

HCERES

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

Département d'évaluation des formations



Rapport d'évaluation

École doctorale 413 Sciences de la Terre et Environnement

Université de Strasbourg

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Membres du comité d'experts

Président :

M. François BAUDIN, Université Pierre et Marie Curie - Paris 6

Experts :

M. Alexandre CHARCOSSET, Erdyn Consultant - Paris

M. Roger MARTHAN, Université de Bordeaux

Mme Laure MEYNADIER, Université Paris Diderot - Paris 7

M. Vincent RICHARD, Université de Rouen Normandie

Délégué scientifique du HCERES :

M. Jacques NOËL

Évaluation réalisée en 2016-2017
sur la base d'un dossier déposé en octobre 2016
et d'une visite de l'ED en mars 2017

Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale *Sciences de la Terre et de l'Environnement* (ED STE, n° 413) est une des dix ED de l'Université de Strasbourg (Unistra), qui coordonne leur fonctionnement à travers un collège doctoral. L'ED STE s'adosse scientifiquement sur trois unités de recherche (UR) reconnues, rattachées à l'Unistra et au CNRS. Localisées sur le campus de l'Unistra, ces trois UR rassemblent des spécialistes travaillant sur les processus naturels, physiques et chimiques, qui régissent le fonctionnement de la planète Terre, les retombées sociétales de ces processus et les dynamiques spatiales et territoriales de l'environnement urbain.

L'ED STE est animée par un directeur et un directeur-adjoint qui sont assistés d'un bureau, d'un conseil et d'une commission des thèses. L'ED STE est, tous domaines confondus, la plus petite des ED de l'Unistra avec 81 doctorants inscrits en juin 2016 (avec environ 60 % d'hommes et 40 % de femmes) et 53 chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR). Le flux annuel de doctorants sur la période 2012-2016 est d'environ 24 et on dénombre une vingtaine de soutenances par an, avec une durée moyenne des thèses de 43,5 mois.

Synthèse de l'évaluation

Appréciation par critère :

- Fonctionnement et adossement scientifique de l'école

L'ED *Sciences de la Terre et de l'Environnement* s'adosse scientifiquement sur trois UR internationalement reconnues : l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg (IPGS), le Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie de Strasbourg (LHyGeS) et le Laboratoire Image, Ville & Environnement (LIVE).

L'équipe de direction de l'ED STE comprend un directeur et un directeur-adjoint qui sont assistés d'un Bureau, d'un Conseil et d'une Commission des thèses. Le Bureau est composé des deux directeurs, des directeurs des trois UR et de deux représentants des masters du domaine. Il se réunit quatre à cinq fois par an pour examiner toutes décisions relatives à la vie de l'ED. Conforme à l'arrêté du 25 mai 2016, le Conseil de l'ED est constitué de 16 membres (+ des invités permanents). Les cinq membres extérieurs à l'ED sont issus de laboratoires strasbourgeois proches du domaine scientifique de l'ED et d'entreprises du secteur. Ce Conseil se réunit deux fois par an pour valider les attributions des contrats doctoraux proposées par le Bureau, examiner le fonctionnement de l'ED et proposer des améliorations. La Commission des thèses, composée de cinq membres (les directeurs de l'ED et trois représentants des UR), se réunit quatre fois par an et se charge de vérifier la conformité des procédures de soutenance.

L'ED ne dispose pas de local en propre mais bénéficie des infrastructures du collège doctoral européen de l'Unistra. Une secrétaire à temps partiel, travaillant également pour une autre ED, assiste la direction de l'ED STE. Le budget actuel de l'ED (d'un montant de 3000 € soit un peu moins de 40 € par doctorant et par an) est très limité et sert principalement à l'organisation de la journée de l'ED, au fonctionnement de l'école et à apporter une aide (plafonnée à 300 €/doctorant) pour participation à un congrès international. Ce budget est en nette diminution par rapport au précédent contrat (7000 € en 2012), limitant de fait les possibilités d'animation scientifique propre à l'ED. Les formations professionnalisantes et transverses, cours de langue, etc. sont mutualisées au niveau du collège doctoral de l'Unistra et financées par celui-ci.

Le site Web de l'ED STE est à jour et informatif, même si on peut regretter une absence de pages en anglais. Les informations pour les doctorants et les encadrants transitent également par des listes de diffusion ciblées.

Les sujets de thèse proposés par les UR pour un contrat doctoral Etablissement sont examinés par le Bureau ; quatre à cinq sont sélectionnés en privilégiant les sujets fondamentaux et ceux inter-UR. Les sujets susceptibles d'être financés par la Région ou d'autres agences de recherche (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), par exemple) ne sont pas prioritaires pour un contrat Unistra, même si *in fine* certains peuvent bénéficier d'un ½ contrat doctoral de l'Unistra pour compléter le financement octroyé par ces agences. Les candidats sont auditionnés par un jury *ad hoc* au niveau de chaque UR, comprenant au moins trois membres issus de deux UR différentes, le futur directeur de thèse et le directeur de l'UR. La présence de la direction de l'ED est souhaitée mais non obligatoire ce qui mériterait d'être reconsidéré. Les résultats des sélections remontent au Bureau de l'ED qui examine et vérifie la conformité aux exigences de l'ED (niveau des candidats, adéquation de leur profil avec le sujet de thèse, etc.) puis l'ensemble est soumis au Conseil de l'ED pour validation. Selon le règlement intérieur de l'ED, la même procédure s'étend à tous les types de financement de thèse mais son application semble assez lâche. La direction de l'ED et son Conseil paraissent trop peu impliqués à ce stade important de la vie de l'ED et laissent une trop large délégation aux UR dans le choix des doctorants.

Toutes les thèses dans l'ED STE sont financées avec un montant minimal de 1000 €/mois pour une durée de trois ans et dans la plupart des cas le montant est aligné sur celui du contrat doctoral. Environ 30 % des doctorants sont financés par un contrat doctoral Etablissement, 20 % bénéficient d'un financement pour doctorants étrangers et 10 % sont salariés. Le financement au-delà de 36 mois est obligatoire, mais il semblerait que cette exigence ne soit pas toujours appliquée avec rigueur entre le 36^{ème} et le 42^{ème} mois. Au-delà l'exigence est absolue.

L'ED STE est attractive avec un recrutement national hors Strasbourg et international majoritaire : 18 % des doctorants sont diplômés d'une autre université française que l'Unistra, 19 % le sont d'une université européenne et 19 % d'ailleurs. Les doctorants recrutés avec un Master de l'Unistra représentent 44 % de l'effectif. On compte environ 10 % de thèses en cotutelle, ce qui témoigne des fortes collaborations internationales des UR adossées à l'ED.

- Encadrement et formation des doctorants

Le potentiel d'encadrement de l'ED STE est actuellement de 53 HDR répartis au sein de ses trois UR partenaires : 31 à l'IPGS, 13 à LHyGeS et 9 à LIVE. Ce potentiel est en augmentation (environ +10 %) par rapport au précédent contrat. En juin 2016, 35 HDR encadraient effectivement un doctorant de l'ED, soit un taux d'encadrement de 2,3 doctorants/HDR. L'ED a fixé à trois le nombre maximum de doctorants par HDR, étant entendu qu'il s'agit de 300 % d'encadrement, *i.e.* six doctorants maximum en cas de codirection. Ce taux maximal est très largement respecté à quelques exceptions près qu'il conviendrait de bien analyser et de mieux contrôler.

La Charte des thèses de l'Unistra, conforme aux principes habituels et commune aux dix ED du site, est signée par chaque doctorant, son/ses directeur(s) de thèse, le directeur de l'UR et le directeur de l'ED. Elle fait partie du dossier d'inscription tout comme un règlement intérieur propre à l'ED STE (document dont l'existence mérite d'être soulignée). Les principes (droits et devoirs de chacune des parties) énoncés dans ces documents sont rappelés et commentés lors du premier entretien avec la direction de l'ED. Le comité HCERES souhaite souligner la très bonne préparation, par les doctorants de l'ED STE, de l'entretien qui leur est dédiée pendant la visite, avec une enquête faite en amont, un diaporama et une implication forte des représentants des doctorants au Conseil dans ce processus.

L'ED a un bon dispositif d'accueil et de suivi des doctorants qui comprend un entretien individuel avec la direction de l'ED lors de l'inscription, une audition en fin de 1^{ère} année conduite par l'école et une en fin de 2^{ème} année conduite au niveau des UR. Quelques doctorants bénéficient en outre d'un comité de thèse, ce qui permet un regard extérieur qui n'est pas toujours de mise dans la procédure de suivi décrite ci-dessus. Un autre entretien individuel est programmé lors d'une 4^{ème} inscription. Le Bureau de l'ED se charge éventuellement d'un suivi rapproché en cas de difficulté.

Une vingtaine de thèses sont soutenues chaque année (entre 16 et 25 sur la période 2013-2016) avec une durée moyenne qui s'établit à 43,5 mois, en augmentation par rapport au précédent contrat (41,3 mois pour la cohorte des docteurs ayant soutenu entre 2010 et 2012). Si l'on exclut les doctorants salariés (qui sont autorisés à faire leur thèse en six ans) la moyenne redescend à 41,5 mois, ce qui est tout à fait satisfaisant compte tenu du travail de terrain inhérent aux recherches dans le domaine de l'ED STE. Il n'en demeure pas moins que l'on constate un allongement de la durée des thèses et une forte disparité selon les UR (41,8 mois à l'IPGS contre 46,7 mois à LIVE). Le taux d'abandon est relativement élevé (deux à quatre par an) eu égard au petit flux d'entrant, ce qui correspond à 13,5 % des inscrits pour les quatre années écoulées. Le dossier fourni ne présente pas d'analyse détaillée des raisons de ces abandons, ce qui mériterait d'être révisé.

Si l'ED STE n'exige pas de publications comme condition pour soutenir une thèse, la plupart des thèses soutenues depuis 2012 ont donné lieu à un ou plusieurs articles dans des revues à comités de lecture. On note cependant encore quelques thèses non valorisées, y compris plus de deux ans après la soutenance.

En accord avec la demande du collège doctoral, 108 heures de formation (à parts égales entre modules scientifiques et modules socio-professionnels) doivent être suivies par tous les doctorants du site. Les besoins individuels de formations transverses ne semblent pas toujours suffisamment pris en considération et le calendrier des formations proposées n'est pas toujours compatible avec les longues missions de terrain ou les thèses en cotutelles. L'autorisation de soutenance est accordée après validation de ce quota horaire. L'offre de formation, scientifique ou transversale, propre à l'ED STE est très limitée, probablement du fait de la faiblesse des moyens alloués. Pour les formations scientifiques, l'ED se repose grandement sur les animations réalisées au sein de chaque UR. Un congrès des doctorants, qu'ils organisent eux-mêmes (ce qui est un élément positif), rassemble annuellement la communauté de l'ED STE. Enfin, le dossier fourni ne donne pas d'élément chiffré sur la participation des doctorants aux Doctoriales.

- Suivi et Insertion des docteurs

Le suivi des docteurs issus de l'ED STE est assuré par le collège doctoral de l'Unistra. L'école n'a pas mis en place de dispositif de suivi qui lui soit propre.

D'après les résultats récoltés, on note un très bon taux d'emploi des diplômés dans le secteur académique (plus de 80% de CDI ou CDD en qualité de chercheur, enseignant-chercheur ou ingénieur de recherche) et le nombre de docteurs sans emploi (ou non renseignés) reste faible.

Si le taux de réponses est très satisfaisant (95 %), le dossier fourni ne mentionne pas comment l'ED STE exploite ces données (par exemple pour orienter le choix des sujets prioritaires, la nature des formations, etc.) ni comment l'école en assure la communication auprès de ses usagers (doctorants actuels et futurs, docteurs, directions de thèse et d'unité d'accueil).

Autoévaluation et projet :

L'autoévaluation de l'ED STE est succincte, mais assez objective sur beaucoup de points, plus discutable sur l'autosatisfaction des procédures de recrutement.

Le projet de renouvellement de l'ED STE s'inscrit dans la continuité des actions et de la gestion effectuée jusqu'à présent puisque l'actuel directeur-adjoint prendra la direction de l'école. Les améliorations proposées dans le projet auraient pu être plus ambitieuses mais les quelques pistes annoncées (améliorer la diffusion de l'information sur la vie de l'ED à tous les acteurs, renforcer l'offre de formation et la mutualiser avec d'autres ED, traduire le site Web en anglais et mieux communiquer sur l'insertion et la poursuite de carrière des docteurs) vont dans le bon sens.

Appréciation globale :

L'école doctorale *Sciences de la Terre & Environnement* présente une cohérence thématique forte et s'appuie sur des équipes de recherches reconnues, conduisant des recherches sur les processus naturels, physiques et chimiques, qui régissent le fonctionnement de la planète Terre, les retombées sociétales de ces processus et les dynamiques spatiales et territoriales de l'environnement urbain. La taille modeste de l'ED (~80 doctorants pour ~55 encadrants habilités à diriger les recherches) devrait permettre un suivi personnalisé des doctorants et un sentiment d'appartenance à l'ED qui ne sont malheureusement pas atteints du fait d'une trop grande délégation des missions de l'ED (recrutement et formations notamment) aux unités de recherche qui la constituent. L'ouverture à des diplômés hors Strasbourg lors du recrutement est grande et les thèses en cotutelles sont nombreuses, démontrant une réelle attractivité de cette école. La durée moyenne des thèses est raisonnable (~44 mois) compte tenu des travaux de terrain dans le domaine mais ce chiffre moyen cache des écarts parfois importants entre les laboratoires. Le taux d'abandon est relativement élevé (~13 %). La poursuite de carrière des docteurs diplômés dans la période 2010-2012 est d'un très bon niveau avec un fort pourcentage d'entre eux en emploi (CCD et CDI) dans la recherche publique.

Points forts :

- Bonne insertion professionnelle des docteurs.
- Bon adossement scientifique à des unités de recherche reconnues.
- Fort soutien de l'Unistra, une des trois universités ayant bénéficié d'une confirmation de son IdEx, à travers le collège doctoral.
- Grande ouverture lors du recrutement des doctorants aux diplômés extérieurs à Strasbourg et aux étrangers (forte proportion de cotutelles).
- Très bonne implication des doctorants lors de la visite du comité.
- Existence d'un règlement intérieur.

Points faibles :

- Gouvernance perfectible liée à une délégation trop forte aux unités de recherche pour les recrutements et le suivi des doctorants.
- Animation scientifique déléguée aux unités de recherche et faible nombre de propositions de formations portées par l'ED.
- Besoins individuels de formations transverses des doctorants insuffisamment pris en compte.
- Taux d'abandon assez élevé.
- Durée excessive de certaines thèses.
- Manque de visibilité auprès des doctorants et faible sentiment d'appartenance à l'ED.
- Dossier bilan et projet insuffisamment renseigné/détaillé.

Recommandations pour l'établissement

Recommandations pour l'établissement :

- Démultiplier les formations transverses les plus demandées afin d'éviter les choix de formation par défaut.
- Attribuer une adresse courriel pérenne permettant de suivre les cohortes de docteurs et de garder un lien avec eux.

Recommandations pour la direction de l'ED STE :

- Envisager d'élargir le Bureau de l'école au-delà de la direction des unités de recherche et des représentants des Masters et d'y intégrer un représentant des doctorants.
- Réfléchir à un dispositif de concours unique, quelles que soient les sources de financement, ce qui permettrait une meilleure lisibilité des procédures de recrutement et renforcerait le sentiment d'appartenance à l'ED, tant des doctorants que des personnels des UR. Associer les représentants des doctorants à cette procédure, *a minima* comme observateurs.
- Adapter les procédures de sélection pour les contrats doctoraux Etablissement afin de renforcer la notion de "concours de l'ED" (par exemple en sélectionnant un nombre de couples candidats/sujet supérieur au nombre de contrats disponibles, en proposant une grille d'évaluation et de notation, en étendant les auditions à la totalité du conseil de l'ED).

- Ouvrir tous les comités de thèses à des experts extérieurs aux unités de recherches et envisager la nomination d'un tuteur pour chaque doctorant.
- Identifier en début de thèse les besoins individuels de formation des doctorants et les conseiller dans leur choix, en tenant compte des contraintes particulières des doctorants en co-tutelle ou ceux dont les recherches nécessitent des missions de terrain de longue durée.
- Renforcer et coordonner les offres de formations scientifiques complémentaires à destination des doctorants qui sont proposées par les unités de recherche et diffuser ces informations à travers les moyens de communication de l'ED.
- Favoriser l'émergence d'une association de doctorants afin de renforcer le sentiment d'appartenance à l'ED.
- Consolider le suivi des docteurs, analyser les poursuites de leurs parcours professionnels et en rendre compte lors des journées de l'ED.