



HAL
open science

École doctorale des Sciences Physiques et de l'Ingénieur

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une école doctorale. École doctorale des Sciences Physiques et de l'Ingénieur. 2010, Communauté d'universités et d'Établissements d'Aquitaine - CUEA. hceres-02035769

HAL Id: hceres-02035769

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035769v1>

Submitted on 20 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation
de l'école doctorale n° 209
« Sciences Physiques et de l'Ingénieur »
de l'Université de Bordeaux



2010



Membres du comité d'évaluation)

Président :

M. Georges WLODARCZAK, Université Lille 1

Experts :

M. Patrick PALE, Université de Strasbourg

M. Jean-Luc DEKEYSER, Université Lille 1

M. Jean-Pierre WINTENBERGER, Université de Strasbourg

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Christian LE MERDY



Contexte général

L'école doctorale SPI est une école doctorale multidisciplinaire de site qui fait partie des 10 écoles doctorales (9 dans le prochain quadriennal) du PRES Université de Bordeaux. Elle s'appuie sur 10 laboratoires du secteur « Physique » de l'Université Bordeaux 1 (UB1), et implique des équipes d'autres secteurs de l'UB1 et de l'UB2, ainsi que des équipes d'accueil localisées sur d'autres sites (CEA, CNES, ENSAPB, ESTIA).

Les laboratoires sur lesquels est adossée l'ED se répartissent en 3 grands secteurs :

- Physique fondamentale : 4 UMR (CENBG, CPMOH, CELIA, LAB), réunies au sein d'un Institut de physique fondamentale.
- Mécanique : 3 UMR (LMP, TREFLE, US2B) et 2 EA (LAMEFIP, LGM2B), qui vont se regrouper au sein de l'Institut de mécanique et d'ingénierie de Bordeaux (IMIB) lors du prochain contrat quadriennal (demande d'UMR en cours).
- EEA : 1 UMR (IMS).

La répartition des doctorants est de 22 % dans le secteur Physique, 32 % dans le secteur Mécanique et 46 % dans le secteur EEA. Ils sont regroupé

s majoritairement au sein des UMR (92 %). Les thèses sont délivrées dans 6 spécialités, qui deviendront 5 dans le projet : Astrophysique Plasmas Corpuscules, Automatique Productique Signal et Image, Electronique, Lasers Matière et Nanosciences, Mécanique.

Avis condensé

• Avis global :

La direction actuelle est dynamique, notamment dans son soutien aux projets interdisciplinaires. Elle est aussi très soucieuse d'accompagner au mieux les doctorants dans la préparation de leur projet professionnel, notamment en favorisant la mise en place du nouveau contrat doctoral avec l'ensemble de ses spécificités (monitorat, doctorant conseil, diffusion de la science). Une bonne synergie est à signaler avec les actions des associations de doctorants, très dynamiques sur le site bordelais. L'adossement à des laboratoires de bonne qualité et le bon taux d'encadrement sont des atouts, mais néanmoins la durée des thèses est trop longue et le taux d'abandon trop élevé. L'ED est impliquée dans les actions de formation, tant pour les modules disciplinaires que pour les modules transverses. Bien que des actions communes avec l'ED « Sciences Chimiques » existent, une collaboration avec d'autres ED serait souhaitable. Les actions de communication souffrent d'un site Web peu performant. Une recomposition du conseil et du bureau est nécessaire pour que l'ED ait un fonctionnement plus efficace.

• Points forts :

- Adossement à des laboratoires de qualité.
- Absence de thèses non financées.
- Suivi des doctorants.
- Promotion d'actions de professionnalisation, en relation avec les associations de doctorants et l'ABG.
- Bon taux d'encadrement, lié à la politique de l'ED pour favoriser les soutenances d'HDR.
- Efficacité et réactivité du secrétariat et de la direction de l'ED.



- Points faibles :
 - Durée des thèses trop longue dans le secteur « physique appliquée ».
 - Taux d'abandon trop important, y compris parmi les allocataires.
 - Site Web et communication (y compris vers les étudiants de master) à améliorer.
 - Recrutement trop local.
 - Implication insuffisante des extérieurs dans le conseil de l'ED.

Notation

- Qualité de l'adossement scientifique (A+, A, B ou C) : A
- Fonctionnement de l'ED (A+, A, B ou C) : A
- Encadrement (N/HDR, durée des thèses, financements, etc.) (A+, A, B ou C) : B
- Suivi et insertion des docteurs (A+, A, B ou C) : A

NOTATION GLOBALE (A+, A, B ou C) : A

- Recommandations pour l'établissement :
 - Dans le cadre du nouveau contrat doctoral, élargir les possibilités d'enseigner pour une majorité de doctorants, notamment en vue de la poursuite d'une carrière académique.
 - Améliorer l'attractivité au niveau national et au niveau international (augmenter les liens avec des universités étrangères).
 - Mettre en place un bureau efficace et un conseil impliquant effectivement les partenaires industriels.
 - Veiller à la diminution de la durée des thèses.
 - Veiller à la qualité de certains recrutements pour diminuer un taux d'abandon excessif en cours de thèse.
 - Renforcer les partenariats inter ED.



Avis détaillé



- Administration et moyens de l'ED :

L'ED bénéficie de locaux neufs au sein de l'UFR de physique ce qui facilite les démarches des étudiants. L'administration de l'ED est effectuée par une secrétaire à mi-temps, partagée avec une autre ED. Malgré une efficacité saluée par l'ensemble des partenaires (doctorants et encadrants) ce support administratif est insuffisant pour réaliser l'ensemble des tâches qui incombent à l'ED. Dans le cadre du collège doctoral du PRES Université de Bordeaux des moyens seront peut-être dégagés pour le suivi des docteurs et leur insertion professionnelle ou la gestion des modules transverses. Il ne faudra pas tomber pour autant dans un centralisme excessif : un service de proximité efficace est d'une grande aide pour la direction de l'ED et l'ensemble des doctorants qui en dépendent.

La composition du conseil de l'ED n'est pas conforme aux statuts : le nombre des membres extérieurs est trop faible et leur implication effective au sein de l'ED devrait être renforcée. Au-delà des partenaires industriels et du CEA, des représentants de collectivités locales pourraient en être membres. Le bureau actuel se compose de 14 membres (13 dans le futur bureau). Sa composition vise à respecter l'équilibre entre les disciplines, mais le nombre de ses membres pourrait être réduit à 1 représentant par mention de thèse au lieu de 2.

- Bilan quantitatif :

Le bilan est bon, avec 307 doctorants actuellement inscrits et près de 70 soutenances annuelles. Le flux de doctorants est en augmentation, et cette évolution devrait s'accroître avec l'implantation d'une partie des enseignements de l'Institut d'Optique à Bordeaux.

Il y a 217 HDR, dont 133 encadrent ou co-encadrent effectivement. Le nombre d'HDR est en augmentation notamment en raison de l'implication forte de l'ED. Le nombre de thèses par encadrant est limité à 4 encadrements à 100 % par l'ED. Il y a quelques cas de dépassement, essentiellement liés à des co-encadrements avec des encadrants non HDR. Si dans le secteur de la physique fondamentale, la durée des thèses est correcte (3 ans et 3 mois en moyenne), on constate que la durée moyenne des thèses dans les autres secteurs approche les 4 ans, ce qui est beaucoup trop. Cette pratique est facilitée par le grand nombre de contrats disponibles au sein des équipes d'accueil dans ce secteur.

- Encadrement et suivi :

L'ED organise une réunion de rentrée chaque année afin d'apporter un maximum d'informations aux doctorants, ainsi qu'une journée de l'ED au cours de laquelle les doctorants en 2ème année exposent leur travaux (poster ou exposé). Depuis 2009 un rapport d'étape annuel validé par le doctorant et son encadrant est visé par l'ED et le doctorant a un entretien avec un responsable de l'ED. L'inscription en 4ème année de thèse est accordée après entretien avec le doctorant et son encadrant, sous réserve qu'un financement soit disponible. La mise en place de ce suivi annuel permettra de diminuer le taux d'abandon assez important. Sur les 4 dernières années, 23 abandons sont à déplorer, dont une minorité ayant pour cause un emploi en CDI obtenu en cours de thèse. En outre, certains abandons concernent les allocataires du ministère, pour lesquels une sélection est réalisée. Celle-ci devrait donc sans doute être renforcée.

Le devenir des docteurs est connu grâce à une collaboration effective avec les directeurs de thèse et l'ABG. Les chiffres présentés témoignent d'une bonne insertion professionnelle : sur les diplômés de la période 2004-2006, 37 % sont en entreprise, 36 % dans le monde académique et l'enseignement, 9 % en stage post-doctoral. Pour les diplômés de 2007 et 2008 ces proportions sont respectivement 34 %, 26 % et 30 %. Un annuaire des docteurs est en cours de réalisation et sera vraisemblablement finalisé dans le cadre du PRES, qui devrait affecter des moyens à la réalisation de cet annuaire.



- Financement des thèses :

Aucune thèse n'est commencée sans financement (il reste 3 cas particuliers dont les ressources sont insuffisantes), ce qui est extrêmement satisfaisant. Les allocations du ministère représentent 26 % des supports financiers, les contrats 20 %, les CIFRE 16 %, les organismes 15 %, les collectivités locales 10 %, les bourses étrangères 12 % et les entreprises 1 %.

Le financement de la 4^{ème} année est très facile dans certains secteurs, ce qui a pour effet d'allonger la durée des thèses.

- Formation :

En dehors de la formation scientifique réalisée au sein des équipes d'accueil (séminaires,...), chaque doctorant doit suivre entre 80 et 100h de formation, réparties entre modules disciplinaires et modules transversaux. L'ED a organisé des cours thématiques, conjointement dans certains cas avec l'ED « Sciences Chimiques », avec laquelle des séminaires communs sont aussi régulièrement organisés. L'ED finance des cours spécifiques (sécurité laser par exemple) et aussi les cours d'anglais. Dans le cadre du PRES, une grande partie des formations transversales sera mutualisée entre les ED.

Des séminaires sont aussi organisés par les associations d'étudiants : Bordophy pour les aspects disciplinaires et Aquidoc pour les aspects professionnalisants. Les doctorales sont organisées chaque année et l'ED finance à 50 % la participation des doctorants, dont le retour est très positif. L'ED appuie aussi le nouveau dispositif de doctorant-conseil : 7 doctorants l'ont expérimenté depuis sa création.

Lors de sa journée annuelle l'ED accueille des anciens docteurs qui viennent témoigner de leur parcours professionnel : ces rencontres sont appréciées des doctorants.

On note qu'il n'est malheureusement pas possible dans l'état actuel de garantir à chaque doctorant une expérience de l'enseignement durant les 3 années de thèse.

- Ouverture nationale et internationale :

Plus de 60 % des doctorants ont pour origine des masters bordelais et ce pourcentage peut être beaucoup plus important certaines années (75 % en 2007-2008). Un effort devrait être fait pour augmenter l'attractivité de l'ED sur le plan national (meilleure communication) afin de rendre le recrutement moins local.

Le nombre d'étudiants étrangers est cependant en augmentation. 30 thèses en cotutelle ont été soutenues sur la période 2006-2009 et 24 sont actuellement en cours, ce qui représente un pourcentage respectable de l'ensemble des thèses. De plus, l'ED participe au financement des frais de mobilité des doctorants en cotutelle.

Des partenariats privilégiés existent avec le Liban, le Brésil et le Japon, mais un renforcement des partenariats avec des universités étrangères (par exemple au sein de collèges doctoraux européens ou de projets de type Erasmus Mundus au niveau doctoral) devrait être recherché pour améliorer la visibilité internationale de l'ED.

- Projet :

A partir de 2011 dans le cadre du PRES on se dirige vers un doctorat de l'Université de Bordeaux.

Le périmètre de l'ED évoluera peu : l'ensemble des partenaires actuels sera rassemblé au sein du PRES, une convention avec le CEA-CESTA est envisagée (avec une extension vers d'autres sites du CEA). L'arrivée de l'Institut d'Optique permettra très certainement de diversifier le recrutement des doctorants.

Les instances (bureau et conseil) seront mises en conformité, afin de mieux mobiliser les acteurs du monde industriel. La nouvelle direction de l'ED a été validée par le conseil de l'ED et respecte l'alternance entre disciplines.

La mutualisation des enseignements transversaux est à l'étude actuellement (groupes de travail du collège doctoral dans divers secteurs). La communication est un secteur dans lequel l'ED a identifié des points à améliorer.

L'ED envisage de renforcer l'accompagnement des doctorants dans la préparation de leur projet professionnel.



Observations du président)

Monsieur Alain MENAND
Directeur de la section des formations et des
diplômes de l'AERES

date 11.02.2010
service Stratégie et grands projets
dossier suivi par Hélène JACQUET
T 33 (0)5 40 00 67 84
Helene.jacquet@univ-bordeaux.fr
objet Réponse de l'Université de Bordeaux à l'évaluation des Ecoles Doctorales
sur site dans le cadre de la Vague A
références Votre courrier AM/2010/N° 012 du 18 janvier 2010

Monsieur le Directeur,

J'accuse réception des huit rapports d'évaluation émis par vos services en date du 18 janvier 2010 et relatifs aux Ecoles Doctorales du site de l'Université de Bordeaux :

- ED 39 : Mathématiques et Informatique ;
- ED 40 : Sciences chimiques ;
- ED 41 : Ecole doctorale de droit ;
- ED 42 : Entreprise, Economie et Société ;
- ED 154 : Sciences de la vie et de la santé ;
- ED 209 : Sciences Physiques et de l'Ingénieur ;
- ED 304 : Sciences et environnements ;
- ED 480 : Montaigne-Humanités,

étant par ailleurs convenu que la visite de la nouvelle Ecole Doctorale « Sociétés, Politique, Santé Publique (SP2) » dans le cadre de son évaluation est fixée au 24 mars 2010.

En retour, et comme vous m'y invitiez par votre courrier référencé ci-dessus, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint nos observations quant à ces rapports d'évaluation. Ces observations concernent les rapports des écoles doctorales :

- ED 39 : Mathématiques et Informatique ;
- ED 41 : Ecole doctorale de droit ;
- ED 42 : Entreprise, Economie et Société ;
- ED 209 : Sciences Physiques et de l'Ingénieur ;
- ED 304 : Sciences et environnements ;
- ED 480 : Montaigne-Humanités.

De façon générale, ces observations sont relatives à des points que les directions des écoles doctorales concernées ont souhaité porter à la connaissance des évaluateurs, soit en termes de complément d'information quant aux avis formulés, soit en termes de précisions qui semblaient nécessaires.

J'attire votre attention sur le cas particulier de l'ED 304 « Sciences et environnements » qui a relevé dans les analyses du comité d'évaluation des points majeurs avec lesquels elle se trouve en désaccord.

Par ailleurs, et ayant noté une certaine récurrence de remarques des évaluateurs des divers comités relatives à des améliorations à apporter en matière de communication interne, et externe des Ecoles Doctorales du site, je souhaitais vous informer que l'action en cette direction avait bien été identifiée par l'Université de Bordeaux qui accompagnera les Ecoles Doctorales en ce sens.

Vous remerciant pour le soin que vous prendrez pour la diffusion de ces observations aux comités respectifs, je vous assure de ma totale collaboration ainsi que de celle de mes équipes pour la suite du traitement de ce dossier et vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Alain BOUDOU,
Président de l'Université de Bordeaux





ECOLE DOCTORALE des SCIENCES PHYSIQUES et de L'INGENIEUR

Université Bordeaux 1 – Bâtiment A1
351 cours de la Libération – 33405 TALENCE CEDEX
☎ 05 40 00 65 26 – Télécopie : 05 40 00 65 25
E-mail : edoc.spi@u-bordeaux1.fr

ED 209 : Sciences Physiques et de l'Ingénieur

Note : ED209/02/10

L'ensemble du rapport reflète les caractéristiques de l'Ecole Doctorale.

Cependant, un des points faibles retenu concerne le recrutement trop local des doctorants. Dans le paragraphe relatif à l'ouverture nationale et internationale, cette remarque est étayée par la phrase ci-dessous : "plus de 60 % des doctorants ont pour origine des masters bordelais et ce pourcentage peut être beaucoup plus important certaines années (75 % en 2007-2008)."

Ces pourcentages m'apparaissent erronés en regard des données ci-dessous.

Ouverture nationale : analyse par diplôme d'origine des doctorants recrutés

Le tableau ci-dessous traite du diplôme d'origine des doctorants inscrits à l'Ecole Doctorale des Sciences Physiques et de l'Ingénieur (c'est-à-dire hors inscription en 1ère année en 2009-2010), au 01/10/2009.

Près de 50 % des doctorants ont pour diplôme d'origine un master non bordelais. En particulier, près de 20 % ont un diplôme de master obtenu à l'étranger.

Une analyse complémentaire du recrutement en 1ère année, respectivement pour les années universitaires 2006-2007, 2007-2008 et 2008-2009, montre une diminution sensible du pourcentage de doctorants recrutés ayant pour origine un master bordelais. En effet, ce pourcentage décroît de 57 à 52 %.

En ce qui concerne les doctorants recrutés sur allocations de thèse ministérielles, le pourcentage de recrutement local apparaît beaucoup plus élevé et très variable. Il est de : 71 % en 2006-2007, 90 % en 2007-2008 et 50 % en 2008-2009. Ceci traduit très exactement la politique de qualité que met en œuvre l'Ecole Doctorale lors du recrutement des doctorants

Talence, le 04 février 2010

Nathalie LABAT, Directrice de l'ED SPI

**DIPLÔME D'ORIGINE DES DOCTORANTS
INSCRITS A L'ED SPI AU 01/10/2009**

	Total effectif doctorants inscrits	Total inscrits avec master de l'établissement	Total [inscrits avec master extérieur à l'établissement et commission d'équivalence]		
			Master français obtenu hors établissement	Master obtenu à l'étranger	Commission d'équivalence
CELIA	16	12	2	2	0
CENBG	16	9	5	2	0
CPMOH	23	15	8	0	0
CRPP	3	1	1	1	0
GHYMAC	6	2	2	2	0
GRECAU	5	5	0	0	0
IMF	3	1	1	1	0
IMS	128	62	35	31	0
LAB	5	1	3	1	0
LAMEFIP	4	0	2	1	1
LCTS	7	4	3	0	0
LGM2B	8	2	6	0	0
LMP	24	11	9	3	1
TREFLE	27	15	6	6	0
US2B	6	6	0	0	0
Total unités de l'ED	281	146	83	50	2