



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

Section des Formations et des diplômes

Rapport d'évaluation
de l'école doctorale



Physique en Ile-de-France

de l'Ecole Normale Supérieure de Paris

Vague D - 2014-2018

Campagne d'évaluation 2012-2013



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

Section des Formations et des diplômes

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des Formations
et des diplômes

Le Directeur

Jean-Marc Geib



Membres du comité d'experts

Président :

M. Dominique LE QUÉAU, Fondation Sciences et Technologies pour l'Aéronautique et l'Espace Toulouse

Experts :

M. Christophe DUJARDIN, Université Claude Bernard Lyon 1

M. Bertrand DUPÉ, Christian-Albrechts - Universität zu Kiel

M. Jonathan FERREIRA, Université Joseph Fourier - Grenoble

M. Michel ROSSO, Ecole Polytechnique Paris

M. Frédéric THEVENIN, Observatoire de la Côte d'Azur

Délégué scientifique de l'AERES :

M. Michel BLANC

Présentation de l'école doctorale

La nouvelle école doctorale (ED 107) résulte de l'intégration - sous la responsabilité principale de l'Ecole Normale Supérieure de Paris - de 3 ED de Physique (ED 107 (ENS), ED 389 (Paris 6 - UPMC) et 518 (Paris 7 - Denis Diderot)) du contrat précédent. Outre ces trois établissements, l'Université Paris-Sud sera également co-accréditée, dans la continuité du contrat précédent. Durant l'évaluation, un représentant de l'ESPCI (Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielle) a également fait état de son intérêt à y participer.

En rupture avec le dernier contrat, cette unification vient corriger une anomalie qui faisait qu'en région Ile-de-France de nombreux laboratoires de Physique, sous tutelles multiples, voyaient leur différentes équipes bénéficier de l'appui d'ED différentes, avec des modalités de fonctionnement différentes, des calendriers différents, des « droits et devoirs » sensiblement différents pour les diverses catégories de doctorants, circonstances peu favorables à l'émergence d'un « esprit d'Ecole » que l'ENS avait su, par le passé, insuffler aux dispositifs qu'elle avait créés pour les cycles antérieurs, au sein d'un ensemble universitaire francilien conséquent.

Le champ scientifique de cette nouvelle ED couvrira, pour l'Ile-de-France, le périmètre de la Physique Fondamentale (interactions fondamentales, physique quantique, physique statistique, matière molle ou biologique, aspects fondamentaux de l'hydrodynamique, de l'acoustique et de l'optique). L'ensemble acquerra ainsi une meilleure visibilité, permettra une mise en commun des moyens, autorisera une meilleure intégration des activités de site, facilitera l'insertion professionnelle des docteurs au-delà des secteurs académiques qui accueillent aujourd'hui majoritairement les docteurs dans ces domaines fondamentaux.

Son statut « d'ED de site » viendra très positivement contribuer à effacer, pour les doctorants, les incertitudes provoquées par l'apparente « fracturation » du dispositif d'Enseignement Supérieur et de Recherche francilien, du fait de sa segmentation en quatre PRES / IDEX. Les assurances, qui semblent leur avoir été données, de pouvoir bénéficier de toutes les infrastructures et de tous services développés par tous les PRES existant constituent pour les doctorants de cet ED un atout important.

Il faut souligner que, d'ores et déjà, la mise en place récente et progressive de la future équipe de direction - pluri-universitaire et collective - a permis d'initier une réflexion commune, un début de coordination des actions, une homogénéisation des pratiques (chacune des parties bénéficiant des apports les plus positifs de chacune des autres) qui se sont avérés particulièrement bien accueillis par la communauté des doctorants. Cette dernière a largement contribué à renforcer le mouvement - engagé par ailleurs durant le dernier mandat - visant à corriger les quelques imperfections qui avaient été pointées par l'évaluation précédente de ces ED.

Synthèse de l'évaluation

- Appréciation par critère :

Fonctionnement et adossement scientifique

La Gouvernance d'ensemble de la future ED semble équilibrée, bien pensée et tout à fait satisfaisante, avec des réunions suffisamment fréquentes du Conseil, et le souci d'une bonne adéquation entre la politique scientifique de l'ED et celle des laboratoires qui la composent. Au recrutement, l'objectif principal qui est naturellement de choisir les « meilleurs candidats » pourrait être utilement accompagné par l'affichage préalable de quelques sujets résultant d'une analyse stratégique commune des laboratoires et du Conseil de l'ED. Le calendrier de l'affichage de l'ensemble des sujets de thèse proposés est particulièrement important, afin de garantir un bassin de recrutement le plus vaste possible, ouvert à l'international mais également aux candidatures issues de Province.

Pour assurer une bonne unité de l'ensemble des doctorants, il faudra veiller à ce que les procédures préalables d'examen des candidatures soient considérées comme suffisamment analogues, compte tenu de la grande diversité des situations rencontrées (CD propre de l'ED, financement ANR, ERC...). Malgré la tâche importante que cela peut engendrer, il serait tout à fait utile qu'à côté des concours d'accès aux contrats doctoraux statutaires, il soit opéré a minima un entretien entre tout futur doctorant et un membre du dispositif de direction de l'ED (bureau élargi du conseil ?). Un autre aspect pointé par le comité concerne l'usage de demi-contrats doctoraux, réservés (sous réserve du plafond d'emplois) et destinés à compléter les fractions d'allocations fournies par les Régions ou les Organismes de



Recherches. Il importe d'en limiter le nombre afin de pouvoir conserver un bon contrôle global sur les recrutements de doctorants et sur le suivi des thèses associées.

Il faudra également s'assurer que les rémunérations des doctorants ne soient pas trop différentes les unes des autres et que soit équitablement préservé leur droit à effectuer des activités à la fois valorisantes pour leur future carrière et dispensatrices de rémunérations complémentaires, cela malgré les éventuelles disparités liées aux choix administratifs effectués par les différentes universités concernées (accès au monitorat ou autre).

Compte tenu du grand nombre de nouveaux doctorants qui devront être choisis chaque année, le travail de sélection sera forcément lourd (de même que le suivi) et exigera une organisation administrative solide et surtout bien organisée du fait notamment de la dispersion géographique des lieux d'exercice des doctorants. Une information bien dispensée, en particulier sur les calendriers à respecter est un gage de bon fonctionnement. Dans ce contexte, et à côté de la diffusion (aujourd'hui informatique) de l'information, l'importance symbolique d'un « lieu physique » central, où s'opèrent les principaux actes de gestion et les rencontres organisées, n'est pas à négliger.

Notoirement prestigieux, l'adossement scientifique de la nouvelle ED s'appuie sur les meilleurs laboratoires de Physique sensu lato d'Ile-de-France. Ces 35 unités de recherches réunissent ensemble 720 chercheurs, dont 500 HDR, à 420 doctorants. Cet ensemble constitue probablement la première force nationale en matière de physique fondamentale et globalement la plus originale. Dans le même temps, la diversité des approches cultivées au sein de ces unités de recherche constituent la meilleure garantie de la capacité de la future ED 107 à orienter de jeunes chercheurs de haut niveau vers des sujets fortement novateurs, souvent interdisciplinaires.

Encadrement et formation

La qualité des lieux d'exercice des « encadrants » de l'ED 107 est la meilleure garantie d'un bon encadrement. Néanmoins la mise en place de critères d'éligibilité équitables pour ce qui concerne l'affectation des Contrats Doctoraux de l'ED, ainsi qu'une modulation de ces critères en fonction de l'efficacité et de la pertinence des encadrements antérieurs effectués par un HDR, peut s'avérer utile. De telles procédures sont aujourd'hui envisagées par les futurs responsables de l'ED 107. Sans systématisme absolu, et en s'appuyant sur les analyses issues des procédures de suivi, il est en effet important de mitiger le nombre d'encadrements réalisés en parallèle sous la responsabilité d'un même encadrant et de s'assurer de la bonne issue de chaque thèse engagée.

Comme le montrent un certain nombre d'exemples puisés dans l'expérience des membres de la commission d'évaluation, il peut également être utile (là aussi sans systématisme) de proposer aux encadrants quelques formations les préparant à cet exercice. La Direction de thèse s'inscrit dans un contexte compétitif international parfois générateur de tensions qu'il faut savoir maîtriser, au meilleur bénéfice de tous ceux qui participent à la qualité et à l'originalité des travaux menés au sein du laboratoire.

Les formations complémentaires proposées aux doctorants sont parmi les plus importantes plus-values apportées par les Ecoles Doctorales. A côté des formations scientifiques de toute nature et de haut niveau qui étaient déjà largement dispensées par les ED, dont la future ED 107 sera l'héritière, toutes les formations permettant de préparer ceux-ci à des insertions professionnelles « non-académiques » et à des carrières dans le secteur privé, forcément diversifiées, seront utiles et accueillies favorablement par les doctorants. Ils ont aujourd'hui tous bien conscience que la période de thèse constitue une période de formation par la recherche, mais pas exclusivement pour la recherche. Il s'avère que ces périodes de formation sont finalement vécues par les doctorants qui les ont suivies comme des périodes enrichissantes où ils côtoient des alter ego engagés sur des voies professionnelles congruentes avec lesquels ils peuvent partager expériences et perspectives. De ce fait, il serait bon d'inciter davantage tous les doctorants à profiter de formations leur permettant de faire un bilan des compétences et de prendre ainsi conscience de (et confiance en) leur capacité réelle à engager une carrière non académique.

La commission d'évaluation a bien noté que l'organisation de formations complémentaires de toute nature allait relever, dans le futur, des systèmes universitaires fédéraux mis en place autour des actuels PRES. Compte tenu de la position universitaire particulière de l'ED 107, à la convergence de plusieurs entités de cette nature, il serait dommageable que les droits d'accès des doctorants à ces formations soient déterminés par les dispositifs administratifs : inscription selon le dispensateur de moyens, l'employeur du directeur de thèse, ou la tutelle hébergeante du laboratoire d'exercice, etc.

Suivi et Insertion

Par le passé, dans chacune des trois ED qui vont constituer la nouvelle ED 107, les procédures de suivi du déroulement des thèses étaient assez différentes, celles de l'ancienne ED 107 étant apparemment des plus libérales. Or, le très haut niveau de recrutement, ainsi que les exigences de qualité scientifique naturellement attendues des doctorants de cette école, favorisent, ici peut-être plus qu'ailleurs, les sentiments de culpabilité de ceux d'entre-eux qui



ont le sentiment de ne pas réussir aussi bien que ce qu'ils pensent être nécessaire. Dans un tel contexte « élitiste » il est donc nécessaire de prévoir des procédures communes à l'ensemble du dispositif, qui soient à la fois anticipatrices, adaptées et efficaces, afin de réagir à temps et de manière proportionnée aux aléas rencontrés, fussent-ils rares.

L'équipe de direction de la nouvelle ED 107 a très bien senti cette nécessité et propose la mise en place d'un dispositif homogène de bonnes pratiques, dotées d'un agenda commun à tous les sites concernés, qui allient la nomination d'un parrain « local » de thèse et des procédures de suivi annuel, à la fois précises et simples, procédures qui peuvent être rendues plus contraignantes (comité de thèse ad hoc) en cas de difficulté identifiée.

Comme déjà indiqué plus haut, la sensibilisation à l'insertion professionnelle des doctorants passe d'abord par la mise en place de formations adaptées, dont une partie pourrait être rendue obligatoire, et par un climat favorisant la réflexion préalable des doctorants : information sur les métiers possibles, conférences de docteurs ayant choisi des voies professionnelles différentes, etc. La capacité d'assurer un suivi assez précis de l'avenir des docteurs formés par l'ED est également un élément déterminant pour montrer aux doctorants l'éventail des solutions possibles et, le cas échéant, pour adapter la politique menée par l'ED. Un effort en ce sens est prévu par la nouvelle direction.

- Appréciation globale :

La qualité remarquable de l'adossement de la nouvelle ED 107, le dynamisme et la clairvoyance dont font preuve l'équipe de direction pressentie constituent des garanties sérieuses pour que soit mis en place un dispositif efficace et ouvert, mieux en accord avec les attentes exprimées par les doctorants. La nouvelle ED 107, dotée d'une gouvernance collégiale permettant de gérer et d'harmoniser les différentes « cultures » issues de l'ensemble des Universités co-accréditées, a ainsi toutes les chances de devenir une ED de site « modèle », propre à constituer un exemple utile pour la communauté scientifique nationale.

La prise en compte de l'insertion professionnelle des futurs docteurs, au-delà des métiers « traditionnels » de la recherche publique et de l'enseignement supérieur, mérite d'être encore améliorée. Il serait également bénéfique de développer l'ouverture nationale de l'ED, par exemple en identifiant, avec les laboratoires, des sujets « colorés », également ouverts au recrutement externe, affichés sur un site web dédié, avec un calendrier d'attribution adapté à la pluralité des situations rencontrées.

- Points forts :

- Adossement scientifique remarquable.
- Simplification notable et unification du paysage francilien de la formation en Physique Fondamentale.
- Mise en place d'une direction collégiale dynamique, et soucieuse de valoriser au mieux l'excellent potentiel scientifique sur lequel s'appuie l'ED 107.

- Points faibles :

- Hétérogénéité des statuts et des rémunérations des doctorants qui nuira à l'unité nécessaire de l'ED.
- Visibilité et ouverture nationales encore insuffisantes, qui pourrait être renforcées par la mise en place d'une politique scientifique de l'ED, congruente à celle des laboratoires et largement communiquée à l'extérieur.

Recommandations pour l'établissement

La taille et le volume important d'activités qui seront engendrées par cette ED nécessiteront un appui substantiel (moyens humains, budgets) des établissements co-accrédités. L'existence d'un « lieu symbolique » permettant l'accueil permanent des doctorants serait très bénéfique à une ED dont les périmètres géographique et institutionnel sont aussi étendus et diversifiés. Il favoriserait le sentiment d'appartenance des doctorants à leur ED, un atout important pour en consolider l'unité.

La construction d'indicateurs permettant de qualifier les fonctionnements des ED constitue un effort de longue durée qui doit passer par un suivi régulier des promotions de doctorants au-delà de la durée de leur thèse. L'attribution à chaque doctorant d'une adresse mail spécifique sur un serveur convenablement maintenu par les établissements, pourrait être un outil utile pour effectuer les relances sur plusieurs années et ne pas perdre leur trace au cours de leur carrière professionnelle.



Notation

- Fonctionnement et adossement scientifique (A+, A, B, C) : A+
- Encadrement et formation (A+, A, B, C) : A
- Suivi et insertion (A+, A, B, C) : A



Observations de l'établissement

L'établissement n'a pas fourni d'observations.