

# HCERES

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

Formations et diplômes

## Rapport d'évaluation

### École doctorale n° 220 Electronique, Electrotechnique, Automatique, Traitement du Signal

- Université Grenoble Alpes - UGA
- Institut polytechnique de Grenoble

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,<sup>1</sup>*

Didier Houssin, président

*Au nom du comité d'experts,<sup>2</sup>*

M. Ernest Hirsch, président du comité

---

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

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

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

## Membres du comité d'experts

Président :

M. Ernest HIRSCH, Université de Strasbourg

Experts :

M. Olivier COLOT, Université de Lille 1

M. Mickaël COUSTATY, Université de La Rochelle

M. Mossadek TALBY, Aix-Marseille Université

Déléguée scientifique du HCERES :

Mme Maylis DELEST

Évaluation réalisée en 2014-2015

## Présentation de l'école doctorale

En application d'une politique de site forte, les établissements de la région grenobloise ont organisé leur recherche autour de pôles de recherche, dont les pôles *Mathématiques et STIC* et *Physique, Ingénierie et matériaux*. L'école doctorale *Électronique, Électrotechnique, Automatique, Traitement du signal* (ED EEATS, n° 220) s'intègre étroitement dans le périmètre de ces pôles au spectre scientifique large, avec lequel les interactions sont très fortes, et organise sa formation doctorale dans le périmètre thématique des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication, de la physique et de l'Ingénierie, autour de cinq spécialités : Automatique-Productique ; Génie Électrique ; Nano Électronique et Nanotechnologies ; Optique et Radiofréquence ; Signal, Image, Télécommunications.

Les 14 écoles doctorales du site sont fédérées au sein d'un collège doctoral qui mutualise les missions suivantes :

- actions de formation (pédagogique, poursuite de carrière, modules d'ouverture, Doctoriales),
- actions internationales,
- suivi des docteurs, via un observatoire.

L'ED EEATS a connu sur le quinquennat qui s'achève des effectifs quasi-stables, de l'ordre de 500 doctorants, avec environ 120 jeunes chercheurs entrants par an et 53 % de jeunes chercheurs étrangers dont 35 % proviennent effectivement de l'étranger. Elle gère autour de 14 % des effectifs de la population doctorale des 14 ED de la ComUE (Communauté d'Universités et d'Établissements) du site grenoblois. L'établissement porteur est l'Université de Grenoble. En moyenne sur le contrat, 125 thèses sont soutenues par an, dont la durée moyenne est de 39 - 40 mois.

Cette ED s'appuie sur 15 Unités de Recherche (UR) : une Unité Propre de Recherches du CNRS, dix Unités Mixtes de Recherches CNRS, un centre INRIA, deux structures du CEA et une équipe d'accueil du Ministère. Ces UR sont réparties sur l'ensemble du site grenoblois. Trois laboratoires d'Excellence (LabEx) ont une intersection thématique avec l'ED et interagissent avec elle, notamment via des contrats doctoraux. Le potentiel d'encadrement est de 193 chercheurs et enseignants-chercheurs titulaires de l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), soit environ 2,5 doctorants par HDR.

La gouvernance, efficace, est assurée par :

- un directeur et un directeur adjoint ;
- cinq référents, un par spécialité de l'ED, formant avec la direction une équipe de direction se réunissant une fois par mois et suivant les doctorants relevant du domaine ;
- un conseil constitué de 26 membres, conforme aux dispositions de l'Arrêté du 7 août 2006 relatifs aux études doctorales, réuni trois fois par an ;
- un jury, formé de l'équipe de direction et de représentants des tutelles, pour attribuer les contrats doctoraux établissement.

L'ED bénéficie de moyens accordés par les établissements :

- un bureau sur le site du campus de l'INP (Institut National Polytechnique) ;
- deux assistantes mises à disposition par l'INP ;
- un budget, en forte diminution comparé à celui en début de contrat, d'environ 20 000 euros pour l'année 2014 - 2015, soit 40 euros par doctorant et par an, les établissements de la ComUE prenant en charge, via le collège doctoral qui se met en place, les formations transversales et d'insertion professionnelles suivies par les doctorants.

La gestion de l'ED est facilitée par une utilisation intensive de la base de données ADUM (Accès Doctorat Unique et Mutualisé). Par ailleurs, une décharge horaire de 48 heures est accordée par l'INP au seul directeur de l'ED.

La communication en direction des doctorants se fait par un site web bilingue de bonne facture, en liaison avec le système ADUM, l'envoi de mails par le biais de différentes listes de diffusion et un entretien annuel avec la direction et/ou le référent de chaque doctorant.

L'ED EEATS gère environ 30 contrats doctoraux nouveaux par an dont la plupart est fournie par les établissements partenaires sous la forme d'une dotation pour l'ED ou via des appels à projets, deux ou trois contrats étant financés par la Région. L'ED gère aussi un volant comparable de contrats de type CIFRE. Les autres sources de financement sont essentiellement des contrats de recherche d'origines diverses. Toutes les thèses sont financées.

## Synthèse de l'évaluation

Le comité salue la disponibilité de la direction de l'ED, ainsi que la qualité de l'accueil et des différentes présentations orales. L'entretien dédié au doctorants s'est tenu devant un panel représentatif des effectifs de l'ED, couvrant à la fois les thématiques de l'école, les établissements d'accueil, les années d'inscription et les modes de financement.

### Appréciation par critère :

- Fonctionnement et adossement scientifique

L'ED EEATS est adossée à un écosystème scientifique dynamique et bien structuré au spectre très large, avec des UR reconnues dont les thématiques de recherche variées favorisent fortement l'interdisciplinarité. Ces unités et équipes participent de façon active au fonctionnement de l'ED, en assurant à la fois un relais entre les doctorants et l'école, en assurant une animation scientifique, en participant au recrutement des doctorants et en contribuant activement au suivi de ses doctorants via les responsables des cinq spécialités.

Le mécanisme de gouvernance, une direction assistée d'un bureau et d'un jury, est bien adapté à la taille et à la structure de l'ED. Conforme aux textes en vigueur, le conseil de l'ED comprend des membres extérieurs (dont certains provenant de grandes entreprises du domaine) et des doctorants (cinq) participant activement à ses décisions. La mise en place par la direction d'un bureau étoffé associant les cinq référents permet de répondre à la complexité thématique de l'ED. Il en résulte un ensemble parfaitement opérationnel et bien maîtrisé par la direction de l'ED qui assure :

- une répartition des tâches efficace par le biais des référents, prenant chacun en charge la gestion des doctorants de leur spécialité ;
- un bon suivi des doctorants, notamment par la mise en place sur les trois années de thèse de procédures de suivi, et une communication efficace, clairement ressortie de l'entretien avec les doctorants ;
- une interaction dynamique avec les autres ED du site thématiquement proches et le collège doctoral, les laboratoires et les LabEx coordonnés par le site.

La dotation de l'ED en termes de moyens administratifs est très correcte en ce qui concerne les locaux et le personnel pour répondre à l'ensemble des questions soulevées par la gestion d'un aussi grand nombre de doctorants. En revanche, le budget, en nette diminution vers la fin du contrat, est faible et ne permet plus de prendre en charge certaines activités de l'ED comme, par exemple, un soutien plus marqué à la mobilité. La dotation en termes de contrats doctoraux est très satisfaisante et témoigne d'un soutien réel des établissements.

La distinction entre les missions relevant du collège doctoral récemment mis en place et celles relevant de l'ED pourrait être plus clairement établie, et devrait assurer à terme un fonctionnement harmonieux.

La politique internationale est dynamique et repose sur l'aide du collège doctoral : 10 à 11 % des doctorants sont en cotutelle, et préparent leur thèse dans des conditions satisfaisantes de financement et d'encadrement. On peut aussi noter qu'un peu plus de 50 % des doctorants sont étrangers et qu'une collaboration dans le domaine des études doctorales a été formalisée avec l'Université italienne d'Udine.

La politique d'attribution des contrats doctoraux est un point important du fonctionnement de l'ED, et a fait l'objet de nombreuses questions du comité HCERES. Elle est tributaire du choix des sujets par les laboratoires. Ceci ne laisse aucun choix thématique à l'ED, à l'exception d'actions spécifiques visant par exemple à favoriser des thèmes novateurs, à soutenir de jeunes HDR ou de nouveaux recrutés. En revanche, bien qu'elle joue un vrai rôle dans la sélection des candidats, une audition systématique n'est pas mise en place et serait à encourager. Un classement est proposé après avis d'un jury et simplement avalisé a posteriori par le conseil de l'ED. Il est fait état d'une recherche d'équilibre entre spécialités et/ou laboratoire.

De façon plus générale, l'ED joue son rôle dans le recrutement hors contrats doctoraux d'établissement, par l'examen des dossiers de candidature, en vérifiant systématiquement l'adéquation entre le profil du candidat et le sujet proposé. L'admission est conditionnée par une mention Assez Bien au minimum pour le master (ou diplôme équivalent) et un financement pour la durée de la thèse avec un montant minimal de 1000 euros net par mois.

En conclusion, le comité a pu apprécier une école doctorale gérée de manière très efficace par un binôme de responsables très impliqué, soutenu par un groupe de cinq référents dont le rôle mériterait d'être reconnu par les établissements, et conduisant à un fonctionnement de l'ED tout à fait satisfaisant.

- Encadrement et formation

L'ED a mis en place des procédures de suivi sur les trois années de la thèse, dont la tenue avec succès par les doctorants conditionne la réinscription dans l'année suivante. Quoique jugé très positivement par les doctorants, ceux-ci regrettent cependant un léger manque d'homogénéité dans leur tenue.

L'ED n'organise pas de journée de rentrée pour les primo-entrants, mais ils rencontrent systématiquement la direction de l'ED lors de leur inscription. Une journée de rencontre des doctorants, appelée JDD, est systématiquement organisée chaque année par les doctorants, avec le soutien actif de la direction de l'ED. L'animation scientifique est essentiellement assurée à l'intérieur des spécialités doctorales, en collaboration avec les UR.

Le comité HCERES note et encourage la mutualisation des formations au sein du collège doctoral. Le panel de formations proposées est varié, à la fois sur les thématiques scientifiques, dont l'offre est riche et diversifiée et prise en charge par l'ED (une quinzaine de modules par an), les formations transverses, et la préparation à la poursuite de carrière (Doctoriales, Nouveau Chapitre de Thèse, etc.). Les doctorants de l'ED participent fortement aux Doctoriales (12,5 % des participants du site) et au programme d'insertion professionnelle d'après thèse (VALORIDOC). Le volume horaire demandé reste relativement standard (environ 120 h) et constitue un prérequis pour la soutenance. La formation suivie par un doctorant pendant sa thèse fait l'objet de l'édition d'un portefeuille de compétences visé par la direction de l'ED et joint au diplôme. De fait, lors de l'entretien avec les doctorants, une partie importante d'entre eux a déclaré souhaiter une carrière dans le milieu académique ; beaucoup plus que la proportion qui rejoindra effectivement ce secteur. Cet état de fait souligne la nécessité d'encourager l'ED à continuer à mobiliser les doctorants pour suivre des formations à la poursuite de carrière hors secteur académique. L'évaluation des formations scientifiques de l'ED par les doctorants est systématiquement réalisée via l'ADUM.

Les taux d'encadrement sont satisfaisants avec une moyenne de 2,5 doctorants par HDR. L'ED cherche à respecter un seuil fixé à trois doctorants à temps plein par HDR et affiche une politique de réduction des taux d'encadrement au-delà de ce seuil, via l'incitation à soutenir l'HDR. Les quelques situations de sur-encadrement sont traitées au cas par cas.

La direction de l'ED s'est engagée, au cours de ce contrat, dans une action volontariste de réduction de la durée des thèses. Chaque inscription en 4<sup>ème</sup> année est conditionnée par la présentation d'un plan de soutenance dans l'année et de la disponibilité d'un financement, dont la réalité n'est toutefois pas vérifiée systématiquement par l'ED. La durée moyenne des thèses se stabilise autour de 39-40 mois.

En conclusion, l'impression générale est très positive. L'encadrement et la formation sont à la hauteur, et ne demandent que quelques arrangements à la marge, comme la tenue des journées de l'ED en anglais, une amélioration de l'offre de formation en langues (comme demandée par les doctorants), probablement réalisable grâce à la mise en place et la montée en puissance du collège doctoral, et une meilleure formalisation des procédures de suivi, par exemple par la mise en place de comités de suivi de thèse.

- Suivi et insertion

Le comité HCERES relève la qualité des données d'insertion fournies par l'ED (plus de 95 % de taux de réponses). Sur un total de 340 réponses environ, l'insertion des diplômés dans les différents secteurs (recherche et enseignement supérieur, secteur socio-économique) est satisfaisante.

Le taux d'insertion dans l'enseignement supérieur et la recherche après trois ans est de l'ordre de 20 % sur la période du contrat. Le nombre de contrats postdoctoraux en France ou à l'étranger est de 9 %. Environ 40 % des docteurs de cette ED sont insérés dans le secteur privé.

Le taux d'abandon, proche de 10 %, paraît élevé, mais est partiellement justifié par la direction de l'école par un nombre important d'embauches prématurées par les entreprises. Le comité encourage l'ED à surveiller ce point.

La mise en place d'un dispositif de suivi au niveau du collège doctoral (Observatoire de l'emploi de l'Université de Grenoble Alpes), associé aux mécanismes mis en place par l'ED, devrait permettre de maintenir la qualité de ces enquêtes d'insertion, en notant toutefois que l'action du collège Doctoral dans la collecte des informations devra être menée en concertation étroite avec l'ED et ses laboratoires de rattachement.

En conclusion, le suivi de l'insertion des docteurs est réalisé de manière exemplaire. Toutefois, les données mériteraient une analyse un peu plus poussée, notamment en ce qui concerne le taux d'abandon, pour permettre une compréhension plus fine de leurs raisons et de constituer un outil supplémentaire dans le pilotage de l'ED.

## Appréciation globale :

L'impression générale est très positive. Le comité se réjouit d'avoir rencontré des doctorants bien encadrés et bien suivis.

L'école doctorale EEATS présente, compte tenu de sa taille importante et de sa diversité thématique, une organisation et un fonctionnement tout à fait satisfaisants dont le mérite revient en partie à l'engagement fort et au dynamisme de sa direction. Les données statistiques et résultats sont bons et démontrent l'efficacité du mode opératoire de l'ED, malgré un taux d'abandon encore élevé, qu'il conviendra de surveiller. Le comité a pu évaluer une école très bien intégrée dans la ComUE grenobloise et au fonctionnement rodé et efficace. Le suivi pertinent des doctorants, en liaison avec les UR, une offre de formation diversifiée et, à la sortie, une insertion professionnelle satisfaisante permettent de conclure que cette ED joue parfaitement son rôle.

La disponibilité de la direction, des responsables de spécialité et du secrétariat, confirmée par les doctorants lors de l'entretien, conduit à un accueil, une formation et un suivi de qualité. Les moyens de cette école en termes de ressources humaines et de locaux sont corrects.

Le projet propose une suite très raisonnable dans la continuité stricte du fonctionnement actuel, avec un changement de direction. Outre la poursuite de l'action de l'ED sur la sélection des candidats, la réduction de la durée des thèses et des taux d'encadrement, le comité suggère une amélioration du suivi des doctorants par une homogénéisation plus poussée des comités de suivi.

La création et mise en place du collège doctoral, avec des missions bien identifiées et distinctes de celles de l'ED, permettent une mutualisation harmonieuse des missions de formation, de politique internationale et de suivi. La participation aux actions mutualisées est bonne pour l'ED.

## Points forts :

- La qualité de l'adossement scientifique et les liens avec trois LabEx du site.
- La gouvernance et la gestion efficace de l'ED, en accord avec une organisation très structurée en cinq spécialités doctorales, reflet de la structure des Pôles de recherche de la ComUE auxquels s'adosse l'ED, et auxquels elle est étroitement associée.
- La politique d'encadrement et de formation des doctorants volontariste et apportant une réelle plus-value aux doctorants, soutenue par l'équilibre des financements entre contrats doctoraux et CIFRE, valorisée par l'édition d'un portefeuille de compétences personnalisée et démontrée par la durée moyenne des thèses.
- La politique internationale dynamique, se traduisant par un nombre important de cotutelles.
- La dynamique de mutualisation au sein du collège doctoral très positive, avec un excellent usage de la base de données et de gestion des études doctorales ADUM.
- La participation active des doctorants à l'organisation de la journée annuelle, leur participation aux activités d'aide à l'insertion (Doctoriales, programme VALORIDOC).
- La participation de grandes entreprises du domaine dans la vie du conseil de l'ED.

## Points faibles :

- Une implication insuffisante du conseil de l'ED dans le concours d'attribution des contrats doctoraux, sans audition des candidats.
- Un budget trop faible pour une ED de cette taille.
- Un taux d'encadrement élevé pour certains HDR.
- Un taux d'abandon élevé à surveiller.

## Recommandations pour l'établissement

Bien que la gouvernance de l'ED soit déjà particulièrement efficace, elle gagnerait à formaliser ses modes de fonctionnement par le biais d'un règlement intérieur formalisé. Ce document permettrait à la direction de l'ED de contrôler pro-activement les taux d'encadrement, d'être plus incitative pour les financements obligatoires pour une quatrième inscription et au conseil de s'impliquer plus étroitement dans les mécanismes d'attribution des contrats doctoraux, qui gagneraient par ailleurs à être soutenus par une audition des candidats.

Le soutien à l'ED, en termes de contrats doctoraux, est convenable. Il a un impact visible dans la qualité des services rendus par l'ED. Il serait nécessaire de le poursuivre. En revanche, un soutien plus marqué à l'ED, en termes de budget, permettrait de conforter ses activités. De même, un complément de décharges de service pour la direction et les responsables de spécialité attesterait de la reconnaissance de l'établissement porteur au travail de l'équipe de direction et d'animation. La tâche essentielle réalisée par les responsables de spécialité doctorale serait ainsi mieux reconnue dans le référentiel de l'établissement.



# Observations de l'établissement

Saint Martin d'Hères, le 13 mai 2015

Tél. : 04 76 82 83 84

Courriel : [presidence@grenoble-univ.fr](mailto:presidence@grenoble-univ.fr)

Monsieur Daniel BRISSAUD  
Administrateur Provisoire de la COMUE  
Université Grenoble Alpes  
à

Monsieur Jean-Marc GEIB  
Directeur Formations et Diplômes  
HCERES

Affaire suivie par le collège doctoral

Tel : 04 76 82 84 92

Courriel : [didier.georges@grenoble-univ.fr](mailto:didier.georges@grenoble-univ.fr)

Objet : Observations concernant le rapport d'évaluation de l'Ecole Doctorale N° 220  
« Electronique, Electrotechnique, Automatique, Traitement du Signal »

Monsieur le Directeur, Cher Collègue,

La direction de l'Ecole Doctorale N° 220 se joint à moi pour remercier vivement le comité du HCERES pour le travail d'évaluation approfondie de l'ED. Nous sommes sensibles aux points forts relevés et nous serons collectivement attentifs à la prise en compte des points faibles et des recommandations formulés par le comité.

Après consultation de la direction de l'ED, je vous informe que nous ne formulons aucune observation sur le rapport du comité.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, Cher Collègue, mes meilleures salutations.



Daniel BRISSAUD  
Administrateur Provisoire