

HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes

LAAS

sous tutelle des

établissements et organismes :

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

Université Toulouse 3 – Paul Sabatier – UPS

Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse

Institut National Polytechnique Toulouse – INP Toulouse

Université Toulouse 2 Jean Jaurès – UT2J

Université Toulouse 1 Capitole – UT1

Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace-

ISAE

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

Bernard DUBUISSON, 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 d'Analyse et d'Architecture des Systèmes
Acronyme de l'unité :	LAAS
Label demandé :	UPR CNRS
N° actuel :	UPR 8001
Nom du directeur (2014-2015) :	M. Jean ARLAT
Nom du porteur de projet (2016-2020) :	M. Jean ARLAT

Membres du comité d'experts

Président :	M. Bernard DUBUISSON, Université Technologique de Compiègne
Experts :	M ^{me} Michèle BASSEVILLE, CNRS, Rennes
	M ^{me} Patricia BOUYER, CNRS ENS Cachan
	M ^{me} Marie-Christine COSTA, ENSTA, Paris
	M ^{me} Christine CHEVALLEREAU, CNRS, Nantes
	M. Omar ELLOUMI, Alcatel-Lucent
	M. Eric LABOURE, SUPELEC, Paris
	M ^{me} Pascale LE GALL, ECP, Paris
	M. Bruno LE PIOUFLE, ENS, Cachan
	M. Slimane LOUALICHE, FOTON, Rennes
	M. Chafik MELIANI, IHP, Francfort, Allemagne
	M. Gilles MOUROT, CNRS, Nancy
	M ^{me} Marie-Cécile PERA, Femto-ST, Besançon (représentante du CNU)
	M ^{me} Maria POTOP, UPMC, Paris

M. Raymond QUERE, XLIM, Limoges

M^{me} Almudena SUAREZ, Université de Santander, Espagne

M. Eric TOURNIE, IES, Montpellier (représentant du CoNRS)

M. Stéphane VIOLLET, CNRS, Marseille

M. Hans ZAPPE, IMTEK, Fribourg, Allemagne

Délégués scientifiques représentant du HCERES:

M. Jean-Marc CHASSERY

M^{me} Odile PICON

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Eric BENOIST (représentant de l'École Doctorale N°482 SDM)

M^{me} Caroline BERARD (directrice de l'École Doctorale N°309 SYS)

M. Christophe GIRAUD, CNRS

M. Didier MARQUIS, Institut National de Sciences Appliquées

M. Bertrand MONTHUBERT, Université Paul Sabatier

M. Laurent NICOLAS, CNRS INSIS

M. Wilfrid PERRUQUETTI, CNRS INS2I

M^{me} Maria PIETRZAK-DAVID (directrice de l'École doctorale N°323 GEET)

M. Jean-Michel ROQUEJOFFRE (directeur de l'École doctorale N°475
MITT)

M. Frédéric THIVET, Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace

M^{me} Catherine XUEREBB, Institut National Polytechnique Toulouse

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

Le LAAS est une unité propre du CNRS créée en 1968 sous la dénomination de Laboratoire d'Automatique et de ses Applications Spatiales, aujourd'hui dénommé Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes. Le laboratoire développe ses activités sous la double tutelle des instituts INSIS et INS2I du CNRS, il est étroitement connecté à la nouvelle Université Fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées.

Les activités du LAAS, dédiées à l'origine vers l'automatique et les applications spatiales, ont évolué vers l'analyse des systèmes du domaine des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication. Le laboratoire vise à associer une recherche de qualité et l'innovation ; il s'est inscrit dans la plupart des grands programmes nationaux comme le programme Carnot, le Programme Investissements d'Avenir (PIA) ou les grands réseaux et alliances (RTRA, IRT, Renatech, ...). De ce fait, il a pu développer de nombreuses plateformes performantes, voulues comme des instruments de support à la recherche et à l'innovation et susceptibles de contribuer au transfert de technologie. L'évolution historique du LAAS lui confère une place singulière et exceptionnelle dans le paysage de la recherche en France. Il s'affirme en effet comme un laboratoire concepteur de nouvelles approches et d'intégration de nouvelles technologies matérielles et logicielles au sein de systèmes complexes.

Le laboratoire est situé sur un seul site à Toulouse sur le campus de Rangueil, à l'exception d'une équipe située dans les locaux de l'INP/ENSEEIH.

Équipe de direction et gouvernance

Le laboratoire est dirigé par un directeur (M. Jean ARLAT) assisté d'une directrice adjointe (M^{me} Anne-Marie GUE) et entouré d'une responsable gestion et pilotage (M^{me} Pascale THEVENOD), qui s'appuie sur un conseil de direction composé des chargés de missions (3), des responsables de thèmes (8), et des responsables des équipes et des services. Le conseil de direction restreint est composé du directeur, de son adjointe, de la responsable gestion et pilotage, des chargés de mission, des responsables de thèmes et des 3 responsables des services techniques. Le conseil de laboratoire est composé du directeur et de son adjointe, de 12 membres élus et de 10 membres nommés. Des conseils ciblés complètent ces organes de conseil à la direction.

Nomenclature HCERES

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

ST5 Sciences pour l'ingénieur

Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	119	119
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	88	87
N3 : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	102	97
N4 : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	16	11
N5 : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	45	47
N6 : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	48	47
TOTAL N1 à N6	418	408

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	242	
Thèses soutenues	342	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	35	
Nombre d'HDR soutenues	38	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	134	148

2 • Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité

Le LAAS est un laboratoire de très grande dimension (plus de 700 personnes) qui, en tant qu'Unité Propre (UP) du CNRS, possède une réelle culture de laboratoire renforcée par son implantation géographique unique (à une exception près). Il a entrepris une structuration des différentes équipes au sein de thèmes scientifiques, structuration qui s'avère extrêmement positive en termes de visibilité scientifique du laboratoire. Les structures d'appui à la recherche : plateformes technologiques, cellules administratives dont une à l'appui au montage et à la gestion de contrats, lui permettent une excellente insertion dans le paysage régional et national de la recherche.

Plusieurs groupes ont une excellente visibilité internationale et globalement la qualité de la production scientifique est excellente voire exceptionnelle dans certains domaines. Le laboratoire bénéficie d'un environnement local exceptionnel et s'est doté d'une stratégie pertinente pour s'insérer dans les grands programmes régionaux et nationaux de structuration de la recherche (pôles de compétitivité, PIA, IRT, Renatech, programme Carnot, ...) qui doit, à terme, en faire un laboratoire de tout premier plan au niveau international dans les domaines des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication et des Sciences pour l'Ingénieur.

De fait, il dispose en son sein de toutes les compétences nécessaires pour relever les défis scientifiques liés aux technologies de l'information pour la santé et l'énergie ainsi qu'à l'Internet des Objets. Le LAAS a mis en place des outils (cellule d'aide au montage et à la gestion de projets nationaux et européens, valorisation des travaux effectués au sein des plateformes techniques sous une forme auditable) pour surmonter la complexité administrative croissante et répondre de manière appropriée aux différentes initiatives auxquelles le laboratoire se doit de participer (PIA, IRT, pôles de compétitivité, Institut Carnot).

Points forts et possibilités liées au contexte

Le laboratoire s'est doté d'une politique scientifique de grande qualité, impulsée par la direction et partagée par l'ensemble du personnel. Cette politique est alimentée par un recrutement d'excellents scientifiques, effet de l'attractivité de l'unité. L'effort de structuration réalisé lors du dernier quinquennat et mis en place depuis environ deux ans est méritoire et efficace ; il n'est pas remis en cause par les personnels. L'affichage de deux, puis dans le projet, de trois axes transverses permet de développer une recherche pluridisciplinaire.

La recherche s'appuie sur sept plateformes de qualité. Le laboratoire a entrepris un important travail qui doit lui permettre de valoriser de façon objective -résultats et mise à disposition des moyens auditables- leur activité. Cette initiative doit, d'une part, amplifier une ouverture déjà réelle aux projets exogènes principalement issus de laboratoires académiques, mais impliquant aussi des PME régionales et des entreprises nationales et, d'autre part, valoriser les activités des plateformes dans le cadre de projets de recherche nationaux et européens.

Le LAAS effectue des recherches aussi bien dans les domaines « matériel » que « logiciel », ce qui permet de s'intéresser à tous les aspects, y compris système, de la recherche dans les thématiques des STIC. Il est ainsi un acteur majeur dans plusieurs domaines comme, par exemple, l'internet des objets, la robotique, les micro et nano systèmes. Ces recherches se traduisent en publications excellentes dans tout le spectre de ses activités et certaines d'entre elles sont de caractère exceptionnel.

Le LAAS est parfaitement intégré dans son environnement local Midi-Pyrénées et en constitue un acteur fort et incontournable. Le LAAS occupe une place de premier ordre au niveau national et européen, il a une reconnaissance internationale attestée par des liens forts avec d'excellents laboratoires d'autres pays et des publications communes.

Le LAAS mène une politique partenariale très active, marquée par de très nombreux contrats, en particulier vers des PME. Il est institut Carnot depuis 2006. Il faut noter aussi la grande vitalité du club des affiliés qui rassemble 80 entreprises.

Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes, LAAS, CNRS, U Toulouse 3, INSA Toulouse, INP Toulouse, UT2J, U Toulouse 1, ISAE, M. Jean ARLAT

Le laboratoire présente une politique claire de formation à la recherche en liaison avec 4 écoles doctorales. C'est un pôle d'attractivité pour des candidats nationaux ou étrangers. Les docteurs n'ont pas de problème de devenir.

Le LAAS associe à ses recherches une politique de valorisation forte, marquée, entre autres, par un nombre de start-ups en forte croissance.

Points faibles et risques liés au contexte

La pyramide des âges démontre un vieillissement du laboratoire, pas toujours compensé par l'arrivée de jeunes chercheurs ou personnels techniques et administratifs.

L'implication des personnels dans de multiples instances risque de réduire le temps consacré aux actions de recherche pure.

La baisse des soutiens publics au laboratoire et la politique nationale d'un soutien fort à la recherche sur projets entraîne des difficultés (et parfois l'impossibilité) pour le laboratoire à soutenir financièrement sans aucune contrainte la recherche en rupture voire aussi la recherche pluridisciplinaire dans les axes. Les infrastructures consomment pratiquement la totalité du soutien de la tutelle.

La mise en place drastique de la ZRR³ entraîne des difficultés administratives pour le LAAS : ceci peut conduire à une perte d'attractivité du laboratoire indépendante de la qualité des recherches menées.

Il existe à terme un risque de perte de l'aspect convivial du LAAS. Les différences de traitement pour certains services comme le service de restauration entre les différentes catégories de personnel (CNRS et non CNRS) risquent d'engendrer une impression de discrimination, fort dommageable à la qualité de vie dans le laboratoire.

Le LAAS, comme d'autres laboratoires du domaine en France, souffre d'une certaine dispersion des formations, dispensées au sein de multiples établissements, au niveau Master qui éloigne de très bons jeunes des carrières liées à la recherche. Il est souhaitable que la nouvelle structure « Toulouse Ingénierie » permette de remédier à cet état de fait.

Recommandations

L'important travail de restructuration à travers la mise en place de thèmes et d'axes doit être amplifié notamment en termes d'animation scientifique et de mutualisation, malgré la difficulté inhérente au fléchage de plus en plus précis des ressources du laboratoire qui peut constituer un obstacle à cette mutualisation.

Le laboratoire doit s'efforcer de trouver de nouvelles ressources afin d'améliorer le financement des axes qui sont stratégiques pour sa politique scientifique.

Le laboratoire doit développer sa politique de relations contractuelles directes avec les entreprises. Ce sera bénéfique pour l'institut Carnot et améliorera le soutien en ressource, qui peut être une des solutions pour le point précédent.

Le LAAS doit veiller à entraîner dans sa grande dynamique au sein de ses thèmes l'ensemble de ses équipes et de leurs membres.

Le comité d'experts encourage le laboratoire à poursuivre son implication dans les différentes initiatives en cours dans la COMUE « Université de Toulouse » notamment dans le cadre de l'IDEX. La structure « Toulouse Ingénierie » est très pertinente pour développer la formation par/à la recherche où le LAAS a un rôle majeur à jouer.

Le comité d'experts souhaite que le laboratoire et sa tutelle trouvent une solution pour résoudre les problèmes locaux discriminant les acteurs du LAAS en CNRS et non CNRS.

Le comité encourage le laboratoire à garder une politique monosite source d'échanges scientifiques fructueux. L'équipe OSE actuellement sur le site INPT doit rester la seule exception.

³ ZRR : Zone à Régime Restrictif