

## RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

Département Composants et Systèmes  
COSYS

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Institut Français des Sciences et Technologies  
des Transports, de l'Aménagement et des  
Réseaux - IFSTAR

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2018-2019**  
**VAGUE E**

Rapport publié le 07/06/2019



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

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

Michel Dhome, Président du  
comité

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

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "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).

Les données chiffrées des tableaux de ce document sont extraites des fichiers déposés par les tutelles (dossier d'autoévaluation et données du contrat en cours / données du prochain contrat).

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

<b>Nom de l'unité :</b>	Département Composants et Systèmes
<b>Acronyme de l'unité :</b>	COSYS
<b>Label demandé :</b>	UR
<b>Type de demande :</b>	Renouvellement à l'identique
<b>N° actuel :</b>	
<b>Nom du directeur (2018-2019) :</b>	M. Frédéric BOURQUIN
<b>Nom du porteur de projet (2020-2024) :</b>	M. Frédéric BOURQUIN
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	Quatre thématiques

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

<b>Président :</b>	M. Michel DHOME, CNRS, Clermont-Ferrand
<b>Experts :</b>	M. Marc BONNET, ENSTA
	M. Yann BULTEL, Grenoble-INP
	M <sup>me</sup> Hélène BURLET, CEA
	M <sup>me</sup> Nadia MAÏZI, Mines Paris-Tech
	M. Nicolas MARCHAND, CNRS, Grenoble
	M. Gilles MOUROT, Université Lorraine
	M. Panos TIERZOPOULOS, ex-EPFL Lausanne, Suisse
	M. Philippe WEBER, Université Lorraine

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Jean-Marc CHASSERY

## REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Antoine FREMONT, IFSTTAR

M. Serge PIPERNO, IFSTTAR

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le département Composants et Systèmes (COSYS) est l'un des cinq départements mis en place lors de la création de l'IFSTTAR en 2011 qui a vu la fusion entre le LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) et l'INRETS (Institut National de REcherche sur les Transports et leur Sécurité). Le COSYS a été créé en janvier 2013, il regroupait alors douze laboratoires issus des deux établissements. C'est le département qui est le plus illustratif de l'IFSTTAR pour sa mixité de composition LCPC et INRETS.

Le COSYS est, à ce jour, constitué de onze laboratoires de recherche répartis sur différents sites dont Lille, Versailles Satory, Marne la Vallée, Nantes et Lyon. Parmi ces laboratoires, deux sont des unités multi-tutelées, le LICIT (Laboratoire d'Ingénierie Circulation Transport) associé à l'ENTPE à Lyon et l'équipe TEMA, associée à l'UMR SATIE (Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Énergie) associée au CNRS, à l'ENS Paris-Saclay, à l'ENS Rennes, au CNAM Paris, à l'Université de Cergy Pontoise et à l'Université de Paris Sud. Le laboratoire I4S (Inférence Statistique pour la Surveillance et la Sécurité des Structures), est équipe commune avec l'Inria (Institut national de recherche en sciences du numérique).

### DIRECTION DE L'UNITÉ

L'équipe de direction du département est composée du directeur, M. Frédéric BOURQUIN, et de deux directeurs adjoints, M. Nour-Eddin EL FAOUZI et M. Jean-Patrick LEBACQUE remplacé à ce jour par M. Nicolas HAUTIERE.

### NOMENCLATURE HCÉRES

Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (ST6) ;

Sciences pour l'Ingénieur (ST5) ;

Sciences de l'Homme et de la Société (SHS4-2 Psychologie).

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

Les champs d'activités du COSYS couvrent un spectre large intégrant de nombreuses disciplines (Modélisation, Calcul scientifique, Physique numérique, Informatique et génie logiciel, Automatique, Traitement d'images et de l'information, Perception, Électronique, Matériaux et composants, Sciences et ingénierie de l'expérimental). Le COSYS a pour mission de réaliser des recherches et des développements dans les domaines de la mobilité des biens et des personnes, des moyens de transports et de leur sécurité, des infrastructures et de leur usage, des grands systèmes urbains.

La stratégie de COSYS repose sur quatre thématiques (macro-sujets) qui correspondent à la granulométrie à laquelle l'activité du COSYS est expertisée dans ce rapport :

- Systèmes de Transport de Nouvelle Génération (STNG) ;
- Monitoring Généralisé des Territoires (MGdT) ;
- Sécurité et Sûreté (SeSu) ;
- Solutions Synergie & Climat (SEC).

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ

	Composition de l'unité	
	Département COSYS	
Personnels en activité	Nombre au 30/06/2018	Nombre au 01/01/2020
Professeurs et assimilés	0	0
Maîtres de conférences et assimilés	1	1
Directeurs de recherche et assimilés	29	27
Chargés de recherche et assimilés	50	49
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	0
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	0
ITA-BIATSS autres personnels cadre et non cadre EPIC...	73	69
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>153</b>	<b>146</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	1	
Chercheurs non titulaires, émérites et autres	87	
<i>dont doctorants</i>	55	
Autres personnels non titulaires	41	
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>129</b>	
<b>Total personnels</b>	<b>282</b>	<b>146</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le département COSYS de l'IFSTTAR possède un positionnement unique qui le situe dans un domaine de recherche pluridisciplinaire au service des enjeux de la mobilité. Il propose des approches innovantes pour opérer non seulement sur les sujets d'actualité (trafic, fragilité des infrastructures, gestion des congestions, mobilité), mais également sur des analyses prospectives en vue d'anticiper les changements futurs dans les secteurs du transport et de l'aménagement du territoire.

Sa démarche met au service de ces questions les méthodes les plus innovantes de nombreux champs disciplinaires grâce à la compétence reconnue de ses chercheurs. Cette démarche lui a permis de faire ressortir des contributions remarquables dans de nombreux domaines de recherche et développements (logiciels, plateforme, prototype) de grande qualité. Peuvent être cités à titre d'exemple, le logiciel métier CESAR sur la tenue des ouvrages d'art, la plateforme Sense-City, la route solaire hybride présentée à la COP21.

Son positionnement et ses contributions sont très importants à la fois au niveau national, via un niveau d'expertise scientifique et technique reconnu et de grande qualité, et au niveau international comme en témoigne son rayonnement à travers de très nombreux projets collaboratifs (I-site FUTURE, contributions aux ITE Efficacity et Vedecom et aux IRT Railenium, SystemX et Jules Verne, coordinateur de projets H2020 SECRET et PROTEUS, etc.) et la présence de jeunes étrangers en thèse et en post doc.

La structuration du département COSYS repose sur les laboratoires, qui restent les entités de référence (non évalués dans ce rapport) pour les activités scientifiques. La présentation choisie du département en quatre grandes thématiques n'a pas convaincu le comité d'experts ; le découpage retenu ne permettant pas une lisibilité claire des activités. Cette granulométrie ne correspond pas un véritable niveau de gouvernance et ne structure pas la vie du département et des laboratoires.

Le projet à cinq ans, bien que vaste et ambitieux, s'inscrit dans une certaine continuité. Il est centré sur trois projets phares que sont la route de 5<sup>e</sup> génération (R5G), le ferroviaire et le monitoring de la ville.

De plus, le département COSYS s'est particulièrement investi dans la genèse du projet I-Site FUTURE qui a pour objectif la création de l'université nationale expérimentale Gustave EIFFEL. Les partenaires de l'IFSTTAR dans ce projet original sont l'EIVP (École des Ingénieurs de la Ville de Paris), l'ENSAVT (École d'architecture de la ville et des territoires à Marne-la-Vallée), l'ENSG (École Nationale des Sciences Géographiques), ESIEE Paris (École de l'innovation technologique de la Chambre de commerce et d'industrie de région Paris - Île-de-France) et l'UPEM (Université Paris Est Marne la vallée). Ce projet a pour ambition de créer un pôle reconnu au niveau international centré sur la ville et les transports. En son sein, le département COSYS pilote plusieurs projets phares comme les projets E3S (démonstrateur innovant d'Écoquartier « Sobre, Smart et Secure » en partenariat avec Eiffage), Nano4Water (nanotechnologies pour l'analyse de la qualité et la gestion des réseaux de distribution d'eau), CAPTEUR (Étude multi échelle de surveillance et de détection de molécules dans l'air ambiant), WESTERN (Réseau de capteurs sans fil pour la surveillance structurelle de la santé des infrastructures urbaines dans le contexte des dommages causés par l'eau).

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des coordinations territoriales  
Évaluation des établissements  
Évaluation de la recherche  
Évaluation des écoles doctorales  
Évaluation des formations  
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

