HAL
open science

Sciences fondamentales et appliquées

Rapport Hcéres

To cite this version:

Rapport d'évaluation d'une école doctorale. Sciences fondamentales et appliquées. 2017, Université Côte d'Azur - UCA, PSL Research University. hceres-02029737

HAL Id: hceres-02029737

https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029737

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 des formations

Rapport d'évaluation

École doctorale 364
Sciences Fondamentales et Appliquées

Université Côte d'Azur
Université Paris Sciences et Lettres

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

Rapport publié le 19/07/2017

HCERES

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

Département d'évaluation des formations

Pour le HCERES,[1]

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,[2]

Christian Brosseau, président

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

[1] Le président du HCERES "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. Christian BROSSEAU, Université de Bretagne Occidentale - UBO

Experts :

Alexandre BERARD, École d'ingénieurs du monde numérique ESIEA

M. Dominique MERY, Université de Lorraine

Mme Hélène ROUX de BALMANN, CNRS Université de Toulouse

Mme Jacqui SHYKOFF, Université Paris-Sud

Mme Nathalie THERET, Université de Rennes 1

Délégué scientifique du HCERES :

Gilles BOURDIER

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

Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale *Sciences Fondamentales et Appliquées* (ED SFA, n°364) est une des cinq ED portées par la Communauté d'universités et d'établissements (ComUE) Université Côte d'Azur (UCA) depuis le 1er septembre 2016, à la suite du transfert de l'accréditation des ED de l'Université de Nice Sophia Antipolis (UNS) vers l'UCA . Elle appartient au Collège des écoles doctorales (CED) de l'UCA dont le règlement intérieur a été adopté au début de l'année 2017 par les instances de l'établissement. L'ED SFA demande le renouvellement de son accréditation quasiment à l'identique.

L'ED SFA est une école pluridisciplinaire dont les huit thématiques fédératives englobent les Sciences des Matériaux et la Mécanique, les Mathématiques, l'Astrophysique, la Physique, la Chimie, les Sciences de l'Univers, les Sciences pour l'Ingénieur et les Sciences de l'Environnement.

L'UCA est l'établissement porteur de l'ED SFA. La ComUE Paris Sciences et Lettres (PSL) est co-accréditée au travers de sa composante Mines ParisTech (MPT). De ce fait, l'ED SFA entretient des liens avec le Collège des écoles doctorales de PSL. L'Observatoire de la Côte d'Azur est établissement associé à l'ED SFA.

Cette ED accueille envion 260 doctorants répartis dans l'une des onze unités de recherche (UR) de rattachement.

Synthèse de l'évaluation

Appréciation par critère :

- Fonctionnement et adossement scientifique de l'école

L'équipe de direction de l'ED SFA comporte une directrice et deux directeurs-adjoints correspondant aux deux établissements, l'UCA et PSL. Le Conseil de l'ED, dans sa composition et ses missions, suit les directives de l'arrêté de 2006 relatif aux écoles doctorales ; il est force de proposition sur le fonctionnement et l'évolution stratégique de l'ED. Il comprend 18 membres dont huit représentants des UR, trois représentants des doctorants, trois experts scientifiques extérieurs, trois experts du monde socio-économique et un représentant administratif. Il se réunit au moins trois fois par an.

L'ED SFA dispose sur les deux sites (campus de Valrose et site de Sophia Antipolis), d'un secrétariat et d'un local identifié. Son secrétariat central est localisé sur le campus de Valrose, permettant un service de proximité efficace pour les doctorants et encadrants. MPT s'occupe des tâches adminstratives concernant les doctorants qui lui sont rattachés et qui sont présents sur le site de Sophia-Antipolis. L'UFR Sciences a également mis à disposition un Bureau pour la direction de l'ED. Le budget annuel de l'ED SFA, abondé par les établissements est de l'ordre de 18 k€ (14 k€ attribués par l'UNS et 4 k€ par PSL) dont une large partie est dévolue au fonctionnement de l'école, à l'organisation des journées des doctorants et au soutien des Doctoriales.

L'ED SFA est pleinement intégrée au CED de l'UCA. Son rayonnement est fortement influencé par l'initiative d'excellence (IdEx) *Joint Excellent and Dynamic Initiative* (JEDI). Il est à noter cependant que peu d'initiatives translationnelles avec les autres ED de l'UCA sont prises, notamment en matière de mutualisation de formations spécifiques.

Le site web de l'ED rassemble les principales informations nécessaires aux différents acteurs de l'ED : liste des UR, offre de thèses, procédures d'inscription, offre de formation, programme des journées de l'ED et dispositifs de suivi du doctorat.

Au 30 juin 2016, 259 doctorants sont inscrits à l'ED SFA, dont près d'un quart accueilli au CEMEF. Il apparaît un certain déséquilibre dans la répartition hommes-femmes avec environ un tiers de doctorantes. Le recrutement des doctorants financés par un contrat doctoral d'établissement (CDE) est réalisé par un concours annuel basé sur l'étude du dossier du candidat (CV, fiche d'évaluation des résultats obtenus en master, lettres de recommandation) et un entretien avec le représentant de la discipline (DIS) concernée au Conseil de l'ED. Un pré-classement des candidats est fait en concertation avec les directeurs d'UR, et l'interclassement est effectué lors d'une réunion du Conseil de l'ED. Les critères de recrutement sont publiés sur le site de l'ED. Pour les recrutements de doctorants sur d'autres supports que les CDE (par exemple Convention industrielle de formation par la recherche-CIFRE, Agence nationale de la recherche-ANR, contrats doctoraux de la Région Provence Alpes Côte d'Azur-PACA, etc.), des procédures de contrôle de la qualité du candidat sont mises en place par l'ED, de façon à rendre homogène et équitable la sélection des futurs doctorants. Plusieurs CDE sont fléchés annuellement sur des thématiques prioritaires de la politique de l'établissement. Les contrats doctoraux abondés par MPT sont attribués au Département Mécanique et Matériaux du Centre de mise en forme des matériaux (CEMEF) qui est un centre de recherche de MPT associé au CNRS (Centre national de la recherche scientifique).

Dans son périmètre actuel, l'ED SFA comporte onze UR, dont une Unité Propre du CNRS, neuf Unités mixtes de recherche (UMR) avec différents organismes (CNRS, Observatoire de la Côte d'Azur-OCA, Institut de recherche pour le développement-IRD), une Fédération de recherche en environnement (FRE) et huit Equipes Projet de l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique (INRIA). L'ensemble correspond à un potentiel de 297 enseignants-chercheurs et chercheurs titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches (HDR), auxquels s'ajoutent 70 chercheurs extérieurs titulaires de l'HDR et agissant sur la base de conventions.

Le taux de thèses financées est de 100 %, avec des sources extrêmement variées (contrats doctoraux d'établissement, CIFRE, contrats ANR, bourses des gouvernements étrangers, associations et fondations). Typiquement, une vingtaine de contrats doctoraux sont financés par les masses salariales des établissements (seize par l'UCA et trois à quatre par PSL), par environ six CIFRE et par sept cotutelles de thèse débutant chaque année. L'internationalisation est très présente dans le recrutement de l'ED puisque plus de 50 % des doctorants sont de nationalité étrangère, et bénéficient souvent de dispositifs spécifiques. Il n'existe cependant pas de politique particulière d'aide à la mobilité à l'échelle de l'ED. Sur l'ensemble des doctorants, 19 % proviennent de masters locaux.

• Encadrement et formation des doctorants

Compte tenu des effectifs et du nombre d'HDR relevant de l'ED SFA, le taux d'encadrement moyen est de 0,87 doctorant par HDR. Il existe une variance significative selon les UR, avec par exemple un ratio qui s'élève à 2,7 pour le CEMEF. Le nombre d'encadrements de thèse est limité à trois doctorants par HDR à l'UCA (une co-direction ou une co-tutelle comptant pour 0.5) et à cinq à MPT. Deux cas de sur-encadrements sont relevés au CEMEF (six thèses encadrées dont une co-encadrement, et huit thèses encadrées dont une co-encadrement).

Chaque année, l'ED organise une Journée d'accueil des nouveaux doctorants afin de leur présenter les exigences de l'ED en termes de suivi, de validation des formations doctorales, etc. Un Colloque des Doctorants est aussi organisé et fournit l'occasion de renforcer le sentiment d'appartenance à l'ED. Ce colloque d'une journée s'articule autour de présentations orales et par affiche par des doctorants de 2ème année.

Un large panel de formations générales et professionnalisantes est proposé aux doctorants dans le cadre du CED de l'UCA. Pour les doctorants inscrits à l'UCA, un volume de 90 heures de formation validées (avec au moins 30 h de formations professionnalisantes, 20 h de formations scientifiques spécialisées et 10 h de formations scentifiques transversales) est exigé au moment de la soutenance. A MPT, 120 h réparties en 60 h de formations scientifiques et 60 h formations professionnalisantes sont requises.

Lors de son inscription, chaque doctorant est convoqué à un entretien avec un membre du Conseil de l'ED représentant de sa discipline. Pour sa réinscription, chaque doctorant doit présenter un bilan annuel d'avancement de ses travaux ; un bilan est également établi par le directeur de thèse. La comparaison de ces deux rapports permet la détection d'éventuels difficultés ou conflit. Il existe une procédure de médiation en cas de relations conflictuelles du doctorant avec un encadrant. Il n'y a cependant pas de procédure de type comité de suivi de thèse, même si l'ED en fait une préconisation dans les UR.

En moyenne, sur la période évaluée, 70 thèses sont soutenues par an, avec une durée moyenne stabilisée à 40 mois, ce qui est satisfaisant pour ce champ disciplinaire et le profil des doctorants. Les taux d'abandons constatés sont faibles, oscillant entre cinq et neuf cas par an. Rapportés aux effectifs globaux, ces chiffres reflètent un taux d'abandon inférieur à 3 %.

L'exigence de l'ED pour la soutenance de la thèse est d'avoir acquis les modules de formations professionnalisantes et scientifiques, de manière cependant différente entre les deux établissements (90 h de formation sur les trois ans à l'UCA contre 120 h à MPT), et il n'est pas fait obligation d'avoir publié dans une revue scientifique avec comité de lecture avant la soutenance.

Le ressenti des doctorants auditionnés par le comité HCERES (panel bien représentatif en termes de genre, type de financement et discipline) a mis en exergue deux points de vigilance : l'un sur le peu d'incitation pour que les doctorants puissent faire maturer un projet professionnel, et l'autre sur l'absence d'un dispositif efficient de mobilité internationale.

- Suivi et Insertion des docteurs

A MPT, plusieurs outils existent pour suivre le devenir des docteurs dont l'insertion se fait essentiellement dans le secteur industriel. A l'UCA, le secrétariat central de l'ED procède à une enquête du devenir des docteurs à 2 ans. Avec un taux de réponse de 92 %, ce qui est très satisfaisant, l'enquête des docteurs ayant soutenu leur thèse en 2012 donne les résultats suivants : 25 % ont un contrat à durée indéterminée (CDI) dans le monde de l'entreprise, 15 % sont en situation d'emploi dans le monde académique et de l'enseignement, 28 % ont un emploi dans un autre secteur, 27 % sont en position de chercheur postdoctoral, et 5 % sont en recherche d'emploi.

L'association des jeunes chercheurs des Alpes Maritimes *AJC06* s'est engagée avec l'ED SFA pour créer un réseau d'alumni. L'ED SFA assure la promotion du doctorat auprès des acteurs socio-économiques, au travers des Forums DECLIC réalisés en collaboration avec cette association.

Autoévaluation et projet :

Il n'y a pas de résultats d'autoévaluation selon la grille de lecture proposée par le HCERES dans le dossier de bilan de l'ED. Cependant, les résultats d'une autoévaluation à mi-parcours élaborée en 2015 sur la base d'une procédure mise en place par l'UNS a été remise au comité HCERES durant la visite. Cette initiative d'autoévaluation a été saluée par le comité HCERES ; elle doit conduire, si elle est menée régulièrement, à des inflexions sur la politique de l'ED.

Dans son projet, les modifications du périmètre de l'ED sont marginales en termes d'UR de rattachement. Les règles de gouvernance devront s'adapter au nouvel arrêté de 2016 relatif à la formation doctorale. Une modification de la composition du Conseil de l'ED, ainsi que la systématisation du comité de suivi individuel (CSI) et la mise place d'une Convention de formation sont aussi envisagées en plein accord avec ce nouvel arrêté. Enfin, dans le cadre de la ComUE UCA, une inflexion notable du fonctionnement général de l'ED SFA sera donnée par l'utilisation d'un logiciel de type ADUM (Accès Doctorat Unique Mutualisé) pour la gestion des doctorants.

Appréciation globale :

En préambule, il nous semble important de noter que l'ED SFA présente un large spectre de disciplines, depuis la Physique jusqu'aux Sciences de l'Environnement. Elle est co-accréditée par deux établissements et s'inscrit donc dans le cadre du Collège des écoles doctorales de l'UCA et, dans une moindre mesure du Collège doctoral de PSL. De ce fait, des pratiques différentes existent entre PSL et l'UCA, notamment en termes de recrutement, de volume de formations suivies exigible et de taux d'encadrement autorisé.

La gouvernance de l'ED SFA par son Conseil respecte les contingences de l'arrêté de 2006. Le Conseil est consulté pour les orientations, les décisions et les ajustements dans le fonctionnement de l'ED. Les différents secrétariats (UNS, MPT), qui ont les moyens de fonctionner, sont unanimement appréciés des doctorants. La large dispersion thématique n'est pas un frein aux initiatives prises. Dans le cadre de la ComUE UCA, l'ED SFA offre à ses doctorants des opportunités de formation professionnalisante et générale satisfaisantes et diversifiées. Il y a une grande diversité de financements de thèse avec un fort recrutement international. Une grande part du recrutement est dévolue aux directeurs d'UR qui présélectionnent leurs candidats doctorants. Il n'y a pas de thèse non-financée et l'analyse du devenir des docteurs à deux ans ne fait pas ressortir d'anomalie.

Enfin, la direction de l'ED est sensible au manque de communication interne ressenti par les doctorants et elle met tout en oeuvre pour y remédier. De façon générale, le comité HCERES apprécie le travail de la direction actuelle de l'ED qui s'inscrit dans une bonne dynamique pour répondre aux attentes des doctorants.

Points forts :

- Organisation et fonctionnement de l'ED satisfaisants pour les utilisateurs (doctorants et enseignants-chercheurs).
- Très bon adossement scientifique à des UR qui ont toutes un partenariat avec un EPST.
- Direction actuelle réceptive et proactive aux sollicitations de ses doctorants.
- Recrutement international significatif et soutenu par les UR dont certaines capitalisent sur leur renommée internationale.
- Soutien affirmé des tutelles à l'ED.
- Durée moyenne des thèses maîtrisée et raisonnable.
- Thèses entièrement financées avec une variété de supports traduisant la richesse thématique et la multidisciplinarité de l'ED.

Points faibles :

- Trop forte hétérogénéité de pratiques entre les deux établissements co-accrédités de l'ED.
- Peu d'incitation de la part de l'ED pour que les doctorants réfléchissent à leur projet professionnel.
- Absence de dispositif incitatif pour la mobilité des doctorants et peu de formations an anglais délivrées.
- Pas d'association de doctorants qui s'implique dans la vie de l'ED.
- Peu d'interactions avec les autres ED de l'UCA.

Recommandations pour l'établissement

Le comité HCERES propose les recommandations et/ou pistes de réflexion suivante :

- L'appropriation par les UR des tenants et aboutissants des arrêtés de 2016 concernant la formation doctorale et le contrat doctoral devra être fortement impulsée par l'ED.

- Une autoévaluation réalisée sur une base annuelle par le Conseil de l'ED est encouragée.

- L'accompagnement des doctorants pour leur insertion professionnelle mérite d'être renforcé.

- Un *vade-mecum* des bonnes pratiques de l'ED pourrait être réalisé et distribué à tous les entrants lors de la Journée de rentrée. Celui-ci pourrait prendre la forme d'un règlement intérieur et contribuer à minimiser l'hétérogénéité des pratiques entre les deux établissements co-accrédités, soulignée notamment par les doctorants.

- Les comptes-rendus des conseils de l'ED SFA doivent être rendus publics sur le site web de l'école.

- Des actions d'information et de promotion auprès des étudiants de Master pourraient être réalisées pour leur expliquer les attendus de la thèse de doctorat.

- Les collaborations inter ED de site devraient être renforcées dans le cadre de l'UCA et de son CED.

- La création d'une association des doctorants de l'ED SFA permettrait, à travers des actions socialisantes, de renforcer les liens entre doctorants (et futurs docteurs) de cette ED à caractère multidisciplinaire et appuyée sur des établissements de nature différente. La possibilité d'élaborer un annuaire des docteurs pourrait être une action de la ComUE dans le but de finaliser un réseau permettant de mettre en relation les nouveaux et anciens diplômés et de réaliser des partages d'expériences.

Observations de l'établissement

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

PSL RESEARCH UNIVERSITY PARIS

Nice, le 22 mai 2017

Réponse aux Experts du comité de visite HCERES
pour l'ED SFA, en co-accréditation UCA / PSL

Mesdames et Messieurs les Experts,

Nous vous remercions sincèrement pour le rapport détaillé que vous avez rendu sur l'Ecole doctorale « Sciences Fondamentales et Appliquées », co-accréditée Université Côte d'Azur et Paris Sciences et Lettres (pour MINES Paris Tech).

Nous avons bien pris note des recommandations formulées et nos deux établissements s'attacheront à accompagner l'évolution de l'Ecole Doctorale pendant le prochain contrat.

Cet accompagnement passera notamment par la mise en place et le développement de la Maison des Etudes Doctorales d'UCA qui coordonnera les diverses actions en direction des doctorants et soutiendra d'une part la politique des Ecoles doctorales, d'autre part les initiatives des doctorants.

Nos projets d'Ecoles Universitaires de Recherche déposés dans le cadre du PIA3 devraient aussi donner à l'ED SFA l'occasion de renforcer ses formations en anglais et d'être partie prenante d'un processus collectif d'accompagnement de tous les étudiants vers l'insertion professionnelle.

Enfin, la dynamique des partenariats au sein de l'IDEX devrait renforcer les interactions entre Université Côte d'Azur et MINES ParisTech (PSL).

Nous tenons à préciser cependant que des actions communes ont déjà été engagées : les équipes des deux établissements co-accrédités interagissent autour de projets communs, au sein de l'ED SFA et souvent en lien avec l'ED STIC. Ainsi ont été mutualisées des offres de formation (séminaire emploi, conférence éthique et publications, journées de rencontre en doctorants).

Pour conforter ces échanges entre établissements et écoles doctorales, signalons l'ouverture dès l'automne 2017 du Prix Pierre Laffitte qui récompensera la thèse la plus prometteuse pour notre avenir industriel, environnemental et sociétal (concours ouvert à tous les doctorants en 2ème année dans les ED STIC et SFA). Des efforts doivent toutefois porter sur une meilleure harmonisation des pratiques et cette réflexion sera engagée.

Veuillez recevoir nos très sincères salutations.

Pour UCA

Le Président

Université Côte d'Azur
Sylvie MELLET
Vice-Présidente Recherche
Par délégation du Président

Pour PSL

Le Président

Par délégation, le Vice-président

Édouard HUSSON
Vice-président