

# HCERES

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

Formations et diplômes

## Rapport d'évaluation

### École doctorale n° 488 Sciences Ingénierie Santé

- Université Jean Monnet Saint-Etienne - UJM
- Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne
- Ecole centrale 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,<sup>1</sup>*

Didier Houssin, président

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

Christian Brosseau, 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. Christian BROSSEAU, Université de Bretagne Occidentale

Experts :

M. Bruno LAPIED, Université d'Angers

M. Serge POTIER, Université de Strasbourg

M. Florent TIXIER, Université de Brest

Délégué scientifique du HCERES :

M. Jacques NOËL

Évaluation réalisée en 2014-2015

## Présentation de l'école doctorale

L'école doctorale *Sciences Ingénierie Santé* (ED SIS, n°488) est une ED de site, pluridisciplinaire dont les huit thématiques fédératives englobent les sciences des matériaux et génie mécanique, le génie industriel, les procédés, les sciences et technologies de l'information et de la communication, l'ingénierie de la santé, de la médecine et du sport, les sciences de la Terre et génie de l'environnement, la biologie, et les mathématiques.

L'Université Jean Monnet de Saint-Etienne (UJM) est l'établissement porteur avec deux autres établissements co-accrédités, l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne (ENSM.SE) et l'Ecole centrale de Lyon ; l'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Saint-Etienne (ENISE) est quant à elle associée. Cette ED fait partie du Collège doctorale de Lyon qui regroupe les 17 ED de la Communauté d'universités et établissements (ComUE) Université de Lyon.

Dans son périmètre actuel, l'ED 488 comporte 27 unités de recherche dont 10 unités mixtes de recherche (UMR) CNRS et INSERM comprenant 228 enseignants-chercheurs et chercheurs titulaires de l'habilitation à diriger des recherches (HDR). Elle accueille 400 doctorants inscrits majoritairement dans les domaines scientifiques suivants : 44 % en STIC, 20 % en Sciences de l'ingénieur, et 21 % en médecine, biologie, le reste des doctorants relevant des mathématiques, sciences de la terre, de la chimie, biologie animale et végétale. En moyenne, un peu moins de 100 thèses sont soutenues par an.

## Synthèse de l'évaluation

### Appréciation par critère :

- Fonctionnement et adossement scientifique

L'équipe de direction de l'ED SIS comporte un directeur et un directeur-adjoint. Le Conseil de l'ED suit les recommandations de l'arrêté 2006 et est force de proposition sur le fonctionnement et l'évolution stratégique de la vie de l'ED. La direction rencontre régulièrement les élus doctorants du Conseil. L'ED dispose d'un Bureau ayant comme compétences le fonctionnement au jour le jour. Le Bureau se réunit sur une base mensuelle et comprend les Vice-Présidents/Directeurs de la Recherche de chacun des trois établissements, le directeur et les directeurs-adjoints, les responsables administratifs et les secrétaires de site.

L'ED dispose dans chaque site de secrétariats et de locaux dédiés permettant un service de proximité efficace vers les doctorants et encadrants. Son budget annuel, abondé par les établissements est de l'ordre de 76 k€ (37,5 k€ en dépenses de fonctionnement facturables) dont une large partie est dévolue à la formation doctorale. Ce budget permet d'établir entre autre une politique en matière d'invitation de personnalités étrangères dans les jurys de thèse, et d'organiser une Journée de l'ED.

Dans l'ensemble, l'ED SIS est pleinement intégrée dans le Collège doctoral de la ComUE, aux Programmes d'Investissement d'Avenir Lyon-Saint-Etienne, à l>IDEX, avec des actions de collaborations internationales bilatérales (France-Brésil, France-Chine). Elle assure la promotion du doctorat auprès des acteurs socio-économiques (Journées Entreprises-Doctorants). Le site web de l'ED rassemble les principales informations nécessaires pour les différents utilisateurs et acteurs de l'ED : liste des unités de recherche, offre de formation, et procédures d'inscription et de suivi.

Le recrutement des doctorants financés sur les supports de contrats doctoraux d'établissement est réalisé par un concours annuel basé sur l'étude d'un dossier (projet scientifique et CV des candidats) sans audition des candidats par l'ED, celle-ci étant réalisée, pour cette première étape, par l'unité de recherche. Une procédure claire et admise par tous les laboratoires est appliquée. Dans une première phase, les demandes de financement sont hiérarchisées par laboratoire, puis classés par chaque Conseil Scientifique et/ou Comité de la Recherche, puis l'ED en fait un bilan et valide les sujets admis au concours. Dans une seconde étape, les candidats doctorants sont recrutés sur les sujets retenus par un jury (ensemble des directeurs d'unités, VP et directeurs de la Recherche des trois établissements). Pour cette étape, l'ED établit le classement des candidats de chaque sujet et le présente au jury. Pour les autres supports, les procédures de contrôle par l'ED sur la qualité des candidats sont réalisées de façon à rendre homogène et équitable la

sélection des futurs doctorants. Le fait que l'ED délègue le soin à chaque unité de sélectionner chaque candidat sur le support envisagé, et que son rôle se borne à valider le choix de l'unité ne donne pas toute sa place à l'ED en tant que structure dont l'une des missions essentielles est le recrutement de ses doctorants dans les établissements.

Le financement de toutes les thèses avec une variété de supports (contrats doctoraux d'établissement, CIFRE, contrats (ANR), bourses des gouvernements étrangers, associations et fondations) traduit la richesse thématique et la multidisciplinarité de l'ED. Globalement, le taux de thèses financées est de 100 %, avec typiquement une quinzaine de contrats doctoraux financés par les masses salariales des établissements et 15-20 % par des conventions de type CIFRE chaque année. Environ 13 % des thèses sont démarrées en cotutelles internationales chaque année ce qui assez peu par rapport à la taille de l'ED. Là aussi, l'ED n'a qu'une action de validation des dossiers retenus par les unités de recherche des deux pays concernés.

L'ED organise une Journée de rentrée pour les néo-doctorants afin de présenter les exigences de l'école en termes de suivi, de formations doctorales, et de fonctionnement général. Une Journée annuelle de la Recherche organisées autour d'un thème est aussi l'occasion de renforcer le sentiment d'appartenance à l'ED. Cette Journée s'articule autour de présentations orales et par affiches des doctorants avec une remise des prix en clôture.

Les exigences de l'ED pour la soutenance de la thèse sont les suivantes : avoir acquis les modules de formations professionnalisantes et scientifiques (200h), remettre un rapport anti-plagiat signé par le directeur de thèse, avoir participé à au moins une conférence internationale, et avoir soumis au moins une publication dans une revue scientifique avec comité de lecture.

Une autoévaluation annuelle réalisée par la direction de l'ED et présentée lors d'une réunion de son Conseil permet de proposer des corrections sur le fonctionnement et les pratiques de l'ED. Une conclusion pragmatique de cette auto-évaluation pourrait se traduire par la diffusion au sein des unités de recherche d'un *vade-mecum* des bonnes pratiques de l'ED. Une action vers les étudiants de master pour expliquer les attendus du doctorat pourrait être également envisagée.

L'adossement scientifique est de qualité avec 10 unités parmi 27 qui sont labellisées par le CNRS et/ou l'INSERM et des taux d'encadrements des doctorants par HDR raisonnables. Cependant, l'ED devrait inciter plus de jeunes enseignants-chercheurs et chercheurs à soutenir leur HDR. Dans son projet, les modifications du périmètre de l'ED sont à la marge en termes d'unités de recherche. Les règles de gouvernance restent à l'identique.

- Encadrement et formation

Le nombre d'encadrements de thèse à 100 % est limité à trois équivalents temps plein. Au plus trois enseignants-chercheurs ou chercheurs peuvent participer à un encadrement doctoral. Il y a peu de dépassements de cette directive. Le taux moyen d'encadrement est de 1,8 sur le dernier contrat. La durée moyenne des thèses est de 40 mois avec une très faible augmentation en tenant compte des doctorants hospitaliers. Les taux d'abandons sont de l'ordre de quelques pourcents, observés en fin de première année, à la suite d'un comité de suivi de thèse (CST), ou concernant des doctorants hospitaliers débordés par leur charge de travail clinique. En moyenne, les docteurs ont publié deux articles et/ou ont participé à deux conférences internationales.

Chaque doctorant doit présenter un bilan annuel d'avancement de ses travaux cosigné par le directeur de thèse et le directeur de l'unité. Pour beaucoup de thèses, le suivi de la thèse est assuré également par un CST qui doit se réunir au moins une fois entre la fin de première année et la fin de la deuxième année de thèse. Les CST sont gérés par domaines scientifiques, et sous la responsabilité du domaine concerné au sein de chaque établissement. La planification des CST au sein des unités de recherche et des établissements est réalisée par les secrétariats de chaque établissement. Le rôle du CST est de détecter éventuellement des difficultés dans le déroulement et/ou le calendrier de la thèse, ainsi que de formuler des recommandations sur les objectifs scientifiques du projet doctoral. Une fiche de synthèse unique au sein de l'ED doit être remplie. Cependant, il n'est pas explicitement précisé comment chaque CST est constitué. La procédure du CST est en passe d'être généralisée. Après réunion, le CST fait parvenir un rapport circonstancié à l'ED. De façon générale, il apparaît que la procédure du CST n'est pas standardisée par l'ED et qu'elle reste perfectible, notamment sur sa composition qui ne comprend pas de membre extérieur.

Un large panel de formations professionnalisantes et générales est proposé aux doctorants dans le cadre du Collège doctoral de l'UdL. Un volume de 200h de formation correspondant à 120h de formations professionnalisantes et 80h de formations scientifiques est exigé. Une évaluation des modules de formation est proposée aux doctorants ainsi qu'une autoévaluation des compétences des doctorants. Cependant, le nombre de formations scientifiques spécifiques à l'ED proposées aux doctorants reste insuffisant.

- Suivi et insertion

Un Observatoire de la vie étudiante procède à une enquête du devenir des docteurs à deux ans depuis 2011. Avec un retour de 70 %, le devenir des docteurs 2010 donne les résultats suivants : 70 % d'entre eux sont en situation d'emploi en entreprise ou dans le monde académique et de l'enseignement, 10 % environ sont en recherche d'emploi, et 20 % sont en contrat postdoctoral. De plus, environ 30 % des docteurs ont obtenu la qualification auprès d'un CNU. La durée moyenne de recherche d'un emploi est de un à deux mois, avec environ 90 % de CDI. Cette bonne statistique est en cohérence avec celles des ED qui relèvent de périmètres similaires. Cependant, il n'est pas explicitement indiqué comment l'ED utilise les données statistiques du devenir de ses docteurs pour son propre pilotage, notamment sur l'impact des formations professionnalisantes dans la recherche d'emploi des docteurs.

### Appréciation globale :

En préambule, le comité HCERES souhaite souligner que cette ED multidisciplinaire s'inscrit dans la volonté des établissements de tutelle de garder une ED sur le site de Saint-Etienne. Cette stratégie est cohérente avec les flux significatifs d'entrée des doctorants et de sortie des docteurs. De plus, sous l'impulsion de la direction actuelle, cette ED a permis de dégager un sentiment d'appartenance de l'ensemble des acteurs (membres du Conseil, doctorants) auditionnés lors de la visite. Dans le cadre de l'UdL, elle offre à ses doctorants des opportunités de formation professionnalisante et générale satisfaisantes et diversifiées. Les financements sont actés pour la totalité des projets doctoraux. L'analyse du devenir des docteurs à deux ans ne fait pas ressortir d'anomalie. La grande majorité des thèses soutenues fait apparaître plusieurs publications dans des journaux à comité de lecture et communications dans les conférences internationales, gage de qualité de la recherche effectuée lors de la thèse. De façon générale, l'ED SIS 488 fonctionne avec une bonne organisation en cohérence avec les avis des doctorants auditionnés.

### Points forts :

- Très bon adossement scientifique.
- Pilotage efficace par le Bureau et Conseil consulté pour les orientations, les décisions et les ajustements dans le fonctionnement de l'ED. Les différents secrétariats qui ont les moyens de fonctionner sont unanimement appréciés des doctorants. La large dispersion thématique n'est pas un frein aux initiatives prises. Il en résulte que le sentiment d'appartenance à l'ED existe réellement.
- Soutien affirmé des tutelles à cette ED.
- Mise en place d'une autoévaluation annuelle devant les responsables de la Recherche des établissements co-accrédités qui permet d'aborder une démarche réflexive sur le fonctionnement de l'ED.
- Taux d'encadrement moyen par HDR satisfaisant et durée moyenne des thèses bonne.

### Points faibles :

- Implication insuffisante de l'ED dans la politique de recrutement des doctorants par rapport au poids des unités de recherche.
- Ouverture à l'international perfectible, notamment sur l'incitation à développer des cotutelles internationales de thèse.
- Peu d'interactions avec les autres ED thématiques de la ComUE UdL pour la mutualisation de formations scientifiques.
- Absence d'un *vade-mecum* des bonnes pratiques de l'ED.
- Pas de procédure standardisée par l'ED dans le fonctionnement du CST, notamment sur sa composition qui ne comprend pas de membre extérieur.
- Nombre insuffisant de formations scientifiques spécifiques à l'ED proposées aux doctorants.
- Manque d'actions vers les étudiants de master pour expliquer les attendus de la thèse de doctorat.

## Recommandations pour l'établissement

Une simplification des règles d'admission du concours sur les financements par les contrats doctoraux d'établissement devrait être envisagée. De même, le principe d'une audition des candidats par groupement disciplinaire est recommandé. Cette simplification serait aussi l'occasion de donner toute sa place à l'ED en tant que structure unique qui recrute les doctorants dans les établissements. Mettre en place une procédure commune dans les missions et les règles de fonctionnement des CST, procédure fixée par l'ED.

L'homogénéité des pratiques entre les différents établissements co-accrédités mériterait d'être plus lisible et opérationnelle en pratique, notamment les procédures du CST, qui devraient idéalement être réalisées sans distinction d'établissement d'inscription.

L'ED devrait inciter plus de jeunes enseignants-chercheurs et chercheurs à soutenir leur HDR.

Les comptes-rendus des conseils de l'ED doivent être rendus publics sur le site web. Davantage d'informations pourraient y figurer (par exemple soutenances des thèses, règlement intérieur), pour le rendre plus opérationnel vis-à-vis de la communauté toute entière (doctorants, enseignants-chercheurs et chercheurs) de l'ED. Les collaborations inter ED mériteraient d'être renforcées dans le cadre de la ComUE UdL. Cela permettrait notamment de mutualiser des formations scientifiques et de développer des actions communes au bénéfice des doctorants.

La création d'une association des doctorants de l'ED permettrait à travers des actions socialisantes de renforcer les liens entre doctorants de cette ED à caractère multidisciplinaire et comprenant différents établissements de nature différente (Université et Ecoles d'Ingénieurs). La possibilité d'un annuaire des anciens docteurs pourrait être une action de la ComUE afin de finaliser un réseau pour mettre en relation les nouveaux et anciens diplômés et partager avec ces derniers leurs expériences.

# Observations de l'établissement



Saint-Etienne, le 15 Juin 2015

M. Khaled Bouabdallah  
Président de l'Université Jean Monnet  
de Saint-Etienne  
à  
M. Jean-Marc GEIB  
Directeur de la section Formations et diplômes

**Réponse évaluation Ecole Doctorale N°S3PED160009906 – Sciences, Ingénierie, Santé – 0421095M**

Monsieur,

La direction de l'EDSIS ainsi que les établissements co-accrédités se joignent à moi pour vous remercier du rapport d'évaluation de l'Ecole Doctorale Sciences, Ingénierie et Santé EDSIS 488.

Nous avons cependant relevé dans ce rapport des éléments que nous souhaiterions voir corrigés :

- Page 1 : La dénomination « Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne Université » doit être remplacée par « Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne ».
- Page 2 : L'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne est associée à l'EDSIS et non co-accréditée.
- Page 4 : L'EDSIS ne possède qu'un seul directeur adjoint et non deux comme stipulé dans le rapport.
- Page 5 : le rapport stipule que dans le contexte du concours des contrats doctoraux « l'EDSIS valide le classement du jury » alors qu'en fait « L'EDSIS établit le classement des candidats de chaque sujet et le présente au jury » (voir p.27 du dossier d'évaluation de l'EDSIS).
- Page 6 : le rapport mentionne « qu'il n'existe pas d'association de doctorants qui s'implique dans la vie de l'ED » (p.5 et dernier point faible mentionné p.7). Or il y a déjà une association de doctorants : l'ASEC, qui s'implique :
  - dans la vie des Ecoles Doctorales Stéphanoise en général, en co-organisant, la journée de rentrée de la Coordination Doctorale de Saint-Etienne,

- dans la vie de l'Ecole Doctorale Science Ingénierie et Santé en particulier, à l'occasion notamment, de la journée de la recherche où elle décerne (et dote) un des prix du concours poster.  
Les différentes implications de l'ASEC sont largement détaillées p. 49 du dossier. De plus l'ASEC reçoit une subvention de 1500 euros par an de la part des établissements.

De manière plus générale nous souhaiterions compléter et commenter les remarques suivantes du comité sur :

- le nombre de co-tutelles, que le comité juge faible. Sur le quinquennal, ces co-tutelles représentent tout de même 13 % des inscriptions. Ce taux fait-il l'objet d'une spécification particulière pour les Ecoles Doctorales ?
- Le nombre d'offres de formations disciplinaires, que le comité juge très faible. Le nombre d'heures offertes de formation disciplinaire est de 400, réparties sur 27 sessions et nous apparaît au contraire comme très conséquent, notamment dans le contexte du collège doctoral de l'Université de Lyon.
- L'absence de définition du Comité de suivi de thèse. Bien que le comité de Suivi de thèse puisse être amené à évoluer dans l'homogénéité de son fonctionnement et dans sa constitution, le rapport actuel du CST stipule avec précision les personnes signataires membres de ces comités (p. 47 du rapport).

Concernant l'organisation du concours des contrats doctoraux, l'ED SIS a fait un choix affirmé qui se fonde sur son caractère pluridisciplinaire. Le rôle de l'Ecole Doctorale se porte fondamentalement sur l'étude individuelle des dossiers et le classement académique des candidats. La phase d'entretien est confiée aux responsables de thèse et des laboratoires qui peuvent proposer jusqu'à 3 candidats par sujet. L'EDSIS note le souhait du Comité de voir évoluer l'implication de l'ED dans ce concours en l'élargissant à d'autres contrats le cas échéant. L'Ecole Doctorale en collaboration avec les établissements accrédités, initiera une réflexion visant à répondre à cette demande tout en conservant un mode de fonctionnement assez souple et réactif pour assurer la qualité de recrutement de ses doctorants.

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



Khaled Bouabdallah  
Président de l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne  
Etablissement porteur de l'EDSIS 488