

ÉVALUATION DE L'INSTITUT POLYTECHNIQUE DE PARIS

SYNTÈSE GÉNÉRALE



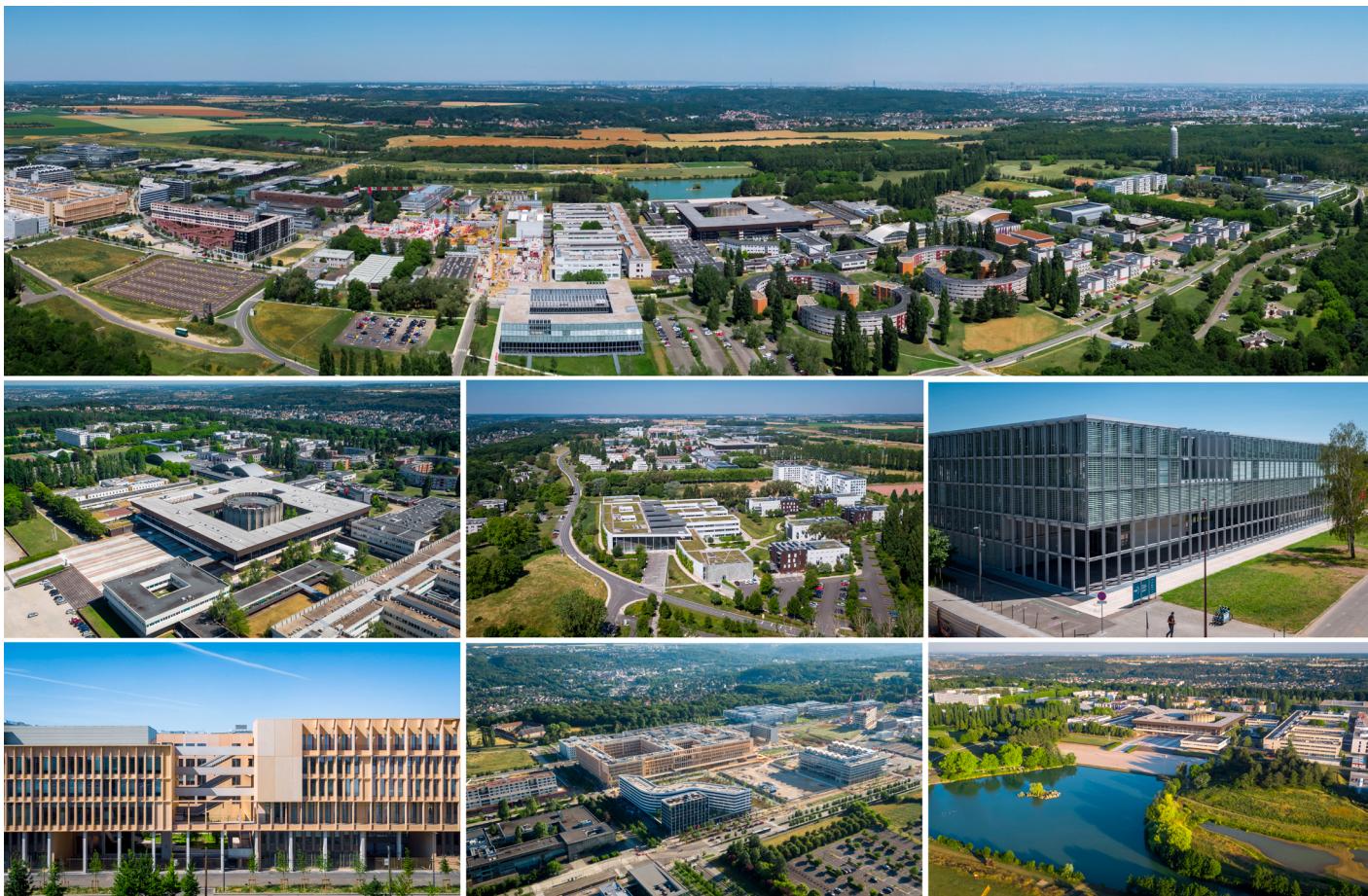
PRÉSENTATION DE L'ÉVALUATION

Cette synthèse générale de l'évaluation de l'Institut polytechnique de Paris présente les conclusions des évaluations des formations, de la recherche et du pilotage de l'établissement. En regroupant ces analyses, ce document fournit une vision d'ensemble des performances académiques et scientifiques d'IP Paris et du déploiement de sa stratégie.

L'évaluation est destinée à orienter les décisions de l'Institut et des autorités de tutelle et, par-là, à améliorer la qualité de l'enseignement et de la recherche au sein des établissements évalués.

PRÉSENTATION DE L'INSTITUT POLYTECHNIQUE DE PARIS

2
8



L’Institut Polytechnique de Paris a été créé comme établissement public expérimental en 2019. Cette création fait suite à l’arrêt de la communauté d’universités et d’établissements Université Paris-Saclay, qui comprenait notamment les futures écoles de l’Institut polytechnique Paris, et à la fondation, sans ces dernières, de l’Université Paris-Saclay en 2017. L’Institut regroupait initialement cinq écoles d’ingénieurs fondatrices, dites « écoles-membres » (l’École polytechnique, l’École nationale supérieure de techniques avancées [Ensta], Télécom Paris, Télécom SudParis, l’École nationale de la statistique et de l’administration économique [ENSAE] de Paris), et était constitué de quatre établissements-composantes, conservant leur personnalité morale (l’École polytechnique, l’École nationale supérieure de techniques avancées de Paris, l’Institut Mines-Télécom [IMT] au périmètre des deux écoles-membres, le Groupe ENSAE-ENSAI au périmètre de l’ENSAE). En juillet 2024, l’Institut Polytechnique de Paris a élargi son périmètre par l’intégration, comme établissement-composante, de l’École nationale des ponts et chaussées (ENPC) et par la fusion, au 1^{er} janvier 2025, de l’Ensta Paris et de l’Ensta Bretagne au sein d’un seul établissement public Ensta.

Répartition des effectifs étudiants

- 393 étudiants suivant le diplôme de bachelor conférant le grade de licence (École polytechnique) ;
- 48 étudiants suivant le diplôme de cycle pluridisciplinaire d’études supérieures conférant le grade de licence, créé en 2023 (Institut polytechnique de Paris) ;
- 836 étudiants suivant le master de l’Institut polytechnique de Paris ;
- 138 étudiants suivant le programme PhD Track ;
- 1 270 étudiants suivant le master of science et les Mastères spécialisés ;
- 5 983 élèves suivant la formation d’ingénieur sous statut étudiants ;
- 284 apprentis suivant la formation d’ingénieurs ;
- 65 élèves suivant la formation d’ingénieur en contrat de professionnalisation, en formation continue et en validation des acquis de l’expérience (VAE) ;
- 1 739 étudiants suivant le doctorat de l’Institut polytechnique de Paris ;
- 1 886 diplômés ingénieurs en 2023 ;
- 21 % de boursiers Crous ;
- 24 % d’étudiantes
- 40 % d’étudiants de nationalité étrangère.

Taux d’insertion professionnelle

96 % pour les ingénieurs en 2023-2024, 96 % pour les docteurs et 90 % pour les diplômés en Master.

Ressources humaines

67,4 équivalents temps-plein, dont sept pour la présidence et son cabinet, 50,4 pour les services et direction, et dix pour les centres interdisciplinaires. IP Paris n’emploie aucun enseignant-chercheur ou chercheur.

Budget

36,1 M€ en 2024.

Patrimoine immobilier

IP Paris ne possède aucun bâtiment en propre. Il s’étend, à travers ses écoles-membres, sur quatre campus : Palaiseau (École polytechnique, Ensta, ENSAE, Télécom Paris et les services communs IP Paris) ; Évry (Télécom SudParis) ; Champs-sur-Marne (ENPC) ; Brest (2^e campus de l’Ensta).

Unités de recherche

IP Paris, comme établissement public, n’est tutelle d’aucune unité de recherche ; mais, pour autant qu’il a pour mission « la conduite de la stratégie de recherche et du transfert de technologie de ses écoles-membres », il a dans son périmètre de mission, avec l’intégration récente de l’ENPC, 45 unités de recherche, dont 44 sont incluses dans le périmètre de la synthèse recherche du Hcéres et seront considérées ci-dessous.

Écoles doctorales

Deux écoles doctorales co-acréditées :

- Mathématiques Hadamard (avec l’Université Paris-Saclay et l’Université Paris Sciences et Lettres) ;
- L’école doctorale de l’Institut Polytechnique de Paris (avec l’École des Hautes Études commerciales de Paris).

AVIS DU COMITÉ D'ÉVALUATION DE L'ÉTABLISSEMENT

Forces principales

- 4
- 8
- La construction de l’Institut Polytechnique de Paris, créé le 31 mai 2019 en tant qu’établissement public expérimental, est un **projet pertinent et cohérent** dont les objectifs sont partagés par les six écoles réputées et attractives que l’établissement regroupe aujourd’hui (École polytechnique, Ensta, ENSAE Paris, Télécom Paris, Télécom SudParis, École nationale des ponts et chaussées). **L’ambition, portée par ce projet, de positionner l’Institut à l’horizon 2030 comme un institut de science et de technologie de très haut niveau et au large rayonnement international est légitime compte tenu de la réalité des compétences présentes grâce au regroupement constitutif de l’établissement.**
 - Malgré l’ampleur de la tâche, **de nombreux progrès ont déjà été réalisés**, en un laps de temps relativement court, **en vue de l’affirmation d’une vision commune des six écoles-membres** en matière de formation et de recherche, notamment grâce à une approche pragmatique et constructive destinée à établir un climat de confiance entre toutes les parties, ainsi qu’à la **création de sept centres interdisciplinaires correspondant aux principaux enjeux sociétaux**. De plus, **la marque « IP Paris » commence à avoir un impact sur l’attractivité internationale** de l’établissement auprès des enseignants-chercheurs, des chercheurs, des doctorants et des étudiants, comme le montrent certains indicateurs portant sur les recrutements.
 - **L’intensité de l’activité scientifique** conduite à IP Paris est renforcée par le soutien fort des organismes nationaux de recherche. Elle **est illustrée par de remarquables performances**, que ce soit par les succès significatifs en termes de financements issus de grands appels à projets nationaux (notamment PIA et France 2030) ou par le nombre et l’impact des publications scientifiques. La contribution de IP Paris à la production scientifique nationale est en effet très importante, compte tenu de la taille de l’établissement, en particulier dans les domaines des mathématiques, de l’informatique, de la physique, mais également des sciences sociales et du management.
 - L’offre de formation de IP Paris est très large et se prête à l’interdisciplinarité. Son organisation est caractérisée par une **répartition claire des responsabilités de pilotage des programmes de formation** entre IP Paris pour le niveau master et le doctorat et les écoles-membres pour les formations d’ingénieurs. Les formations dispensées par IP Paris et ses écoles-membres sont **reconnues pour l’excellente qualité de leurs étudiants, ainsi que pour la très forte employabilité de leurs diplômés**. IP Paris offre en outre **une vie étudiante attractive et un campus agréable**.
 - IP Paris entretient des **partenariats efficaces et très actifs avec les entreprises**, notamment pour répondre aux principaux enjeux de société. Ce dynamisme partenarial se concrétise par des liens étroits avec plus de 250 entreprises partenaires, des laboratoires communs et de nombreuses chaires industrielles.

Faiblesses appelant une vigilance particulière

- Malgré les progrès déjà réalisés, le **niveau d’intégration des écoles-membres au sein de IP Paris est encore relativement modeste**. Cette situation résulte de la volonté compréhensible de procéder de manière consensuelle et constructive, mais elle ne réunit pas, pour l’instant, les conditions suffisantes pour réaliser l’ambition annoncée et offrir à l’établissement une visibilité internationale correspondant aux attentes. De plus, la structure de IP Paris et sa gouvernance sont complexes et caractérisées par un grand nombre de lieux de décision. Enfin, les personnels perçoivent un manque de vision claire, du moins à ce stade, quant à l’organisation et au fonctionnement de l’établissement à la sortie de la phase d’expérimentation. Par conséquent, le **sentiment d’appartenance à IP Paris des personnels et des étudiants est faible**.
- En lien avec la remarque précédente, IP Paris fait face à des enjeux importants, et pour certains urgents, en matière de renforcement et d’harmonisation des services de soutien et de support offerts à l’ensemble de l’établissement. Ces services concernent notamment la politique des ressources humaines, la gestion financière, la consolidation du budget et des comptes, les systèmes d’information, la démarche qualité, la politique immobilière et du logement, et la politique

de la vie étudiante.

- L'**organisation de la recherche au sein de IP Paris nécessite une meilleure structuration** dans la mesure où les **responsabilités**, notamment en matière de gestion des ressources et de recrutement des chercheurs et des enseignants-chercheurs, **ne sont pas clairement réparties** entre les laboratoires, les départements d'enseignement et de recherche et les centres interdisciplinaires. Par ailleurs, l'**implication de l'ensemble de l'établissement dans le dialogue entre science et société est insuffisante**.
- Alors que le développement rapide des ressources financières et leur pérennisation font partie des huit

objectifs stratégiques de IP Paris, sa **capacité à attirer des fonds propres, notamment européens et privés, est encore en deçà des cibles annoncées**, même si elle est en croissance.

- Les **résultats en matière d'égalité entre femmes et hommes** dans les procédures de recrutement des chercheurs et des enseignants-chercheurs, ainsi que ceux concernant la diversité sociale et de genre des étudiants, **sont insatisfaisants**. De même, les mesures qui ont été décidées en matière de lutte contre le harcèlement et les violences sexistes et sexuelles ne font pas encore l'objet d'une stratégie coordonnée, suivie d'une mise en œuvre au niveau de l'ensemble de l'établissement.

Recommandations principales

- **Concrétiser l'ambition de faire de IP Paris un institut de science et de technologie de rang mondial : IP Paris doit absolument exploiter toutes les synergies possibles entre les écoles-membres et utiliser cette dynamique pour motiver et fédérer les personnels et les étudiants.** De plus, il convient de mettre en oeuvre la stratégie internationale récemment élaborée, de définir les indicateurs les plus pertinents et d'en assurer le suivi afin de positionner IP Paris au meilleur niveau dans le paysage international de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- **Poursuivre la construction de IP Paris en allant plus loin dans l'intégration des écoles-membres au sein de l'établissement public expérimental, tout en continuant de veiller au maintien du climat de confiance entre les écoles-membres et la gouvernance centrale :** afin de contribuer à cet objectif, il est impératif que IP Paris renforce les services communs et poursuive l'effort d'harmonisation déjà entrepris, en commençant par les secteurs des ressources humaines, de la gestion financière et des systèmes d'information, tout en trouvant le bon équilibre entre coordination nécessaire et autonomie des écoles-membres. Afin d'évaluer la réussite de ces démarches, IP Paris est invité à **prendre la mesure de l'évolution du sentiment d'adhésion et d'appartenance des personnels et des étudiants**.
- **Définir et afficher dans un délai assez court, en concertation avec et entre les tutelles, la structure et la gouvernance de l'établissement à la sortie de la phase d'expérimentation, au plus tard en 2028 :** le modèle retenu doit stabiliser le périmètre actuel de IP Paris, tenir compte des progrès réalisables d'ici cette échéance et prévoir de donner davantage de leviers financiers au directoire afin d'assurer la mise en commun souhaitée et de financer des projets à réaliser au niveau de IP Paris.

- 5
10
- **Repenser prioritairement la structuration de la recherche :** plusieurs mesures doivent être prises à cet effet. Il convient d'abord de mettre encore mieux en valeur les centres interdisciplinaires, afin d'accroître leur rôle fédérateur et de mieux visibiliser leur impact sociétal, et de confier plus de responsabilités décisionnelles aux départements d'enseignement et de recherche de IP Paris, notamment en matière de gestion des ressources et de recrutement des chercheurs et des enseignants-chercheurs, ce qui garantirait une vision plus transversale des enjeux de recherche pour l'ensemble de l'établissement. Par ailleurs, il est important de veiller à ce que la structure mise en place garantisse aux domaines de recherche des masses critiques compétitives sur le plan international. Enfin, l'importance du rôle et du travail du Grants Office nécessite de le renforcer afin d'élargir le soutien qu'il apporte aux chercheurs en vue de l'obtention de plus de fonds de recherche compétitifs, en particulier de fonds européens et de bourses ERC.
 - **Atteindre les objectifs annoncés en matière de développement durable :** dans la mesure où IP Paris, par son positionnement stratégique, veut apporter des réponses aux grands enjeux sociaux, il convient de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs en matière de développement durable, en veillant à ce que cette démarche concerne la formation, les thématiques de recherche et la manière de conduire les projets scientifiques, ainsi que la poursuite des travaux engagés à cette fin dans le cadre de la gestion du campus.
 - **Traiter les principaux problèmes liés au domaine immobilier et au logement :** il convient d'une part d'affronter les enjeux immobiliers et de planifier les ressources nécessaires à cet effet, et d'autre part de trouver des solutions au manque de logements pour les étudiants en poursuivant les efforts entrepris.



- **Renforcer l'inscription de IP Paris dans le territoire :** la stratégie de IP Paris doit exploiter pleinement le potentiel de collaboration avec HEC Paris et l'Université Paris-Saclay. Par ailleurs, il est indispensable d'impliquer plus fortement l'ensemble de l'établissement au niveau local et national dans le dialogue entre science et société afin de répondre aux

interrogations du public et de contribuer ainsi à accroître sa confiance dans la science, tout en augmentant la visibilité du rôle sociétal de IP Paris.

ÉVALUATION DE LA RECHERCHE

L'Institut polytechnique de Paris rassemble six écoles prestigieuses dont la renommée et la tradition de coopération scientifique constituent des atouts majeurs pour son développement et son rayonnement. Fort de partenariats stratégiques avec le CNRS et Inria, l'Institut polytechnique de Paris déploie une recherche de très haut niveau, particulièrement reconnue dans six disciplines d'excellence à portée mondiale : les sciences économiques, les mathématiques, la physique, les sciences de l'environnement, les sciences pour l'ingénieur et les sciences du numérique. Ses sept centres interdisciplinaires, tournés vers les grands défis contemporains, favorisent l'émergence d'approches scientifiques innovantes à l'interface des disciplines. Ils participent ainsi activement à la construction d'une identité scientifique forte, ambitieuse et singulière. Cette dynamique est portée et amplifiée par le Pôle universitaire d'innovation, qui coordonne les actions de transfert technologique au sein d'un écosystème partenarial particulièrement dense, associant acteurs économiques, institutionnels et sociaux.

Un regroupement stratégique d'écoles prestigieuses

- Un périmètre scientifique analysé de 44 unités marqué par une forte prédominance du domaine Sciences et technologies (35 unités de recherche).
- 984 agents titulaires (17 % en Sciences humaines et sociales, 82 % en Sciences et technologies et 1 % en Sciences du vivant et environnement) employés par les établissements membres de l'Institut polytechnique de Paris (40 % de l'effectif total des 44 unités de recherche).
- Vingt-et-un partenaires institutionnels, dont six organismes nationaux de recherche, treize établissements franciliens, un institut de la transition énergétique, et EDF.
- Des partenariats stratégiques avec le CNRS (tutelle de 30 unités de recherche) et Inria (20 équipes-projets).
- Une réussite remarquable aux programmes du PIA et de France 2030 : coordination d'un labex, de quatre EUR, d'un projet dans chacun des programmes Excellences sous toutes ses formes et ASDESR ; obtention d'un label IA-Cluster, de trois équipex+ ; implication dans quatorze programmes et équipements de recherche prioritaire.
- Sept centres interdisciplinaires porteurs d'une dynamique scientifique tournée vers les défis contemporains.
- Une implantation stratégique au cœur du cluster Paris-Saclay, pôle scientifique et technologique de rang mondial.

Une recherche de rang mondial au service des grands défis sociaux

- **Un nombre remarquable d'unités de recherche ou de secteurs de recherche de notoriété mondiale (2 en sciences humaines et sociales, 11 en sciences et technologies) qui contribuent à une signature scientifique à la croisée des disciplines et des enjeux sociaux.**
- Des disciplines clés pour la notoriété de l'Institut polytechnique de Paris : l'économie (économie et sciences sociales quantitatives, phénomènes économiques structurels de long terme), la physique (particules, astrophysique, plasmas, lasers), les mathématiques appliquées,



les sciences du numérique (informatique fondamentale et appliquée, traitement de l'information), les sciences de l'environnement (fondements physiques du climat), la physique et les sciences de l'ingénieur appliquées aux technologies pour la santé (microscopie non-linéaire appliquée à la biologie, microfluidique et micro-hydrodynamique, imagerie polarimétrique appliquée à la biomédecine) au meilleur niveau mondial.

- **Un grand nombre de secteurs qui se distinguent au niveau international (4 en sciences humaines et sociales, 19 en Sciences et technologies, 1 en Sciences du vivant et environnement).**

- **Les classements internationaux**

- Parmi les 75 premiers établissements mondiaux dans quatre classements thématiques de l'université Jiao-Tong de Shanghai : physique, mathématiques, sciences de l'atmosphère et statistiques.

Valorisation de la recherche

- Des activités de valorisation variées, dynamiques et originales en termes de partenariats industriels.
- Des collaborations avec le monde socio-économique qui relèvent en grande partie de six secteurs d'activités (intelligence artificielle et données ; transition énergétique et protection de l'environnement ; transports et mobilité ; santé et biotechnologies ; défense ; matériaux) et qui sont structurées par de très nombreuses chaires financées en partie par le mécénat et plusieurs laboratoires communs.

- Un pôle universitaire d'innovation (PUI) qui vise à dynamiser et coordonner le potentiel de transfert technologique et d'innovation encore insuffisamment exploité, notamment pour la création de start-up.
- Un engagement fort et continu dans le dialogue entre science et société, porté par de nombreuses unités, à travers des initiatives innovantes de médiation scientifique et de sensibilisation du public.

ÉVALUATION DES FORMATIONS DU 1^{ER} CYCLE

Diplôme du 1^{er} cycle de l'École polytechnique

- **Points forts**

- Une formation très internationale et très attractive ;
- Une formation à et par la recherche de haut niveau ;
- Un encadrement et des moyens très importants.

- **Points faibles**

- Un conseil de perfectionnement pas encore mis en place ;
- Un suivi du devenir des étudiants non établi ;
- Des blocs de connaissances et de compétences non définis.

- **Recommandations**

- Instituer un conseil de perfectionnement avec des personnalités extérieures ;
- Réaliser une enquête 30 mois après l'obtention du diplôme avant la proche accréditation ;
- Mettre en place les blocs de connaissances et de compétences.

Rapport d'évaluation
du 1^{er} cycle
de formation





ÉVALUATION DES FORMATIONS DU 2^E CYCLE

• Points forts

- Un haut niveau de la dimension recherche ;
- Une formation entièrement donnée en anglais, avec une grande ouverture internationale ;
- Un taux de poursuite en doctorat cinq fois supérieur à la moyenne nationale.

• Points faibles

- Peu de différenciation du positionnement de ce master par rapport au master Économie de l'Université Paris-Saclay ;
- Une approche par compétences non formalisée ;
- Des taux de réponse parfois très faibles dans les enquêtes sur l'employabilité et l'avenir des étudiants.

• Recommandations

- Mettre en évidence les différences par rapport au master Économie de l'Université Paris-Saclay afin de positionner clairement les deux masters.
- Adopter une approche par compétences plus systématique.
- Développer de nouvelles stratégies pour améliorer les taux de réponse aux enquêtes sur l'employabilité et l'avenir des étudiants.

ÉVALUATION DE LA FORMATION DU 3^E CYCLE

Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale Mathématiques hadamard (n°574)

• 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 Répertoire national des certifications professionnelles 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 Habilitation à diriger des recherches (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'école doctorale en vue d'améliorer la qualité du pilotage de la formation doctorale.

Formation doctorale relevant du périmètre de l'institut polytechnique de Paris (n°626)

• 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 ;
- 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'école doctorale et de ses élus doctorants ;
- Une distance entre doctorants et écoles doctorantes induite par l'étendue de l'établissement et la taille de l'école doctorale.

• 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 le fonctionnement de l'école doctorale et de ses actions ;
- Développer et renforcer le rôle du Conseil de l'école doctorale 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.

9

10

Rapport d'évaluation
du 3^e cycle de formation





RETROUVEZ-NOUS EN LIGNE

