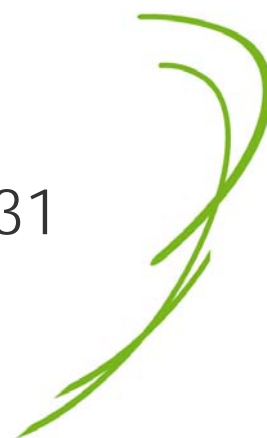




agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

# Rapport d'évaluation de l'école doctorale n°531



Sciences, Ingénierie et Environnement

d'Université Paris-Est

Vague E - 2015-2019

Campagne d'évaluation 2013-2014



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Formations et des diplômes

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3  
novembre 2006<sup>1</sup>,*

- Didier Houssin, président
- Jean-Marc Geib, directeur de la section  
des formations et diplômes

*Au nom du comité d'experts,*

- Dominique Méry

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).



## Membres du comité d'experts

Président :

M. Dominique MÉRY, Université de Lorraine

Experts :

M. Christian COMMAULT, Université de Grenoble 1 – Joseph Fourier,

Mme Cécile COULON-LEROY, Groupe Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers,

Mme Hélène ROUX DE BALMANN, Université de Toulouse III - Paul Sabatier.

Déléguée scientifique de l'AERES :

Mme Maylis DELEST



Date de l'évaluation : 2013-2014

## Présentation de l'école doctorale

Créée en 2010, l'école doctorale *Sciences, Ingénierie et Environnement* (SIE, ED 531) s'inscrit au sein du Département des Etudes Doctorales de la Communauté d'Universités et Etablissements « Université Paris Est » (UPE) regroupant deux universités (Paris-Est Créteil Val de Marne (UPEC) et Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM)), des écoles (Ecole des Ponts Paristech, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, ESIEE Paris, Ecole spéciale des travaux publics du bâtiment et de l'industrie, Ecole des ingénieurs de la Ville de Paris, Ecole nationale supérieure d'architecture de la ville et des territoires à Marne la Vallée, Ecole nationale supérieure d'architecture de Paris-Belleville, Ecole nationale supérieure d'architecture de Paris-Malaquais), ainsi que des organismes de recherche et de développement (CNRS, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment - CSTB, Forêt, Cellulose, Bois construction, Ameublement - FCBA, Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux- IFSTTAR, et INSERM) et des agences opérationnelles et d'expertise comme l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), l'EFS (Etablissement français du sang), l'IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière), l'INA (Institut National d'Audiovisuel). Le Département des Etudes Doctorales regroupe les six ED d'UPE et organise la mutualisation des moyens et des politiques doctorales. Un pôle de compétitivité Advancity interagit avec cette structure.

L'UPE a reçu la responsabilité complète de porter les études doctorales et le diplôme HDR (habilitation à diriger des recherches) par transfert de compétences des établissements vers cette structure. Deux pôles scientifiques structurent, orientent et animent une partie importante des thématiques de recherche. L'UPE a développé et développe des projets inter-établissements comme les labex, Idefi, SATT, Carnot. Une particularité de cette structure est son implantation sur plusieurs sites géographiques dont les deux principaux sont celui de Créteil et celui de la Cité Descartes à Marne-la-Vallée. Cette particularité induit des problèmes liés à la gestion répartie de structure collaborative et le choix d'un système d'information unique pour toutes les ED d'UPE est pertinent. Le doctorat est géré au sein du Département qui met en œuvre la politique doctorale en lien avec les ED qu'il abrite. Les membres institutionnels de cette structure apportent les ressources doctorales (personnel, animation, contrats doctoraux).

Le Département des Etudes Doctorales a proposé des points d'harmonisation dans le fonctionnement au-delà de la charte de thèses et de la borne d'encadrement, comme la rédaction de règlement intérieur, la journée de rentrée, le prix de thèse d'UPE et des incitations diverses, comme le soutien à la mobilité internationale des doctorants. L'esprit de ce Département est d'inciter et de convaincre plutôt que de contraindre.

L'ED SIE s'appuie sur un ensemble de 18 structures d'accueil pour la recherche de type UMR (Unité mixte de recherche), EA (équipe d'accueil), FRE (Formations de Recherche en Evolution) ou équipes d'entités :

- Sept UMRs : BIOMENCO UMR 7618, ICMPE UMR 7182, LEESU UMR MA102, LGPM UMR 8591, LISA UMR 7583, MSME UMR 8208, NAVIER UMR 8205.
- Trois EA : CERTES EA-UPEC 3481, LGE EA-UMLV 4508, PLMC EA-UPEC 3954.
- Une FRE : LPMDI FRE 3300.
- Sept équipes d'entités : CEREAL (ENPC-EDF), GER (IFSTTAR), Equipe 13 de l'IMRB (INSERM, UPEC), LHSV (CETMEF, EDF, ENPC), MACS (IFSTTAR), MAT (IFSTTAR), SOA (IFSTTAR).

Les thématiques scientifiques de cette ED concernent la chimie, la mécanique, la physique et les sciences de l'environnement avec comme applications, la gestion de l'eau et de l'air, les nouveaux matériaux, les nouvelles structures, les sols et géomatériaux. Elle s'appuie sur deux labex *Futurs Urbains* et *Modélisation & Expérimentation pour la Construction Durable*.

En 2012/2013, l'ED SIE rassemblait 311 doctorants pour un potentiel d'encadrement de 174 chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires de l'HDR. La gouvernance de l'école est assurée par une équipe de direction (un directeur épaulé par une directrice-adjointe et deux responsables administratives), un bureau de sept personnes (directeur et directrice-adjointe, trois représentants de laboratoires et deux responsables administratives) et un conseil constitué de 14 représentants internes et de 12 représentants externes dont 4 représentants des doctorants. L'administration est confiée à deux personnes localisées respectivement sur le campus de Créteil et sur celui de Cité Descartes. La dotation budgétaire annuelle de l'ED SIE est de 45 000 euros.

## Synthèse de l'évaluation

- Appréciation par critère :

### Fonctionnement et adossement scientifique

L'ED SIE est dirigée par un directeur et une directrice-adjointe localisés respectivement sur les campus de Créteil et de Cité Descartes ; ils sont assistés de deux personnels administratifs également répartis sur chacun des deux sites. La proximité de la direction et de l'administration est un élément tout à fait bénéfique pour les doctorants. Cette direction est élargie en une équipe de direction incluant trois représentants des unités de recherche favorisant le traitement des dossiers et la relation avec les laboratoires d'accueil des doctorants. Les décisions majeures sont prises par le conseil de l'ED réunissant la direction, l'administration et des représentants des unités pour la partie interne et quatre représentants des doctorants élus régulièrement, quatre représentants du monde industriel et quatre représentants du monde académique. La constitution de ce conseil devrait donc être légèrement modifiée pour respecter la règle de parité des représentants internes et externes avec comme nombre de conseillers maximal de 26. Le conseil assure la sélection des lauréats aux contrats doctoraux et, plus largement, toutes les candidatures quels que soient les financements, sont présentées oralement à l'exception de quelques cas correspondant à des situations particulières. Ce point mérite d'être souligné et salué et il nécessite un engagement fort de la direction de l'ED. Le conseil de l'ED se réunit deux fois pour les auditions des candidats, respectivement deux jours en juin et un jour en septembre. Les actions du conseil sont très nettement conformes au rôle attribué par la loi et concernent les orientations de la politique de l'ED, l'évaluation des candidatures aux différentes sources de financement, l'évaluation des doctorants pour la réinscription, les éléments budgétaires.

L'administration de l'ED SIE est assurée par deux responsables administratives à temps plein sises sur le campus de Créteil et le campus Cité Descartes. Ces deux personnes assurent un service de qualité et de proximité pour les doctorants, qui ont un sentiment réel d'existence de l'ED et de transparence par rapport au Département des Etudes Doctorales. Cette situation est favorisée par un système de gestion des données doctorales (ADUM, Accès Doctorat Unique et Mutualisé) qui facilite les échanges, la communication doctorale, la gestion du suivi doctoral et l'exploitation des données pour le suivi des docteurs. La mutualisation des moyens est assurée par le Département qui propose des formations diverses et qui associe les ED à sa politique. En plus des documents numériques, ce Département fournit un guide des doctorants et du doctorat.

L'ED organise des journées d'audition (juin et septembre) pour choisir les lauréats des contrats doctoraux ; elle valide les candidatures déposées par les laboratoires sans donner de dérogation à des non HDR pour lesquels la politique de co-encadrement n'est pas officiellement admise (même si des conseils existent dans certains laboratoires de l'IFSTTAR par exemple). Les auditions ne s'arrêtent pas à des doctorats sur contrats doctoraux d'UPE mais sont généralisées aux autres financements dans la mesure du possible. De ce point de vue, le recrutement est rigoureux et mené en concertation étroite et constructive avec les unités de recherche d'appui. On peut regretter l'absence de journée scientifique transverse à cette école, même si des rencontres sont localement organisées par laboratoire ou inter-laboratoires. Les relations entre les laboratoires et l'ED témoignent d'une politique scientifique claire et rigoureuse et d'une confiance réciproque. Cette atmosphère conduit à une situation favorisant l'encadrement doctoral.

Bien que la production de communications scientifiques ne soit pas exigée pour la soutenance, la très nette majorité des doctorants publient avant de soutenir ; il s'agit donc d'inciter les doctorants à publier et à les encadrer réellement par l'examen des rapports annuels et des conseils divers. L'ED a choisi de convaincre plutôt que de contraindre et a mis en place un suivi de thèse, comprenant par exemple un rapport annuel (cf. infra) nécessaire pour la réinscription.

La politique internationale est marquée par des actions volontaristes et incitatives de mobilité ; les doctorants ont la possibilité de demander des bourses de mobilité. La proportion des thèses en cotutelle (20 %) est très significative et n'est pas freinée par une exigence forte de financement de l'ED qui est au minimum le revenu du contrat doctoral pour les périodes de séjour à l'UPE.

Enfin, l'ED a bien pris en compte les remarques du précédent comité de visite de l'AERES. Le projet reprend des éléments notés au cours de cette visite et ne pourra qu'améliorer une situation déjà très satisfaisante (traduction du site en anglais, réflexion sur le financement des quatre années, etc.).



## Encadrement et formation

L'encadrement des doctorants est assuré exclusivement par des titulaires de l'HDR. Aucune dérogation à cette règle n'est prévue mais les laboratoires d'accueil peuvent reconnaître des personnes participant à l'encadrement à travers la notion de conseil. Le point de vue de l'ED et des laboratoires se situe sur la responsabilité pleine et entière du titulaire de l'HDR et lui promeut une responsabilité pleine et entière sans délégation possible. Le suivi des doctorants est assuré par l'ED et par les laboratoires. Ainsi, l'ED exige un rapport annuel pour toute réinscription et les laboratoires organisent des réunions ou des séminaires destinés aux doctorants. Le constat est que les laboratoires assument pleinement leur responsabilité par rapport aux doctorants et règlent les problèmes possibles à leur niveau. Comme l'indique clairement la direction, ces pratiques n'évitent pas des abandons ou des suspensions de thèse. Le taux d'encadrement par HDR est de 1,7 en moyenne.

Les conditions de préparation d'un doctorat exigent un revenu au moins égal au contrat doctoral. Il n'y a pas de dérogation mais un aménagement est prévu pour les doctorants en cotutelle, ce minimum étant imposé lors de leur présence dans le laboratoire d'accueil de l'ED. Le constat est que toutes les thèses sont effectivement financées.

La formation des doctorants requiert 60 heures de cours scientifiques ou techniques et 30 heures de formation à l'insertion professionnelle. L'ED s'appuie sur le Département des Etudes Doctorales pour l'organisation des Doctoriales et du Nouveau Chapitre de la Thèse (suivi par quelques doctorants). Les formations sont nombreuses et renseignées sur le site du Département. Outre ces formations et celles proposées par l'ED et les laboratoires à la faveur de la visite de professeurs invités, les doctorants reconnaissent avoir un catalogue de la région parisienne qui peut être utilisé en lien avec l'ED et validé par l'ED. Chaque formation gérée par le Département ou l'ED est évaluée par les doctorants, qui apportent aussi des commentaires sur d'éventuels besoins. Sur ce point, l'ED devrait relire les enquêtes et les suggestions faites par les doctorants au moment de l'évaluation afin d'y répondre dans la mesure du possible.

Si les doctorants sont invités à participer à des journées scientifiques, il n'y a pas de journées scientifiques de l'ED. Une journée commune à l'ensemble des doctorants de l'ED (qu'ils pourraient organiser eux-mêmes, en lien avec la direction de l'école) mériterait d'être envisagée, pour leur permettre par exemple de présenter leurs résultats (communications orales et/ou affichées) et pour favoriser les échanges entre doctorants et docteurs.

La politique internationale de l'ED est très importante. Elle s'appuie sur des professeurs invités, pour assurer des cours spécialisés pendant une ou deux semaines, des bourses de soutien aux thèses en cotutelle et des bourses de mobilité internationale. Cette politique marque un élément d'ouverture au niveau international. Elle contribue à la formation scientifique des doctorants mais aussi leur permet de dialoguer avec des scientifiques de tout premier plan. Cette promotion de la dimension internationale est tout à fait intéressante pour favoriser l'insertion professionnelle des docteurs, quel que soit le secteur auquel ils se destinent.

## Suivi et Insertion

Le suivi des docteurs est assuré par l'OFIPE (Observatoire des Formations et des Insertions Professionnelles, Evaluations) qui produit une enquête satisfaisante en termes de taux de réponse s'appuyant sur des données riches fournies par l'école doctorale et sa base de données (ADUM). Dans une certaine mesure, les enquêtes sont réalisées par l'OFIPE et l'ED n'a aucune action dans ce domaine. Il paraît important que l'ED s'approprie ces données, afin de les exploiter et mener des réflexions sur son évolution ou pour illustrer la pertinence de ses formations auprès des doctorants et des futurs doctorants. Les données pourraient être aussi mises à profit pour instaurer des rencontres entre doctorants et docteurs qui auraient ainsi l'occasion de témoigner sur leur formation et leur parcours professionnel.

L'insertion est très bonne, le taux de diplômés sans emploi étant inférieur à 5%. On pourrait néanmoins avoir un retour plus spécifique sur ces situations dans la mesure où les causes peuvent être multiples. Ce taux reste très bas et témoigne d'une bonne insertion professionnelle. De manière plus précise, l'insertion sur des emplois académiques est de 21,6% ; celle dans le secteur public est de 15,4% contre 23,4% dans le privé. Enfin, on compte 11,7% des docteurs en post-doctorat et 22,8% sont en emploi à l'étranger.

### ● Appréciation globale :

L'école doctorale SIE offre aux doctorants un cadre performant pour compléter leurs formations techniques, scientifiques et d'insertion professionnelle. La direction de cette ED assure ses missions avec rigueur et efficacité et est soutenue par des laboratoires travaillant en très bonne harmonie au sein du Département des Etudes Doctorales.



La démarche globale de l'ED s'appuie sur des règles claires, efficaces et connues en termes d'admission et de suivi doctoral. Les résultats présentés en termes de durée, de financement, de variétés des modules et d'insertion des docteurs, attestent de la valeur de cette école doctorale. L'ED doit poursuivre cet effort d'intégration en tenant compte des points à améliorer.

- Points forts :

- Suivi satisfaisant des doctorants par l'ED et les laboratoires (un certain nombre de laboratoires accompagnent les doctorants, démarche tout à fait positive et reconnue comme bénéfique par les doctorants).
- Procédure d'admission qui comprend nécessairement une audition par l'ED.
- Encadrement et adossement excellents : les laboratoires d'accueil et l'école doctorale constituent une excellente équipe d'encadrement des doctorants agissant en confiance et en soutien réciproque. Ces éléments créent un adossement scientifique de très bonne qualité.
- Très bonne perception du rôle respectif du Département des Etudes doctorales et de l'ED, par les doctorants ; l'ED est reconnue comme l'interlocuteur de la formation doctorale.
- Une dimension internationale particulièrement développée.
- Prise en compte des recommandations de la précédente visite.
- Gestion administrative bilocalisée réactive et accueillante des études doctorales.
- Mise en place d'un système d'information unique et efficace permettant le suivi administratif et une très bonne communication avec les acteurs de l'école.

- Points faibles :

- Absence de Journée scientifique de l'ED dédiée aux doctorants.
- Absence de la prise en compte des commentaires des doctorants sur les formations suivies.
- Exploitation partielle des enquêtes et des données sur le suivi des docteurs.

## Recommandations pour l'établissement

L'ED devrait organiser une Journée scientifique dédiée aux doctorants. Cette journée pourrait être le moment de susciter des témoignages de docteurs formés par l'ED et la base d'informations ainsi créée serait alors une mine à exploiter. Une conséquence de cette journée serait de rassembler les doctorants répartis sur plusieurs sites.

Les doctorants apportent des commentaires aux formations suivies via le système d'information ; il apparaît surprenant que ces données ne soient pas utilisées pour mettre en place ou pour modifier les formations nouvelles. De manière plus générale, il faudrait mieux impliquer les doctorants dans les décisions d'évolution de l'ED.

Le budget devrait poursuivre sa progression avec les gains issus de la mutualisation.

L'UPE en lien avec les établissements devrait prendre en compte les responsabilités de direction ou de direction-adjointe d'une école doctorale au travers du référentiel des enseignants-chercheurs. Une telle responsabilité est effective et devrait être reconnue. En effet, une ED doit être considérée comme une structure de formation et de recherche au service des doctorants au sein d'unités de recherche reconnues.



# Observations de l'établissement



*Le président*

**Monsieur Jean-Marc GEIB**  
**Directeur**  
**Section des formations et des diplômes**  
**20, rue Vivienne**  
**75002 Paris**

Champs-sur-Marne, le 24 juin 2014

**V/réf : JMG/2013/n°179 du 15 mai 2014**  
**Objet : Evaluation des écoles doctorales vague E**

Monsieur le directeur, cher collègue,

Suite à votre demande ci-dessus référencée, je vous ai envoyé le 27 mai dernier les demandes de corrections d'erreurs factuelles émanant de trois écoles doctorales :

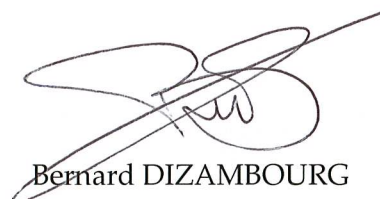
- l'école doctorale n°529 Cultures et Sociétés (CS) ;
- l'école doctorale 532 Mathématiques et Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (MSTIC) ;
- l'école doctorale n°528 Ville, transports et territoires (VTT).

Je vous ai transmis le 11 dernier les observations de fond de cinq des écoles doctorales, l'école n°531 Sciences, Ingénierie et Environnement (SIE) n'en n'ayant pas émis.

Depuis, vos services m'ont, envoyé les rapports d'évaluation corrigés, incorporant tout ou partie des demandes de corrections factuelles. Sur cette base, l'école doctorale VTT a souhaité modifier ses observations de fond.

En conséquence, je vous prie de trouver ci-joint l'ensemble des observations définitives des écoles doctorales portées par UPE.

Je vous prie de croire, Monsieur le directeur, cher collègue, à l'expression de ma considération distinguée.



Bernard DIZAMBOURG

**p.j.**

**Copie :** - Pierrick Gandolfo, délégué scientifique, coordinateur du processus Ecoles doctorales  
- Chantal Meilhac, déléguée administrative