèmes Thermiques et Industriels (IUSTI), le Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique (LMA, UPR) et le laboratoire de Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2). Trois de ces laboratoires sont déjà situés sur le site de Château-Gombert. L'installation du quatrième laboratoire, le LMA, sur ce même site est prévue dans le cadre du CPER 2007-2012. Cette Fédération regrouperait donc près de 200 chercheurs et enseignants-chercheurs et une centaine d'ITA et IATOS, appartenant à des laboratoires tous bien évalués par l'AERES (classés A ou A+). Les activités de ces laboratoires sont diverses mais ont un dénominateur commun très clair autour de la Mécanique et de l'Energétique, ce qui confère une bonne cohérence à l'ensemble. Il existe d'ailleurs déjà un certain nombre de collaborations ponctuelles. Les enseignants-chercheurs enseignent dans les principales écoles d'ingénieurs et universités marseillaises, ce qui permettra une bonne irrigation des laboratoires par les étudiants. Les activités de valorisation et la visibilité par les industriels de cette Fédération, déjà fortes du fait en particulier de l'existence d'un Institut Carnot (STAR), ne pourront que devenir meilleures. La création de cette Fédération nous semble donc une opportunité très intéressante sur le plan scientifique pour les synergies qu'elle pourra favoriser. Elle nous semble aussi importante politiquement, au moment où le paysage universitaire marseillais va fortement évoluer avec la fusion des trois universités. Nous soutenons donc fortement cette demande de création.

Comité LMA

Le prochain contrat quinquennal va être marqué par de profonds changements tant à l'intérieur du LMA que dans son environnement proche : la restructuration de son activité en 3 pôles, l'intégration du LCND, le déménagement sur le site de Château-Gombert, la création de la Fédération de Mécanique de Marseille et la fusion des trois Universités d'Aix-Marseille en une seule Université. Tout ceci constitue une opportunité pour le laboratoire d'améliorer son attractivité, mais présente aussi quelques risques pour la production scientifique à court terme.



3 • Appréciations détaillées :

- Bilan de l'activité scientifique issue de la synergie fédérative :

Le bilan des activités scientifiques issues de la structure fédérative ne peut encore être apprécié. Cependant on peut noter que les projets transversaux entre les unités constituantes est déjà significatif.

- Réalité et qualité de l'animation scientifique :

Le bilan des activités scientifiques issues de la structure fédérative ne peut encore être apprécié. Cependant on peut noter que les projets transversaux entre les unités constituantes est déjà significatif.

- Pertinence, qualité et mutualisation des services techniques communs :

Actuellement chacun des laboratoires constituant la fédération de recherche possède ses propres services séparés.

Le projet de fédération de la Fédération de recherche prévoit de mutualiser en partie ces services (mécanique, électronique, thermique et énergétique, ainsi que certaines tâches des secrétariats).

Cette mutualisation est pertinente et doit amplifier les capacités de réalisation d'appareillages et instrumentations pour la recherche. Il faudra néanmoins veiller à ce que les diverses mutualisations ne démotivent pas les personnels des services communs, dont certains ont des compétences très spécifiques et thématiques.