

## RAPPORT D'ÉVALUATION DU 3<sup>E</sup> CYCLE

Institut Polytechnique de Paris

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2024-2025**

VAGUE E

Rapport publié le 05/02/2026

Au nom du comité d'experts :

Mossadek Talby, Président

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, Président par interim

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation sont signés par le président du comité d'experts et contresignés par le président du Hcéres.

## Sommaire

<b>Avant-propos .....</b>	<b>4</b>
<b>Liste des formations doctorales.....</b>	<b>4</b>
Domaine Sciences, technologies, santé.....	4
Formation doctorale pluridisciplinaire .....	4
<b>Organisation de l'évaluation.....</b>	<b>5</b>
<b>Rapports des formations doctorales.....</b>	<b>6</b>
<b>Observations de l'établissement.....</b>	<b>16</b>

# Avant-propos

Le présent rapport est le résultat de l'évaluation de la politique et de la mise en œuvre des formations du 3<sup>e</sup> cycle de l'Institut Polytechnique de Paris, pendant la période de référence de l'évaluation (2018-2023) et cela au regard des politiques publiques de l'enseignement supérieur. Il est à noter que cette période a été impactée par la crise sanitaire liée à la COVID-19 et par la mise en place de différentes transformations de l'enseignement supérieur, dont certaines concernent le 3<sup>e</sup> cycle (mise en œuvre des arrêtés de 2016 puis de 2022, création de formations articulant le master et le doctorat, etc.) et sont, pour une partie encore, en cours de déploiement.

Cette évaluation repose d'une part, sur les dossiers d'autoévaluation de chaque formation du 3<sup>e</sup> cycle construite dans le périmètre d'une école doctorale de l'Institut Polytechnique de Paris, et d'autre part, sur des auditions, menées sur site et comprenant un entretien avec les équipes du pilotage politique et administratif des formations doctorales, ainsi que des entretiens avec les responsables des formations doctorales et avec des panels de doctorants inscrits dans chaque école doctorale.

Ce rapport contient les rapports d'évaluation des formations qui composent le 3<sup>e</sup> cycle et qui sont listées ci-après.

## Liste des formations doctorales

### Domaine Sciences, technologies, santé

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Mathématiques Hadamard* (EDMH) (n° 574, co-accréditation avec l'université Paris-Saclay et l'université Paris Sciences et Lettres)

### Formation doctorale pluridisciplinaire

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale (ED) de l'Institut Polytechnique de Paris (n° 626, co-accréditation avec l'École des hautes études commerciales de Paris (HEC))

# Organisation de l'évaluation

L'évaluation du 3<sup>e</sup> cycle de l'Institut Polytechnique de Paris a eu lieu à l'automne 2024.

Le comité d'experts était présidé par M. Mossadek Talby, professeur des universités en physique à Aix-Marseille Université. La vice-présidence du comité a été assurée par M. Ludovic Macaire, professeur des universités en traitement du signal à l'université de Lille.

Ont également participé à cette évaluation :

- M. Joël Andriantsimbazovina, professeur des universités en droit public à l'université Toulouse Capitole ;
- M. Stéphane Benayoun, professeur des universités en matériaux à l'école Centrale de Lyon ;
- Mme Jumana Boussey, directrice de recherche en microélectronique au CNRS/délégation Alpes ;
- Mme Sophie Bozec, *EVP R&D Pharmacology and Scientific Communication* à Poxel/ SHBO pharma consulting ;
- Mme Christelle Breton, professeure des universités en biochimie et glycobiologie à l'université Grenoble Alpes ;
- M. Dany Davesne, professeur des universités en physique à l'université Claude Bernard–Lyon 1 ;
- Mme Hélène Jacqmin-Gadda, directrice de recherche en biostatistiques à l'université de Bordeaux-Inserm ;
- M. Marc Jamin, professeur des universités en biochimie à l'université Grenoble Alpes ;
- M. Xavier Le Goff, chargé de recherche en biologie cellulaire à l'université de Rennes ;
- M. Marc Lemaire, professeur des universités en biologie cellulaire à l'université Claude Bernard–Lyon 1 ;
- M. Pierre Lemonde, directeur de recherche en physique au CNRS ;
- M. Arthur Mely, doctorant en sciences économiques à l'université de Lorraine ;
- M. Jean-Marc Raulot, professeur des universités en mécanique à l'université de Lorraine ;
- M. Bernard Sablonnière, professeur des universités – praticien hospitalier (PU-PH) en biochimie et biologie cellulaire, retraité de l'université de Lille ;
- M. Jean-Marc Schlenker, professeur des universités en mathématiques à l'université du Luxembourg ;
- M. Philippe Terral, professeur des universités en sociologie à l'université Toulouse III–Paul Sabatier ;
- Mme Nathalie Théret, directrice de recherche en biologie-santé à l'université de Rennes ;
- Mme Fabienne Vailleau, directrice de recherche en interactions plantes-microbes-environnement à l'INRAE ;
- M. Antoine Vion, professeur des universités en sociologie à Nantes Université.

MM. Samuel Lézé et Bruno Robert, conseillers scientifiques, et Mme Myriam Mouvagh, chargée de projet, représentaient le Hcéres.

## Rapports des formations doctorales

# FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE MATHÉMATIQUES HADAMARD (N° 574)

## Établissements

Université Paris-Saclay  
Institut Polytechnique de Paris  
Université Paris Sciences et Lettres

## Présentation de la formation

L'université Paris-Saclay, l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) et l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris) sont co-accrédités pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Mathématiques Hadamard* - EDMH (n° 574), une des 21 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de l'université Paris-Saclay. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Mathématiques et leurs interactions. Ce domaine, décliné en trois spécialités (mathématiques fondamentales, mathématiques appliquées, mathématiques aux interfaces), correspond aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à tous les laboratoires où se pratiquent des mathématiques à l'université Paris-Saclay et à l'Institut Polytechnique de Paris, ainsi que le département de Mathématiques et applications de l'École normale supérieure - ENS-PSL, soit 21 unités de recherche. Cette ED compte, en 2022-2023, 352 doctorants et 265 encadrants actifs.

## Analyse globale

La formation doctorale dans le périmètre de l'EDMH s'appuie sur des unités d'accueil de très haut niveau et bénéficie d'une très bonne articulation master-doctorat. Les doctorants soigneusement sélectionnés mènent une excellente professionnalisation de la préparation de leur doctorat, sont très bien suivis par les dispositifs mis en place par l'EDMH et bénéficient du développement volontariste de formations pour les rapprocher du monde de l'entreprise. Cependant, la valorisation des compétences acquises lors du parcours doctoral, ainsi que le suivi de formations qui les préparent à la poursuite de carrière, sont trop limités. La formation doctorale souffre d'un dispositif d'amélioration continue insuffisamment développé et d'un soutien administratif insuffisant.

**La formation doctorale dans le domaine des mathématiques bénéficie de l'accueil d'unités de recherche de niveau scientifique exceptionnel et s'inscrit pleinement dans les thématiques prioritaires des établissements.** Les travaux de recherche poursuivis par les doctorants couvrent l'ensemble des principales directions de recherche en mathématiques. La formation dans le périmètre de l'EDMH s'appuie sur un réseau d'unités de recherche de très haut niveau bénéficiant d'une reconnaissance internationale exceptionnelle (10 membres d'unités de recherche lauréats de la médaille Fields et 20 membres bénéficiaires d'un financement de type *European Research Council*). Avec environ 100 thèses portant sur l'intelligence artificielle, elle s'inscrit pleinement dans les priorités thématiques de l'université Paris-Saclay et d'IP Paris. Ainsi, plusieurs contrats doctoraux ont été financés par les instituts DataIA (université Paris-Saclay) et Hi!Paris (IP Paris). Par ailleurs, elle bénéficie du laboratoire d'excellence (Labex) Mathématique Hadamard qui a financé cinq doctorants par an jusque 2022, et des programmes spécifiques prioritaires des établissements qui financent environ 30 doctorants par an.

**Grâce à sa structuration, la formation doctorale s'appuie fortement sur la coordination master-doctorat dans le domaine des mathématiques.** En effet, le périmètre de l'EDMH, à savoir les mathématiques, est le seul pour lequel l'université Paris-Saclay et IP Paris sont co-accrédités à délivrer le doctorat. Afin de se coordonner avec les unités de recherche relevant de plusieurs établissements, l'EDMH s'est structurée en pôles. Par ailleurs, la formation doctorale s'appuie fortement sur les formations de second cycle mises en place par les établissements dont plusieurs sont reconnues pour leur haut niveau d'exigence (École normale supérieure (ENS) Paris-Saclay et ENS PSL, IP Paris, masters de mathématiques de la région parisienne). Par ailleurs, la formation doctorale s'inscrit pleinement dans l'unique graduate school (GS) de l'université Paris-Saclay qui coordonne les études de master

et doctorat en mathématiques. Elle s'appuie également sur la GS de mathématiques de PSL, ainsi que sur la GS interdisciplinaire d'IP Paris. Cette coordination bénéficie des actions de la Fondation mathématique Jacques Hadamard (FMJH), qui finance des actions en mathématiques à l'université Paris-Saclay et IP Paris, comme des bourses pour les étudiants en master et des programmes de type *PhD Track* master-doctorat (depuis 2022). Ces dispositifs permettent aux enseignants titulaires d'une habilitation à diriger des recherches (HDR) de proposer des sujets de stage de seconde année de master (M2) qui pourront conduire ultérieurement à la préparation d'un doctorat. Par conséquent, en 2022-2023, un nombre élevé de doctorants (116 pour un effectif de 352) ont obtenu un M2 dans l'un des établissements co-accrédités.

**Les unités de recherche entretiennent de bonnes relations avec le monde socio-économique et la formation doctorale bénéficie d'un fort soutien de l'État, ce qui contribue à une excellente professionnalisation de la préparation du doctorat.** En 2022-23, 20 % des doctorants en première année sont financés par une structure privée, dont 15 % via une convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) (essentiellement à IP Paris comme indiqué au cours de l'audition), ce qui est sensiblement supérieur à la moyenne nationale. Ceci résulte des relations entretenues par les unités de recherche avec les entreprises. Par ailleurs, tous les doctorants sont financés et les sources de financement sont variées. En 2022-2023, au moins 75 % des doctorants en première année bénéficient d'un financement de l'État, y compris à travers un appel à projets lancé par une agence française de financement public de la recherche, ce qui témoigne du soutien important des établissements et de la recherche dynamique de financements accomplie par les unités de recherche. La formation doctorale contribue fortement à la professionnalisation dans le secteur académique puisque le taux de doctorants qui effectuent une mission complémentaire en enseignement est élevé (48 % en 2022-2023).

**Le niveau d'exigence relatif à l'admission ainsi que la qualité de l'encadrement des doctorants contribuent aux très bonnes performances atteintes par la formation doctorale.** Les règles d'admission des doctorants sont définies à l'échelle de l'EDMH et partagées par ses partenaires. Elles incluent la politique de financement et les modalités de recrutement qui intègrent une audition obligatoire par une commission composée de membres extérieurs à l'équipe d'encadrement. L'EDMH mesure son attractivité qui est importante. Les doctorants sont ensuite accueillis lors d'une réunion de rentrée par la direction de l'EDMH. Bien que le dispositif de suivi annuel de chaque doctorant soit réglementairement mis en place, il apparaît que certains rencontrent des difficultés pour constituer le comité de suivi individuel (CSI), faisant état d'une gêne pour proposer des membres. Toutefois, l'étroitesse du panel de doctorants rencontré (9 participants sur plus de 350 inscrits) et, de ce fait, son manque de représentativité n'ont pas permis au comité d'évaluer la qualité de la mise en œuvre. D'autre part, la direction de l'EDMH suit avec attention les doctorants qui exercent une activité rémunérée autre que pour la préparation du doctorat (huit en 2022-2023, soit un taux très faible de l'effectif global). Par ailleurs, le règlement intérieur contribue à assurer une bonne disponibilité des HDR pour diriger les doctorants puisqu'il stipule que le nombre de doctorants dirigés ou co-dirigés par un HDR ne peut pas être supérieur respectivement à quatre ou à cinq, sauf dérogation. Ainsi, sur 199 HDR actifs en 2022-2023, peu (16) dirigent au moins quatre doctorants et la majorité (127) un seul doctorant. Par conséquent, la durée moyenne des thèses est de 40 mois avec un taux annuel d'abandon qui est faible, car variant sur la période d'évaluation (hors année 2021-2022 correspondant à la crise sanitaire) entre 2 et 5 % des effectifs en première année.

**Le programme et les exigences de suivi de formations disciplinaires et transversales contribuent à un programme de formation à la recherche équilibré et à un rapprochement des doctorants avec le monde socio-économique.** En plus des formations transversales développées par les établissements, l'EDMH propose des formations disciplinaires telles que des exposés et cours doctoraux. Au cours des dernières années, et à la suite du rapport précédent, l'EDMH a fait des efforts significatifs pour encourager et développer la possibilité de carrières non académiques. Épaulée par la FMJH, l'EDMH a mis en place en 2022 le parcours de formation MathTech, destiné à développer des compétences transversales (communication, travail en équipe), et à rapprocher les doctorants du monde de l'entreprise, en particulier par le biais d'un « hackathon ». Le ratio entre le suivi de formations disciplinaires et transversales est équilibré, car un doctorant doit suivre au moins 60 heures de formations disciplinaires et 60 heures de formation transversales, dont obligatoirement celles à l'éthique de la recherche, la science ouverte et au développement durable.

**Les compétences développées par les doctorants ne sont pas assez valorisées et peu de doctorants se préparent à la poursuite de carrière en entreprise.** Même si tous les doctorants ont développé un portfolio de compétences, ils ne se saisissent pas des outils de valorisation des compétences mis à la disposition des établissements, jugeant que la classification du répertoire national des compétences professionnelles (RNCP) n'est pas adaptée aux missions d'un doctorant en mathématiques. L'entretien avec la direction de l'EDMH a établi qu'IP Paris a mis en place un référentiel plus adapté, qui n'a pas été adopté par l'EDMH. Par ailleurs, seulement 15 % environ des doctorants ont suivi en 2022-2023 une formation relative à la préparation de la poursuite de carrière alors que l'enquête insertion professionnelle des docteurs (IPdoc) montre que 41 % des docteurs travaillent au sein d'une entreprise. La politique menée par l'EDMH, bien que volontariste, ne réussit pas à convaincre la majorité des doctorants à s'approprier les outils prévus pour valoriser auprès du monde socio-économique, les compétences développées lors de la préparation du doctorat, et pour augmenter le nombre de doctorants qui suivent des formations dédiées à la poursuite de carrière en entreprise.



**Le dispositif d'amélioration continue de la formation doctorale n'est pas suffisamment décrit dans le dossier d'autoévaluation.** L'évaluation externe par enquête du réseau national de collèges doctoraux (RNCD) auprès des doctorants et HDR ainsi que l'évaluation interne des formations transversales organisée par la maison du doctorat ne sont pas décrites dans le dossier d'autoévaluation. L'équipe de direction de l'EDMH annonce qu'elle analyse des résultats de cette évaluation et propose des actions correctives, sans donner d'informations complémentaires.

**Le nombre de cotutelles et de mobilités longues de doctorants à l'international est insuffisant au regard des ambitions des établissements.** La formation doctorale s'appuie sur des partenariats internationaux mis en place par les établissements avec notamment la Chine, et sur le programme d'action doctorale internationale de l'Initiative d'excellence (IDEX) Paris-Saclay qui permet de co-financer des doctorants en cotutelle. Cependant, le nombre de doctorants préparant leur thèse en cotutelle reste modeste (huit en 2022-2023), à cause notamment de la complexité et la lourdeur de la mise en place des conventions entre établissements. Par ailleurs, le nombre de mobilités sortantes de plus de trois mois, concernant uniquement les doctorants de nationalité française ou ceux dont le diplôme d'accès en doctorat a été obtenu en France, indiqué dans le dossier d'autoévaluation, est très faible (deux en 2022-2023), faute d'appels à financement menés par l'EDMH. Le comité regrette l'absence dans le dossier d'autoévaluation du nombre de mobilités sortantes longues financées par la FMJH pour apprécier cet item. En revanche, l'EDMH finance des mobilités courtes pour soutenir les doctorants participant à des conférences internationales ou écoles. D'autre part, chaque jury de doctorat inclut au moins un membre étranger, ce qui confirme la forte visibilité des recherches doctorales à l'international. Enfin, le comité regrette l'absence d'information dans le dossier d'autoévaluation sur le nombre de manuscrits rédigés en langue étrangère.

**La politique de ressources humaines des établissements co-accrédités ne tient pas assez compte des besoins de la formation doctorale.** La reconnaissance par les établissements de l'implication dans la direction de l'EDMH n'est pas claire. Le nombre d'équivalents temps plein (EQTP) des soutiens administratifs sur tous les pôles n'est pas précisé et pose problème pour accompagner les doctorants dans leurs démarches. La mise en œuvre des contrats de travail des doctorants souffre de nombreux retards. Le budget de fonctionnement alloué à l'EDMH n'atteint que 108 euros par doctorant, ce qui ne permet pas de soutenir une politique ambitieuse de soutien aux mobilités sortantes des doctorants. Cependant, la formation doctorale bénéficie du soutien de la FMJH, qui finance des contrats doctoraux, des prolongations de thèses, des missions longues ou des événements organisés par et pour les doctorants.

**La politique menée par l'EDMH et les établissements sur l'encadrement ne dynamise pas les soutenances d'HDR.** Un membre permanent non HDR d'une unité de recherche peut demander à encadrer un doctorant selon une procédure bien définie nécessitant l'examen de la demande par la direction de l'EDMH et le conseil académique de l'établissement de rattachement. Un engagement pour soutenir une HDR avant la soutenance du doctorant encadré est précisé dans le règlement intérieur. Cependant, en 2022-2023, le nombre (6) de soutenances d'HDR ne représente que 9 % de l'effectif (66) des co-encadrants non HDR actifs.

**La gouvernance de l'EDMH est à revoir, car 8 membres du conseil sur 20 font partie du comité de direction.** Les huit membres du comité de direction ont pour mission de mettre en œuvre la politique scientifique et pédagogique de l'EDMH. Cependant, ils sont également des membres votants du conseil qui définit cette politique. Cette confusion ne contribue pas à un regard critique de la politique menée au sein de l'EDMH par les membres du conseil et mérite d'être corrigée.

## Conclusion

### Points forts

- Un adossement à des unités de recherche de très haut niveau ;
- Une très bonne articulation master-doctorat ;
- Un excellent recrutement de doctorants soigneusement sélectionnés ;
- Une excellente professionnalisation du doctorat ;
- Un développement volontariste de formations pour rapprocher les doctorants du monde de l'entreprise.

## Points faibles

- Une mise en œuvre trop limitée des outils développés pour la valorisation des compétences acquises lors de la préparation du doctorat ;
- Un dispositif d'amélioration continue insuffisant ;
- Une préparation à la poursuite de carrière inégalement suivie par les doctorants ;
- Une ouverture internationale insuffisamment développée au regard des ambitions des établissements, en particulier un faible nombre de cotutelles de thèse ;
- Un nombre insuffisant de soutenances d'HDR par rapport au nombre d'encadrants sans HDR ;
- Une surreprésentation des membres du comité de direction dans le conseil.

## Recommandations

- Encourager les doctorants à mieux exploiter le RNCP pour mettre en valeur les compétences acquises au cours de la préparation de la thèse.
- Développer le dispositif d'amélioration continue, en particulier les actions correctives à la suite de l'analyse des questionnaires remplis par les étudiants sur les formations qu'elles et ils ont suivies.
- Prolonger les efforts remarquables déjà développés pour préparer les doctorants à la poursuite de carrière en entreprise (dispositif MathTech), et inciter les doctorants à y participer plus largement.
- Augmenter significativement les moyens humains dédiés à la mise en place des cotutelles de thèse, de manière à ce que le montage des conventions devienne simple pour les directions de thèse.
- Encourager plus fortement les soutenances d'HDR, en particulier dans le cadre d'un encadrement ou co-encadrement sans HDR (y compris dans le cadre d'une autorisation à diriger des recherches (ADR)).
- Reconsidérer la composition du conseil de l'ED en vue d'améliorer la qualité du pilotage de la formation doctorale.

# FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE DE L'INSTITUT POLYTECHNIQUE DE PARIS (N°626)

## Établissements

Institut Polytechnique de Paris  
École des hautes études commerciales de Paris (HEC)

## Présentation de la formation

L'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris) et l'École des hautes études commerciales de Paris (HEC) sont co-accrédités pour délivrer le diplôme national de doctorat dans le périmètre de l'école doctorale (ED) de l'Institut Polytechnique de Paris – ED IP Paris – (n° 626). Ce périmètre couvre dix domaines scientifiques (Biologie, médecine, santé ; Chimie ; Mathématiques et leurs interactions ; Physique ; Sciences agronomiques et écologiques ; Sciences de la société ; Sciences de la terre et de l'univers, espace ; Sciences et technologies de l'information et de la communication ; Sciences humaines et humanités ; Sciences pour l'ingénieur) correspondant aux thématiques de recherche des 32 unités de recherche (UR) de l'Institut Polytechnique de Paris et ceux d'HEC. Cette ED compte, en 2022-2023, 907 doctorants, dont 32,2 % sont des femmes, et 544 encadrants actifs, dont 370 sont habilités à diriger des recherches (HDR).

## Analyse globale

La formation du 3<sup>e</sup> cycle relevant du périmètre de l'ED IP Paris est adossée à un écosystème de formation et de recherche de très grande qualité. Elle se caractérise par sa pluridisciplinarité, sa grande taille, sa forte internationalisation et ses liens bien développés avec le monde socio-économique. Sa gouvernance est clairement définie, mais laisse peu de place au Conseil de l'ED qui ne se réunit qu'une seule fois par an. Ses politiques de recrutement et d'encadrement des doctorants sont claires, bien définies et de qualité. Il en est de même de ses politiques de préparation à la poursuite de carrière et de formation complémentaires, renforcée par un outil permettant aux doctorants d'autoévaluer les compétences acquises à l'issue de leur formation. Le suivi des doctorants est bien organisé, mais doit se focaliser plus sur les conditions de déroulement de la thèse et la prévention des conflits. Le processus d'amélioration continue gagnerait à être consolidé et mieux développé.

**Une ED pluridisciplinaire s'appuyant sur un écosystème scientifique de très grande qualité, mais laissant ouvertes des questions relatives à la gouvernance.** L'ED IP Paris se caractérise par sa grande taille et un périmètre scientifique très large s'appuyant sur un écosystème de recherche de très grande qualité, couvrant plusieurs domaines scientifiques en Sciences, technologies, santé (STS) et Sciences humaines et sociales (SHS). Forte de plus de 900 doctorants, elle comprend la totalité du périmètre de recherche des deux établissements co-accrédités, IP Paris et HEC. Ces caractéristiques présentent des avantages, notamment en ce qui concerne l'alignement avec les grandes priorités de la politique scientifique des deux établissements co-accrédités. La politique doctorale est ainsi parfaitement en phase avec les grands projets de recherche du site universitaire, y compris dans ses dimensions inter et pluridisciplinaires. Le caractère transversal de l'ED permet aussi la mise en place de procédures et pratiques homogènes et cohérentes pour la gestion et l'animation de la formation doctorale dans toutes ses dimensions, quelle que soit la discipline scientifique, de l'admission en doctorat jusqu'à la soutenance et au suivi de la poursuite de carrière des docteurs diplômés des deux établissements co-accrédités. Il permet également une mixité et une interaction entre doctorants de différentes disciplines dans le cadre des formations transversales et des actions d'animation organisées par l'ED.

Ces spécificités de l'ED IP Paris s'accompagnent d'une gouvernance caractérisée par le rôle prééminent de la direction de l'établissement et des responsables de spécialité, au détriment du Conseil de l'ED qui ne se réunit qu'une fois par an. Bien que ce fonctionnement reste compatible avec la réglementation, il appelle un point de vigilance compte tenu des évolutions en cours du périmètre de la formation doctorale d'IP Paris. L'arrivée

de l'école nationale des ponts et chaussées (ENPC) et la fusion des deux écoles nationales supérieures de techniques avancées (ENSTA) Bretagne et Paris vont avoir un impact sur le doctorat, avec la demande de co-accréditation de l'ED *Villes, transports, territoires* (VT, ED 528) et l'arrivée de nouveaux laboratoires. IP Paris prévoit la création d'un collège doctoral pour coordonner l'ensemble, mais les prérogatives de ce collège qui regroupera trois ED aux caractéristiques très différentes, dont deux (ED 528 et ED 574) non portées par IP Paris, restent à définir. Il conviendra notamment d'apporter un soin particulier à la place des représentants des doctorants dans ce nouveau dispositif.

**Une formation doctorale de grande qualité en lien avec le monde socio-économique.** L'ED IP Paris offre un cadre de formation et de recherche scientifiques de haut niveau au sein des UR des deux établissements co-accrédités. Elle exige par ailleurs, en plus de la formation par la recherche dans le cadre du projet de thèse du doctorant, un minimum de 100 heures de formations complémentaires réparties de manière assez souple entre formations disciplinaires (40 à 60 heures), formations transversales (40 à 60 heures) et optionnellement des formations en langues (0 à 20 heures). En 2022, un outil novateur d'autoévaluation des compétences acquises à l'issue de chaque formation a été développé et mis à la disposition des doctorants. Il est structuré autour de blocs de compétences conçus en interaction avec les responsables des ressources humaines (RH) d'entreprises partenaires dans le cadre d'une analyse fine des besoins des futurs employeurs des docteurs. Tout en précisant les correspondances avec les six blocs de compétences du doctorat du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), il s'en différencie en mettant l'accent sur des besoins plus larges que ceux relatifs aux seuls recherche et développement (R&D).

Le catalogue de formations transversales est très riche et de grande qualité. Chaque formation est associée à une ou des compétences ainsi qu'à un niveau de maîtrise attendu à l'issue de la formation. Cela permet à chaque doctorant, conseillé par son encadrant, de personnaliser son parcours en fonction de ses besoins propres et de ses perspectives de poursuite de carrière. Un dispositif d'évaluation des formations est mis en place et montre un niveau de satisfaction correct. Des actions correctives sont prévues pour les formations les moins appréciées. Pour la formation disciplinaire, IP Paris offre un accès privilégié à ses cours de master. Conformément à la réglementation, tous les doctorants doivent suivre une formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique. Le suivi de cette formation est une condition préalable à l'autorisation de soutenance par l'ED. Il est appréciable de noter que la moitié des formations est proposée en anglais et que le tiers est dispensé à distance. L'offre de formation est complétée par une variété d'activités d'animation et d'actions de médiation scientifiques proposées aux doctorants.

Le comité félicite l'ED pour la qualité, la richesse et les modalités de son offre de formations complémentaires ainsi que pour la mise en place d'un outil permettant aux doctorants d'autoévaluer les compétences acquises à l'issue de chaque formation. Il encourage l'ED à renforcer la communication auprès des doctorants sur l'utilité et les modalités de fonctionnement de cet outil afin de faciliter son appropriation et de clarifier la distinction entre formation disciplinaire et formation transversale.

L'articulation entre le cycle du master et le doctorat est mise en œuvre dans le cadre de la graduate school d'IP Paris en lien avec les quatre écoles universitaires de recherche (EUR) portées par l'établissement et financées dans le cadre du programme d'investissements d'avenir (PIA). Par ailleurs, dans la perspective d'accroître l'attractivité de la formation à la recherche et développer sa visibilité à l'international, IP Paris a créé 12 programmes de *PhD Track* dans les domaines des STS, dont le développement et le renforcement du lien master-doctorat sont soutenus par les EUR. Le comité félicite l'établissement de cette politique d'articulation des cycles master et doctorat qui lui permet d'inscrire son offre de formation doctorale dans un programme de formation et de recherche qui intègre de façon coordonnée masters, formation à et par la recherche et UR.

L'ED est particulièrement soucieuse des enjeux socio-économiques du doctorat. Cela se traduit par un nombre élevé de thèses (environ 20 %) financées par un contrat de convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) ou contrat industriel dédié et de nombreuses initiatives liées à l'entrepreneuriat (formation aux pitches de start-up, événement sur la dimension juridique, « nuit de l'entrepreneuriat », appel à projets (AAP) prématuration, financement de projets, etc.). Ces initiatives concernent un nombre limité de doctorants, mais sont potentiellement à très fort impact. Le comité a particulièrement apprécié le fait de scruter individuellement le potentiel de chaque thèse en matière d'impact économique et d'innovation, ainsi que l'incitation auprès des doctorants concernés à considérer en détail l'éventualité d'un itinéraire d'entrepreneuriat qui pourrait en résulter.

**Une formation doctorale attractive en particulier à l'international.** L'ouverture à l'international est un point fort de la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED d'IP Paris. En effet, environ la moitié des doctorants sont de nationalité étrangère et près d'un tiers font état d'un diplôme d'accès au doctorat obtenu à l'étranger. Les connexions internationales des UR rattachées à l'ED permettent par ailleurs d'assurer la présence d'un membre d'une université étrangère dans 75 % des jurys de thèse. Ce taux élevé participe indéniablement à l'internationalisation de la formation doctorale, de même que la part élevée (83 % en moyenne) des thèses soutenues rédigées en anglais. Sur le plan institutionnel, trois accords-cadres de thèses en cotutelle sont en

vigueur avec des universités partenaires de haut niveau en Chine, aux États-Unis et à Singapour. Ils concernent une quarantaine de doctorants. Une trentaine de financements de thèse sont fournis dans le cadre d'un accord entre le *China Scholarship Council* (CSC) et IP Paris. Enfin, IP Paris est membre d'une alliance européenne qui organise pour les doctorants des écoles saisonnières. La mobilité sortante, quant à elle, est portée par des dispositifs institutionnalisés (accord avec l'université de Sao Paulo, programmes Erasmus+), mais au vu du faible nombre de mobilités dénombrées (une dizaine en 2022-2023), il est probable que de nombreuses mobilités sortantes organisées directement par les UR ne soient pas identifiées. Le questionnaire de l'enquête de suivi de carrière des docteurs de la formation doctorale indique des mobilités sortantes en beaucoup plus grand nombre pendant la thèse.

Il est regrettable que la formation doctorale ne dispose pas d'un suivi exhaustif de la mobilité internationale de ses doctorants qui constitue une dimension importante et structurante dans le parcours de formation des doctorants. L'attractivité de la formation doctorale est renforcée par une bonne communication sur le doctorat, organisée conjointement avec les directions marketing et relations internationales d'IP Paris. Elle passe en pratique par l'information sur le site web de l'établissement, par la promotion lors de missions à l'international, ainsi que par la communication interne auprès des étudiants en 2<sup>e</sup> cycle d'IP Paris.

Indicateur clé de l'attractivité, le nombre de doctorants est en légère croissance continue au cours de la période de référence. Cela s'accompagne d'un accroissement significatif de la part de doctorants internationaux sur la période évaluée (2018-2023) ainsi que de la représentation féminine, cette dernière étant portée par un programme de mentorat spécifique. Le taux de thèses CIFRE particulièrement élevé relevé plus haut indique une excellente attractivité auprès du secteur socio-économique. Mais ces éléments positifs sont mitigés par la baisse du nombre de primo-inscrits en 2022-2023. Cette baisse est contenue globalement (- 4 % entre 2020-2021 et 2022-2023) et reste inférieure à la baisse observée à l'échelle nationale, mais est particulièrement marquée dans certaines disciplines, les sciences de la société par exemple (- 17 % en quatre ans). Cet indicateur est à suivre avec attention pour les années à venir.

**Une procédure de recrutement, un encadrement et un accompagnement des doctorants de qualité, mais des règles d'organisation du comité de suivi individuel (CSI) et de l'HDR qui posent question.** Les règles de recrutement des doctorants sont définies par l'ED dans son règlement intérieur (RI) et sont appliquées dans les deux établissements co-accrédités, IP Paris et HEC. Ces règles sont explicites et publiques. Le recrutement est réalisé d'une part dans le cadre d'un concours organisé conjointement pour l'ensemble des disciplines de l'ED IP Paris et de l'ED *Mathématiques Hadamard* (EDMH n° 574), pour laquelle IP Paris est co-accrédité avec l'université Paris-Saclay et l'université Paris Sciences et Lettres. Il se fait sur la base d'un ensemble prédéfini de contrats doctoraux. Il se fait d'autre part hors concours à l'initiative des chercheurs et enseignants-chercheurs HDR qui peuvent proposer un sujet de thèse et trouver un financement associé. Les sujets proposés au concours font l'objet d'une publicité obligatoire via le système d'information accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) utilisé pour la gestion dématérialisée du doctorat. L'organisation du concours est guidée par la volonté de favoriser la sélection des meilleurs étudiants, quelle que soit l'origine du financement dédié à la rémunération du doctorant. Cela se traduit par la création de plusieurs sous-comités d'évaluation dont les conclusions sont ensuite discutées à l'échelle globale pour combiner l'argument d'excellence scientifique avec les équilibres politiques et disciplinaires de l'établissement. Cette organisation paraît extrêmement vertueuse, même si elle rend le processus difficile à saisir par les candidats.

Des modalités d'accueil des doctorants au niveau de l'ED et des UR qui lui sont rattachées sont définies et documentées dans un livret, et tiennent compte de la diversité des publics accueillis. Par ailleurs, l'ED organise chaque année une journée de rentrée pour l'accueil des doctorants primo-inscrits. Compte tenu de l'étendue géographique d'IP Paris, qui est génératrice de distance vis-à-vis de l'institution, cette journée de rentrée est essentielle pour instiller un sentiment d'appartenance à l'établissement et à l'ED. Le comité encourage l'ED et le futur collège doctoral d'IP Paris à renforcer cette dimension événementielle ayant vocation à créer une véritable vie de campus au niveau doctoral.

Les modalités de suivi et d'encadrement des doctorants sont définies par le RI de l'ED qui montre un réel souci d'un accompagnement de qualité et de la qualité de vie des doctorants. Ainsi, l'ED requiert pour toute inscription en doctorat, des conditions financières et matérielles garantissant le bon déroulement des travaux de recherche du doctorant et la préparation de la thèse. Cette disposition est efficace et a conduit à la disparition des thèses non financées en 2022-2023. Il s'agit là d'un résultat remarquable. Le nombre maximum de doctorants dirigés simultanément par un encadrant HDR est limité à six ou à 300 % de taux d'encadrement. La possibilité de dérogations ouverte par le RI fait l'objet d'une procédure rigoureuse tenant compte de la qualité de l'encadrement passé. En pratique, les dérogations ne sont accordées qu'en de très rares cas. Les modalités de calcul du taux d'encadrement supposent un encadrement minimal de 25 % par doctorant pour le directeur de thèse. Le comité attire l'attention de l'ED sur le fait que ce minimum est faible compte tenu de la responsabilité scientifique du projet doctoral qui incombe à un directeur de thèse.

Le CSI est organisé de manière conforme à la réglementation. Cependant, sa mise en œuvre met plus l'accent sur l'avancement des travaux que sur le bon déroulement de la thèse et la prévention des conflits. Le choix du terme « mini-soutenance » pour qualifier le premier temps du CSI est discutable à cet égard : il renforce la dimension « examen de passage » du CSI et affaiblit en conséquence sa mission et son rôle plus large sur les conditions de déroulement du doctorat. S'il semble que la décision ait été prise de remplacer ce terme par celui plus neutre de « présentation des travaux », le comité encourage l'ED à mettre en œuvre dès que possible cette évolution, y compris dans le RI de l'ED.

Les règles de soutenance sont clairement définies dans le RI de l'ED. Il est y spécifié que le directeur de thèse fait partie du jury, ce à quoi il conviendrait d'ajouter que celui-ci ainsi que tout autre membre du jury ayant participé à l'encadrement de la thèse ne peut pas prendre part à la décision, conformément à l'article 18 de l'arrêté du 25 mai 2016. La durée moyenne des thèses à temps complet est très satisfaisante (43 mois), même si dans certaines disciplines, l'économie et la gestion notamment, une tolérance est accordée pour les thèses plus longues, jusqu'à cinq ans, de manière à se conformer aux standards internationaux et à faciliter en conséquence la poursuite de carrière dans les disciplines concernées.

Pour ce qui est de l'HDR, l'ED ne dispose pas de comité dédié et son avis n'est pas sollicité dans le processus d'admission à l'inscription. Cela pose question, notamment quant à l'adaptation de ces règles aux pratiques des différents champs disciplinaires, en particulier, mais pas seulement ceux spécifiques à HEC. Il semble qu'en conséquence, un important pouvoir d'appréciation soit laissé aux référents HDR, désignés par l'établissement.

**Une préparation à la poursuite de carrière en cohérence avec la qualité de la formation doctorale.** L'ED propose des formations spécifiques pour la poursuite de carrière, suivies par une partie significative des doctorants, ce qui est cohérent avec l'ensemble des éléments positifs relevés dans ce rapport quant à la relation au monde socio-économique. L'établissement réalise les enquêtes sur la poursuite de carrière des docteurs diplômés de l'établissement, à un et trois ans après la soutenance. Le taux de réponse est relativement faible (55 % à un an, 43 % à trois ans), ce qui peut induire des biais d'analyse significatifs à cause de la taille limitée de l'échantillon et un plus faible taux de réponse des docteurs internationaux. *Modulo* ce bémol, les enquêtes font apparaître d'excellentes conditions de poursuite de carrière : la quasi-totalité des docteurs d'IP Paris trouve un emploi de bon niveau dans les mois qui suivent leur soutenance de thèse. La dernière enquête à un an après la soutenance, réalisée en 2023, laisse toutefois apparaître un taux de 14 % de docteurs à la recherche d'un emploi. Ce taux est en tel décalage par rapport à celui des années précédentes (1,8 % en 2022, 2 % en 2021) qu'il conviendrait de mieux l'analyser pour en comprendre les raisons. Il conviendra aussi de suivre l'évolution de ce taux en 2024 et dans les années à venir.

**Un processus d'amélioration continue perfectible.** L'école doctorale organise une évaluation systématique des modules de formations complémentaires par l'intermédiaire de questionnaires adressés dès la fin de chaque module aux participants. D'éventuels ajustements sont ensuite introduits sur la base des réponses au questionnaire. Mais cette évaluation ne concerne pas le cœur de la formation doctorale par la recherche. Le comité regrette l'absence de véritable processus d'amélioration continue de l'ensemble de la formation doctorale qui pourrait s'appuyer notamment sur le Conseil de l'ED et les élus doctorants qui y siègent. Le caractère peu fréquent (une fois par an) des réunions du Conseil relevé plus haut est un point défavorable à cet égard.

## Conclusion

### Points forts

- Un adossement à un écosystème de formation et de recherche de très haut niveau ;
- Une attractivité internationale remarquable ;
- Des procédures de recrutement et d'encadrement de qualité ;
- D'excellents résultats de poursuite de carrière ;
- Un portefeuille de formations de très haut niveau et une réflexion bien développée sur l'approche par compétences en phase avec les besoins socio-économiques ;
- Une bonne insertion dans le monde socio-économique (CIFRE, innovation, poursuite de carrière) ;

- Un financement de la totalité des doctorants ;
- Une durée des thèses maîtrisée.

## Points faibles

- Un processus d'amélioration continue de la formation doctorale limité aux formations complémentaires ;
- Un processus d'amélioration continue défaillant qui marginalise le rôle du Conseil de l'ED et de ses élus doctorants ;
- Une distance entre doctorants et ED induite par l'étendue de l'établissement et la taille de l'ED.

## Recommandations

- Mettre en place une procédure d'amélioration continue qui va au-delà de la simple évaluation des formations complémentaires. Cette procédure devrait inclure aussi l'évaluation de la qualité de la formation par la recherche ainsi que du fonctionnement de l'ED et de ses actions.
- Développer et renforcer le rôle du Conseil de l'ED et des élus doctorants en augmentant par exemple le rythme de ses réunions et en l'associant au processus d'amélioration continue de l'ensemble de la formation doctorale.
- Développer l'événementiel lié au doctorat.

**Observations de l'établissement**



**Thierry COULHON**  
Président du directoire  
Institut Polytechnique de Paris

Palaiseau, le 17 avril 2025

**Madame Lynne FRANJIE**  
Directrice  
Département d'évaluation des formations  
Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de  
l'enseignement supérieur (Hcéres)  
2 rue Albert Einstein  
75013 Paris

**Objet : Observations sur le rapport d'évaluation du 3<sup>e</sup> cycle de l'Institut Polytechnique de Paris**

Madame la Directrice, chère Lynne,

Nous avons pris connaissance du rapport d'évaluation portant sur le bilan des formations du 3<sup>e</sup> cycle de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris). Nous souhaitons exprimer nos remerciements aux experts du comité pour leur analyse approfondie, ainsi qu'aux équipes du Hcéres pour leur accompagnement tout au long de cette vague E d'évaluation.

Le comité d'experts a soulevé un point de vigilance concernant l'arrivée de l'École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) et la fusion des deux Écoles Nationales Supérieures de Techniques Avancées (ENSTA) Bretagne et Paris. Nous tenons à préciser que nous travaillons étroitement avec l'ENPC ainsi qu'avec l'ENSTA (site Bretagne) afin de garantir une intégration harmonieuse des nouveaux doctorants et des enseignants-chercheurs. Nous prévoyons un transfert fluide et transparent des doctorants de l'ENPC dès la rentrée 2025, puis plus tard de l'ENSTA (site Bretagne).

De plus, étant donné que de nombreuses actions d'IP Paris liées à la formation doctorale (formations transverses, concours d'admissions, événements sur le campus pour les doctorants : Welcome Day, Cérémonie des remises de diplômes, etc.) sont communes entre les différentes écoles doctorales (ED) de l'Institut Polytechnique de Paris, l'École Doctorale de l'Institut Polytechnique de Paris (ED IP Paris) et l'École Doctorale Mathématiques Hadamard (EDMH), l'intégration de l'ED VTT se fera de manière fluide.

Par ailleurs, le collège doctoral, en cours de mise en place, jouera un rôle essentiel pour faciliter cette intégration rapide et efficace, car de nombreuses actions sont déjà centralisées au niveau de la Graduate School de l'Institut Polytechnique de Paris, permettant ainsi une coordination simplifiée et harmonieuse entre les différentes écoles doctorales. De plus, nous veillerons tout particulièrement à garantir la place des représentants des doctorants dans ce nouveau dispositif au sein de chacun des conseils des EDs et à ce que l'ensemble des doctorants bénéficie de conditions équitables et optimisées dans ce cadre élargi. Les représentants des doctorants siègent également dans le Conseil d'Administration et le Conseil Académique de l'Institut Polytechnique de Paris.

Le comité d'experts a soulevé un questionnement par rapport à la procédure de l'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR), la sollicitation de l'avis de l'ED IP Paris dans le processus d'admission à l'inscription, et l'adaptation de ces règles aux pratiques des différents champs disciplinaires, en particulier ceux spécifiques à HEC Paris. Nous souhaitons apporter des précisions concernant l'Institut Polytechnique de Paris. La procédure HDR à l'Institut Polytechnique de Paris est au niveau de l'établissement et non d'une ED en particulier. Afin de faciliter l'examen des dossiers de candidature et d'assurer la prise en compte des spécificités et pratiques des communautés scientifiques, l'Institut Polytechnique de Paris s'appuie sur des référents HDR, compétents dans le domaine disciplinaire concerné, choisis parmi les chercheurs et enseignants-chercheurs habilités à diriger des recherches. Les référents HDR sont proposés par chaque département « Enseignement – Recherche » de l'Institut Polytechnique de Paris parmi ses membres enseignants-chercheurs habilités à diriger des recherches. Les référents HDR, qui consultent les responsables de domaine dans les EDs et peuvent, si nécessaire, recueillir des avis d'experts externes, évaluent les dossiers de candidature et donnent leur avis motivé. Cet avis est ensuite examiné par la Commission Recherche du Conseil Académique, avant validation par le Vice-Président Recherche de l'Institut Polytechnique de Paris. Les autorisations sont finalement prononcées par le Président du directoire de l'Institut Polytechnique de Paris.

L'avis des ED est sollicité concernant les demandes de dérogation à l'HDR. Les responsables de domaine de l'ED IP Paris, qui maîtrisent les spécificités des différents champs disciplinaires, apportent leur expertise dans l'évaluation des demandes de dérogation à l'HDR. La procédure repose sur une analyse conjointe du directeur de l'ED et des responsables de domaine, suivie d'un examen approfondi par le référent HDR du département concerné, qui peut solliciter des avis d'experts externes. Le dossier est ensuite soumis à la Commission Recherche du Conseil Académique, qui émet un avis motivé. Enfin, le Président du Directoire de l'Institut Polytechnique de Paris statue sur la proposition de dérogation à l'HDR.

En ce qui concerne la politique de l'établissement sur l'encadrement et la dynamisation des soutenances d'HDR, nous tenons à préciser que l'Institut Polytechnique de Paris encourage activement ses membres des unités de recherche non HDR à soutenir leur HDR. En effet, il existe une politique d'encouragement à co-encadrer des thèses, surtout pour les jeunes chercheurs et les nouvelles recrues.

C'est en partie ce qui explique que le nombre de soutenances d'HDR dans le périmètre de l'EDMH, par exemple, ne représente qu'un petit pourcentage de l'effectif des co-encadrants non HDR actifs. Une grande partie de ces co-encadrants non HDR actifs dans l'encadrement des thèses sont des jeunes chercheurs que l'établissement et ses unités de recherche encouragent à co-encadrer, afin d'avancer dans leurs travaux préparant une HDR.

Le comité d'experts a soulevé un point de vigilance concernant l'enquête d'employabilité de 2023, qui a révélé un taux de 14 % de docteurs en recherche d'emploi, en hausse par rapport aux années précédentes. Nous souhaitons apporter des précisions sur ce sujet. L'enquête réalisée en 2023 révèle que 14,29 % des répondants étaient en recherche d'emploi en juillet 2023, mais il convient de noter que 93,6 % d'entre eux avaient déjà occupé au moins un poste depuis leur thèse. Ce chiffre peut être interprété comme un phénomène transitoire, certains docteurs se trouvant entre deux emplois. Par ailleurs, pour les promotions 2021 et 2022, la crise sanitaire liée au Covid-19 a probablement freiné la mobilité professionnelle, réduisant les opportunités de changement de poste à l'échelle nationale et internationale. En revanche, pour la promotion 2023, la situation semble plus favorable, avec seulement 3,55 % des répondants en recherche d'emploi en juillet 2024, un taux tout à fait acceptable et qui sera suivi lors des enquêtes à venir. Notons enfin, que même si le sujet a figuré dans le rapport sur la formation doctorale au périmètre de l'ED IP Paris, nos enquêtes sont menées d'une manière centralisée pour tous les docteurs de l'établissement IP Paris, et concerne ainsi tous les docteurs qui ont soutenu à l'Institut Polytechnique de Paris dans les deux EDs.

Le comité d'experts a émis un point de vigilance concernant la diminution du nombre de primo-inscrits en 2022-2023 par rapport à 2021-2022 pour l'ED IP Paris. Cette légère baisse semble être un effet post-COVID ponctuel. En effet, les données des années suivantes indiquent une tendance inverse, avec une augmentation significative des inscriptions. Pour 2023-2024, nous avons enregistré 304 primo-inscrits, soit une hausse de 25 % par rapport à 2022-2023 et de 21 % par rapport aux années précédentes (2021-2022 et 2020-2021). Cette dynamique positive se poursuit en 2024-2025, bien que les inscriptions soient encore en cours. Concernant les sciences sociales, le nombre de primo-inscrits reste stable, autour de 16 à 20 thèses par an, ce qui est en partie lié au nombre limité d'HDR dans ce domaine. Nous nous efforcerons néanmoins d'augmenter ce chiffre dans les années à venir.

Le comité d'experts a exprimé des préoccupations concernant la limitation de l'implication du Conseil de l'ED IP Paris et de ses élus doctorants. Nous souhaitons apporter des précisions sur ce sujet. Bien que les réunions du Conseil de l'ED soient peu fréquentes, elles restent conformes à la réglementation. Par ailleurs, les doctorants élus ont été régulièrement sollicités et impliqués dans diverses démarches tout au long de l'année. Leur participation active à la rédaction du règlement intérieur, leurs contributions à l'organisation et à l'évaluation d'événements sur le campus, ainsi que leur engagement dans des actions de médiation et de résolution de conflits témoignent d'une collaboration réelle et engagée. Cette démarche illustre notre volonté d'inclure les doctorants élus dans la gouvernance et l'amélioration continue du programme doctoral.

Toutefois, nous reconnaissons que la fréquence des échanges peut être améliorée. Nous nous engageons donc à renforcer la concertation avec les doctorants élus, à structurer davantage leur participation et à mieux prendre en compte leurs attentes afin d’optimiser le fonctionnement de l’ED IP Paris et de garantir un cadre d’échange plus dynamique et constructif.

Le comité d’experts a soulevé un point de vigilance concernant la mise en place d’une procédure d’amélioration continue. Nous souhaitons apporter des précisions à ce sujet. Nous recueillons régulièrement les retours des doctorants grâce à une enquête de satisfaction annuelle. Composée d’environ 50 questions, cette enquête couvre divers aspects tels que la qualité de la formation doctorale, les conditions de travail, la vie étudiante sur le campus, l’accès aux services de santé mentale, les perspectives de carrière, et bien d’autres. Ce processus s’inscrit dans une démarche continue d’amélioration, et nous restons attentifs aux besoins et retours des doctorants. Il est important de souligner que l’enquête de satisfaction est révisée chaque année en étroite collaboration avec les représentants des doctorants, afin de garantir qu’elle reflète au mieux leurs attentes et préoccupations.

Grâce aux résultats de ces enquêtes, nous avons mis en place plusieurs améliorations, tant sur le plan de la formation que sur celui de la qualité de vie des doctorants. Par exemple :

- Welcome Desk IP Paris
- Accès au catalogue des cours de Master IP Paris pour tous les doctorants
- Augmentation de la rémunération de tous les doctorants d’IP Paris
- Recrutement de plusieurs psychologues à IP Paris
- Signature d’un partenariat avec l’association Nightline, une plateforme d’écoute bilingue nocturne, ainsi que des actions de sensibilisation et de prévention sur la santé mentale sur les différents campus d’IP Paris
- Accès à toutes les installations sportives du campus pour les doctorants
- Accès aux forums emploi de l’École polytechnique et de Télécom Paris pour les doctorants

De plus, nous souhaitons également mentionner que la vie étudiante d’IP Paris s’inscrit dans une approche globale impliquant ses six écoles membres et la Graduate School, et concerne tous les étudiants, quel que soit leur cursus ou leur campus. Le schéma directeur, adopté par le Conseil d’Administration en décembre 2024, vise à renforcer et compléter les actions existantes, fédérer les étudiants autour d’initiatives stratégiques communes et mutualiser les moyens pour une meilleure organisation et visibilité. Il a pour objectifs d’améliorer le quotidien des étudiants, de développer leur sentiment d’appartenance à IP Paris et d’harmoniser les modalités de la vie étudiante à l’échelle d’IP Paris. Cette démarche s’articule autour de cinq axes stratégiques : l’accueil et l’intégration des étudiants, le bien-être et la santé, la vie associative et l’engagement étudiant, l’inclusion et la solidarité, ainsi que le renforcement du sentiment d’appartenance à IP Paris. Cela met en valeur le processus d’amélioration continue et l’écoute active des doctorants.

Le comité des experts a émis une recommandation concernant le développement de l'événementiel lié au doctorat. Nous souhaitons mettre en avant les initiatives déjà mises en place pour renforcer cet aspect, notamment :

- IP Paris PhD Welcome Day (décembre de chaque année)
- MT180 – "Ma Thèse en 180 secondes" (février-avril de chaque année)
- Innov'Night (avril de chaque année – événement dédié à l'innovation)
- Cérémonie de remise des diplômes (mai-juin de chaque année)
- Career Fair – forum de recrutement (octobre de chaque année)
- Ateliers mentorat WiSE (Women in Science and Engineering), cafés, rencontres, etc., dédiés aux doctorantes (tout au long de l'année)

Ces événements sont organisés de manière régulière et couvrent l'ensemble de l'année universitaire.

Par ailleurs, le développement des initiatives étudiantes, incluant les doctorants, constitue une priorité pour l'Institut Polytechnique de Paris, favorisant ainsi l'engagement et la cohésion entre les étudiants des différentes écoles. À travers l'Appel à Projets (AAP) Vie Étudiante, près d'une centaine de projets ont été financés, permettant aux étudiants de concrétiser des initiatives variées dans les domaines sportifs, culturel et solidaire. Certaines de ces initiatives, portées par les étudiants eux-mêmes, sont devenues emblématiques, à l'image de l'Ekiden du Platal, de l'IP Paris' Cup, du festival Danse Paris-Saclay, ou encore de la Fanfare IP Paris. Ces événements contribuent au dynamisme et au rayonnement de la vie étudiante sur le campus. En outre, l'Institut Polytechnique de Paris accompagne la création et le développement d'événements fédérateurs, tels que la Journée Santé & Prévention IP Paris, qui vise à sensibiliser la communauté étudiante aux enjeux du bien-être et de la prévention. Ces actions renforcent le sentiment d'appartenance et encouragent la collaboration entre étudiants, associations et écoles, faisant de la vie étudiante et de l'événementiel d'IP Paris un véritable moteur d'innovation et de partage.

Le comité d'experts a relevé dans le rapport de l'École Doctorale IP Paris l'utilisation du terme « mini-soutenance » pour désigner la première étape du Comité de Suivi Individuel (CSI) dans le règlement intérieur de l'ED. Il s'est montré préoccupé par les conséquences potentielles de ce choix de terminologie sur la mission et le rôle du CSI dans le déroulement du doctorat. Nous tenons à préciser qu'il s'agit d'une erreur résiduelle dans le fichier du règlement intérieur soumis au Hcéres. Le remplacement de ce terme par « présentation des travaux » a déjà été acté, conformément aux décisions prises lors des Conseils d'Administration de l'Institut Polytechnique de Paris en décembre 2022 puis en mars 2024. Cette coquille a depuis été corrigée. Par ailleurs, nous rappelons que le CSI ne se limite pas à évaluer l'avancement des travaux de recherche. Il accorde une attention égale aux conditions de déroulement du doctorat ainsi qu'au bien-être du doctorant. Cette approche globale est essentielle pour assurer un accompagnement équilibré, bienveillant et constructif tout au long du parcours doctoral.

Le comité d'experts a noté dans le rapport de l'EDMH les actions de la Fondation Mathématique Jacques Hadamard (FMJH), notamment le financement des PhD Tracks depuis 2022. Nous souhaitons préciser que les PhD Tracks préexistaient à l'Institut Polytechnique de Paris depuis 2020. L'établissement a reçu les félicitations du comité d'experts dans le rapport de l'ED IP Paris pour sa politique d'articulation entre les cycles master et doctorat. Ces PhD Tracks sont portés par la Graduate School de l'IP Paris. Dans le domaine des mathématiques, les cursus PhD Track de l'IP Paris, "Mathematics" et "Data Science & Artificial Intelligence", ont notamment pour vocation d'alimenter nos mentions de mathématiques et de recruter à l'international des doctorants en mathématiques formés dès le master. Ce dispositif bénéficie de financements de l'Institut Polytechnique de Paris dès le début du 2<sup>e</sup> cycle. De plus, l'encadrement est accessible à l'ensemble des enseignants-chercheurs et chercheurs de l'Institut Polytechnique de Paris, constituant ainsi un levier pour encourager les jeunes chercheurs à soutenir leur HDR.

Le comité d'experts a recommandé à l'EDMH d'encourager les doctorants à mieux exploiter le RNCP pour mettre en valeur les compétences acquises au cours de la préparation de la thèse, dans le but de mieux les préparer à une poursuite de carrière en entreprise. Les doctorants de l'EDMH inscrits à IP Paris sont encouragés à utiliser l'outil de valorisation des formations que constitue le portfolio de compétences élaboré par IP Paris mais, contrairement aux doctorants de l'ED IP Paris, l'élaboration de ce portfolio n'est pas nécessaire à la réinscription. L'insertion professionnelle dans le monde de l'entreprise est cependant bien reconnue comme une préoccupation centrale par la direction de l'EDMH. Sa politique pour la favoriser s'est concentrée sur des actions concrètes et ciblées sur l'ensemble de son périmètre. Citons la participation récurrente et l'incitation des doctorants à participer aux forums carrières tels que le forum emploi-math (maintenant "forum entreprises et mathématiques"), la création et la mise en œuvre de la formation Math-Tech pour amener les doctorants en mathématique à se familiariser aux problématiques concrètes des entreprises, et l'organisation à partir de cette année d'un webinar carrière. Comme le portfolio de compétence sus-mentionné, les doctorants de l'EDMH sont incités mais non contraints à se saisir de ces outils, qui sont régulièrement discutés lors des conseils de l'EDMH, notamment avec les représentants des doctorants, et ces efforts doivent en effet être prolongés, comme le recommande le comité d'experts.

Nous restons engagés dans l'amélioration continue du programme doctoral et nous remercions le comité d'experts pour ses observations.

Je vous prie d'agréer, Madame la directrice, l'expression de mes salutations distinguées.



**Thierry COULHON**  
Président du directoire



Évaluation des universités et des écoles  
Évaluation des unités de recherche  
Évaluation des formations  
Évaluation des organismes nationaux de recherche  
Évaluation et accréditation internationales



19 rue Poissonnière  
75002 Paris, France  
+33 1 89 97 44 00

