

HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Recherche ENAC

sous tutelle des

établissements et organismes :

École Nationale de l'Aviation Civile - ENAC

HCERES

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

Entités de recherche

Pour le HCERES,¹

Didier HOUSSIN, président

Au nom du comité d'experts,²

Rogélio LOZANO, 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 : Recherche ENAC

Acronyme de l'unité :

Label demandé :

N° actuel :

Nom du directeur
(en 2014-2015) : M. Gilles PERBOST

Nom du porteur de projet
(2016-2020) : M. Gilles PERBOST

Membres du comité d'experts

Président : M. Rogélio LOZANO, CNRS, Mexique

Experts : M. Patrick GIRARD, Université de Poitiers

M. Walid HACHEM, CNRS, Paris

M^{me} Claire MIGLIACCIO, Université Nice Sophia Antipolis

M. Aziz MOUKRIM, Université de Technologie de Compiègne

M. Franck POIRIER, Université de Bretagne Sud

M. Jean-Christophe PODOU, Université de Montpellier

Délégués scientifiques représentant(s) du HCERES :

M^{me} Véronique DONZEAU-GOUGE

M. Benoît MULKAY

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Marc HOUALLA, ENAC

M. Francis MASSÉ, DGAC

M. Yves GOURINAT (Directeur de l'École Doctorale n°467 Aéronautique
Astronautique)

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

L'unité « Recherche ENAC » est récente, elle est le résultat d'un travail collectif d'organisation réalisé en 2010. Elle regroupe toutes les activités de recherche menées par l'École Nationale de l'Aviation Civile (ENAC) qui est une école de référence pour la formation liée au pilotage et au contrôle des aéronefs pour des partenaires français, européens et dans le monde. Les recherches effectuées au sein de l'unité traitent les domaines de la navigation aérienne, les aéroports, les compagnies aériennes, l'aéronef, la sécurité du transport aérien, les drones.

L'unité « Recherche ENAC » est localisée à l'ENAC, sur le site de Rangueil à Toulouse. Elle a un fort ancrage dans le monde industriel (Airbus, Cap Gemini, Thales Avionics, Thales Alenia Space, M3 System, Sagem, Dassaut,...) et dans le monde académique qu'il soit toulousain (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse-IRIT, Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes-LAAS, Institut de Mathématiques de Toulouse-IMT, Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace-ISAÉ), national (le CNRS, le CNES, l'ONERA, la TBS, la TSE) ou international (universités Georgia Tech, MIT, de Illinois, de Stanford ; et aussi la NASA, le DLR, le NLR,...)

L'unité « Recherche ENAC » est actuellement composée de quatre laboratoires disciplinaires en mathématiques appliquées, télécommunications, Informatique Interactive, et économie de l'aérien ; eux mêmes structurés en groupes de recherche. Des programmes transversaux d'intégration des systèmes ont été définis : le programme drones, le programme interfaces humain-machine aéronautiques (IHMA), et récemment créés, le programme développement durable et le programme aviation générale, hélicoptères et opérations aériennes.

Équipe de direction.

L'unité Recherche ENAC est dirigée par Mr Gilles PERBOST qui est le directeur des études et de la recherche de l'ENAC et qui s'appuie sur les directeurs des quatre laboratoires et les porteurs des programmes transversaux. Chaque laboratoire est divisé en groupes ; les chefs des groupes animent leur groupe et participent à la vie du laboratoire auquel ils appartiennent. Pour le reste, Conseil de Laboratoire ou Conseil Scientifique par exemple, l'unité se repose essentiellement sur les structures de gouvernance et de pilotage de sa tutelle de formation, l'ENAC.

Nomenclature HCERES

ST5 : Sciences pour l'Ingénieur,

ST1 : Mathématiques,

ST2 : Physique,

ST6 : Sciences et technologies de l'information et de la communication,

SHS1_1 : Économie.

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	59	59
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés		
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	8	8
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	15	12
N5 : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	1	1
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)		
TOTAL N1 à N6	83	80

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	45	
Thèses soutenues	46	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité		
Nombre d'HDR soutenues	7	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	11	12

2 • Appréciation sur l'unité interdisciplinaire

Avis global sur l'unité interdisciplinaire

Le domaine de recherche de l'ENAC, centré sur le transport aérien, constitue une originalité dans le paysage national et même international. L'unité de recherche en tant que telle a été créée en 2011 en structurant en une seule entité les activités de différentes équipes qui étaient auparavant indépendantes. Cette action récente a été très positive : la production scientifique globale s'est améliorée d'une manière significative tant en qualité qu'en quantité ; la visibilité des recherches effectuées au sein de l'unité s'est également fortement accrue.

Cependant, cette dynamique très positive est à conforter et des efforts supplémentaires en particulier dans la poursuite de la structuration de l'unité et dans la mise en place de la gouvernance sont encore nécessaires pour atteindre les standards requis pour un laboratoire d'excellence.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'expertise de l'ENAC dans le domaine du transport aérien est largement reconnue.

Grâce à cette expertise, l'unité est sollicitée d'une façon importante et continue par les acteurs industriels du domaine. Ceci conduit Recherche ENAC à avoir une grande activité contractuelle, qui se manifeste en particulier par une participation à des projets européens

L'ENAC bénéficie d'un contexte local industriel et académique particulièrement favorable aux interactions de l'unité avec son milieu.

Le comité d'experts mentionne une nette progression des publications dans des revues et dans des congrès de qualité croissante.

Recherche ENAC entretient une collaboration suivie avec les quelques acteurs académiques internationaux présents dans le domaine.

La mise en place de programmes transverses ciblés sur le transport aérien, initiée lors de la restructuration de 2011, a créé une synergie entre les laboratoires internes à l'unité et a abouti au développement de plateformes et de démonstrateurs expérimentaux qui devraient en retour accroître cette synergie.

Le comité d'experts constate une nette augmentation des membres habilités à diriger des recherches au sein de l'unité. Ceci résulte d'une politique volontariste de la direction de l'école. Il constate également l'augmentation du nombre d'enseignants-chercheurs malgré le contexte de recrutement fortement contraint.

La diversité des compétences des enseignants-chercheurs présents dans l'unité est source de richesse et permet de mener à bien une activité scientifique centrée le transport aérien, domaine intrinsèquement interdisciplinaire.

Points faibles et risques liés au contexte

La réflexion sur la structuration de la recherche n'est pas suffisamment aboutie. La gouvernance de l'unité nécessite d'être repensée.

La qualité des publications reste inégale au sein de l'unité.

Le nombre de membres habilités à diriger des recherches est encore faible.

Les programmes transversaux, bien que bénéfiques, ne suffisent pas à créer une réelle vie interne au sein de l'unité qui se veut interdisciplinaire.

L'hétérogénéité des statuts des enseignants-chercheurs peut nuire au bon fonctionnement de l'unité.

Le grand spectre des compétences, bien que source de richesse, peut générer un risque de dispersion dans les thèmes de recherche et un isolement de certains enseignants-chercheurs.

Recommandations

Le comité d'experts recommande de :

- Conserver l'identité de l'unité axée sur la recherche en transport aérien ;
- établir une politique scientifique claire qui a pour ambition de permettre à cette unité d'acquérir une visibilité nationale et internationale en partenariat avec les acteurs locaux ;
- encourager une recherche amont qui s'appuie sur des problèmes issus du domaine du transport aérien, avec pour conséquence l'augmentation du rayonnement de l'unité et le renforcement de l'expertise des enseignants ;
- consolider la production scientifique en mettant l'accent sur la qualité des travaux ;
- donner à la structure de recherche un fonctionnement propre au sein de l'ENAC ;
- faire que l'organisation des activités de recherche au sein d'une seule unité pluridisciplinaire dotée d'un directeur d'unité et d'un conseil d'unité génère une vraie vie de laboratoire conduisant les groupes à plus interagir entre eux ;

- utiliser cette vie de laboratoire pour intensifier les interactions au sein de l'unité entre les différents groupes et laboratoires ;
- maintenir l'essentiel de ses activités autour de l'aéronautique comme domaine majeur d'application.