



**HAL**  
open science

## LTDS - Laboratoire de tribologie et dynamique des systèmes

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LTDS - Laboratoire de tribologie et dynamique des systèmes. 2015, École centrale de Lyon, École nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne - ENISE, École nationale des travaux publics de l'État - ENTPE, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02034130

**HAL Id: hceres-02034130**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02034130v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# HCERES

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

Entités de recherche

Évaluation du HCERES sur l'unité :

Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes

LTDS

sous tutelle des

établissements et organismes :

École Centrale de Lyon

École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Étienne – ENISE

École Nationale des Travaux Publics de L'État – ENTPE

Centre National de la Recherche Scientifique – CNRS

# HCERES

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

Entités de recherche

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Didier HOUSSIN, président

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

Olivier BONNEAU, 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 de Tribologie et Dynamique des Systèmes
Acronyme de l'unité :	LTDS
Label demandé :	UMR
N° actuel :	5513
Nom du directeur (en 2014-2015) :	M. Denis MAZUYER
Nom du porteur de projet (2016-2020) :	M. Fabrice THOUVEREZ

## Membres du comité d'experts

Président : M. Olivier BONNEAU, Institut Pprime, Université de Poitiers

Experts :

- M. Maxence BIGERELLE, LAMIH, Université de Valenciennes (représentant du CNU)
- M. Xavier BOUTILLON, Laboratoire de Mécanique des Solides (LMS), École Polytechnique (représentant du CoNRS)
- M. Bruno COCHELIN, Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique, École Centrale Marseille
- M. Pierre DELAGE, Navier, École Nationale des Ponts et Chaussées
- M. Yannick DESPLANQUES, Laboratoire de Mécanique de Lille, École Centrale de Lille
- M<sup>me</sup> Marie-Christine Ho BA THO, BioMécanique et BioIngénierie (BMBI), Université de Technologie de Compiègne
- M. Fabrizio SCARPA, University of Bristol, Royaume-Uni

## Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Djimédo KONDO

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

M. Jean-Pierre BERTOGLIO, École Centrale de Lyon

M. Philippe BOISSE, Insa Lyon (directeur de l'École Doctorale MEGA, ED n° 162)

M. Jean-Yves BUFFIERE, Insa Lyon (directeur de l'École Doctorale Matériaux, ED n° 34)

M. LUC DELATTRE, École Nationale des Travaux Publics de l'État

M. Joël RECH, École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Étienne

M. Yves REMOND, INSIS CNRS

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTDS) a été créé en 1970, il est associé avec le CNRS depuis 1974. Implanté principalement sur le site de l'École Centrale de Lyon (ECL) à Écully, le LTDS dispose aussi de locaux à l'École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Étienne (ENISE) et à l'École Nationale des Travaux Publics de l'État (ENTPE) à Vaulx-en-Velin.

### Équipe de direction

L'unité dispose d'une équipe de direction (directeur et directeur-adjoint) et d'un comité de direction (équipe de direction, responsables d'équipe, secrétaire générale). L'équipe de direction s'appuie sur le conseil d'unité (16 membres) et sur un conseil scientifique (8 experts extérieurs et 7 membres du laboratoire).

### Nomenclature HCERES

Domaine principal : ST5 et secondaire ST2

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	49	55
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	21	21
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	41	44
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	7	
<b>N5</b> : Autres chercheurs (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	8	
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	20	
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>146</b>	<b>120</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2014	Nombre au 01/01/2016
Doctorants	127	
Thèses soutenues	145	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	6	
Nombre d'HDR soutenues	9	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	43	40

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Le LTDS est une unité de tout premier plan qui s'inscrit dans une dynamique remarquable. La stratégie scientifique volontaire qui a été portée par sa direction lui a permis d'anticiper et de répondre dans d'excellentes conditions aux appels à projets du Plan d'Investissement d'Avenir (PIA). L'Unité de Recherche, récemment renforcée dans le domaine du génie civil, peut maintenant s'appuyer sur 3 Labex et 3 Equipex pour consolider et développer des axes de recherches originaux et ambitieux.

Le LTDS anime avec une très grande maîtrise et intelligence des projets alliant le subtil équilibre entre recherche fondamentale et recherche finalisée, avec la double vision de l'expérimentateur manipulant des objets très complexes et du modélisateur en quête du sens physique des phénomènes.

Le parc expérimental et les compétences techniques des personnels qui en ont la charge permettent des caractérisations multi-échelles, du cœur de la matière et des contacts jusqu'à l'objet technique. Retrouver dans un même lieu toutes ces plateformes expérimentales et de caractérisation est unique au niveau européen, voire mondial. Les industriels des secteurs des transports et de l'énergie ne s'y sont pas trompés : ils sont très présents et font toute confiance au LTDS pour développer sur le long terme une recherche partenariale d'une très grande valeur ajoutée.

Le LTDS est donc dans le secteur des sciences de l'ingénierie un laboratoire de premier rang mondial aussi bien par la qualité de ses personnels que par la richesse de ses équipements.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité d'experts relève les points forts suivants :

- unité bien organisée scientifiquement et en terme de soutien à la recherche ;
- très important parc expérimental, en particulier pour l'élaboration des surfaces et pour leur caractérisation ;
- apport significatif récent (en 2012) en personnel, équipements et thématiques provenant de l'ENTPE, assurant en particulier la lisibilité du laboratoire dans le domaine du génie civil durable ;
- appui sur 3 Labex et 3 Equipex et sur de nombreux projets structurants ;
- thématiques des équipes très complémentaires permettant de balayer un champ large des Sciences de l'Ingénierie et répondant aux enjeux scientifiques et aux attentes du monde socio-économique ;
- forte présence des grands industriels au travers des partenariats souvent très structurés ;
- grande dynamique autour de l'axe Lyon-Saint-Étienne avec un appui sur 3 écoles d'ingénieurs très complémentaires sur leurs thématiques, recrutements et débouchés ;
- un passé qui donne une assise et une solidité et qui permet de se projeter sereinement vers l'avenir.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le comité d'experts relève les points faibles suivants :

- risque de dispersion thématique, mais ce risque est bien identifié par la direction qui reste vigilante sur ce point ;
- dénomination LTDS qui ne couvre plus la grande variété des thématiques couvertes, d'où un manque de lisibilité des équipes non directement concernées par la tribologie et la dynamique des systèmes ;
- risque d'isolement des porteurs des nombreux projets (PIA, ANR ...) par rapport à la politique scientifique globale du laboratoire ;
- réalisation de la tranche 1 du bâtiment dédié au « LTDS » sans certitude de la réalisation de la tranche 2. Ceci nuirait à la cohésion de l'unité ;
- positionnement de l'ENTPE affichant le laboratoire LGCB dont seule une partie est membre du LTDS. Même si le positionnement politique est assez clair, l'affichage et la communication peuvent prêter à confusion ;
- financement sur ressources propres d'une proportion assez importante d'emplois affectés à des activités de soutien (exemple de la gestion), pouvant conduire l'unité à devoir sacrifier ses missions de base au bénéfice d'une activité plus « lucrative ».

### Recommandations

Le comité d'experts recommande à la direction du LTDS, mais aussi à ses tutelles, d'être très vigilante au risque d'isolement de certains groupes qui suite à l'obtention de projets (PIA, ANR ...) pourraient être tentés de prendre une autonomie disproportionnée vis-à-vis de la politique générale du LTDS. Les projets du PIA ont vocation à structurer la recherche et non l'inverse.

Les thématiques du laboratoire sont en excellente adéquation avec les préoccupations industrielles et sociétales. Le laboratoire veille à garantir un juste équilibre entre recherche amont et recherche plus finalisée. Il serait cependant intéressant de faire une analyse groupe par groupe du niveau de maturité technologique (analyse TRL). Ceci permettrait de bien quantifier et positionner les activités du LTDS par rapport au besoin du monde socio-économique.

Le comité d'experts considère que la richesse liée à la grande diversité des thèmes abordés par les différents groupes pourrait être davantage exploitée sur les plans des approches expérimentales, conceptuelles et numériques. Ceci permettrait de résoudre des problèmes couplés multi-physiques qui sont une des préoccupations communes des thématiques relatives aux matériaux et procédés industriels, aux matériaux vivants, aux géomatériaux et à leur mise en œuvre dans les ouvrages.

Il est très important que les quatre tutelles se rencontrent régulièrement, le comité d'experts ne peut qu'encourager la poursuite des dialogues de gestion commune pilotés par le CNRS. Ceci peut permettre, par exemple, d'anticiper au mieux le renouvellement des compétences suite aux départs à la retraite et de donner à l'unité une meilleure visibilité pour son pilotage à moyen et long terme.

Le comité d'experts encourage l'ENTPE à lever toute ambiguïté sur le positionnement du LGCB vis-à-vis du LTDS. C'est une situation complexe qui ne doit pas fragiliser le LTDS. Des stratégies à moyens et long terme sur l'avenir du LGCB doivent être construites en concertation avec le LTDS.

Une réflexion est à mener sur l'intitulé du laboratoire (qui ne doit cependant pas changer significativement vu sa renommée). En effet, les préoccupations reliées à des thèmes importants comme la mécanique, les matériaux, le vivant ou le génie civil durable n'apparaissent pas explicitement dans le sigle de l'unité, au risque d'un manque de lisibilité de ces équipes.

Le comité d'experts recommande que le directeur de l'unité puisse exercer davantage de responsabilités en matière de suivi de la carrière des personnels placés sous sa responsabilité. Il est par exemple anormal que le directeur ou son représentant ne participe pas aux entretiens annuels de certains agents. Ceci pourrait permettre de mieux maîtriser, par un dialogue constructif, certaines frustrations légitimes dues au nombre limité de promotions que peuvent proposer les tutelles du LTDS. La direction doit prêter une attention particulière aux questions liées à la localisation multiple et à la grande diversité des personnels.



Les ITA/BIATSS paraissent inquiets à propos de l'installation dans le nouveau bâtiment. Le comité d'experts ne peut qu'encourager la direction à dialoguer et à informer régulièrement les personnels sur ce sujet.

Le laboratoire, qui en a bien conscience, devra veiller à toujours garantir un bon équilibre entre les emplois statutaires et les emplois financés sur ressources propres. Le comité d'experts recommande aux porteurs de projets d'intégrer au mieux dans le calcul du coût complet les interventions des services d'appuis techniques et de gestion. Il faut veiller à sensibiliser les partenaires industriels à cette notion de coût complet. La plus-value apportée par un laboratoire n'est pas seulement scientifique, mais elle est aussi technique et organisationnelle.

Le LTDS a construit un projet ambitieux, il a toutes les cartes en main pour le réussir. Les tutelles doivent avoir conscience qu'elles ont ici un laboratoire remarquable. Le comité d'experts recommande que tout soit mis en œuvre pour faciliter la réussite de ce projet. Ceci n'est pas seulement une question de moyens mais aussi de confiance, de reconnaissance et d'accompagnement sur toutes les tâches administratives.