



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation de l'école doctorale



Electrical, Optical, Bio : Physics and Engineering

de l'Université Paris-Saclay

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 2006¹,*

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

Au nom du comité d'experts,

- Gérard Scorletti

¹ 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. Gérard SCORLETTI, Ecole Centrale de Lyon

Experts :

Mme Caroline BERARD, ISAE Toulouse

M. Mickaël COUSTATY, Université de La Rochelle

M. Denis MAILLET, LEMTA-Université de Lorraine

Déléguée scientifique de l'AERES :

Mme Françoise SIMONOT



Date de l'évaluation : 2013-2014

Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale *Electrical, Optical, Bio : Physics and Engineering* (ED EOBE) est un projet d'ED qui s'inscrit dans le cadre de la mise en place de l'Université Paris-Saclay. Elle est issue de la restructuration des écoles doctorales suivantes :

- ED 422 *Sciences et Technologies de l'Information, des Télécommunications et des Systèmes* (STIC) qui était une école doctorale thématique supportée par l'Université Paris-Sud et Supélec et dont les chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR) et les doctorants rejoignant l'ED EOBE représenteront plus de 80 % des effectifs de l'école ;
- ED 285 *Sciences Pratiques* qui était une école doctorale multidisciplinaire de site associée aux laboratoires de recherche de l'Ecole Normale Supérieure (ENS) de Cachan et dont les encadrants et les doctorants rejoignant l'ED EOBE représenteront plus de 10 % des effectifs de l'école ;
- ED 434 *Modélisation et Instrumentation en Physique, Energies, Géosciences et Environnement* qui était une école doctorale thématique supportée par l'Université Paris-Sud et dont les encadrants et les doctorants rejoignant l'ED EOBE représenteront moins de 1 % des effectifs de l'école ;
- ED 447 *école doctorale de l'Ecole Polytechnique* qui était associée aux laboratoires de recherche de l'Ecole Polytechnique et de l'Ecole Nationale Supérieure de Techniques Avancées et dont les encadrants et les doctorants rejoignant l'ED EOBE représenteront environ 2 % des effectifs de l'école.

Les établissements contributeurs de l'Université Paris-Saclay sont l'Université Paris-Sud, Supélec, l'ENS de Cachan, l'École Supérieure d'Optique (IOGS), l'École Polytechnique, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) et l'ONERA, les deux premiers étant coopérateurs de l'ED EOBE. Il s'agit d'une ED thématique en Ingénierie des Systèmes associée à l'Electrical Engineering (au sens anglo-saxon), à ce titre intégrant des recherches à la fois fondamentales et technologiques et en cohérence avec le Département d'Electrical and Optical Engineering (EOE) de la future Université Paris-Saclay. Elle relève principalement de la section 08 du CNRS et de la section 63 du CNU avec des composantes des sections CNRS 06, 04, 03, 28 et CNU 61, 28, 30, 64, 68, 69.

L'ED EOBE se structure en quatre pôles thématiques : « génie électrique, électromagnétisme, systèmes d'énergie » (environ 40 % des doctorants), « électronique, spintronique et photonique » (environ 33 % des doctorants), « micro-nano-bio-technologies, microsystèmes, capteurs, instrumentation » (environ 20 % des doctorants) et « systèmes d'imagerie, imagerie pour le bio-médical » (environ 12 % des doctorants). Ces différentes thématiques correspondent à des enjeux sociétaux forts et actuels, liés par exemple aux secteurs du transport et de l'énergie. Un nombre important (18) d'unités de recherche dotées d'un large panel de plateformes technologiques participent à cette école doctorale dans un environnement industriel particulièrement fourni et en expansion sur ces thématiques.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation par critère :

Fonctionnement et adossement scientifique

Le directeur de l'ED EOBE est assisté par trois directeurs adjoints, chacun en charge de la direction d'un des quatre pôles thématiques et l'ensemble constituant le bureau appelé comité de direction. Le conseil de l'ED comprend 26 membres, avec en plus du bureau, huit représentants d'établissement (un par établissement), deux représentants d'unités de recherche associées, quatre représentants des doctorants élus (un par pôle thématique) et huit personnalités du monde socio-professionnel. Cette composition n'est pas conforme à l'arrêté d'août 2006 puisqu'il est nécessaire d'avoir un représentant des personnels BIATSS, 50 % des membres extérieurs qui sont des personnalités scientifiques et



50 % qui sont des personnalités du monde socio-professionnel et pour un conseil de 26 membres, d'avoir cinq représentants des doctorants. Au conseil est associé un conseil restreint, sans les membres extérieurs et représentants d'unités.

Un poste de secrétariat ainsi que des locaux (caractéristiques non précisées) sont fournis par l'Université Paris-Sud ; Supélec fournit un demi secrétariat (aucune information sur l'autre demi-affectation du secrétariat), sans précision de locaux. Rapporté au nombre de doctorants (de l'ordre de 340), il s'agit d'un bon niveau de secrétariat. Les budgets de l'ED 422 (27 k€ pour environ 400 doctorants) et de l'ED 285 (28 k€ pour environ 300 doctorants) sont faibles (moins de 100 € par doctorant et par an). Le budget de la future école ne semble pas encore clairement défini. A l'échelle du collège doctoral, il est prévu de déployer un système d'information et de gestion des ED, durant l'année 2014, indépendamment des systèmes d'information des services de scolarité des établissements. Les deux ED n°422 et n°285 étaient dotées de sites Web de qualité : il est prévu d'en mettre en place un nouveau durant l'année 2014 pour l'ED EOBE.

Si les procédures d'admission des doctorants sont bien définies, il est regretté que celles de soutenance ne le soient pas encore. On peut noter que la politique internationale se traduit par une réflexion sur l'intégration des doctorants étrangers, ce qui est positif ; en particulier, il s'agit de mettre en œuvre des mécanismes qui les aident à s'intégrer (comme par exemple l'incitation des doctorants à apprendre le français). Les modalités de certaines procédures (attribution des contrats doctoraux, procédure de soutenance, gestion précise des doctorants en difficulté, réintégration, etc.) manquaient de précision dans le dossier. Néanmoins, il est apparu lors des auditions que, bien que non écrites, des modalités précises et pertinentes existent.

L'adossement scientifique de l'ED EOBE est excellent, grâce à l'environnement exceptionnel tant au niveau industriel qu'académique du périmètre Paris-Saclay. Les ED 422 et 285 étaient particulièrement bien intégrées dans les établissements et laboratoires associés, et cet aspect va perdurer au sein de la nouvelle structure. Ces deux écoles doctorales ont mené avec pertinence le processus d'autoévaluation. La faisabilité du projet de l'ED EOBE est bonne, sous réserve de corriger la composition du conseil de l'ED et de préciser les moyens mis en œuvre et les procédures associées.

Encadrement et formation

Une journée d'accueil et des journées annuelles sont prévues pour faciliter l'intégration, le bon déroulement de la thèse et le devenir des doctorants après leur thèse ; durant ces journées, des intervenants du monde académique et industriel viennent expliquer le fonctionnement des concours enseignant-chercheurs, comment valoriser la thèse en milieu industriel, etc. Chaque doctorant est suivi de façon personnelle par un membre du bureau, avec un entretien annuel (bon déroulement et projet professionnel). C'est un bon système qui peut permettre par exemple de contrôler la durée de la thèse ; dans la mesure où le premier concerné par ces aspects est le directeur de thèse, celui-ci devrait être impliqué. Une procédure est prévue en cas de problèmes dans le déroulement du doctorat. Chaque doctorant est évalué au cours d'un séminaire après 12 mois et, à cette occasion, il y a rédaction d'un rapport par un évaluateur. L'encadrement est un point fort du projet de l'ED EOBE. Le nombre moyen de doctorants par HDR et par encadrant (un peu plus de 2 et de 1, respectivement) est conforme à ce qui est souhaitable, ce qui était le cas des ED 422 et 285. Des règles précises visent à éviter les situations extrêmes de sous-encadrement et à limiter les dérives.

La quasi-totalité (ED 422) et la totalité (ED 285) des thèses sont financées. Les contingents les plus importants sont les financements MESR (environ 20 %) et académiques (environ 20 %) suivis des CIFRE (de 15 % à 20 %), des bourses de gouvernements étrangers et des financements sur contrat ANR (environ 10 %), ce qui est une répartition équilibrée pour une école doctorale en Sciences de l'Ingénieur. La durée moyenne des thèses est de 42 mois pour l'ED 422 et de 36 mois pour l'ED 285, ce qui est très raisonnable, la limitation à 36 mois de la durée des thèses étant une contrainte dure en Sciences de l'Ingénieur. Le taux d'abandon est inférieur à 3 %, ce qui est très faible.

Un financement mensuel minimum de 1200 € pour chaque doctorant est prévu dans l'ED EOBE, ce qui est conforme aux bonnes pratiques usuelles, tout en restant cependant inférieur au montant actuel du contrat doctoral (environ 1300 € net). Une justification de financement est demandée pour la réinscription en 4^{ème} année, réinscription ne pouvant être obtenue que sous dérogation.

La formation consistera à la réalisation de modules scientifiques et professionnels pour un total d'environ 120 heures, le doctorant devant établir un plan de formation. Le dossier mentionnait que pour les modules de formation scientifique, il est fait appel aux modules existants (master, école d'été). Rien de spécifique à l'ED ne semblait prévu mis à part des modules inter-écoles avec l'ED STIC. La visite a mis en évidence que l'équipe de direction avait la volonté de mettre en place des formations scientifiques propres à l'ED EOBE. L'implication des unités de recherche se manifeste de manière classique dans l'organisation de cycles de séminaires de laboratoire et l'encadrement du doctorant.

Suivi et Insertion

Un système de suivi des docteurs assez performant a été mis en place par les ED 422 et 285. Le projet de l'ED EOBE propose la création d'une association des anciens élèves. Les discussions du comité avec les doctorants ont mis en évidence des initiatives pour mettre en place des associations de doctorants.

L'insertion des docteurs est conforme à celle d'une école doctorale en Sciences de l'Ingénieur qui fonctionne bien. Trois ans après l'obtention de leur diplôme, 80 % des docteurs issus de l'ED 422 ont un CDI, avec une distribution équitable entre l'industrie et le monde académique ; le dernier contingent correspond à celui des post-doctorants.

- Appréciation globale :

Le projet de l'école doctorale EOBE présente une grande cohérence thématique doublée d'un adossement scientifique de très haut niveau, ce qui donnera une forte visibilité de l'ingénierie au sein de l'Université Paris-Saclay. Il s'agit d'une ED en Sciences de l'Ingénieur de taille raisonnable, avec un bon taux d'encadrement (de l'ordre de 145 HDR pour environ 340 doctorants soit un ratio de 2,35 doctorants par HDR). Dans les deux écoles doctorales pré-existantes principales (ED 422 et 285), le suivi des doctorants et des docteurs était de très bonne qualité et le projet de la future école propose de très bonnes pistes pour assurer un encadrement de très grande qualité de ses doctorants. La visite du comité a mis en évidence que l'équipe de direction de l'ED EOBE est soudée et dynamique, avec une très bonne expérience de la formation doctorale et de ses bonnes pratiques.

Ce projet est d'autant plus crédible que l'entretien avec un panel représentatif de doctorants dans les écoles doctorales pré-existantes a mis en avant une progression importante des pratiques relatives au suivi des doctorants. On note que les bilans des deux écoles doctorales pré-existantes principales sont très positifs et qu'elles ont pris largement en compte les recommandations de l'AERES lors de la précédente évaluation.

Pour autant, ce projet n'est pas encore totalement mûr, probablement en raison des transformations importantes en cours sur le site de Paris Saclay. Cela se traduit par exemple par une composition non conforme du conseil de l'école doctorale, ou certaines imprécisions sur les moyens affectés. Il apparaît impératif de corriger/préciser ces différentes modalités de mise en œuvre avant le démarrage effectif de l'ED EOBE. Les discussions avec l'équipe de direction ont d'ailleurs révélé que des règles pertinentes et précises existent et qu'elles ne demandent qu'à être concrétisées par la rédaction d'un règlement intérieur.

- Points forts :

- L'école doctorale EOBE présente une très grande cohérence et visibilité thématique en phase avec un environnement académique et industriel exceptionnel.
- Le suivi des doctorants et des docteurs sont de très bonne qualité.
- L'équipe de direction est soudée et dynamique.

- Points faibles :

- La composition du conseil de l'école doctorale est non conforme.
- Les modalités de certaines procédures (attribution des contrats doctoraux, procédure de soutenance, gestion précise des doctorants en difficulté, réintégration, etc.) doivent être précisées par écrit, sans ambiguïté, ainsi que les moyens qui seront affectés à l'ED.
- Il n'est pas encore proposé des formations scientifiques reflétant l'identité de l'ED et des unités de recherche qu'elle abrite.

Recommandations pour l'établissement

La nouvelle direction devrait proposer une composition du conseil de l'ED conforme à l'arrêté d'août 2006. Il conviendrait de formaliser par écrit les procédures, qui d'après les échanges effectués lors de la visite du comité d'évaluation sont bien abouties : attribution des contrats doctoraux, procédure de soutenance, gestion précise des doctorants en difficulté, réintégration, etc. Enfin, il faudrait mettre en place un programme de formations avec des modules reflétant l'identité de l'ED et des unités de recherche, c'est-à-dire sur des thématiques scientifiques présentes sur le site et représentatives de l'excellence des activités de recherche effectuées.



Observations de l'établissement

Monsieur Jean-Marc Geib
Directeur de la Section des Formations et Diplômes
AERES

Saint-Aubin, le 22 Avril 2014

N/R : FCS2014-PRES-DV/FE/022

Objet : Observations sur le rapport AERES 2014 sur le projet d'école doctorale « Electrical, Optical, Bio : Physics and Engineering »

Monsieur le Directeur,

Je remercie le comité d'experts et votre équipe pour la qualité et la précision de leurs analyses, dans les conditions très spécifiques liées à la profonde restructuration en cours au sein du périmètre scientifique de l'Université Paris-Saclay. Leurs recommandations nous seront précieuses pour finaliser la création du Collège Doctoral Paris-Saclay, à laquelle nous travaillons aujourd'hui.

De manière générale, la grande majorité des recommandations formulées sur les 17 écoles doctorales du périmètre Paris-Saclay sont prises en compte dans la démarche que nous avons entreprise dans le cadre de l'IDEX Paris-Saclay.

L'Université Paris-Saclay en cours de création vise en effet à installer le doctorat comme le diplôme phare d'une grande université de recherche de classe internationale. Le Collège Doctoral Paris-Saclay sera une brique majeure de cette construction. Il pourra s'appuyer sur les autres objectifs visés pour la future université : offre de formation attractive internationalement, recherche d'excellence au sein d'une stratégie partagée par tous les partenaires, relations avec l'industrie renforcées au sein d'un écosystème de l'innovation, et mutualisation de moyens au service de ces objectifs.

Le Collège doctoral sera dans ce cadre chargé d'organiser tous les aspects liés au doctorat pour les amener au niveau d'excellence visé :

- homogénéisation progressive par sélection des « bonnes pratiques » au sein des écoles doctorales, en particulier sur la sélection initiale et le suivi des doctorants et des jeunes docteurs, la limitation du taux d'encadrement, etc. En particulier, un accompagnement personnel des doctorants vers leur choix de parcours professionnel sera mis en place à l'image de ce qui existe déjà aujourd'hui dans certaines écoles doctorales du site, et conformément aux préconisations de l'Union Européenne ;
- organisation des formations doctorales suivant une double approche : formations scientifiques organisées par les écoles doctorales s'appuyant sur les équipes d'accueil, et formations transverses organisées par le Collège doctoral pour accompagner le choix de parcours professionnel du doctorant ;


- promotion du Doctorat de l'Université Paris-Saclay à l'international et auprès du monde socio-économique, et développement de l'attractivité du doctorat auprès des meilleurs étudiants Français. Les écoles doctorales pourront s'appuyer sur les liens que souhaite développer l'Université Paris-Saclay avec les universités internationales. En particulier, un dispositif d'accueil mutualisé mis en place pour les étudiants et chercheurs étrangers facilite dès aujourd'hui l'ouverture internationale des écoles doctorales.

Dès la rentrée 2015, le nombre d'écoles doctorales rattachées au site Paris-Saclay va passer de 29 à 20. La réorganisation et la mutualisation des moyens mis par les établissements se fera sans diminution de moyens et donc devrait permettre de dégager de nouvelles marges de manœuvre. De même, la mise en place d'une base de données commune à toutes les écoles doctorales, à l'image de ce qui se passe sur d'autres sites, devrait à la fois décharger les équipes de direction de certaines charges administratives, et leur permettre de se recentrer sur l'accompagnement des doctorants et des équipes d'accueil.

Toutefois cette transformation ne pourra se faire que par étapes. A la rentrée 2015, date d'entrée en fonction des nouvelles écoles doctorales, de nombreux établissements partenaires n'auront pas encore rejoint le plateau de Saclay, ce qui va limiter pour quelques années la réorganisation prévue. Nous aurons toutefois des occasions régulières de faire le point sur l'avancement du projet de doctorat Paris-Saclay : en 2016 pour la revue de fin de phase probatoire de l'IDEX Paris-Saclay, puis en 2018 avec l'élaboration du rapport d'autoévaluation préparatoire au contrat pluriannuel 2020-2024.

Je joins à cette lettre les observations spécifiques proposées par l'équipe de direction de l'école doctorale concernée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.



Dominique Vernay
Président de la FCS Campus-Paris-Saclay

Le Président

☎ : +33 1 69 33 21 65

☎ Assistante : +33 1 69 33 21 75

Mél : dominique.vernay@campus-paris-saclay.fr

Réponse au rapport d'évaluation par l'AERES du projet d'école doctorale EOBE :

Nous tenons à remercier le comité AERES pour l'ensemble de son travail d'évaluation, effectué à partir du document projet de notre école doctorale, transmis par la FCS en novembre dernier, et de la demi-journée de visite effectuée à Orsay le 22 janvier 2014.

Parmi les points évoqués, nous avons pris note avec satisfaction des forces mentionnées par le comité, qui a notamment indiqué dans son appréciation globale la grande cohérence thématique du projet d'ED EOBE doublée d'un adossement scientifique de très haut niveau donnant une forte visibilité de l'ingénierie au sein de l'Université Paris-Saclay, mais également de ses faiblesses potentielles.

Nous nous focalisons naturellement ci-après sur ces dernières avec comme objectif d'apporter des éléments de réponse ciblés aux commentaires et recommandations du comité AERES.

1) Non-conformité de la proposition de composition du futur conseil d'école doctorale :

Suite aux recommandations du comité AERES, la composition proposée du futur conseil d'école doctorale est ramenée aux modalités suivantes :

- 6 représentants du bureau de l'école doctorale (à noter : émanant de 5 établissements et du CNRS, ainsi que de 6 laboratoires),
- 1 personnalité BIATOSS rattachée à l'un des établissements porteurs de l'ED,
- 1 représentant de chacun des établissements, soit 5 au total (UPSud, Centrale-Supélec, IOGS, ENS Cachan, Ecole Polytechnique),
- 1 représentant des équipes extérieures rattachées à l'école doctorale,
- 5 représentants élus des doctorants,
- 8 personnalités extérieures à l'école doctorales (scientifiques et industrielles).

Soit 26 membres au total, dont 5 doctorants (20%) et 50% au total de doctorants et personnalités extérieures.

Conformément au décret de 2006, le conseil de l'école doctorale sera réuni au moins trois fois par an.

2) Précisions à apporter sur certains points évoqués dans le rapport AERES :

Le rapport du comité AERES a recommandé, tout en indiquant qu'il avait pu apprécier lors de la visite de janvier l'existence de règles pertinentes et précises de fonctionnement de la future ED, de formaliser davantage par écrit plusieurs points spécifiques liés aux modalités d'attribution des contrats doctoraux de l'ED, aux procédures de soutenance, à la gestion des doctorants en difficulté, et à la description des moyens de la future ED EOBE.

Règlement intérieur :

Comme indiqué en page 15 du document-projet de l'ED, un règlement intérieur de l'ED sera rédigé et voté par le conseil de la future école doctorale. Ce document explicitera les modalités précises de fonctionnement de l'école doctorale concernant l'ensemble de ses missions (recrutement et suivi des doctorants, animation, formations, suivi de l'insertion des docteurs, etc). Le document présenté à l'AERES en novembre dernier a acté le principe et l'engagement de l'ED à mettre en place ce texte, dont nous soumettrons au vote un contenu finalisé dès la constitution du futur conseil de l'ED, par ce même conseil.

Attribution des contrats doctoraux :

Ce point a été décrit en fin de page 16 et en page 17 du projet d'école doctorale : un jury d'attribution des contrats doctoraux au fonctionnement clair et transparent (en pratique décrit précédemment) sera mis en place par l'école doctorale. La sélection des candidat(e)s sera effectuée en deux temps, sur la base d'une pré-sélection et d'une audition orale complémentaire des CVs retenus. Le niveau et l'excellence des candidats seront mis en avant en tant que critères prépondérants mais une péréquation tenant compte des équilibres thématiques et des laboratoires et équipes rattachés sera également prise en compte. Le dosage exact entre ces deux aspects n'a pas été décrit précisément dans le document transmis à l'AERES car il fera l'objet des discussions du futur conseil de l'école doctorale.

- Gestion des thèses difficiles :

Ce point a été explicité dans un paragraphe dédié en page 23 du document transmis à l'AERES. La mise en place d'un comité de médiation dédié à chaque thèse difficile a été mentionnée, composé de deux membres du bureau de direction (directeur+ un directeur adjoint) et a minima d'un spécialiste du domaine de recherche strictement non impliqué dans l'encadrement de la thèse. Ce comité aura à charge de trouver la réponse la plus adaptée au problème (gestion de conflits, prise en compte d'éventuels problèmes de santé, etc) et de suivre ultérieurement, à intervalles réguliers les progrès effectués dans la gestion humaine et/ou doctorale des difficultés.

En parallèle à ce traitement a posteriori des problèmes, l'école doctorale mettra en place, comme indiqué au comité AERES lors de la visite de janvier, des mécanismes de prévention et de détection précoces des difficultés, qui nous semblent tout à fait essentiels :

- o sensibilisation des doctorants et des encadrants sur tous ces aspects (lors des journées de l'école doctorale, communication directe auprès des encadrants en concertation avec les directions des unités de recherche : interventions possibles sur ces points au sein des conseils de laboratoires),
- o mise en place d'un suivi systématique à 12 mois des thèses (présentation orale du doctorant, nomination d'un référent de thèse externe à l'encadrement),
- o attention particulière lors des rendez-vous annuels du(de la) doctorant(e) avec le membre du bureau de direction référent.

- Procédures de soutenance :

Les procédures de soutenance n'ont en effet pas été détaillées de manière substantielle dans le document transmis à l'AERES en novembre dernier. Le texte a précisé à plusieurs reprises, notamment en pages 23 et 24, que chaque doctorant serait suivi individuellement par un membre du bureau de direction (rendez-vous initial, bilan à 1 an, bilan à 2 ans, rendez-vous de préparation de la soutenance), mais sans expliciter complètement la procédure de soutenance.

Nous souhaitons donc apporter ici des précisions sur ce point :

- o La future école doctorale découle, en termes de flux-doctorants et de flux-encadrants, principalement de l'ED STITS (ED 422) et l'ED SP (ED 285), au sein desquelles les modalités de soutenance sont actuellement clairement définies et connues de tous. Nous souhaitons souligner, comme point de départ, que l'ED EOBE héritera directement de ces bonnes pratiques.
- o Pour l'essentiel, la procédure de soutenance sera organisée selon les modalités suivantes :
 - Communication d'un rétro-planning clair, identifiant les principales étapes administratives, les points de rendez-vous avec le membre référent du bureau de direction, les règles de désignation des membres du jury, les modalités de dépôt du manuscrit de thèse, etc. Sur l'ensemble de ces points, le futur site web de l'école doctorale, ainsi que sa base de données, seront mis à contribution en tant qu'outils de premier plan.
 - L'organisation matérielle des différentes étapes (prises de rendez-vous, rendez-vous et discussion avec le membre référent du bureau de direction) sera mise en œuvre en cohérence avec ce mode opératoire.
 - Sur le plan des critères de soutenance, l'ED veillera à :
 - s'assurer que le plan de formation du(de la) doctorant(e) a été suivi correctement,
 - s'assurer qu'un seuil de publication minimum a été atteint (défini par le futur conseil de l'ED),
 - s'assurer que le manuscrit est achevé et qu'il a reçu l'approbation de l'encadrement doctoral, puis que les rapports des deux rapporteurs conduisent à un avis favorable et à une autorisation à soutenir.

- Moyens de l'école doctorale :

Les moyens mis à la disposition de l'école doctorale ont été mentionnés en page 20 du document initial transmis à l'AERES :

- o Concernant le budget, nous n'avons cependant pas indiqué de financements précis, dans la mesure où ces derniers devaient être discutés entre les établissements impliqués par le projet d'école doctorale. Ces discussions sont actuellement en cours.
- o La localisation de l'école doctorale et les locaux mis à disposition de l'ED ont été décrits dans le document (page 20) : dans le quinquennal à venir, les bureaux de l'ED, où seront effectués les rendez-vous d'inscription et de suivi des doctorants, seront situés au bâtiment 220 de l'UFR Sciences de l'Université Paris-Sud jusqu'à début 2017, puis au sein des locaux du futur laboratoire C2N (UMR Paris-Sud/CNRS), à proximité immédiate de la société HORIBA sur le plateau de Saclay.
- o Comme indiqué dans le texte page 20, un poste de secrétariat à temps plein sera affecté à l'ED EOBE par l'Université Paris-Sud.

Depuis la transmission début novembre dernier du document-projet et les échanges en janvier de la future équipe de direction avec le comité AERES, la dynamique du projet a continué à évoluer, amenant les cinq établissements principaux de la future école doctorale (Université Paris-Sud, Centrale-Supélec, IOGS, ENS Cachan, Ecole Polytechnique) à un même statut de co-porteur. Les cinq établissements participeront donc au budget de l'ED et procéderont aux inscriptions administratives de leurs doctorant(e)s. Sur le plan des moyens, les secrétariats administratifs des établissements seront donc sollicités, a minima, au titre des inscriptions en thèse.

3) Formations scientifiques spécifiques :

L'avis du comité AERES recommande la possibilité de renforcer l'offre de formations de la future école doctorale EOBE par la mise en place de formations scientifiques reflétant l'identité de l'ED. Nous estimons cette remarque très pertinente.

Le document-projet d'école doctorale EOBE a surtout insisté (page 25) sur le volet de formations professionnelles (connaissance de l'entreprise, droits des brevets et propriété intellectuelle, création d'entreprises, transfert technologique, etc). Sans réduire ses efforts sur ce plan, l'école doctorale mettra en place des formations scientifiques spécifiques et/ou transverses à ses champs disciplinaires.

Les liens de l'école doctorale avec les unités et des structures de recherche de l'environnement (départements de l'UPSay, notamment EOE ; LabEx LASIPS, NanoSaclay ; CSIS, etc), des réseaux nationaux (GDRs) ou internationaux (universités partenaires, chercheurs invités par les laboratoires) et les industriels seront mis à contribution dans cet objectif.

Enfin, nous tenons à rappeler que l'ensemble des formations scientifiques et professionnelles feront l'objet d'un plan de formation soumis/discuté au/avec le doctorant(e) en début et en cours de thèse, et d'un livret de compétences délivrés à l'issue de ces formations.

Pour le bureau provisoire de la future ED EOBE,

Eric CASSAN
Orsay, le 08/04/2014