



**HAL**  
open science

## **TED - Thème de recherche technologies et procédés pour l'eau et les déchets**

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. TED - Thème de recherche technologies et procédés pour l'eau et les déchets. 2018, Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture - IRSTEA. hceres-02030908

**HAL Id: hceres-02030908**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030908>**

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.

## ÉVALUATION DU THÈME DE RECHERCHE :

Technologies et procédés pour l'eau et les  
déchets

TED

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Institut national de recherche en sciences et  
technologies pour l'environnement et  
l'agriculture - Irstea

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018**  
VAGUE D



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Michel Cosnard, Président

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

Etienne Paul, 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).

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.

## PRÉSENTATION DU THÈME DE RECHERCHE

<b>Nom de l'unité :</b>	Technologies et procédés pour l'eau et les déchets
<b>Acronyme de l'unité :</b>	TED
<b>Label demandé :</b>	UR
<b>Type de demande :</b>	Restructuration
<b>N° actuel :</b>	
<b>Nom du directeur (2017-2018) :</b>	M <sup>me</sup> Sylvie GILLOT
<b>Nom du porteur de projet (2019-2023) :</b>	M <sup>me</sup> Sylvie GILLOT
<b>Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :</b>	3 UR

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Président :** M. Etienne PAUL, université de Toulouse

**Experts :** M<sup>me</sup> Chrystelle BANCON-MONTIGNY, université de Montpellier  
M. Jean-Philippe DELGENES, Inra  
M. Thierry FAUG, Irstea (personnel d'appui à la recherche)  
M. Jean-Philippe STEYER, Inra (représentant de la CS)  
M<sup>me</sup> Patricia CAMACHO, Suez (représentante socio-économique)

**Conseiller scientifique représentant du Hcéres :**

M. Alain LINE

**Représentante des établissements et organismes tutelles de l'unité :**

M<sup>me</sup> Véronique BELLON-MAUREL, Irstea

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU THÈME DE RECHERCHE

Le Thème de Recherche (TR) « Technologies et procédés pour l'eau et les déchets » (TED) d'Irstea est issu d'un parcours de plus de 40 ans. Il est composé de trois Unités de Recherche (UR) comprenant huit équipes qui sont réparties sur trois sites. Les trois UR sont : l'UR Optimisation des Procédés en Agriculture, AgroALimentaire et Environnement (OPAALÉ) à Rennes, l'UR Hydrosystèmes et Bioprocédés (HBAN) à Antony, et l'UR Milieux Aquatiques, Ecologie et Pollutions (MAEP) à Lyon-Villeurbanne. Ces UR s'appuient sur trois laboratoires de chimie, situés à Rennes, Antony et Lyon-Villeurbanne et sur deux laboratoires de biologie/microbiologie localisés à Rennes et à Antony. Enfin, le TR TED gère des halls expérimentaux et des plateformes sur les trois sites, la plateforme de Lyon-Villeurbanne étant à proximité de la station d'épuration de la Feysine à Villeurbanne.

Le comité d'experts note que, en cohérence avec la politique globale d'Irstea, on assiste ces dernières années à un recentrage des activités, à un renforcement de l'ancrage régional et à une réflexion pour tendre vers une augmentation de la taille des équipes par regroupement de certaines d'entre elles. Au sein du TR TED, ceci s'est traduit par le rattachement de l'équipe fiabilité et sécurité des systèmes de distribution d'eau et des réseaux d'assainissement (TED-N) au département Eaux d'Irstea (suivant la recommandation AERES 2012), la fermeture en 2013 de l'équipe « Épuration » de l'antenne bordelaise au vu de sa taille sous-critique (suivant là encore la recommandation AERES 2012) et le rattachement de l'équipe Ingénierie Environnementale des GEosynthétiques (INEGE) d'Antony au TR Risques liés aux phénomènes gravitaires rapides et sûreté des ouvrages hydrauliques et de protection (RIVAGE) du département Eaux. Par ailleurs, des discussions sont entreprises au niveau régional pour élaborer une stratégie de rapprochement avec des laboratoires universitaires et évoluer ainsi potentiellement vers une Umérisation sur chacun des trois sites géographiques.

### DIRECTION DU THÈME DE RECHERCHE

Le TR TED est actuellement dirigé par M<sup>me</sup> Sylvie GILLOT.

### NOMENCLATURE HCÉRES

ST Sciences et technologies

ST5 Sciences pour l'ingénieur

ST4 Chimie

SVE Sciences du vivant et de l'environnement

SVE1 Agronomie, Biologie Végétale, Ecologie, Environnement, Evolution

### DOMAINE D'ACTIVITÉ

L'activité du TR TED se focalise sur le traitement et la valorisation « énergétique et matière » des effluents et déchets solides organiques d'origine domestique et/ou agricole. Cette activité comprend principalement quatre domaines : 1) l'énergie au sens large (économie d'énergie, production) en s'intéressant à différentes sources et avec un focus particulier sur la méthanisation ; 2) la valorisation, incluant le recyclage des matières (C, N, P) et s'intégrant dans un concept de bio-raffinerie environnementale ; 3) la maîtrise des risques dans le domaine de l'environnement, notamment les émissions gazeuses, mais aussi celui de la santé, avec deux focus principaux, les risques sanitaires et micropolluants ; et enfin 4) l'évaluation des installations industrielles du point de vue des performances et de leur impact environnemental. Les travaux se font à différentes échelles, en partant des processus moléculaires jusqu'aux échelles de la filière des procédés. Les travaux portent sur des filières de hautes technologies tout comme sur des filières rustiques. L'approche développée conduit à présenter les résultats marquants selon les deux axes « processus et procédés » et « filières », qui mobilisent respectivement 65 % et 35 % de l'effectif du TR.

## EFFECTIFS DU THÈME DE RECHERCHE

Le nombre total des personnels permanents est de 66 (réduction de 21 % au cours de la période d'évaluation). Ce nombre est réparti de manière équilibrée entre les UR et donc entre les sites géographiques.

Composition du thème de recherche	Nombre au 30/06/2017	Nombre au 01/01/2019
<b>Personnels permanents en activité</b>		
Professeurs et assimilés	0	
Maîtres de conférences et assimilés	0	
Directeurs de recherche et assimilés	10	
Chargés de recherche et assimilés	11	
Conservateurs, cadres scientifiques (EPIC, fondations, industries, etc.)	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA, BIATSS autres personnels cadres et non-cadres des EPIC	45	
<b>TOTAL personnels permanents en activité</b>	<b>66</b>	
<b>Personnels non-titulaires, émérites et autres</b>		
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	0	
Chercheurs non titulaires (dont post-doctorants), émérites et autres	2	
Autres personnels non titulaires (appui à la recherche)	20	
Doctorants	12	
<b>TOTAL personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>34</b>	
<b>TOTAL thème de recherche</b>	<b>100</b>	

## AVIS GLOBAL SUR LE THÈME DE RECHERCHE

Le Thème de Recherche (TR) Technologies et procédés pour l'eau et les déchets (TED) comporte 66 personnels permanents (100 personnes au total), répartis sur trois sites géographiques, Rennes, Antony et Lyon-Villeurbanne. C'est une unité bien structurée au sein de laquelle une animation dynamique et efficace a été mise en place lors du dernier quinquennat.

Après les changements opérés suite aux recommandations issues de l'évaluation AERES en 2012, le TR TED apparaît aujourd'hui comme une « unité » dont les activités de recherche dans les domaines de la valorisation et du traitement des effluents et des déchets organiques sont de très bonne qualité, voire d'excellente qualité, et originales pour certaines niches. Les activités relèvent de quatre priorités que sont (i) l'énergie, (ii) la valorisation et le recyclage, (iii) l'évaluation et la maîtrise des performances environnementales (procédés, filières), et (iv) les risques santé-environnement. Ces activités s'inscrivent dans des thèmes porteurs. Les approches scientifiques adoptées sont homogènes sur les trois sites et concernent différentes disciplines et différentes échelles. Elles visent à intégrer aussi les dimensions filières et territoires.

Le comité d'experts a fortement apprécié les présentations écrites et orales décrivant les activités du TR et émet un avis très positif. Le TR dans son ensemble présente, en effet, des forces indéniables sur le continuum recherche-expertise-transfert, en s'appuyant tout particulièrement sur plusieurs moyens expérimentaux uniques (plateformes, outils de caractérisation), sur ses personnels (chercheurs et techniciens) hautement compétents pour maîtriser les technologies, les écosystèmes et les équipements expérimentaux afférents, et sur sa réelle capacité d'intervention et d'innovation sur le terrain. Le TR TED a grandement renforcé sa production scientifique, en quantité et en qualité, en publiant dans des revues internationales de renom ; il a fortement accru sa qualification scientifique (nombre d'Habilités à Diriger des Recherches) ainsi que sa lisibilité internationale. Le comité d'experts encourage le collectif à poursuivre ses efforts déjà conséquents dans les directions suivantes : renouveler les experts partis ou partant prochainement en retraite ; améliorer la reconnaissance par les divers acteurs des domaines concernés (y compris à l'international) des travaux et des dispositifs expérimentaux ainsi que l'attractivité vis-à-vis des doctorants et post-doctorants ; favoriser le développement et le partage d'outils d'intégration de procédés ; partager plus souvent des objets d'étude et les problématiques scientifiques entre chercheurs ayant des expertises complémentaires ; intégrer les résultats des recherches au sein de grands défis en se préoccupant de l'acceptabilité sociale.

L'avenir du TR se décline autour de trois UR : OPAALE, REVERSAAL et la future UR qui abritera l'équipe PROSE. Le projet global de ces UR, développé au sein du département Ecotechnologies, s'inscrit dans trois secteurs d'activité : l'agriculture, le traitement des déchets et des effluents et l'agroalimentaire. Les UR travaillent donc sur des thématiques à forts enjeux économique, environnemental et sociétal. Des regroupements entre UR et unités de recherche d'universités ou d'écoles d'ingénieurs sont en cours de réalisation ou d'étude. Ces regroupements devraient accroître la masse critique thématique, favoriser des transferts de connaissance et un ancrage régional. De ce fait, le comité d'experts identifie un risque de perte de vision transversale et intégrée sur l'axe eaux/déchets au sein d'Irstea. Il sera essentiel de maintenir une programmation forte de la stratégie de recherche à l'échelle de l'axe effluents et déchets qui devra bénéficier d'une animation active.

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 à l'étranger



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)