

ÉCOLE DOCTORALE N° 47
Physique

ÉTABLISSEMENTS

Université Grenoble Alpes – UGA
Université Savoie Mont Blanc - USMB

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020
VAGUE A



Pour le Hcéres¹ :

Nelly Dupin, Président par intérim,
Secrétaire générale

Au nom du comité d'experts² :

Conrad Becker, Président

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

¹ Le président du Hcéres "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. Conrad BECKER, Aix-Marseille Université

Experts : Mme Nicole BIDOIT-TOLLU, Université Paris Saclay
M. Tuami LASRI, Université de Lille
Mme Claire MIGLIACCIO, Université Nice Sophia-Antipolis
M. Luc PELISSIER, Université de Paris

Conseiller scientifique représentant du Hcéres :

M. Christophe FOUQUERÉ

ÉVALUATION RÉALISÉE EN 2019-2020 SUR LA BASE D'UN DOSSIER DÉPOSÉ EN SEPTEMBRE 2019 ET D'UNE VISITE DE L'ED EN NOVEMBRE 2019

L'évaluation des écoles doctorales a été réalisée à partir des dossiers déposés par la communauté d'universités et établissements Université Grenoble Alpes (ComUE UGA). Au 1er janvier 2020, la ComUE UGA n'existe plus et l'établissement public expérimental nommé « Université Grenoble Alpes » est créé. Le présent rapport d'évaluation a été rédigé précédemment à ce changement, et la mention de ComUE UGA apparaît dans le document. Le présent rapport est adressé à l'établissement public expérimental Université Grenoble Alpes.

PRÉSENTATION DE L'ÉCOLE DOCTORALE

L'école doctorale Physique (ED 47) est une des 14 écoles doctorales fédérées au sein du collège des études doctorales (CED). Ce dernier est une des sept composantes de la ComUE Université Grenoble Alpes (ComUE UGA). Les six autres composantes de la ComUE UGA sont des pôles de recherche. L'ED 47 interagit principalement avec le pôle de recherche Physique, ingénierie, matériaux (PEM) et secondairement avec le pôle Physiques des particules, astrophysique, géosciences, environnement et écologie (PAGE) de la ComUE. Un total de 27 unités de recherche (unité mixte de recherche -UMR- ou unité propre de recherche -UPR-) et laboratoires qui couvrent les huit spécialités de doctorat se trouvent dans le périmètre de l'ED.

L'ED 47 a un fort potentiel d'encadrement avec 465 encadrants habilités à diriger des recherches (HDR), un potentiel qui a fortement augmenté depuis l'année 2015-2016 (421). Pendant cette même période, le nombre de doctorants est resté stable (environ 390). L'ED dispose d'un budget d'environ 24 000 euros.

SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION

APPRÉCIATION PAR CRITÈRE

- **Fonctionnement et adossement scientifique de l'école**

L'adossement scientifique de l'ED 47 est excellent. Un total de 27 unités de recherche (UMR ou UPR) et laboratoires qui couvrent tous les domaines de la physique se trouvent dans le périmètre de l'ED 47. On remarque cependant que certains laboratoires ne comptent pas de titulaires de l'HDR (RSRM, LITEN) ou un nombre de titulaires de l'HDR très faible (SBT, LMGP, GIN, CEA Cadarache, LTM, LCBM, LPCV, IRAM, G2ELAB). Cela est en partie dû à leurs thématiques relativement éloignées du centre de gravité de l'ED 47. On peut aussi relever la présence de laboratoires d'excellence (LabEx) et d'un Institut Carnot dans l'établissement.

Le périmètre scientifique de l'école inclut les huit spécialités suivantes (classées par ordre décroissant du nombre de doctorants qu'elles comportent): *Physique de la matière et du rayonnement*, *Nanophysique*, *Physique pour les sciences du vivant*, *Physique des matériaux*, *Physique subatomique et astroparticules*, *Physique appliquée*, *Physique théorique*, *Astrophysique et milieux dilués*.

L'ED47 est dirigée par un directeur et une directrice adjointe et elle est dotée d'un conseil (26 membres), en conformité avec l'arrêté régissant la formation doctorale. Le conseil se réunit trois à quatre fois par an. Un bureau exécutif (8 membres choisis au sein du conseil parmi les représentants des laboratoires) est également constitué. Le bureau de l'ED assume une grande partie de la gouvernance. Le rôle du conseil et ses missions ne sont pas clairement définis.

Le bureau a principalement la charge de préparer les travaux du conseil. Un jury constitué de membres du bureau de l'ED, de responsables des options de deuxième année de master et éventuellement de quelques experts pour couvrir les huit spécialités de l'ED, est mis en place pour le concours de l'ED (attribution des contrats doctoraux d'établissements). Ce concours est basé sur le seul critère d'excellence des candidats. Chaque année, 40 à 50 candidats sont sélectionnés à l'audition par le bureau de l'ED en fonction de leurs

résultats en master. L'ED exige une moyenne de 13/20 pour les candidats au concours. Le nombre de contrats doctoraux mis au concours est aujourd'hui de 17 contre 21 en 2013.

L'ED bénéficie d'un support administratif équivalent à 1,3 équivalent temps plein (ETP) et dispose des locaux dans le bâtiment où sont également hébergés le CED et d'autres ED. L'ED dispose d'un budget d'environ 24 000 euros qui est principalement utilisé pour des formations doctorales disciplinaires, des subventions aux écoles thématiques ou d'été, les journées d'accueil des doctorants et les journées des encadrants.

La communication de l'ED 47 est faite essentiellement par un site web, en grande partie bilingue (français, anglais) en lien avec le système ADUM (Accès Doctorat Unique et Mutualisé) ainsi que la messagerie électronique. L'ED 47 organise une demi-journée d'accueil pour les nouveaux doctorants. Les représentants des doctorants rencontrés par le comité Hcéres ont fait la remarque que cette réunion intervient trop tardivement et que le site web n'est pas très clair par endroit.

• Encadrement et formation des doctorants

Sur la période évaluée, la population doctorale est quasiment stable. Pour la dernière année universitaire pleine, 2018/2019, le nombre de doctorants était de 383 (environ 11 % de l'ensemble des doctorants du CED), le nombre de nouveaux inscrits de 102 et le nombre de soutenances de 93. Pratiquement le quart des inscrits était des doctorantes (24 %) et près de la moitié (46 %) des doctorants internationaux. La part des doctorants inscrits en cotutelle se situe autour de 8 %. Une partie non négligeable des primo-entrants (environ 10%) est assujettie à une inscription conditionnelle qui implique un suivi renforcé du doctorant.

La durée moyenne des thèses, toutes financées, est contenue, de l'ordre de 39 mois. Le nombre de doctorants par HDR se situe donc autour de 0,8, si tous les HDR sont considérés, et croit à environ 1,4 si seuls les HDR actifs sont retenus. L'ED limite le nombre de doctorants encadrés simultanément par HDR à 5, tandis que le taux d'encadrement cumulé pour un HDR ne doit pas dépasser 300 %. En absence d'HDR, les scientifiques peuvent soit co-encadrer avec une personne habilitée, soit demander un agrément exceptionnel autorisant l'encadrement d'un doctorant. Dans ce cas, il est demandé à l'encadrant non HDR de s'engager à passer son HDR avant la soutenance du doctorant.

L'ED possède une politique de formation clairement définie. Chaque doctorant doit valider un minimum de 120 heures de formation avant la soutenance et cela dans trois catégories : formations liées au domaine de la thèse (40 heures), formations transversales (40 heures) et formations liées à l'insertion professionnelle (40 heures). Les formations qui concernent les deux dernières catégories sont généralement proposées par le CED et le département formations transversale et insertion professionnelle (DFTIP) de l'établissement. Le volet scientifique concerne les formations proposées par l'ED (150 heures/an environ), les écoles internationales et les écoles thématiques proposées par les unités de recherche. Les formations de l'ED sont suivies par plus de 110 étudiants chaque année. L'ED a offert un coaching pour aider les docteurs issus de l'ED dans leur recherche d'emploi en faisant appel à l'association « Valoridoc » puis plus récemment cette action a été reprise par le CED au travers de l'association « Oteci ».

La quasi-totalité des formations scientifiques proposées par l'ED sont dispensées en anglais.

L'entretien du comité Hcéres avec les représentants des doctorants a montré que l'ED ne communiquait pas suffisamment sur l'obligation de suivre une formation en « éthique de la recherche », formation qui est pourtant obligatoire.

Peu d'informations sont fournies concernant les cas spécifiques comme la thèse sous convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) et les cotutelles qui nécessitent souvent un aménagement particulier.

L'offre de formation semble suffisamment large pour satisfaire les besoins et profils des doctorants de l'école.

• Suivi du parcours professionnel des docteurs

Le suivi du parcours professionnel des docteurs est réalisé conjointement par les unités de recherche, le CED et l'ED. Le taux de réponse à l'enquête à 3 ans, en profitant des différents moyens mis en place, est excellent (94 %). Les enquêtes montrent que le taux d'insertion est excellent (95 %). La part des contrats à durée indéterminée (CDI) est de 42,5 % et celle des contrats à durée déterminée (CDD) de l'ordre de 48 %. Parmi les derniers, on compte 37 % de contrats postdoctoraux (postdocs), un taux qui est assez typique pour une ED de physique.

L'exploitation des données reste dans le factuel. Le constat est que les CDD et notamment les postdocs sont de plus en plus importants; ceci devrait inciter l'ED à proposer des formations ciblées pour mieux sensibiliser les doctorants.

AUTOÉVALUATION ET PROJET

Une analyse SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) dont les résultats ont été fournis en annexe du rapport d'autoévaluation a été menée au niveau de l'ED et du CED. Cette analyse paraît très complète. Le projet de l'ED est basé sur une reconduction à l'identique avec un certain nombre d'améliorations bien identifiées :

- Augmentation du nombre de doctorants et notamment augmentation du nombre de contrats d'établissement.
- Encouragement à passer l'HDR et proposition de formations destinées aux personnes désirant préparer leur HDR.
- Création d'un réseau d'*alumni* (sans aucune précision concernant le format envisagé).
- Encouragement à l'établissement de cotutelles.
- Négociation de nouveaux accords Erasmus incluant le niveau doctoral.

Il faut par ailleurs noter que le retrait de l'Université de Savoie Mont Blanc (USMB) du projet de l'université intégrée de Grenoble Alpes implique une coaccréditation de l'ED 47 par les deux établissements.

APPRÉCIATION GLOBALE

Globalement, l'école doctorale *Physique* fonctionne bien. Elle bénéficie d'un environnement scientifique de grande qualité. Les relations entre l'ED et le CED sont bien établies.

On note un nombre d'HDR important en progression constante ces dernières années, une durée moyenne de thèse très bien maîtrisée (< 39 mois), un taux maximum pour la direction de thèse (5 doctorants et 300 %) qui est bien respecté et un taux d'insertion professionnelle à trois ans très élevé (94 %).

Une faiblesse du dossier remis au Hcéres réside dans le bilan statistique jugé insuffisamment détaillé parfois. En effet, il est assez difficile d'avoir une analyse très fine sur certains points, par exemple le bilan précis des formations suivies, l'analyse des sources de financement des contrats doctoraux, le budget de l'ED, etc.

• Points forts

- Une durée de thèse très bien maîtrisée et un bon niveau de publication des doctorants de l'ED.
- Un potentiel d'encadrement important dans un écosystème de recherche de grande qualité.
- Une offre de formation complète qui repose sur les liens étroits avec le CED et les unités de recherche.
- Des relations étroites avec le CED, celui-ci disposant de moyens importants et qui est installé dans le même bâtiment que l'ED.
- Une politique internationale affichée et assez forte (nombre relativement important de cotutelles).
- Un règlement intérieur assez complet et bilingue.

• Points faibles

- Un ratio doctorant/HDR faible.
- Le rattachement d'unités de recherche ayant un faible nombre d'HDR probablement dû au rattachement de ces UR à plusieurs ED.
- Un lien entre l'ED et les laboratoires à améliorer.
- L'insertion professionnelle à 3 ans en CDI relativement faible.
- L'absence d'informations détaillées sur le budget.
- L'absence ou le peu d'informations sur les relations avec la Région et les moyens accordés par celle-ci à la recherche.
- L'absence de collectif de doctorants.

- Un manque de communication auprès des étudiants de master locaux au moment de la candidature.

RECOMMANDATIONS

A L'ATTENTION DE L'ÉCOLE DOCTORALE

L'ED doit revoir sa politique de communication concernant le volet formation, notamment en ce qui concerne les formations obligatoires comme celle à l'intégrité scientifique et à l'éthique de la recherche.

L'ED doit encourager les HDR à diversifier les sources de financements, notamment en exploitant la possibilité de thèses CIFRE.

Le conseil de l'ED doit être mieux intégré dans le processus de recrutement par concours.

A L'ATTENTION DE L'ÉTABLISSEMENT

Le nombre d'allocations doctorales attribuées à l'ED paraît relativement faible compte tenu du fort potentiel d'encadrement de l'ED 47. Parallèlement, le nombre d'HDR rattachées à l'ED est en forte progression. L'établissement devrait mieux accompagner l'ED en termes de contrats doctoraux compte tenu de son potentiel d'encadrement et de ses résultats.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales

Évaluation des établissements

Évaluation de la recherche

Évaluation des écoles doctorales

Évaluation des formations

Évaluation à l'étranger



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)



OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

Saint-Martin-d'Hères, le 22 janvier 2020

Collège doctoral
Direction Administrative
Bâtiment Pluriel
701 rue de la piscine
38400 Saint-Martin-d'Hères
France

Monsieur Jean-Marc GEIB
Directeur
Département d'évaluation des formations
HCERES
2 rue Albert Einstein
75013 PARIS

Chrono : CED/NJ/ELR/2020_008
Affaire suivie par :
Emilie Le Risbé
+33 (0)4 76 82 40 20
emilie.le-risbe@univ-grenoble-alpes.fr

Objet : Réponse au rapport du comité d'évaluation de l'Ecole Doctorale n°47 Physique (ED PHYSIQUE)


Monsieur le Directeur,

L'Université Grenoble Alpes (UGA) remercie le comité d'évaluation du travail effectué et de la qualité des échanges lors de la visite.

L'UGA prend bonne note des points à améliorer et intégrera ces éléments dans les orientations futures de sa politique doctorale.

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

Président de l'Université Grenoble Alpes


Yassine LAKHNECH