



**HAL**  
open science

## LSE - Laboratoire sols et environnement

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LSE - Laboratoire sols et environnement. 2017, Université de Lorraine, Institut national de la recherche agronomique - INRA. hceres-02030258

**HAL Id: hceres-02030258**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030258v1>**

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

Département d'Évaluation de la Recherche

Évaluation de l'unité :

Laboratoire Sols et Environnement

LSE

sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de Lorraine

Institut National de la Recherche Agronomique - INRA

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>*

Olivier Atteia, 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 Sols et Environnement

Acronyme de l'unité : LSE

Label demandé : UMR\_A

N° actuel : 1120

Nom du directeur (2016-2017) : M. Christophe SCHWARTZ

Nom du porteur de projet (2018-2022) : M. Christophe SCHWARTZ

## Membres du comité d'experts

Président : M. Olivier ATTEIA, Bordeaux-INP (ENSEGID)

Experts : M. Jean-François HAUSMAN, Luxembourg Institute of Science and Technology, Luxembourg

M<sup>me</sup> Isabelle LAMY, INRA (représentant du CNU et d'une CSS)

M<sup>me</sup> Frédérique LOUAULT, INRA (représentant des personnels d'appui à la recherche)

M. Jan SKOWRONEK, Institute for Ecology of Industrial Areas, Pologne

Délégué scientifique représentant du HCERES :

M. Jean-François HOCQUETTE

Représentants des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M<sup>me</sup> Clotilde BOULANGE, Université de Lorraine

M. Guy RICHARD, INRA

Directeur de l'École Doctorale :

M. Stéphane DESOBRY, ED n° 410, « Ressources Procédés Environnement (RP2E) »

## 1 • Introduction

### Historique et localisation géographique de l'unité

Le LSE est composé de 22 personnels permanents relevant de l'Université de Lorraine et de l'INRA. Il est localisé à l'École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA). L'unité a été créée en 1993 et reconnue en 1994 par l'Institut National Polytechnique de Lorraine. En 1996, elle a été associée au Département Science du Sol de l'INRA et est devenue UMR 1120 INPL-INRA en 2001. Elle relève, pour l'INRA, du Département Environnement & Agronomie (EA) et dépend du Centre INRA de Nancy-Lorraine. Elle est membre de l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) OTELo-Observatoire Terre et Environnement de Lorraine (ex-Fédération de Recherche Eau-Sol-Terre (4 laboratoires)) de l'Université de Lorraine. Elle fait partie du Laboratoire d'Excellence Ressources21 labellisé en avril 2011 et porté par l'OSU OTELo. Elle est aussi partenaire de l'Institut Carnot ICÉEL, Environnement Energie Lorraine. Le LSE est l'un des 10 laboratoires du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Friches Industrielles (Gisfi, <http://www.gisfi.fr>).

### Nomenclature HCERES

Principal : SVE1 Agronomie, Biologie Végétale, Écologie, Environnement, Évolution.

Secondaire : ST3 Sciences de la terre et de l'univers.

### Domaine d'activité

Les activités de recherche du Laboratoire Sols et Environnement (LSE) sont à caractère finalisé et sont axées sur l'ingénierie des sols très anthropisés, en réponse aux pressions anthropiques majeures qui s'exercent sur la ressource en sols et dans le contexte des services écosystémiques potentiellement rendus en particulier par les sols urbains, miniers et industriels. L'unité est centrée sur le fonctionnement et l'évolution des sols au sein d'écosystèmes fortement modifiés par les activités humaines afin de proposer des voies d'optimisation de la gestion des sols. Les thèmes majeurs sont, d'une part, la pédologie des milieux très anthropisés (comprendre et modéliser le fonctionnement et l'évolution des sols très anthropisés, avec un intérêt particulier pour les Technosols) et, d'autre part, l'agronomie de la phytoremédiation (comprendre et modéliser le fonctionnement des plantes d'intérêt pour le traitement des milieux pollués et dégradés).

Les travaux sont menés par deux équipes à ancrages disciplinaires ciblés en pédologie (Technosols) et en agronomie (Phytoremédiation) des milieux anthropisés. Des actions thématiques transversales regroupant l'ensemble des forces de l'unité sont favorisées afin de faire émerger des questions de recherche en lien avec des enjeux sociétaux ciblés (p.ex. gestion intégrée de la phytomine des métaux (e.g. Ni, terres rares) ; gestion des sols en agriculture urbaine pour la production de biomasses végétales à valeur alimentaire, énergétique ou paysagère).

## Effectifs de l'unité

<b>Composition de l'unité</b>	<b>Nombre au 30/06/2016</b>	<b>Nombre au 01/01/2018</b>
N1 : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	8	11
N2 : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	3	3
N3 : Autres personnels titulaires (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)	10	11
N4 : Autres chercheurs et enseignants-chercheurs (ATER, post-doctorants, etc.)	7	
N5 : Chercheurs et enseignants-chercheurs émérites (DREM, PREM)		
N6 : Autres personnels contractuels (appui à la recherche et/ou n'ayant pas d'obligation de recherche)		
N7 : Doctorants	9	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>37</b>	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	

<b>Bilan de l'unité</b>	<b>Période du 01/01/2011 au 30/06/2016</b>
Thèses soutenues	21
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	4
Nombre d'HDR soutenues	1

## 2 • Appréciation sur l'unité

### Avis global sur l'unité

Les recherches menées par l'unité concernent deux thématiques récentes et porteuses : les technosols et le phytomining. En France, dans le domaine des technosols, l'équipe du LSE est la seule à travailler de façon structurée sur ce sujet, en ce qui concerne la phytoextraction une autre équipe réalise des travaux significatifs.

Le LSE présente un très bon niveau de publication sur des thèmes porteurs, avec cependant des différences entre personnels qu'il faudrait tendre à réduire. Le LSE présente un très bon positionnement sur les appels à projets.

A l'échelle internationale, le LSE anime des thèmes dans de nombreux colloques internationaux (groupe Suitma de l'Union Internationale de la Science du Sol qui organise un congrès tous les deux ans et un symposium aux congrès mondiaux de la Science du sol). Il fait partie du LIA-Ecoland, laboratoire International Associé que le LSE a créé avec un partenaire Chinois. Le LSE participe à de nombreuses instances nationales (Programme Gessol, ANR Precodd, EC2CO-Insu, Ademe, Record, CVT Allenvi, GT CNRS Urbasol), un peu moins au niveau international (FRN Luxembourg, Advisory committee Snowman). Ses relations avec l'INRA sont tout à fait claires et l'unité est identifiée sur ses deux compétences majeures à l'échelle nationale (cf lettre de mission INRA). Au niveau régional, il faut noter une bonne coopération avec les autorités et les entreprises locales. Le LSE est aussi membre de l'Observatoire Terre et Environnement de Lorraine, membre du GISFI et partenaire de l'Institut Carnot Environnement Energie Lorraine. Un effort vers l'obtention de contrats européens est réalisé à l'heure actuelle.

Le Laboratoire est bien impliqué à l'échelle régionale et nationale à la fois dans les réseaux de recherche, et maintient de forts liens avec les entreprises qui pourvoient peu de financement directs mais permettent de monter des projets de collaboration bien financés par l'ADEME ou l'ANR. Cette forte implication dans la valorisation des recherches du LSE peut s'apprécier au regard du nombre de projets en partenariat privé, mais également par rapport aux dépôts de brevet ou à l'implication du LSE dans les travaux de normalisation en France et au niveau européen.

Pour la période 2013-2017, l'unité était organisée en deux équipes scientifiques, dans la continuité de la période précédente. Les spécificités et objectifs étaient clairement définis pour ces deux équipes, avec un ancrage disciplinaire ciblé en pédologie pour l'équipe Technosol et en agronomie pour l'équipe Phytoremédiation. Le fonctionnement de l'unité repose sur des entités dont les rôles sont clairement décrits. Celui des équipes de recherche, disposant d'un binôme animateur, co-animateur, concerne la plupart des aspects de la recherche.

Le LSE porte la responsabilité de trois spécialisations à l'ENSAIA en Science et Génie de l'Environnement (SGE), Science et Technique de l'Environnement (STE) et en Protection des Cultures (Protec), ainsi que la responsabilité de la spécialité Ingénierie Durable de l'Environnement du master IDD. Le LSE est unité d'accueil au sein de l'École Doctorale « Ressources Procédés, Produits et Environnement ». Sur la période, le nombre de thèses soutenues est bon pour une unité de cette taille. La seule limite à cela est peut-être une certaine hétérogénéité des taux d'encadrements.

L'unité propose une transformation de ses deux équipes thématiques technosols et phytoremédiation en une seule équipe portant trois axes thématiques : dynamique des constituants Minéraux et Organiques d'origines Naturelle et Anthropique (MONA), Interactions fertilité/multi contamination et fonctionnement des Plantes et des Organismes (ISPO), Quantification et Optimisation de Services Écosystémiques (OSER). Suite à la visite, il y a un besoin de préciser la gouvernance et le fonctionnement du LSE présenté pour le projet.