

ÉCOLE DOCTORALE N° 398
Géosciences, Ressources Naturelles et
Environnement

ÉTABLISSEMENTS

Sorbonne Université
IFP énergies nouvelles - IFPEN
Paris Sciences et Lettres – PSL

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2017-2018
VAGUE D



Pour le Hcéres¹ :

Michel Cosnard, Président

Au nom du comité d'experts² :

Etienne Jaillard, Président

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

¹ Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2).

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président : M. Etienne JAILLARD, IRD, Université Grenoble-Alpes

Experts : M. Philippe BELLEUDY, Université Grenoble-Alpes
Mme Nadine BERNARD, Université de Franche-Comté – UFC
M. Marc BOUVY, IRD, Université Montpellier
M. Fabrice CORDEY, Université Claude Bernard Lyon 1 – UCBL
Mme Julia ZINSMEISTER, Enza Zaden, Pays Bas

Conseiller scientifique représentant du Hcéres :

M. Jean-François DECONINCK

ÉVALUATION RÉALISÉE EN 2017-2018 SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ EN SEPTEMBRE 2017 ET D'UNE VISITE DE L'ED EN FÉVRIER 2018

PRÉSENTATION DE L'ÉCOLE DOCTORALE

L'école doctorale *Géosciences – Ressources Naturelles et Environnement* (GRNE, ED n° 398) évolue dans un environnement en pleine restructuration. Elle est portée par Sorbonne Université (SU), Mines Paris-Tech et l'Institut Français du Pétrole-Energie Nouvelles (IFP-EN) sont co-accrédités, et l'IRSTEA (Institut National de Recherches en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture) ainsi qu'AgroParisTech en sont partenaires. Elle est adossée à l'Institut de Formation Doctoral (IFD), initialement piloté par l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC), et pièce maîtresse du tout récent Collège des Ecoles Doctorales de SU, créé en 2018.

L'ED GRNE comprend sept laboratoires parisiens ou franciliens (Anthony, Rueil-Malmaison, Fontainebleau), dont certains (sous tutelles IFP-EN, IRSTEA, Mines ParisTech) lui assurent une ouverture vers les milieux industriels. Elle couvre les disciplines allant de la Terre solide à la géochimie de surface et aux bio-géosciences, en relation avec l'Environnement. Sa direction est assurée par des personnes relevant de SU et de Mines ParisTech, principaux sites d'accueil des doctorants.

L'ED GRNE regroupe environ 160 doctorants dont 40 à 45 % de femmes, et 172 encadrants potentiels, dont 86 titulaires de l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR). Parmi les doctorants, on compte 40 % d'étrangers et 11 % de thèses en cotutelle. Vingt-trois pour cents des doctorants proviennent des masters des établissements support ou co-accrédités. Le nombre moyen (sur 5 ans) de thèses soutenues à l'ED GRNE est de 38 par an.

L'école fonctionne avec un budget de 15 à 20 k€/an. Sur l'exercice, près des deux tiers des dépenses sont allées à la formation des doctorants, près d'un tiers au fonctionnement et à l'animation de l'ED, le reste étant dévolu à la mobilité des doctorants. Le suivi des doctorants était assuré par un cabinet privé, duquel l'IFD doit prendre le relais.

SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION

APPRÉCIATION PAR CRITÈRE

- **Fonctionnement et adossement scientifique de l'école**

L'ED GRNE s'appuie sur un conseil de 20 membres en y incluant son directeur. Il se réunit trois fois par an, pour décider des orientations stratégiques de l'ED, prévoir les stages et animations, évaluer les sujets de thèse et décider des recrutements des doctorants sur contrats d'établissement, au travers de l'audition des candidats. La participation au conseil des doctorants, si elle ne suscite que peu de vocations parmi ces derniers, est appréciée par la direction, y compris lors des recrutements. La composition actuelle du conseil, si elle respecte la parité homme/femme, doit être revue pour être conforme à l'arrêté de 2016, qui prévoit 20 % de représentants étudiants (soit quatre) et 60 % de représentants des établissements, unités ou personnels administratifs (soit douze).

Le directeur (SU) et le directeur-adjoint (Mines ParisTech) sont assistés par deux gestionnaires, installées respectivement à SU (Paris) et à Mines ParisTech (Fontainebleau). Malgré la relative dispersion géographique des acteurs, un bureau de l'ED n'a pas été constitué, les affaires courantes étant gérées par le directeur. La double fonction du directeur actuel de l'ED, également directeur adjoint de son laboratoire, pourrait prêter à critique en cas de difficulté. Une part croissante du budget provient des taxes d'apprentissage (0 % en 2013, 35 à 40% en 2015 et 2016). Cependant, l'ED souffre d'un manque de visibilité sur son budget annuel, car le montant des taxes d'apprentissage n'est connu que tardivement au cours de l'année civile, en raison de lourdeurs administratives. Ce retard est un obstacle à une programmation stratégique des dépenses. En particulier, les aides à la mobilité, que réclament les doctorants, ne peuvent donner lieu à un appel d'offre en début d'année, et ne sont octroyées que rarement et au cas par cas au cours de l'année.

L'école ne s'est pas encore dotée d'un règlement intérieur. Sa mise en place devrait contribuer à homogénéiser les pratiques diverses actuellement en cours au sein des différents établissements de l'ED, en termes de recrutement, d'accueil, de suivi des doctorants, d'accès aux missions des doctorants ou de taux maximum d'encadrement. D'autre part, chaque établissement possède sa propre Charte du Doctorat. L'ED a instauré une charte de déontologie, mais son contenu n'a pas été communiqué au comité. Un Plan Individuel de Formation a été mis en place mais la Convention de Formation reste à formaliser.

La communication au jour le jour de l'ED s'effectue grâce à des listes de diffusion adaptées au public visé, et d'un site web. Ce dernier ne comporte qu'une version française, paraît peu à jour et comporte de nombreux liens morts. En conséquence, les doctorants l'utilisent peu, et essentiellement pour s'informer des procédures administratives au moment de leur soutenance. La direction attend de ses tutelles des moyens matériels et humains pour rénover et mettre à jour ce site. Une information sur la thèse, sur l'organisation, le rôle et le fonctionnement de l'école doctorale est donnée aux nouveaux doctorants lors de la journée de rentrée organisée par l'ED *GRNE* chaque automne, qui est aussi l'occasion d'une sensibilisation à leur avenir professionnel, et d'un entretien avec le directeur de l'ED. Une journée de rentrée est également organisée au sein des laboratoires ou établissements d'accueil et par l'IFD (maintenant Collège des Ecoles doctorales de SU).

Après validation par le conseil, les sujets de thèse retenus pour l'obtention d'un contrat doctoral d'établissement sont affichés sur le site de l'ED. La pré-sélection du candidat est assurée par le directeur de thèse. Les candidats retenus sont alors auditionnés par le conseil (30 min), dans un entretien bilingue visant à évaluer leur niveau en français et en anglais. Les candidats bénéficiant d'autres types de financement (par exemple CIFRE – Conventions industrielles de Formation par la Recherche) sont reçus et évalués par le directeur de l'ED. Les candidats aux thèses en VAE (Validation des acquis de l'expérience) suivent une procédure particulière de validation par le service de formation continue de SU.

L'ED *GRNE* bénéficie de 12 à 20 contrats doctoraux de la part des établissements, en baisse ces dernières années. Les thèses sont financées principalement par ces contrats doctoraux (21 %), par des contrats CIFRE (12 %), par des contrats de recherche (11 %) et des bourses étrangères (9 %). Les doctorants sont principalement accueillis dans les laboratoires de SU (environ 50 %, dont la moitié à l'Institut des Sciences de Paris), et environ 25 % au Centre de Géosciences de Mines ParisTech. Les autres se répartissent principalement entre l'IFP-EN et l'IRSTEA. L'école doctorale laisse aux chercheurs qui lui sont rattachés le choix des sujets de thèse. Les laboratoires refusant de classer ces propositions ; ils laissent le soin de la sélection des candidats au conseil de l'ED, auquel participent leurs représentants. L'ED n'a donc pas actuellement de politique scientifique propre, mais sa direction regrette la difficulté à promouvoir des sujets de thèse pluridisciplinaires, en raison de l'obligation faite aux chercheurs de n'être rattaché qu'à une seule ED. Les doctorants rencontrés par le comité Hcéres regrettent le manque de relations entre directeurs de thèse et école doctorale, suggérant que cette dernière n'est pas encore perçue par les laboratoires comme un soutien au parcours de leurs doctorants.

Les modalités d'accueil des nouveaux doctorants varient selon les établissements (entretiens avec les gestionnaires, le représentant de l'ED ou son directeur, etc.), mais tous les primo-arrivants assistent à la journée de rentrée de l'ED. L'accueil des doctorants étrangers, réalisé en anglais par la direction, est précédé d'une procédure de validation des équivalences, et s'appuie sur le Bureau d'accueil des doctorants de l'IFD. Avec 40 % de doctorants étrangers et les trois quarts des doctorants recrutés hors du vivier constitué par les établissements partenaires, l'ED *GRNE* fait preuve d'une ouverture significative à l'extérieur et à l'international. Cette attractivité rend d'autant plus regrettable l'absence d'un site web et de documents bilingues, et le nombre relativement faible de thèses en cotutelle (un doctorant étranger sur quatre) imputable semble-t-il aux lourdeurs administratives.

• Encadrement et formation des doctorants

Le taux maximum d'encadrement au sein de l'ED est fixé, selon les établissements, à 3 ou 5 doctorants/HDR -une codirection étant comptée pour 0,5-, mais le maximum d'encadrement observé atteint 7 ou 8 doctorants pour un même HDR. Par ailleurs, le taux moyen d'encadrement est important ($\approx 1,85$ doctorant/HDR), alors que la proportion d'HDR parmi les chercheurs et enseignant-chercheurs est moyenne (50 %), ce qui pourrait pousser l'ED à une politique plus volontariste d'encouragement au passage de l'HDR par des encadrants potentiels.

Les doctorants sont accompagnés au cours de leur travail de thèse par un comité de suivi individuel qui se réunit chaque année avant la réinscription. Il est constitué, en accord avec le doctorant, d'un membre du

conseil ou d'un HDR désigné, d'un membre extérieur au laboratoire et du directeur de thèse. La réunion, précédée par la remise au comité d'un rapport d'activité du doctorant, comprend un exposé scientifique de 10 mn suivi de questions du comité, d'un contrôle des formations suivies, d'une discussion sur le projet professionnel, et d'entretiens du comité seul avec le directeur de thèse d'une part, et seul avec le doctorant d'autre part. Un rapport est ensuite envoyé à l'ED, mais le rapport ne précise pas qui en est le rédacteur. La gestion des rares conflits semble assez efficace, en particulier grâce au bon accueil des gestionnaires et de la direction de l'ED, mais les doctorants notent un manque d'information sur les personnes à contacter en cas de litiges. Malgré ce suivi, le nombre d'abandons de thèses varie de 2,5 à 15 % (10 % en moyenne sur 4 ans).

L'offre de formation de la part de l'ED *GRNE* est conséquente sans être pléthorique (quatre cours scientifiques, cinq formations méthodologiques). Elle est complétée par un ensemble très complet de formations transversales dispensées par l'IFD. Ces dernières incluent des formations générales (prévention, science et société), pratiques (langues, communication, *management*, projet professionnel, etc.), pédagogiques (enseignement, médiation) et une formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique. On y ajoutera les *Doctoriales* et des *Journées Entreprises* organisées par l'IFD, des journées de rencontres avec des professionnels organisées dans les établissements et la *PhD Talent Career Fair* organisée par les ComUE d'Île de France, dont peu de doctorants ont cependant entendu parler. L'école doctorale impose 120 heures de formation doctorale et recommande un équilibre entre les formations scientifiques, transversales et professionnalisantes. L'IFD propose par ailleurs une formation à destination des encadrants de thèse.

Outre la Journée de rentrée, l'ED *GRNE* organise annuellement au printemps des Journées des Doctorants (JDD) qui donne lieu à l'édition d'un livre de résumés et parfois à des conférences (énergies nouvelles, ressources). L'édition de 2015 qui regroupait 140 résumés (sur 147 inscrits) montre l'assiduité des doctorants à ces JDD. À destination des géologues, un stage de terrain pluridisciplinaire de cinq jours, très apprécié, est aussi organisé annuellement. Il permet à 15 à 25 doctorants d'appréhender différents aspects des géosciences dans une région de France. Enfin, les *Discussions informelles du Mardi*, instituées à l'initiative des doctorants, sont soutenues par l'ED et réunissent chaque semaine à l'UPMC une quinzaine d'entre eux autour d'un thème scientifique.

La soutenance de la thèse est autorisée aux conditions suivantes : rapports favorables de deux évaluateurs du manuscrit, publication ou acceptation d'une publication dans une revue à comité de lecture et validation de 120 h de formation doctorale. La durée moyenne des thèses, voisine de 41 mois (48 mois en 2009), semble avoir atteint un équilibre entre le respect de la durée du contrat doctoral, et le temps nécessaire à la collecte, l'analyse, l'interprétation et la maturation des données nouvelles acquises au cours de la recherche doctorale. En cas de réinscription en quatrième année, l'ED exige que le doctorant soit rémunéré à hauteur de 1422 €. Dans les faits, les retards de thèse n'impliquant pas une quatrième inscription (jusqu'à fin décembre) ne sont que rarement rémunérés. Les rares doctorants salariés sont limités à six ans de thèse.

La mise en place d'un portfolio est en cours, en concertation avec les doctorants. Cependant, ceux-ci ont eu du mal à différencier ce portefeuille de compétences et d'expériences, d'un livret-guide les informant des procédures à suivre au cours de leur parcours d'étudiant-chercheur, et qui leur semble faire défaut.

• Suivi du parcours professionnel des docteurs

Les doctorants sont sensibilisés dès la journée de rentrée et tout au long de leur parcours, à la nécessité d'anticiper leur après-thèse. Des journées sont organisées par l'ED, l'IFD et les établissements pour les mettre en contact avec des entreprises, des professionnels, des recruteurs, les informer et les aider à préparer leur projet professionnel. Mais les doctorants s'y sont montrés peu assidus et l'ED reconnaît un rayon d'action limité faute de moyens.

Les JDD organisées par l'ED et la participation des doctorants à la *PhD Talent Career Fair* participent à la valorisation du diplôme de doctorat, mais semblent avoir une portée limitée. En revanche, les doctorants valorisent leurs recherches en contribuant de façon significative aux publications scientifiques des laboratoires et des établissements (2,5 publications par thèse en moyenne).

Sans que l'ED n'ait complètement abandonné le suivi des carrières de ses doctorants (75 % de réponses à ses enquêtes), ce suivi a été confié en 2012 à un cabinet spécialisé. Les résultats du cabinet montrent que 3 ans après leur diplôme, un tiers des doctorants a un emploi stable (CDI-Contrat à durée indéterminée ou titulaires), un tiers a obtenu un CDD-Contrat à durée déterminée (incluant post-doctorat et contrat d'ATER-Attaché temporaire d'enseignement et de recherche), et un dernier tiers est partagé entre recherche

d'emploi (11%) et situations inconnues. Ces données sont régulièrement communiquées lors des journées organisées par l'ED et discutées en conseil de l'ED, qui regrette que les doctorants ne se sentent pas davantage concernés.

AUTOÉVALUATION ET PROJET

L'autoévaluation de l'ED *GRNE* a été faite complètement et lucidement, mais souffre d'un contexte encore mouvant. La mise en place de nouvelles structures (fusion d'universités, création d'un nouveau Collège des Ecoles Doctorales) et de nouveaux outils au niveau de l'établissement support (mise en place de nouveaux logiciels de gestion ou de suivi de carrière, etc.) limite sa visibilité et son efficacité. L'autoévaluation débouche cependant sur des constats et des pistes de réflexion intéressants qui sous-tendent le projet présenté. Celui-ci propose d'accroître la visibilité de l'école, de mieux impliquer les doctorants et de les sensibiliser davantage à leur avenir professionnel, d'actualiser le site web, de rédiger un règlement intérieur, d'harmoniser les procédures, de promouvoir l'interdisciplinarité des sujets de thèse et de favoriser l'apprentissage de l'anglais.

Ce projet n'est cependant pas superposable aux priorités exprimées par les doctorants. Si ces derniers ont en effet souligné l'importance d'un site web régulièrement mis à jour et de l'harmonisation des procédures, ils ont aussi mis en avant le manque de relations entre leurs encadrants et l'école doctorale, l'accession inégale des doctorants aux missions doctorales selon leur établissement de rattachement (en particulier l'enseignement), et l'absence d'aide à la mobilité au cours de leur thèse. Le projet ne répond pas non plus à l'intérêt croissant des doctorants pour les sujets environnementaux. L'autoévaluation de l'ED aurait donc gagné à mieux prendre en compte les préoccupations des doctorants et à déboucher sur des propositions plus concrètes.

De même, l'analyse des forces / faiblesses et opportunités / menaces paraît pertinente, mais certains aspects apparaissent pour la première fois et ne sont pas mentionnés dans le bilan (individualisme de certains établissements, faibles préoccupations environnementales des pouvoirs publics, ouverture possible aux sciences humaine etc.). A ces constats pourrait répondre au moins partiellement une politique plus volontariste de l'école doctorale.

APPRÉCIATION GLOBALE

L'ED *GRNE* est une école de taille moyenne, bien implantée dans le paysage scientifique francilien, rassemblant des partenaires de longue date partageant des méthodes, une culture et des objectifs communs. Grâce à une gestion fonctionnelle et bien rodée et avec l'appui de l'Institut de Formation Doctorale de Sorbonne Université, elle remplit avec succès ses missions de recrutement, d'accompagnement et de formation des doctorants, d'ouverture à l'international, et d'animation de l'école. Les aspects perfectibles résident dans la mise en conformité avec l'arrêté de 2016 de certaines structures et procédures, l'homogénéisation des pratiques au sein des établissements, l'information et la communication, y compris à destination des étudiants étrangers. De plus, l'obtention d'un budget stabilisé lui permettant de mener une politique plus volontariste, favoriserait par exemple la mobilité des doctorants, l'accompagnement de chercheurs récemment habilités, ou des sujets de thèses interdisciplinaires ou portant sur des sujets d'intérêt sociétal.

• Points forts

- Bonne implantation, partenariats solides et identité forte au sein du paysage francilien.
- Taille modeste permettant un accueil, une gestion et un suivi personnalisés.
- Appui conséquent de la part de l'Institut de Formation Doctorale de SU.
- Gestion quotidienne bien rodée.
- Animation riche et appréciée des doctorants (Journée des Doctorants, Stage pluridisciplinaire).
- Attractivité nationale et ouverture internationale significative.
- Relations étroites avec les milieux de l'entreprise et de l'industrie.
- Autoévaluation honnête et pertinente.
- Diversité des financements de thèses.

• Points faibles

- Composition du conseil de l'école doctorale non conforme à l'arrêté de 2016.
- Site web seulement en français et non mis à jour.
- Procédures peu homogènes entre les établissements.
- Faible proportion d'encadrants HDR et sur-encadrement de quelques chercheurs.
- Budget tardivement confirmé, empêchant une stratégie des dépenses et investissements.
- Absence d'enquêtes de satisfaction auprès des doctorants à l'initiative de l'ED.
- Taux de réponse aux enquêtes de suivi professionnel perfectible.
- Mobilité des doctorants non prioritaire pour l'ED.
- Accès inégal des doctorants aux missions doctorales (enseignement par exemple).
- Faible implication des doctorants dans le fonctionnement de l'ED.
- Projet pertinent, mais ne comportant que peu de propositions concrètes.

RECOMMANDATIONS

A L'ATTENTION DE L'ÉCOLE DOCTORALE :

Le fonctionnement de l'école doctorale gagnerait à se mettre en conformité avec l'arrêté de mai 2016 (composition du conseil). Un portfolio, une convention de formation et un règlement intérieur à mettre en place.

Une politique plus affirmée de l'ED *GRNE* lui assurerait une meilleure identité et visibilité, par exemple en promouvant les sujets de thèse interdisciplinaires, en favorisant les sujets de thèse proposés par de nouveaux Habilités à Diriger des Recherches (HDR), et en proposant annuellement un appel d'offre d'aide à la mobilité des doctorants.

Outre l'instauration du portfolio pour chaque doctorant, fixer un volume horaire minimal de formations professionnalisantes pourrait contribuer à améliorer la poursuite du parcours professionnel des docteurs.

Une meilleure implication des doctorants à la vie de l'ED pourrait passer par des enquêtes de satisfaction auprès d'eux.

Organiser des demi-journées d'information auprès de certaines filières de masters contribuerait à valoriser le diplôme de doctorat.

Compte tenu de la bonne attractivité internationale de l'ED, un effort devrait être fait dans l'information et la communication en langue anglaise.

A L'ATTENTION DE L'ÉTABLISSEMENT :

L'ED *GRNE* souffre d'un manque de visibilité sur son budget de fonctionnement. Le délai de reversement de la taxe d'apprentissage est si long que l'ED ne peut disposer des sommes qui lui sont dues en début d'année. Lui allouer une somme effective en début d'année lui permettrait de mener une vraie politique de dépenses et d'investissements.

Les enquêtes de suivi de carrière des docteurs gagneraient à y intégrer les informations disponibles auprès de l'ED et des directeurs de thèse.

Faciliter les procédures de mise en place des conventions de cotutelle améliorerait encore la visibilité internationale de l'ED *GRNE*.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : 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

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

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



OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

Institut de Formation Doctorale
0144274293

21 rue de l'école de médecine
Boîte courrier 1517
muriel.umbhauer@sorbonne-
universite.fr

sorbonne-universite.fr

Monsieur Jean-Marc GEIB
Directeur
Département d'évaluation des formations
HCERES
2, rue Albert Einstein
75013 PARIS

Paris, le 25 juin 2018

Objet : Réponse au rapport du comité de visite du HCERES, ED 398 – Géosciences, Ressources Naturelles et Environnement

Monsieur le Directeur,

Les établissements et l'École Doctorale remercient le comité de visite du travail effectué et de la qualité des échanges. Ils constatent avec satisfaction que le Hcéres reconnaît l'attractivité de cette École Doctorale, sa bonne gestion qui lui permet de remplir avec succès sa mission de formation des doctorants et de proposer une animation riche, son ouverture internationale. Ils prennent bonne note des points à améliorer, en particulier, de la nécessité de mettre en place un règlement intérieur et le conseil de l'École Doctorale en conformité avec l'arrêté de 2016. Il est à noter que la convention de formation a été installée après le dépôt du dossier écrit mais avant la visite sur site.

Pour Sorbonne Université

Pour l'Université PSL



Jean CHAMBERLAIN



Alain FUCHS