

HCERES

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

Formations et diplômes

Rapport d'évaluation

École doctorale n° 160 Electronique, Electronique, Automatique (EEA)

- Ecole centrale de Lyon
- Université Claude Bernard Lyon 1 - UCB
- Institut national des sciences appliquées de Lyon

Campagne d'évaluation 2014-2015 (Vague A)

HCERES

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

Formations et diplômes

Pour le HCERES,¹

Didier Houssin, président

Au nom du comité d'experts,²

Dominique Mery, président du comité

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. Dominique MERY, Université de Lorraine

Experts :

Mme Elise GAY, Arts et Métiers ParisTech

M. Yannick GIRAUD-HERAUD, Université Paris-Diderot-Paris 7

M. Jean-Marie LION, Université de Rennes 1

Déléguée scientifique du HCERES :

Mme Maylis DELEST

Évaluation réalisée en 2014-2015

Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale *Electronique, Electrotechnique, Automatique* (EEA, ED n° 160), portée par l'Ecole Centrale de Lyon (ECL), est commune aux trois établissements lyonnais, ECL Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Lyon et Université Claude Bernard Lyon 1 au sein de la Communauté d'Universités et Etablissements (ComUE) « Université de Lyon » (UdL). Cette ED participe au Collège doctoral d'UdL regroupant 17 écoles doctorales et est répartie sur deux campus (« La Doua » à Villeurbanne et « Lyon Ouest » à Ecully).

La ComUE UdL regroupe quatre universités (Claude Bernard Lyon 1, Lumière Lyon 2, Jean Moulin Lyon 3, Jean Monnet Saint-Etienne), l'Ecole normale supérieure (ENS) de Lyon, quatre Ecoles d'ingénieurs (INSA de Lyon, ECL, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat), le CNRS, et dix membres associés : l'Institut d'études politiques (IEP) de Lyon, l'Institut d'enseignement supérieur et de recherche en alimentation, santé animale, sciences agronomiques et de l'environnement (VetAgro Sup), l'Ecole nationale des travaux publics de l'Etat, l'Ecole nationale supérieure des arts et techniques du théâtre, l'Ecole nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques, l'Ecole nationale supérieure d'architecture de Lyon, l'Ecole nationale d'ingénieurs de Saint-Etienne, l'Ecole de management de Lyon, l'Institut polytechnique de Lyon, l'Institut catholique de Lyon.

Le diplôme de doctorat est délivré par chaque établissement sous le label « Diplôme de Doctorat de l'Université de Lyon, délivré par établissement ». Le Collège doctoral d'UdL assure la coordination et propose les orientations de la politique doctorale. Il regroupe les directeurs des écoles doctorales, les vice-présidents ou directeurs de la recherche des établissements habilités à délivrer le doctorat, les représentants des établissements associés (VetAgro Sup, IEP, etc.) et le responsable du Service des Etudes Doctorales (SED) qui assure le pilotage du Collège doctoral. Il est un lieu de concertation et d'élaboration de la politique de mutualisation de la formation doctorale (par exemple la charte commune des thèses, convention de cotutelle). La gestion administrative des études doctorales est assurée par le SED qui met en œuvre la politique mutualisée notamment et qui offre des modules de formations transversales, le système d'informations et de gestion des écoles doctorales (SIGED), le suivi de l'insertion professionnelle des docteurs, la promotion du doctorat auprès des milieux-socio-économiques, l'amélioration de l'employabilité des docteurs et la promotion du doctorat au niveau international. De plus, le SED gère son propre budget et celui des écoles doctorales représentant globalement 629 200 euros en 2013 ; les recettes proviennent de la ComUE, d'une subvention Rhône-Alpes, d'une subvention du Grand Lyon et de l'IDEX PALSE (Programme Avenir Lyon Saint-Etienne). La répartition des budgets aux écoles doctorales est réalisée à partir d'une clé de répartition prenant notamment en compte le nombre de doctorants et la note AERES, avec une dotation minimale de 50 % à toutes les écoles doctorales comme socle fixe. Un enseignant-chercheur assure la responsabilité du service et l'animation du Collège doctoral d'UdL.

L'adossé recherche de cette école doctorale regroupe dans le présent contrat sept unités de recherche reconnues et participant à l'ED : AMPERE (UMR 5005), CITI (Centre d'Innovation en Télécommunications et Intégration de Services, EA 3720), CREATIS (Centre de Recherche en Acquisition et Traitement d'Images pour la Santé, UMR 5220), INL (Institut des Nanotechnologies de Lyon, UMR 5270), LAGEP (UMR 5007), LGEF (Laboratoire de Génie Electrique et Ferroélectricité, EA 682) et LVA (EA 667). Ces unités sont centrées sur le domaine « *electrical engineering* », plus spécifiquement de l'automatique, de l'électronique, du génie électrique, de l'ingénierie du vivant et du traitement du signal et de l'image ; cette école doctorale couvre un spectre large allant de la recherche fondamentale à la valorisation industrielle avec une forte connotation d'ingénierie. Elle est pluridisciplinaire comme en témoignent les interactions avec la Biologie, l'Informatique, les Mathématiques, la Mécanique, la Médecine, les Matériaux et se positionne dans les activités prioritaires et fortes de la Région Rhône-Alpes. Les laboratoires sont ainsi impliqués dans les pôles régionaux en liaison privilégiée avec les unités de recherche grenobloises avec lesquelles elles ont des relations soutenues. L'environnement scientifique place cette ED en relation avec une importante collection de projets Investissement d'Avenir comme un institut de recherche technologique (Institut Transition Energétique « Super Grid »), quatre LabEx (CELyA, IMU, IMUST, PRIMES), deux EquipEx (IVTV, LILI), Infrastructure nationale (Biologie & Santé FLI), FHU IRIS. De plus, outre l'adossé au CNRS, des équipes de recherche sont communes à plusieurs EPST (établissements publics à caractère scientifique et technologique) : l'IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux), l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique), l'INRA (Institut national de la recherche agronomique) et l'INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale).

L'ED EEA comptait 240 doctorants en 2013-2014 encadrés par 95 chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR) et globalement par 190 encadrants répartis dans les trois établissements partenaires. En 2014, le montant du budget annuel s'est élevé à 20 961€ soit 90€ par doctorant.

Synthèse de l'évaluation

Appréciation par critère :

- Fonctionnement et adossement scientifique

L'école doctorale EEA est dirigée par un directeur assisté d'une secrétaire à temps partiel (80 %) commune à son département d'enseignement qu'il dirige à l'ECL ; un bureau de direction rassemblant quatre spécialistes (issus des quatre UMR) dédiés aux quatre thématiques de cette école contribue à la gestion des études doctorales en lien avec le directeur. Le Conseil de l'ED est conforme à l'arrêté de 2006 ; il comprend 26 membres dont 12 représentants des laboratoires et un personnel administratif ; cinq représentants des doctorants et huit personnalités extérieures du monde socio-économique et du monde scientifique. Les représentants internes sont désignés de manière à ce que tous les laboratoires, thèmes et établissements soient représentés. Ce Conseil fonctionne en formation restreinte la plupart du temps et se réunit une seule fois l'an en formation complète pour la gestion des contrats doctoraux, le budget et la formation. La direction est donc lourde et le directeur a recours à ce bureau pour mieux organiser son travail, ainsi qu'au Conseil en formation restreinte pour les auditions et la sélection des contrats doctoraux par exemple. Ce style de gouvernance devrait évoluer selon le projet et un directeur-adjoint va être nommé afin de préparer la succession de l'actuel directeur. Il est assez singulier que des réunions électroniques aient lieu ; il serait opportun de réunir le Conseil dans sa totalité au moins trois fois par an comme la réglementation nationale l'indique. A l'initiative de la direction renouvelée de l'ED, le Conseil a mené une auto-évaluation très complète constituant un bilan objectif et parfois très critique et conduisant à des évolutions dans les différentes missions de cette ED.

Le secrétariat a évolué au cours de ce contrat et une secrétaire à 80 % gère l'ensemble des doctorants avec une localisation en contradiction avec celle de la majorité des doctorants. Un outil d'information et de gestion (SIGED) a été mis en place par la ComUE mais est d'usage récent. Les doctorants reconnaissent une évolution très favorable de la communication depuis l'emploi de SIGED apportant un moyen rationnel de stocker les informations pertinentes du dossier du doctorant. La secrétaire assure un service apprécié des doctorants avec un soin tout particulier ; les doctorants auditionnés par le comité HCERES ont souligné cet élément. Si les locaux actuels sont stabilisés avec la concomitance des deux fonctions assurées par le directeur, ce point mérite une attention particulière dans la mesure où la question pourra se poser à la fin du mandat de l'actuel directeur.

L'ED bénéficie d'un adossement scientifique constitué de sept unités de recherche reconnues qui assurent un encadrement de très bonne qualité en lien avec l'école. Elles participent au suivi des doctorants en mettant en œuvre des sessions dédiées aux doctorants en leur sein, afin d'évaluer leur progression. Le nombre d'HDR se traduit par un rapport de 2,4 doctorants par HDR ; cet encadrement est réalisé par un HDR et un comité d'encadrement constitué autour du doctorant.

La communication s'appuie sur un site Web bien documenté et informatif en français ; il est clair qu'une version en anglais devrait être développée afin de permettre une communication meilleure vers l'extérieur mais aussi vers l'intérieur pour les doctorants étrangers qui en arrivant maîtrisent encore peu la langue française.

Le choix des sujets est effectué selon un processus renouvelé depuis peu. D'une part un excellent candidat peut être recruté en début de campagne et d'autre part, un processus de dépôt de candidatures sur des sujets validés par les laboratoires est proposé. Cette première possibilité permet de recruter un excellent candidat très tôt avant la campagne classique. Pour ce qui concerne les autres candidatures, à l'issue du dépôt de la candidature, une audition de dix minutes permet d'évaluer la pertinence de chaque candidat mais le classement tient compte aussi du poids du laboratoire. Trois critères sont mis en avant : la qualité du candidat, la politique du laboratoire et le poids du laboratoire. Le processus vise à avoir une répartition équilibrée des moyens de ce type au niveau de tous les laboratoires. Il est important de souligner que l'ED répartit des contrats doctoraux des établissements dont les ressources sont propres et que cette répartition est conduite par les établissements. Pour les autres supports de financement, les doctorants sont admis selon les critères classiques. Ils peuvent être admis sous réserve de suivre des modules complémentaires. L'excellence est sans doute le point leitmotiv de ce processus. Aucun projet de thèse ne peut être entrepris au sein de l'ED sans un financement d'au moins 900 euros constituant le minimum pour les établissements.

Environ un tiers des doctorants sont titulaires d'un diplôme étranger ; cette population se répartit en trois parts égales : doctorants en provenance de l'Afrique et l'Amérique, de l'Asie, ou de l'Europe hors France. La soutenance des thèses

sur document rédigé en anglais est conditionnée par la présence d'un membre non francophone pour assurer son évaluation. L'ED ne dispose pas d'une version anglaise du site de l'ED, ce qui limite l'ouverture internationale mais qui promeut la langue et la culture française comme en témoigne aussi la rigoureuse application des obligations de soutenance en anglais. La procédure de soutenance n'impose pas de publications. Cependant, le nombre moyen de publications par docteur est de 6,7. Plus de 80 % des publications sont internationales, avec une moyenne de 2,3 pour les revues et 3,1 pour les conférences. S'il n'y a donc pas d'obligation formelle, les docteurs publient très correctement.

Le projet pour la prochaine période contractuelle propose d'améliorer l'encadrement des doctorants en rendant obligatoire une formation des directeurs de thèse à l'encadrement. Cette formation permettrait d'enseigner les bonnes pratiques de l'encadrement. L'ED souhaite également instaurer un tuteur référent pour chaque doctorant, qui serait un des douze scientifiques investis dans le Conseil de l'ED. Ces éléments ne peuvent qu'améliorer l'encadrement et le suivi des doctorants et soulageront la direction qui relit annuellement les rapports des doctorants lors de leur réinscription.

- Encadrement et formation

L'encadrement des doctorants est assuré par des habilités à diriger des recherches agissant au sein d'un comité d'encadrement. Il paraîtrait opportun de ne pas sur-encadrer le doctorant et de ne pas induire un environnement d'encadrement trop bruyant et contradictoire. Au cours de la visite et de l'entrevue avec les doctorants, ces derniers ont d'ailleurs mentionné qu'un encadrement par au plus deux personnes était un cadre à privilégier. Le nombre de thèses encadrées par personne habilitée à diriger des recherches (HdR) n'est pas limité et aucune norme n'est indiquée en provenance des établissements. L'ED organise chaque année une réunion d'information en janvier destinée aux primo-entrants en priorité, au cours de laquelle la Direction rappelle les droits et devoirs des doctorants.

Les doctorants doivent suivre et à valider au moins 120 heures de formation. On distingue les formations scientifiques (au moins 40h) dont l'objectif est d'acquérir une vision synthétique des disciplines scientifiques et technologiques de l'EEA, et plus particulièrement de la communauté EEA de Lyon et de compléter sa formation scientifique académique spécialisée sur un thème lié au sujet de thèse, *ii*) les formations professionnelles (au moins 20h) dont l'objectif est d'aider le futur docteur à préparer son insertion dans le monde professionnel, et *iii*) les formations générales dont l'objectif est d'aider le doctorant à participer à la vie quotidienne de la recherche au sein de ses institutions.

Les formations scientifiques doivent impérativement comprendre des tutoriaux EEA organisés par l'école doctorale (avec une durée totale à valider de 12h à 20h) et des formations scientifiques académiques. Un tutorial EEA est un séminaire de 2h proposé par les laboratoires rattachés à l'ED et organisé par l'école. Il s'agit d'acquérir, au-delà de la thématique de la thèse, une vision synthétique des disciplines scientifiques et technologiques de l'EEA et plus particulièrement de la communauté EEA de Lyon. Cette ouverture transdisciplinaire est particulièrement importante du fait des développements rapides des recherches interdisciplinaires. Une annexe fournit une liste précise des tutoriaux suivis. Les formations scientifiques académiques permettent de compléter la formation scientifique spécialisée sur un thème lié au sujet de thèse, dispensées par des organisations scientifiques reconnues : écoles d'été ou écoles thématiques organisées par le CNRS, formations scientifiques (à destination de doctorants et/ou post-doctorants) organisées dans le cadre de réseaux européens, par les écoles doctorales, lors de certaines conférences scientifiques de haut niveau, enseignements de masters scientifiques ou d'écoles d'ingénieur (second cycle). L'ED EEA a aussi le souci de transmettre la culture française aux étudiants étrangers qui peuvent suivre des enseignements du FLE (Français Langue Etrangère), notamment.

L'investissement des différentes unités de recherche dans le fonctionnement de l'ED EEA est important ; les unités de recherche sont des acteurs actifs à tous les niveaux de l'école. Les laboratoires sont bien évidemment le lieu de la formation en alternance qu'est une formation doctorale avec l'implication directe du directeur de thèse et du comité d'encadrement. Les laboratoires sont par ailleurs étroitement associés à l'ED EEA pour l'organisation des formations de type « tutoriaux », pour la motivation des doctorants à participer aux séminaires de laboratoire (et plus généralement pour toute activité collective), et pour l'organisation de séminaires de bilan pour chaque doctorant que ce soit à la fin de la première année ou à mi-parcours. Les laboratoires sont enfin très étroitement associés à la gestion de l'ED à travers son Bureau, au sein duquel les quatre UMR ont un représentant, et à la prise de décision à travers son Conseil, où les principaux acteurs de la formation doctorale sont représentés.

- Suivi et insertion

Le suivi de l'insertion des docteurs n'est pas assuré par l'ED EEA mais par la ComUE, avec l'aide des écoles doctorales et des directeurs de thèse pour la traçabilité des docteurs. Le SED a mené une enquête sur le devenir des docteurs diplômés en 2010, afin d'établir une photographie de leur situation professionnelle au 1^{er} décembre 2012.

Les éléments fournis par le dossier de cette ED sont très limités puisqu'ils présentent une enquête auprès de 52 docteurs diplômés en 2010 avec un taux de réponses de 38 % (20 sur 52). Sur vingt réponses effectives, trois réponses

concernent des docteurs sans emploi, soit 15 % des réponses. Le taux de réponses peu élevé ne permet pas d'interpréter correctement l'enquête, même si les réponses sont très globalement positives et témoignent de la satisfaction des docteurs par rapport à leur formation : 17 (90 %) referaient une thèse ; 16 (80 %) sont satisfaits des conditions de travail en cours de thèse ; 10 (50 %) sont satisfaits de leur formation de chercheur ; 9 (45 %) sont satisfaits de l'encadrement de leur directeur de thèse ; 7 (35 %) sont satisfaits des modules de formation disciplinaire.

L'ED n'a pas fourni les indicateurs pour 2008 et 2009, même si l'Université a produit une enquête rassemblée dans des documents pour 2009, 2010 et 2011 accessibles sur le site de l'UdL mais qui n'ont pas été insérés dans le dossier fourni par l'ED pour cette visite. Les indicateurs sont donc incomplets et l'ED n'a pas assuré le suivi et l'insertion de ses docteurs de façon satisfaisante.

Appréciation globale :

L'école doctorale *Electronique, Electrotechnique, Automatique* est bien structurée et fonctionne de façon consensuelle avec les sept unités de recherche qui lui sont rattachées, elles-mêmes rattachées à trois établissements lyonnais dont deux écoles d'ingénieurs. La politique de recrutement est rigoureuse, le nombre de doctorants par HDR n'est pas contrôlé mais reste raisonnable en moyenne et le financement des doctorants est systématique et minimal (au moins 900 euros mensuels) ; l'ED, en lien avec les établissements, devrait faire évoluer ce montant en visant comme seuil le montant des contrats doctoraux. Le recrutement est effectué principalement dans les masters locaux et les deux écoles d'ingénieurs et environ un tiers des doctorants sont titulaires d'un diplôme étranger. L'école doctorale s'intègre dans le Collège doctoral d'UdL qui offre un outil de gestion commune des doctorants à la satisfaction de tous les acteurs de cette ED. L'organisation de formations scientifiques est efficace par la présence d'un séminaire par semaine, en moyenne. L'école doctorale met en place une politique de mobilité internationale, notamment par le soutien de participation des doctorants à des congrès internationaux.

Points forts :

- L'adossement scientifique de cette ED est très bon et les unités de recherche interagissent en synergie positive au travers de la formation scientifique comme en témoignent les initiatives des tutoriaux.
- A l'initiative de la direction renouvelée de l'ED, le Conseil a mené une auto-évaluation très complète constituant un bilan objectif et parfois très critique et conduisant à des évolutions dans les différentes missions de cette ED. Cette auto-évaluation a nourri la stratégie et le projet de l'ED.
- La direction a su saisir l'opportunité offerte par le système de gestion harmonisé pour les doctorants pour mettre en place un véritable système d'informations fiable et accepté par les acteurs de cette ED, notamment via son site. La direction est d'une très grande disponibilité auprès des doctorants et ces évolutions ont donc conduit à une information claire ressentie par les doctorants.
- Le dispositif de suivi des doctorants est très complet et rigoureux. Si ce dispositif est encore récent, il renforcera le facteur de la durée moyenne de préparation des thèses qui est dans la moyenne du domaine.
- La production scientifique individuelle moyenne est tout à fait pertinente satisfaisante.

Points faibles :

- Le suivi et l'insertion des docteurs est un chantier à ouvrir pour cette ED ; les données partielles témoignent d'une faiblesse qui sera sans doute gommée par les données plus faciles à collecter et à pérenniser via le système d'informations mais aussi via des enquêtes mieux ciblées. Il serait sans doute opportun de sensibiliser les doctorants à ces enquêtes postdoctorales afin de s'assurer de leur réponse.
- Les moyens administratifs tant sur le plan humain que sur le plan des locaux ne sont pas pérennes.
- L'absence des Doctoriales prive les doctorants d'une formation transverse de qualité.
- Le taux d'encadrement n'est pas limité.
- Le site de l'ED n'est pas traduit en anglais.

Recommandations pour l'établissement

L'école doctorale EEA a un fonctionnement très satisfaisant s'appuyant sur un directeur investi et sur un secrétariat efficace et réactif au sein des locaux de l'Ecole Centrale de Lyon et du département EEA de cet établissement. Le comité HCERES souligne la nécessité d'améliorer l'encadrement administratif de cette école et de pérenniser les locaux.

Si le Collège doctoral d'UdL a mis en place des enquêtes auprès des docteurs, il devrait décliner ses enquêtes en lien avec l'école doctorale et ses spécificités ; la direction de l'ED trouverait ainsi une opportunité d'interroger à bon escient les docteurs et leur situation professionnelle ; cela permettrait aussi à l'ED d'exploiter ces données devenues alors pertinentes au sens de cette école. Cette approche devrait consolider la communication postdoctorale en vue d'un meilleur suivi des docteurs.

La direction d'une école doctorale exige un investissement de sa direction et le Comité HCERES souligne l'importance pour l'établissement de mieux prendre en compte cette charge, tout comme celle de direction-adjointe qui a été fort adroitement proposée et validée par le Conseil de l'ED.

L'encadrement doctoral est une activité qui requiert une disponibilité de tout instant pour un directeur de thèse, et s'il est clair que certains encadrants peuvent fort opportunément encadrer un nombre important de doctorants au même instant, il est sans doute important que les établissements harmonisent le taux d'encadrement des doctorants et soutiennent l'école doctorale dans cette démarche.

Les doctorants bénéficiant d'un contrat doctoral avec mission d'enseignement n'ont pas de formation pédagogique d'accompagnement prévue par les établissements et se retrouvent ainsi très vite en face d'un public à instruire sans méthodologie. Les établissements, *via* le Collège doctoral d'UdL par exemple, pourraient mettre en place un cycle de formations pédagogiques à destination de ce public en s'inspirant des CIES (centres d'initiation à l'enseignement supérieur) passés.

Enfin, le système de gestion harmonisé des doctorants devrait intégrer des fonctionnalités destinées à une information meilleure des doctorants, comme par exemple des messages ou des alertes automatiques au moment de la mise en ligne de formations. Si le système est apprécié, il devrait être amélioré en relation avec un panel de doctorants ou *via* les représentants des doctorants des Conseils des ED.

L'attractivité de cette ED et la communication interne nécessitent que le site soit traduit en anglais.

Observations de l'établissement

Le 15 juin 2015

Haut Conseil de l'Évaluation de la
Recherche et de l'Évaluation
Directeur de la Section Formation
20 rue Vivienne
75002 PARIS

Réf : rapport d'évaluation HCERES – S3PED160010700 - EEA - 0690187D
FD/VG/2015-07

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie de m'avoir transmis le rapport d'évaluation de l'École Doctorale EEA.

En qualité d'établissement déposant, je vous adresse, en concertation avec les autres tutelles, les observations formulées par le directeur de l'École Doctorale.

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



Frank DEBOUCK



INSA INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
LYON



UNIVERSITÉ DE LYON

Remarques concernant le rapport d'évaluation HCERES de l'École Doctorale EEA

Au nom de tous mes collègues impliqués dans l'école doctorale, je tiens à remercier le comité pour l'énergie consacrée à l'évaluation de l'école doctorale EEA 160 et pour sa qualité. La reconnaissance de l'investissement effectué par tous les acteurs ainsi que le retour positif sur le projet sont des sources de motivation pour poursuivre le travail d'amélioration du fonctionnement de l'école doctorale.

Ci-dessous, je souhaiterais apporter un certain nombre de précisions sur certains points abordés dans le rapport.

- *Fonctionnement et adossement scientifique (page 4-5) : « Il est assez singulier que des réunions électroniques aient lieu ; il serait opportun de réunir le Conseil dans sa totalité au moins trois fois par an comme la réglementation nationale l'indique. »*
 - Les réunions électroniques évoquées en haut de la page 17 du dossier déposé par l'ED sont des réunions de Bureau et non de Conseil : « Le Bureau se réunit physiquement avant chaque réunion du Conseil de l'École Doctorale afin de préparer l'ordre du jour et le Conseil. En outre, il [le bureau] se réunit physiquement ou bien il débat par moyens électroniques chaque fois que cela s'avère indispensable. » La direction de l'ED y a recours quand il est nécessaire de prendre une décision rapide sur un dossier urgent.
 - Comme indiqué page 15, « le Conseil de l'École Doctorale restreint est constitué des membres du Conseil de l'École Doctorale hors les représentants du monde socio-économique et les personnalités extérieures. », ce qui correspond à 70% du Conseil de l'ED, la participation importante des membres faisant qu'en pratique au moins 50% des membres du Conseil de l'ED sont présents lors des réunions du Conseil de l'ED restreint. Ce fonctionnement existait lors du précédent contrat. Il avait été présenté dans le précédent dossier AERES déposé par l'ED EEA en 2010. Repris dans le rapport d'évaluation du comité AERES, il n'avait fait l'objet d'aucune recommandation d'évolution. Il a été conservé dans l'organisation de l'ED durant le contrat actuel et reconduit dans les prévisions de gouvernance de l'école doctorale dans le prochain contrat car de fait, considéré comme conforme à la réglementation nationale. Nous notons que notre interprétation de la réglementation nationale n'est pas correcte.
- *Encadrement et formation (page 5-6) : « Il paraîtrait opportun de ne pas sur-encadrer le doctorant et de ne pas induire un environnement d'encadrement trop bruyant et contradictoire. Au cours de la visite et de l'entrevue avec les doctorants, ces derniers ont mentionné qu'un encadrement par au plus deux personnes, était un cadre à privilégier. »*

- Dans le dossier déposé par l'ED EEA il est noté que « [...] une particularité dans les disciplines EEA est que la très grande majorité des thèses font l'objet d'un co-encadrement par un nombre important d'encadrants (souvent supérieur à 3). » Les raisons sont multiples.

1. Les trois principaux laboratoires rattachés à l'ED EEA (90% des encadrants et des doctorants) sont pluri/transdisciplinaires. Traiter un sujet de recherche met souvent en jeu des compétences de recherche très différentes, souvent pluridisciplinaires, ce qui explique la nécessité d'un comité d'encadrement regroupant des membres de compétences complémentaires.
2. Les laboratoires, appuyés par l'école doctorale, ont la politique d'associer des encadrants HDR et non-HDR afin de permettre aux non-HDR d'acquérir l'expérience nécessaire pour devenir HDR.
3. Une part très importante des doctorats se font dans le cadre d'un partenariat : université étrangère (cotutelles), instituts de recherche (CEA, IFSSTAR, IFPEN, etc.), entreprises (contrats CIFRE, FUI, etc.). Il est alors nécessaire que chaque partenaire soit représenté dans le comité de direction ou d'encadrement.

Dans ce contexte, il ne semble pas possible d'imposer un comité d'encadrement à moins de deux personnes. D'autre part, le fait d'avoir un encadrement multiple ne correspond pas, à notre avis, à la dilution des responsabilités puisque le directeur de thèse est la personne responsable du bon déroulement des travaux de thèse. L'existence « d'encadrement(s) trop bruité(s) et contradictoire(s) » constaté par le comité met en évidence que ce rôle n'est pas bien assumé par tous les directeurs de thèse. Ayant fait le constat que certains directeurs de thèse n'étant pas conscients de l'ensemble des facettes de leur rôle, le Conseil de l'ED a décidé de mettre en place une formation et un système de tutorat afin de remédier au problème. Nous insisterons donc lors de la formation sur ce rôle important du directeur de thèse et nous profiterons du tutorat pour de façon personnalisée, détecter d'éventuels problèmes à ce niveau.

- *Points faibles : « Le suivi et l'insertion des docteurs est un chantier à ouvrir pour cette ED : les données partielles témoignent d'une faiblesse qui sera sans doute gommée par les données plus faciles à collecter et à pérenniser via le système d'information mais aussi via des enquêtes mieux ciblées. Il serait sans doute opportun de sensibiliser les doctorants à ces enquêtes postdoctorales afin de s'assurer de leur réponse ».*

- Lors du quadriennal écoulé, la priorité a été d'améliorer le partage d'informations entre les différents acteurs et de mettre en place un suivi rigoureux des doctorants, ce qu'a souligné le comité avec deux des points forts, sachant que le suivi des docteurs était pris en charge par la COMUE. L'absence d'un fort investissement dans le suivi des docteurs par l'ED n'est pas l'expression d'un désintérêt pour le sujet : il est apparu qu'on ne pourrait le développer en synergie avec le travail effectué par la COMUE, qu'une fois mis en place et pleinement opérationnels le système d'informations, le suivi rigoureux des doctorants et la formation des directeurs de

thèse ; on aurait ainsi les moyens de sensibiliser les doctorants, de collecter les informations nécessaires pour un suivi plus exploitable, etc.. Nous sommes pleinement d'accord avec le comité sur le fait que cela constituera un chantier important pour ce nouveau contrat.

- *Points faibles : « L'absence des Doctoriales prive les doctorants d'une formation transverse de qualité »*
 - Les doctoriales existent sous le nom de « Journées pour l'Emploi des Docteurs » et « Rendez-vous de l'Emploi » : elles sont organisées par le Service des Etudes Doctorales de la COMUE « Université de Lyon ». Une présentation en a été faite dans le document « Politique de formation doctorale des établissements lyonnais et stéphanois qui demandent conjointement l'accréditation d'écoles doctorales thématiques » transmis avec le dossier de l'Ecole Doctorale (Page 9) : « *Le Service des Etudes Doctorales organise, en partenariat avec les établissements d'enseignement supérieur du site, les Journées pour l'Emploi des Docteurs. [...] Chaque année deux journées sont organisées, selon les champs disciplinaires, pour les doctorants SHS et pour les doctorants en Sciences Exactes. [...] En parallèle à la JED Sciences est organisé, en partenariat avec le Ministère, le forum de recrutement de docteurs « les Rendez-Vous de l'Emploi ».* »
Le dossier fourni par l'ED EEA aurait sans doute dû renvoyer au document de présentation de la politique doctorale mutualisée.
 - D'autre part, les doctorants bénéficient d'actions similaires organisées par le CEA, les Instituts Carnot, etc..

- *Points faibles : « Le taux d'encadrement n'est pas limité. », voir aussi la phrase « Le nombre de doctorants par HDR n'est pas contrôlé mais reste raisonnable en moyenne (...) ».*
 - Même si une norme n'a pas été imposée sur le taux d'encadrement, pour les raisons détaillées dans le dossier, grâce à la mise en place du système d'informations, l'Ecole Doctorale contrôle le nombre de doctorants dont chaque HDR est directeur de thèse. Ce point n'a pas été abordé dans la section 2.1 du dossier déposé par l'ED car il nous semblait que ce qui était demandé était d'expliquer les directives de l'ED. En concertation avec les établissements, en fonction de la situation particulière de l'HDR et de sa structure d'accueil, des limitations sur le nombre de doctorants peuvent être cependant imposées.
 - D'autre part, comme indiqué dans le dossier, l'ED EEA travaille à la mise en place d'un système permettant de connaître l'implication de tout encadrant dans la (co)-direction ou le (co)-encadrement de thèse dans et hors de l'ED EEA, la première étape étant de s'assurer à chaque sujet de thèse déposé que le comité d'encadrement des thèses est clairement défini.

- *Points faibles : « Le site de l'ED n'est pas traduit en anglais ».*

- o La traduction du site est couplée au chantier de la refonte de l'ensemble du site WEB : il est prévu de réaliser ces deux chantiers durant le nouveau contrat.