

HCERES

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

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de l'unité :

Laboratoire Roberval, unité de recherche en mécanique, énergie et électricité

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Technologie de Compiègne - UTC

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

HCERES

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

Département d'Évaluation de la recherche

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Jean-Michel Bergheau, président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

² 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 ROBERVAL

Label demandé : Renouvellement

N° actuel : UMR 7337

Nom du directeur
(2016-2017) : M. Jérôme FAVERGEON

Nom du porteur de projet
(2018-2022) : M. Jérôme FAVERGEON

Membres du comité d'experts

Président : M. Jean-Michel BERGHEAU, LTDS, École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne

Experts : M. Alain DAIDIE, INSA Toulouse

M^{me} Julie DIANI, École Polytechnique Palaiseau

M. Michaël GAUTHIER, Institut FEMTO-ST, Besançon

M^{me} Betty LEMAIRE-SEMAIL, L2EP, Université Lille 1, Villeneuve-d'Ascq

M. Thierry LEMOGNE, LTDS, École Centrale de Lyon (représentant des personnels d'appui à la recherche)

M. Nicolas MOES, École Centrale de Nantes

M. Morvan OUISSE, Institut FEMTO-ST, Besançon (représentant du CNU)

M. Aurélien SAULOT, INSA Lyon, représentant du CoNRS

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Djimédo KONDO

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Bruno BACHIMONT, UTC

M. Philippe BONNIFAIT, UTC

M. François COULOUVRAT, CNRS

M. Alain LEMAIRE, CNRS

M. Alain STORCK, UTC

Directeur de l'École Doctorale :

M. Olivier GAPENNE, ED n° 71, « Sciences pour l'Ingénieur »

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le laboratoire ROBERVAL Mécanique, Acoustique et Matériaux et le Laboratoire d'Électromécanique de Compiègne (LEC) sont deux des neuf unités de recherche de l'Université de Technologie de Compiègne (UTC).

Le LEC est une Équipe d'Accueil EA 1006 de l'UTC constituée dès la création de l'UTC (en 1972). Le laboratoire ROBERVAL est une unité mixte de recherche UTC-CNRS créée en 2000 par la fusion de l'ancien laboratoire de Génie Mécanique pour les Matériaux et les Structures (LG2MS) et de l'unité « Machines et Systèmes de Haute Précision ». En 2000, la Jeune Équipe « Outils d'aide à la Décision pour l'Innovation, la Conception et la production » (ODIC) rejoint le laboratoire Roberval. Les deux unités sont localisées au Centre de Recherches de Royallieu.

En 2012, l'UTC a lancé une réflexion (Mécanique 2022) sur le devenir de la mécanique à l'UTC à l'horizon 2022. De cette réflexion sont notamment ressortis les projets de fusion, d'une part, en formation, des départements de Génie Mécanique et de Génie des Systèmes Mécaniques en un seul département d'Ingénierie Mécanique, et d'autre part, en recherche, des laboratoires Roberval et LEC. Les deux unités proposent ainsi un projet de fusion avec un démarrage au 1^{er} janvier 2018.

Équipe de direction

Le laboratoire ROBERVAL est dirigé par M. Jérôme FAVERGEON, épaulé par un directeur adjoint, M. Piotr BREITKOPF. Ce duo travaille avec un comité de direction qui inclut les responsables des équipes et axes de recherche : M. Alain RASSINEUX (équipe Mécanique Numérique), M. Mabrouk BEN TAHAR (équipe Acoustique et Vibrations), M^{me} Salima BOUVIER (équipe Matériaux et Surfaces), M^{me} Christine PRELLE (axe en émergence Systèmes Intégrés en Mécanique). Le comité de direction est assisté par un conseil d'unité et une équipe chargée de la gestion financière et administrative.

Le LEC est une équipe de recherche de petite taille (8 enseignants-chercheurs et 3 ITA pour un effectif moyen de 20 personnes doctorants compris) dirigée par M. Guy FRIEDRICH. Le directeur est assisté par un conseil de laboratoire.

Nomenclature HCERES :

ST5 (Sciences Pour l'Ingénieur)

Domaine d'activité

Les travaux de recherche du laboratoire ROBERVAL se situent dans les domaines de la mécanique, de l'acoustique et des vibrations, des matériaux et des surfaces et de la conception. Ils sont réalisés dans 3 équipes de recherche et un axe en émergence : Mécanique Numérique, Acoustique et Vibrations, Matériaux et Surfaces, Systèmes Intégrés en Mécanique.

Les travaux de recherche conduits par le LEC s'inscrivent dans un axe de recherche unique : actionneurs électriques pour systèmes de motricité à énergie embarquée.

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2016	Nombre au 01/01/2018
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	57	58
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3	3
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	11	11
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	10	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)	4	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	8	
N7 : Doctorants	78	
TOTAL N1 à N7	168	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	35	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2011 au 30/06/2016
Thèses soutenues	108
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	26
Nombre d'HDR soutenues	11

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Les activités de recherche des laboratoires LEC et ROBERVAL concernent les domaines de la mécanique, de l'acoustique et des vibrations, des matériaux et surfaces, de l'énergie et de l'électricité. La fusion de ces deux unités a pour but de créer un laboratoire unique, adossé au nouveau département de formation d'ingénieurs en Ingénierie Mécanique de l'UTC, lui-même résultant de la fusion des anciens départements Génie Mécanique et Génie des Systèmes Mécaniques, et représentant près de 43 % des ingénieurs diplômés de l'UTC.

Les recherches conduites visent à développer de nouveaux outils d'analyse et de conception de systèmes mécaniques et mécatroniques innovants. Cela nécessite de développer des connaissances sur le comportement des matériaux et des structures en prenant en compte les procédés de fabrication, ainsi que sur les actionneurs. Pour ce faire, le laboratoire dispose de compétences pluridisciplinaires reconnues par le monde académique et industriel pour développer des expérimentations et des méthodes numériques originales et pertinentes.

Les points forts sont les suivants :

- les équipes de recherche sont reconnues et très bien installées dans leurs communautés respectives, au niveau national, voire international ;
- la production scientifique de ROBERVAL, bien qu'un peu hétérogène, est globalement très bonne en quantité et en qualité ;
- même s'il présente quelques disparités, le rayonnement de ROBERVAL est globalement très bon. Les collaborations internationales sont nombreuses, réelles et bien réparties dans le monde. L'implication des membres du laboratoire dans la vie des communautés scientifiques auxquelles ils appartiennent (organisation de conférences, associations...) est remarquable ;
- l'attractivité de ROBERVAL est très bonne, tant au niveau des enseignants-chercheurs, comme en témoignent les nombreux recrutements extérieurs réalisés ces dernières années, qu'au niveau des doctorants ;
- les relations de ROBERVAL et du LEC avec le monde industriel sont excellentes comme le montre la forte implication des équipes dans des projets de recherche institutionnels ainsi que dans des contrats de collaboration directs ;
- l'ancrage de ROBERVAL et du LEC sur le département Ingénierie Mécanique représentant 43 % des diplômés ingénieurs de l'UTC est un atout fort dont doivent bénéficier mutuellement le laboratoire et l'UTC.

Les points faibles sont les suivants :

- les marges de manœuvre financières du laboratoire sont insuffisantes et ne permettent pas de gérer dans les meilleures conditions tant les aspects scientifiques que les moyens ;
- compte tenu du parc expérimental de Roberval, le nombre de personnels techniques n'est pas suffisant ;
- la mise en commun d'équipements lourds ainsi que la mise en place de plateformes et d'un système d'évaluation des coûts d'utilisation dans un souci de pérennisation de ces moyens doivent être poursuivies et encouragées. En cela, il faut noter ici la prise en compte d'une remarque déjà faite par le précédent comité quant à l'augmentation du parc expérimental. Mais il conviendra également de veiller à maintenir un ratio nombre de personnels techniques/nombre d'EC bien en relation avec les activités des équipes ;
- la procédure UTeam mise en place pour la gestion des contrats industriels directs devrait être assouplie pour donner plus de marges au laboratoire ;
- il conviendrait de mettre en place une mention de master plus lisible par rapport aux activités du laboratoire pour attirer les meilleurs étudiants vers un doctorat en profitant de l'excellente image de l'UTC ;
- le laboratoire gagnerait en visibilité scientifique et en moyens en sollicitant notamment d'excellentes candidatures pour le concours de Chargés de Recherche et Directeurs de Recherche du CNRS.