

# 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 des sciences de l'Ingénieur, de  
l'Informatique et de l'Imagerie  
ICube

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de Strasbourg

Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS

Institut National des Sciences Appliquées de  
Strasbourg

École Nationale du Génie de l'Eau et de  
l'Environnement de Strasbourg

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,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

Pierre Guillon, président du comité

---

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

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

<sup>2</sup> 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 des sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie

**Acronyme de l'unité :** ICube

**Label demandé :** UMR

**N° actuel :** 7357

**Nom du directeur (2016-2017) :** M. Michel DE MATHELIN

**Nom du porteur de projet (2018-2022) :** M. Michel DE MATHELIN

## Membres du comité d'experts

**Président :** M. Pierre GUILLON, Université de Limoges

**Experts :**

- M. Bernd AMANN, Université Pierre et Marie Curie
- M. Pierre BLONDY, Université de Limoges
- M. Thomas BONALD, Télécom Paris Tech
- M. Emmanuel FERRIE, Université Lyon 1
- M. Michel GAY, CNRS (représentant des personnels d'appui à la recherche)
- M. Richard GLOAGUEN, Helmholtz Institute Freiberg for Resource Technology, Allemagne
- M. Pascal HAIGRON, Université de Rennes 1
- M. Jean-Pierre JESSEL, Université Toulouse Paul Sabatier
- M. Salah NAILI, Université Paris Est Créteil
- M. Abdelatiff OUASHINE, Université Technologique de Compiègne
- M. François PIERROT, CNRS
- M<sup>me</sup> Mireille REGNIER, École Polytechnique

M. Dominique SAPPEY-MARINIER, INSA Lyon

M. Christian SEASSAL, École Centrale de Lyon

M<sup>me</sup> Laure TOUGNE, INSA Lyon (représentant du CoNRS)

M. Bruno VALLESPER, Université de Bordeaux (représentant du CNU)

M. Gilles VILLARD, CNRS (représentant du CoNRS)

M. Mathias VANWOLLEGHEM, CNRS (représentant du CoNRS)

M<sup>me</sup> Myriam ZERRAD, Aix-Marseille Université

#### Délégués scientifique représentants du HCERES :

M<sup>me</sup> Véronique DONZEAU-GOUGE

M. Jean-Louis BOIMOND

#### Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Vincent BLANLOEIL, Université de Strasbourg

M. Nicolas CARBONI, SATT

M. Christophe COLLET, Télécom Physique Strasbourg

M. Laurent NICOLAS, CNRS

M. Abdel-Mjid NOURREDINE, Faculté de Physique et Ingénierie

M. Wilfrid PERRUQUETTI, CNRS

M<sup>me</sup> Sonia WANNER, ECAM Arts et Métiers Strasbourg

#### Directeurs ou représentants de l'École Doctorale :

M. Ernest HIRSCH, ED n°269 « Mathématiques, Sciences de l'Information et de l'Ingénieur- MS2I »

M<sup>me</sup> Catherine SCHUSTER, ED n° 414 « Sciences de la Vie et de la Santé -V&S »

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

ICube, UMR 7357 créée en 2013, est le résultat de la fusion des unités de recherche strasbourgeoises en sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie. Cette structure est assez unique en France puisqu'elle rassemble à part quasi égale deux communautés scientifiques à savoir celle de l'interface entre le monde virtuel et l'informatique et l'autre qui est à la frontière du monde physique avec la mécanique, la photonique et l'électronique.

ICube est organisé en 16 équipes au sein de quatre départements, avec six axes de recherche transversaux à la frontière du monde numérique et du monde physique.

Le laboratoire est multisites puisque présent sur quatre campus de l'Université de Strasbourg : les campus de l'Esplanade et de la rue Boussingault, celui de Cronenbourg, le campus de médecine et celui d'Ilkirch. Ce dernier est le site principal, il abrite en particulier la direction et l'administration centrale.

La spécificité de ICube est d'associer les Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication avec les Sciences de l'Ingénieur et les Sciences du Vivant. Son champ thématique couvre les domaines de l'informatique, de l'imagerie, de la robotique, de la télédétection, des systèmes électroniques et photoniques, de la mécanique.

Les activités de recherche inter et pluri disciplinaires sont simultanément fondamentales et appliquées et elles s'appuient sur sept plateformes avec des applications nombreuses dans les secteurs de la santé, de l'imagerie et de l'internet. ICube revendique « l'imagerie » comme objet fédérateur de l'ensemble du laboratoire.

### Équipe de direction

L'unité compte 210 chercheurs et enseignants-chercheurs, 52 BIATSS et 305 personnels non permanents.

La gouvernance est partagée entre les structures opérationnelles et les structures de conseil.

Les structures opérationnelles :

- le bureau de direction assiste le directeur pour le pilotage de l'unité. Il est constitué du directeur, des directeurs adjoints, du responsable administratif et de deux membres nommés par le directeur ;
- le comité de direction composé du bureau, des responsables d'équipes, du responsable de l'animation scientifique et des responsables d'axes et des programmes transversaux. Il se réunit mensuellement. Le comité de direction assiste et conseille le directeur dans les choix scientifiques et dans la gestion. Il arbitre les demandes de moyens. Ce comité a vocation à diffuser l'information au sein des équipes ;
- le département rassemble les équipes de recherche d'un même secteur scientifique. Son responsable est aussi l'un des directeurs adjoints et il est assisté par un conseil de département ;
- les équipes de recherche regroupent les chercheurs autour de thèmes scientifiques spécifiques ;
- les plateformes regroupent les moyens expérimentaux. Elles ont une gouvernance propre et du personnel dédié ;
- enfin des instances consultatives complètent l'organisation. Il s'agit du CLHSCT, du conseil des doctorants et du conseil de laboratoire.

### Nomenclature HCERES

Principal :

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

Secondaire :

ST5 Sciences pour l'ingénieur

Laboratoire des sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie, ICube, U Strasbourg, INSA Strasbourg, ENGEEES  
Strasbourg, CNRS, M. Michel DE MATHELIN

SVE2 Biologie Cellulaire, Imagerie, Biologie Moléculaire, Biochimie, Génomique, Biologie Systémique, Développement, Biologie Structurale

SVE4 Neurologie

SVE6 Santé Publique, Épidémiologie, Recherche Clinique

SVE5 Physiologie, Physiopathologie, Cardiologie, Pharmacologie, Endocrinologie, Cancer, Technologies Médicales

ST3 Sciences de la terre et de l'univers

### Domaine d'activité

La politique scientifique de ICube est construite de façon à développer les secteurs d'application de l'ingénierie biomédicale, l'environnement et le développement durable en s'appuyant sur les disciplines cœur du laboratoire représentées dans les quatre départements :

- le département informatique ;
- le département imagerie, robotique, télédétection et santé ;
- le département physique du solide, systèmes électroniques et photoniques ;
- le département mécanique.

## Effectifs de l'unité

Composition de l'unité	Nombre au 30/06/2016	Nombre au 01/01/2018
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	184	197
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	20	24
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	58	58
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	38	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)	6	
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	50	
N7 : Doctorants	175	
TOTAL N1 à N7	531	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	125	

Bilan de l'unité	Période du 01/01/2011 au 30/06/2016
Thèses soutenues	213
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	52
Nombre d'HDR soutenues	35

## 2 ● Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Les activités scientifiques de l'unité se déclinent autour des 6 axes transverses :

- calcul scientifique ;
- imagerie, robotique médicale et chirurgicale ;
- masses de données, images et télédétection pour l'environnement ;
- imagerie physique et systèmes ;
- ingénierie des matériaux pour l'énergie et l'environnement ;
- industrie du futur et usine intelligente (thème nouvellement mis en avant).

ICube dispose d'une forte densité d'équipements et de plateformes technologiques spécifiques d'excellent niveau.

La stratégie proposée pour l'avenir s'inscrit dans la continuité des travaux en cours et revendique un fort caractère pluridisciplinaire. Cette stratégie est résolument tournée vers :

- le renforcement de l'excellence disciplinaire ;
- l'exploitation de la diversité dans le cadre de l'interdisciplinarité ;
- la valorisation de la production scientifique et technologique dans la formation ;
- une politique affirmée en faveur du transfert et de la maturation des technologies.

### Points forts et possibilités liées au contexte.

ICube a de nombreux points forts et peut bénéficier de plusieurs opportunités liées à son environnement.

Il possède d'importants moyens d'expérimentation. Le spectre des compétences de ses membres est très large et en bonne adéquation avec les exigences des domaines étudiés. L'utilisation de l'imagerie comme objet fédérateur de ses recherches, pourtant menées sur un spectre très large, permet de donner une personnalité forte et une identité à ce laboratoire.

Ses résultats de recherche académique sont essentiellement concrétisés par des publications dans des revues scientifiques de bon niveau et par des brevets (on note 22 % de publications inter équipes). ICube est un acteur majeur dans plusieurs projets d'envergure régionale, nationale et européenne. Les compétences en termes d'expérimentation, d'expertise et de R&D du laboratoire sont reconnues nationalement et internationalement ; elles se manifestent par une bonne présence dans les projets de recherche nationaux (ANR, PIA) et par une importante participation à l'expertise notamment auprès des industriels et pour les services étatiques.

Les chercheurs de ICube sont largement impliqués dans la dynamique européenne, ayant participé à plusieurs projets.

L'implication des membres de l'unité dans la formation par la recherche est forte, elle est mise en évidence par l'encadrement des doctorants et la participation active à l'école doctorale, aux formations master et aux formations d'ingénieurs.

Les départements de ICube ont un rôle actif dans les projets régionaux, une très bonne implantation locale et une participation active dans les réseaux nationaux.

La direction de ICube a une bonne vision sur la stratégie scientifique et sur les moyens à déployer pour la mettre en place.

Par son poids, ses réussites scientifiques, son rayonnement national et international, ICube est un centre de recherche de référence pour de nombreux sujets ; il a ainsi un impact important sur la structuration de la recherche en Alsace et dans l'Université de Strasbourg qui a été lauréate du premier appel Idex. Le large spectre de



Laboratoire des sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie, ICube, U Strasbourg, INSA Strasbourg, ENGEEES  
Strasbourg, CNRS, M. Michel DE MATHELIN

compétences et la diversité des domaines de recherche sont mis à profit pour développer des actions multidisciplinaires au meilleur niveau.

L'équipe de direction a su mettre en place un management moderne qui assure un fonctionnement parfaitement adapté à ce type de structure.

L'organisation et la production scientifique de ICube en font un des meilleurs laboratoires nationaux dans son domaine à savoir celui où se combinent les SPI, les STIC et la santé.

Peu de points faibles à l'échelle globale du laboratoire, même si comme il est logique dans une fusion récente tous les thèmes n'ont pas encore atteint le même niveau d'excellence. Les risques liés à la jeunesse de l'unité, au grand nombre de thèmes abordés, à la dispersion géographique et thématique sont en passe d'être maîtrisés et pourront être transformés en autant d'atouts.