

HCERES

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

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de l'unité :

Institut Universitaire des Systèmes Thermiques Industriels

IUSTI

sous tutelle des
établissements et organismes :

Aix- Marseille Université

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

Dominique Gobin, 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 : Institut Universitaire des Systèmes Thermiques Industriels

Acronyme de l'unité : IUSTI

Label demandé : Renouvellement UMR

N° actuel : UMR 7343

**Nom du directeur
(2016-2017) :** M. Lounès TADRIST

**Nom du porteur de projet
(2018-2022) :** M. Olivier POULIQUEN

Membres du comité d'experts

Président : M. Dominique GOBIN, Centrale-Supélec, Paris

Experts :

- M. Sofiane AMZIANE, Université de Clermont-Ferrand
- M. Jean-Paul BONNET, Université de Poitiers
- M. Éric CLEMENT, Université Pierre et Marie Curie, Paris
- M. Alexis COPPALLE, Université de Rouen
- M^{me} Françoise DAUMAS-BATAILLE, Université de Perpignan (représentante du CNU)
- M. Gilles GODARD, Université de Rouen (représentant des personnels d'appui à la recherche)
- M. Jacques MAGNAUDET, Université de Toulouse (représentant du CoNRS)
- M. Denis MAILLET, Université de Lorraine
- M. Chérif NOUAR, Université de Lorraine

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Hassan PEERHOSSAINI

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Pierre CHIAPPETTA, Aix-Marseille Université

M^{me} Marie-Yvonne PERRIN, CNRS

Directeur de l'École Doctorale :

M. Ludovic ESCOUBAS, ED n° 353, « Sciences pour l'Ingénieur : Mécanique, Physique, Micro-Nanoélectronique »

1 • Introduction

Historique et localisation géographique de l'unité

L'IUSTI est une unité mixte de recherche de l'Université d'Aix-Marseille (AMU) associée au CNRS, implantée sur le site de Château-Gombert.

Le laboratoire IUSTI a été créé en 1985 et est depuis l'origine adossé à l'école d'ingénieurs du même nom, devenue en 2000 Polytech'Marseille. L'IUSTI est depuis lors associé au département Mécanique et Énergétique de cette école. Initialement composé de thermiciens, le laboratoire s'est progressivement enrichi par l'arrivée d'équipes travaillant sur d'autres thématiques scientifiques, comme les milieux divisés et les écoulements supersoniques, puis plus récemment les risques et le génie civil.

L'activité de l'IUSTI est organisée selon quatre axes principaux, qui fédèrent différents groupes ou équipes : Physique des Transferts ; Écoulements Compressibles, Ondes de Choc et Interfaces ; Combustion, Risques, Génie Civil ; Milieux Divisés et Fluides Complexes.

Équipe de direction

Le directeur de l'IUSTI pour la période 2012-2017 est M. Lounés TADRIST, professeur à l'Université d'Aix-Marseille, assisté jusqu'en 2015 d'un directeur adjoint, M. Bernard PORTERIE.

Nomenclature HCERES

ST5 - Sciences pour l'Ingénieur.

Domaine d'activité

À l'intérieur de chacun des quatre axes mentionnés et bien identifiés sont définies trois à cinq Opérations de Recherche (OR), pour un total d'une quinzaine d'OR au sein de l'unité. Du fait de l'historique du laboratoire, sous un affichage commun principal en Mécanique et Énergétique, les thématiques de recherche sont relativement variées, et concernent les transferts de chaleur et de masse dans des milieux complexes et hétérogènes, la physique des écoulements fluides ou granulaires, les écoulements turbulents supersoniques et les ondes de choc, mais aussi la combustion, la biomécanique et le génie civil.

Ce contexte extrêmement divers, qui est l'une des richesses de l'IUSTI, est porteur d'interactions potentielles avec d'autres unités du site. Il constitue aussi un défi important pour donner une cohérence scientifique réelle à chacun des axes et développer des coopérations entre les axes du laboratoire.

Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2016	Nombre au 01/01/2018
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	48	48
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	10	11
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	19	19
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	12	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)	10	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	4	
N7 : Doctorants	41	
TOTAL N1 à N7	144	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	45	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2011 au 30/06/2016
Thèses soutenues	77
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	28
Nombre d'HDR soutenues	4

2 • Appréciation sur l'unité

L'activité de recherche du laboratoire se caractérise par une grande diversité et une qualité reconnue aux niveaux national et international. Les recherches se répartissent de façon équilibrée entre des études fondamentales, selon les deux volets expérimentaux et modélisation/simulation, et des travaux appliqués. La production scientifique est abondante et de qualité, et la majorité des publications du laboratoire apparaissent dans des revues de haut niveau.

L'organisation de la recherche du laboratoire en axes, décidée au précédent contrat en remplacement de l'ancienne structuration en équipes, est maintenant effective et devrait permettre à terme une intégration de compétences issues de différents domaines. Cependant, l'émergence de thématiques transverses s'appuyant sur des interactions entre axes peine encore à se faire jour, en dehors de deux axes transverses en cours de structuration qui permettent au laboratoire d'évoluer dans ce sens : l'un sur les « Diagnostics Optiques » concerne la mutualisation de moyens d'instrumentation et d'équipements et l'autre sur la « Biomécanique » a pour objectif d'étendre les interactions existantes et de susciter de nouvelles collaborations avec la communauté des biologistes et des médecins de l'AMU.

À l'inverse, des thèmes scientifiques ou certains mots-clés comme « fluides complexes » ou autres, apparaissent dans différents axes et sont potentiellement porteurs d'interactions effectives. Un processus de clarification est en cours pour redéfinir le contour de certains axes dans ce sens.

L'une des préoccupations du laboratoire sur la période à venir concernera les ressources humaines. La période passée a vu un certain nombre de départs à la retraite (on compte actuellement une dizaine de professeurs ou DR émérites pour une soixantaine de chercheurs permanents), sans que le remplacement de ces départs ou de ceux à venir soit garanti. Ceci pourrait entraîner une certaine fragilité, car beaucoup d'Opérations de Recherche sont sous-critiques, voire déficitaire, en personnel et les difficultés de recrutement à prévoir dans la conjoncture actuelle exigeront que le laboratoire anticipe, par la définition de priorités.

L'existence de plusieurs structures - LABEX, IDEX, Fédération de Recherche - au niveau local constitue un fort facteur d'intégration et de renouvellement, et devra permettre la mise en place de projets interdisciplinaires.

La répartition des effectifs par axes scientifiques en fin de contrat (2016) est donnée dans le tableau suivant.

	Axe 1 - PT	Axe 2 -ECOICI	Axe 3 - CRGC	Axe 4 - MDFC	TOTAL
Enseignants-chercheurs	15	15	11	7	48
Chercheurs EPST	2	3		5	10
Autres titulaires	2	1	1		4
Post-docs + ATER	7	2	1	2	12
Emérites	3	4	3		10
Contractuels		2			2
Doctorants	13	6	12	8	39
	42	33	28	22	125
HDR	9	14	11	7	41
Thèses soutenues	20	20	16	13	69
Post-docs	8	7	3	10	28
HDR soutenues	1	2	1		4