

**Avis n° 2010/05-07 relatif  
à l'habilitation de l'université Paris-VII  
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé,  
complétant l'avis n° 2010/04-09**

Objet :

D : habilitation d'une nouvelle formation

- Vu la demande présentée par l'université Paris-VII
- Vu le rapport établi par Christian Rombaut (rapporteur principal), Corinne Cabassud (membre de la CTI, André Mora (expert), et présenté lors de la séance plénière du 13 avril 2010
- Vu le rapport complémentaire établi par Christian Rombaut (rapporteur principal) et présenté lors de la séance plénière du 11 mai 2010

**La Commission des Titres d'ingénieur a adopté le présent avis**

L'université Paris-VII, dite Paris Diderot, est une université largement pluridisciplinaire ; ses enseignements couvrent cinq domaines de formation et de recherche : arts, lettres, langues ; droit, économie, gestion ; sciences humaines et sociales ; sciences, technologies ; médecine, odontologie.

Elle compte 425 formations, 6 300 diplômés par an, 500 thèses soutenues par an, 27 000 étudiants, 1 100 personnels administratifs et techniques, 2 000 chercheurs dont 1 400 enseignants-chercheurs, 23 écoles doctorales.

Elle a inscrit dans son contrat quadriennal 2009/2012 le projet de création d'une école d'ingénieurs (Ecole d'ingénieurs Denis Diderot-Paris), sur le modèle des Polytech's. Ce projet est piloté par des membres de l'UFR de physique, en collaboration avec les membres d'autres UFR, et il bénéficie des ressources des services communs de l'Université. Il est en accord avec les priorités de la politique de formation de l'Université tournée vers le développement de la formation professionnelle (23 masters professionnels).

L'Université a ouvert à la rentrée 2009 un cycle préparatoire bâti sur le modèle des Peip qui a rencontré un réel succès (20 admis pour 350 dossiers de candidature, alors qu'il n'y a pas d'école d'ingénieurs sur le site)

L'objet de la demande de l'établissement est la création d'une école d'ingénieur, sous le nom d'Ecole d'ingénieurs Denis Diderot – Paris (EIDD – Paris) dans quatre spécialités : «physique des systèmes», «environnement», «nanomatériaux» et «logiciels».

La CTI prend acte du souhait de l'université de créer une école interne, structure communément utilisée par les universités pour doter leurs formations d'ingénieurs de l'autonomie pédagogique et de management prévue par le référentiel R&O 2009. Mais la création d'une telle structure n'a de sens que si l'université obtient l'habilitation de formations d'ingénieurs.

### **1/ Formations envisagées**

L'école future a pour ambition de former des ingénieurs généralistes qui maîtrisent l'usage des technologies et de leurs applications, jusqu'à l'implémentation dans des systèmes complexes.

L'objectif de la première année est de donner à l'étudiant une formation générale, scientifique, technique et humaine, commune à toutes les spécialisations.

Les deux dernières années consolident le socle de connaissances de base et font rentrer l'étudiant dans un cycle d'approfondissement métiers, lié à un parcours afin de lui conférer une employabilité à court et moyen terme.

#### ***Spécialité Physique des systèmes***

L'objectif de la spécialité est de former des ingénieurs spécialisés dans le domaine du dimensionnement et de la définition des équipements/ systèmes complexes à forte valeur ajoutée intégrant des technologies innovantes. Les secteurs d'activité visés sont principalement : systèmes d'imagerie, systèmes embarqués et spatiaux, systèmes de télécommunications.

#### ***Spécialité Environnement***

La formation doit fournir les bases fondamentales et appliquées aux ingénieurs qui auront à traiter des problèmes d'environnement et à initier des stratégies de développement durable.

Les emplois visés se situent dans les bureaux d'études, les sociétés de conseil et de service, les aménageurs, le secteur public de l'état, les gestionnaires de site, les collectivités territoriales, les entreprises industrielles, les PME/PMI, grands groupes ...

La formation s'appuie sur l'Institut de Physique du Globe de Paris.

#### ***Spécialité Nanomatériaux***

L'objectif de la spécialité est de former des ingénieurs possédant une bonne formation générale et de les orienter vers la construction de filières en matériaux à partir de leurs nano-propriétés.

Les enjeux des nanomatériaux sont considérés comme stratégiques pour la France en termes de croissance et de valorisation industrielle. Les grands secteurs concernés sont la santé, les TIC, l'énergie, l'environnement et les transports.

La formation doit bénéficier des plateformes technologiques en nanosciences de l'université et par la proximité des enseignants chercheurs, des enseignements au meilleur niveau scientifique.

Les emplois visés se situent dans les grands groupes industriels de pointe dans les industries impliquées dans le développement des nanotechnologies. Ils se trouvent également dans les PME ayant des besoins d'ingénieurs ayant reçu une formation poussée en électrochimie, surfaces et interfaces, nouveaux matériaux, nanomatériaux, biomatériaux, biocapteurs...

La formation prendrait le relais d'un master dont l'insertion professionnelle est excellente

### **Spécialité Logiciels**

L'objectif est de former des ingénieurs capables de concevoir, développer et exploiter des logiciels pour systèmes complexes, c'est à dire des systèmes dont la dynamique est complexe et difficile à prévoir (par exemple : le climat, les mécanos moléculaires des nanosciences, les réacteurs nucléaires, les systèmes avioniques...)

Cette spécialité nécessite une formation solide en informatique, mathématiques appliquées et physique.

Les métiers visés concernent la conception, le développement et la validation des systèmes logiciels, y compris les logiciels critiques embarqués temps réel, aussi bien dans les grands groupes que dans les PME.

### **2/ Synthèse de l'évaluation**

La CTI note que l'université a le potentiel humain, scientifique et professionnel pour former des ingénieurs, bien qu'elle n'en ait pas l'expérience. Elle note l'ambition du projet, la cohérence de l'approche pédagogique basée sur les points forts et les expériences de l'université.

La CTI note les **points forts** du projet de l'université :

- La structure d'accueil est une université de forte notoriété, avec tout ce que cela entraîne (attractivité pour les étudiants, proximité d'une recherche de haut niveau, proximité des grands organismes et des grands laboratoires, enseignements pluridisciplinaires sur le site, services communs bien structurés et bien équipés...)
- Le site Paris Rive Gauche, qui dans un cadre agréable allie les besoins de la formation et de la recherche en s'imbriquant parfaitement dans le tissu urbain local.
- Les diplômés envisagés prendraient le relais de masters professionnalisants existants
- Le choix des spécialités, bien que nombreuses pour une création d'école. Ces spécialités ont en commun l'aspect "systèmes" et sont déclinées ensuite dans des domaines spécialisés et a priori porteurs, bien qu'il soit difficile de prévoir l'évolution des besoins et donc les emplois futurs.
- La volonté forte et la réactivité de l'équipe portant le projet
- Les relations industrielles et les réseaux existants avec les entreprises, liés aux formations actuelles de l'université.

Et les **points faibles** :

- Le manque d'expérience dans la formation des ingénieurs
- L'absence actuelle d'équipes pédagogiques clairement identifiées et pleinement impliquées
- L'absence de locaux identifiés, même si à moyen terme des constructions sont prévues
- L'approche métier à renforcer
- La démarche qualité à construire

La CTI note d'une part l'originalité de certains profils de formation, basés sur des compétences que l'université Paris VII est une des rares universités françaises à pouvoir afficher à ce niveau.

Cette **opportunité** peut devenir un **risque** si les compétences visées pour les titres d'ingénieur ne se démarquent pas suffisamment de celles des masters ; les équipes doivent apprendre à concilier la largeur du spectre nécessaire à la formation des ingénieurs avec le souci des enseignants-chercheurs de transmettre les connaissances les plus pointues dans leurs domaines respectifs.

En conséquence, la CTI **émet** un avis favorable à l'habilitation de l'Université Paris-VII, pour **2 ans** à partir de la rentrée 2010 (mise en phase avec l'évaluation périodique), à délivrer les titres suivants :

- Ingénieur diplômé de l'université Paris-VII, spécialité Architecture des systèmes physiques, en formation initiale sous statut d'étudiant.
- Ingénieur diplômé de l'université Paris-VII, spécialité Informatique, en formation initiale sous statut d'étudiant.
- Ingénieur diplômé de l'université Paris-VII, spécialité Matériaux et nanotechnologies, en formation initiale sous statut d'étudiant.

Les intitulés des titres d'Ingénieur diplômé seront réactualisés lors de la création de l'École interne qui assurera la formation des élèves-ingénieurs.

Dans l'état actuel du dossier, la CTI ne donne pas un avis favorable à l'habilitation de la spécialité «Environnement»

**Pour l'ensemble des formations, la CTI recommande à l'université de :**

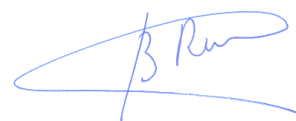
- Définir le contexte réglementaire du projet d'école (contrat d'objectifs et de moyens, modalité de choix et d'affectation d'enseignants, moyens dont le directeur sera ordonnateur, modalités de pilotage et d'accès aux plateformes technologiques indispensables...).
- Réaliser toutes les synergies possibles avec le reste de l'Université tout en maintenant une autonomie et une gouvernance fortes de l'école
- Finaliser au plus tôt le règlement des études et des examens
- Veiller à la clarté de son offre de formation (articulation masters/titres d'ingénieur)
- S'appuyer fortement sur les personnalités extérieures des différents conseils pour assurer l'ancrage avec l'entreprise
- Définir une stratégie claire des relations internationales, qui soit prise en main par l'école en relation avec les services correspondants de l'Université
- Mettre en place la démarche qualité et, à terme, un observatoire de l'emploi.

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 13 avril 2010

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 11 mai 2010

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, les 8 et 9 juin 2010

Le président

A blue ink signature of Bernard Remaud, consisting of a stylized 'B' followed by 'Remaud' in a cursive script.

Bernard REMAUD