

Objet

Dossier B : Renouvellement, à compter du 1er septembre 2015, de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur, spécialité "Matériaux" en formation initiale sous statut d'étudiant
Dossier D : Demande d'habilitation, à compter du 1er septembre 2015, d'une nouvelle spécialité "Mathématiques appliquées et informatique numérique" en formation initiale sous statut d'étudiant.

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'École polytechnique universitaire Pierre et Marie Curie de l'université Paris VI,
- Vu le rapport établi par Agnès SMITH (rapporteuse principale) et Manuel SAMUELIDES (membre de la CTI), présenté lors de la séance plénière du 13 janvier 2015,

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

Présentation générale

Polytech Paris-UPMC est une composante de l'Université Paris-VI qui relève de l'article L 713-9 du code de l'éducation en tant qu'école interne aux universités et de l'article L 713-2 en tant que centre polytechnique universitaire.

Polytech Paris-UMPC est membre du réseau Polytech. C'est une école en trois ans avec préparation intégrée (PeiP) en commun avec les 12 autres Polytech.

L'école a diplômé 215 ingénieurs en 2013, dont 88 sous statut apprenti et 10 par la voie de la formation continue, dans 7 spécialités.

Six spécialités ont été habilitées pour 6 ans à compter de la rentrée 2012 :

- Agroalimentaire, en formation initiale sous statut étudiant,
- Électronique et Informatique, en formation initiale sous statut étudiant,
- Robotique, en formation initiale sous statut étudiant,
- Sciences de la terre, en formation initiale sous statut étudiant,
- Génie mécanique, en formation initiale sous statut apprenti et en formation continue, en partenariat avec l'ITII Île-de-France,
- Électronique et informatique (nouvel intitulé), en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue, en partenariat avec l'ITII Île-de-France.

Une spécialité avait été habilitée pour une durée de 3 ans à compter de la rentrée 2012 : Matériaux, en formation initiale sous statut étudiant.

Les orientations stratégiques de l'école s'articulent autour de 7 axes :

- 1) le maintien de la diversité comme valeur première de l'école,
- 2) l'innovation pédagogique,
- 3) le développement des échanges internationaux,
- 4) le développement des relations avec les entreprises notamment les PME-PMI-ETI,

- 5) le renforcement de la spécialité Matériaux,
- 6) l'ouverture d'une nouvelle spécialité Mathématiques Appliquées et Informatique Numérique,
- 7) l'aboutissement de la démarche qualité.

Le présent avis concerne le renouvellement hors calendrier national périodique de l'habilitation de la spécialité 'matériaux' en formation initiale sous statut étudiant et la demande d'habilitation d'une nouvelle spécialité 'Mathématiques Appliquées et Informatique Numérique' en formation initiale sous statut étudiant.

Caractéristiques globales

L'école dispose de 15 personnels administratifs et techniques. 54 enseignants et enseignants-chercheurs sont affectés à l'école, dont 11 professeurs des universités et 33 maîtres de conférence.

L'école est implantée dans l'université de Paris VI. Pour mener à bien la formation pratique et par projet des étudiants, l'école s'appuie sur des plateaux techniques de pointe, mutualisés dans certains cas.

Le budget exécuté en recettes en 2013 est de 867 k€ dont 303 k€ de subvention de l'université et 564 k€ en ressources propres. Le budget consolidé hors recherche et hors investissements s'élève à 10,8 M€. Le coût de revient annuel d'un élève ingénieur hors recherche est de 13,5 k€.

NB le détail des données décrivant l'école (conditions d'admissions, droits d'inscription etc...) est consultable sur **la fiche des données certifiées** par l'école mise à jour annuellement sur le site de la CTI. (<http://extranet.cti-commission.fr/recherche>).

Évolution de l'institution

Depuis la précédente habilitation, l'école a beaucoup travaillé à un rapprochement avec les entreprises, à une meilleure adéquation des cursus avec les secteurs industriels visés. L'école a élargi son vivier de recrutement à des étudiants venant de PACES.

Présentation des formations évaluées

Spécialité Matériaux, en formation initiale sous statut étudiant

La spécialité repose sur le socle scientifique de la science des matériaux et s'intéresse à l'impact socio-économique des matériaux à travers la sensibilisation au contrôle qualité et aux contraintes réglementaires, à l'analyse des cycles de vie, à l'éco-toxicologie, à la mise en forme des matériaux et au management de projets. Le contenu des enseignements cible au plus près les demandes des entreprises.

Les métiers visés sont ceux de l'ingénieur R&D, de l'ingénieur de production, de l'ingénieur produit, de l'ingénieur d'affaires. L'objectif est de former des ingénieurs généralistes ayant une connaissance théorique, technique et appliquée de différentes classes de matériaux selon une démarche de type économie circulaire.

Depuis le précédent avis, l'école a travaillé en collaboration avec les entreprises pour former des ingénieurs dont les compétences sont adaptées au marché du travail. De ce point de vue, la formation laisse une place significative à la pédagogie inductive à travers des projets et des travaux pratiques.

Spécialité Mathématiques Appliquées et Informatique Numérique, en formation initiale sous statut étudiant

La spécialité repose sur le socle scientifique constitué par les mathématiques appliquées (analyse numérique et probabilités) et l'informatique, domaines dans lequel l'Université a eu un rôle historique très fort et une réputation internationale d'excellence. Elle s'appuie sur le développement récent dans tous les secteurs socio-économiques (transport, énergie, production, services...) des techniques de simulation pour effectuer ou contribuer à effectuer de nombreux processus de la conception à la vérification et à la maintenance. Les soutiens industriels dont se prévaut le projet insistent effectivement sur les besoins d'ingénieurs dont les compétences dépassent les connaissances de chaque domaine pour viser les compétences de modélisation et de transfert. Les objectifs en termes de nombre de diplômés, actuellement de 24, sont probablement appelés à croître au cours des prochaines années. Cette spécialité pourrait aussi être très attractive sur le marché international des formations, étant donné le développement de l'emploi dans ces secteurs et la réputation internationale de l'Université dans les domaines scientifiques concernés.

Synthèse de l'évaluation

L'école dans son ensemble

Points forts :

- Ancrage recherche
- Ancrage entreprise
- Image de marque de Paris-VI
- Diversité sociale des étudiants

Point faible :

- Manque de locaux

Menaces :

- Diminution de moyens financiers
- Risque de lassitude voire d'usure de personnels très investis dans leur mission

La spécialité matériaux

Point fort :

- Refonte des maquettes et enseignement en meilleure adéquation avec les besoins des entreprises

Point faible :

- Manque d'un plateau technique dédié aux matériaux

La spécialité Mathématiques Appliquées et Informatique Numérique

Points forts :

- Besoin réel des entreprises
- Pédagogie innovante
- Ancrage recherche de qualité fondé sur plusieurs laboratoires et une plateforme de simulation

Point faible :

- Ressources pédagogiques additionnelles nécessaires dans un contexte budgétaire difficile
- Insuffisance de la préparation de la mobilité internationale.

Opportunités :

- Extension de la pédagogie de projet avec la construction de projets inter-spécialités, multidisciplinaires associés à la recherche partenariale
- Occasion d'étendre l'innovation pédagogique de l'informatique à d'autres domaines scientifiques et techniques
- Occasion de consolider l'intégration dans un contexte professionnel de spécialités cloisonnées à l'UPMC

Menaces :

- Incertitude sur la qualité du recrutement étudiant pour un projet pédagogique ambitieux
- Difficulté d'obtenir une compétence réelle en modélisation sans formation complémentaire aux sciences physiques entraînant une nécessité de vigilance sur la qualité des projets et leur ancrage applicatif

En conséquence :

Premièrement, la Commission des Titres d'Ingénieur émet un avis **favorable** au **renouvellement**, pour une durée de 3 ans à compter du 1er septembre 2015, de **l'accréditation** de l'Université Paris-VI à délivrer le titre d'ingénieur suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire Pierre et Marie Curie
de l'Université Paris-VI »**
dans la spécialité **Matériaux**
en formation initiale sous statut d'étudiant

Deuxièmement, la Commission des Titres d'Ingénieur émet un avis **favorable**, pour une durée **restreinte** à 3 ans à compter du 1er septembre 2015, à une **première accréditation** de l'Université Paris-VI à délivrer le titre d'ingénieur suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire Pierre et Marie Curie
de l'Université Paris-VI »**
dans la spécialité **Informatique et mathématiques appliquées**
en formation initiale sous statut d'étudiant

Les premiers diplômes seront délivrés à l'issue de l'année universitaire 2017/2018.

Cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes :

Pour l'institution :

- Poursuivre les efforts engagés pour répondre aux recommandations de l'avis n° 2012/05-01
- Veiller à la communication interne avec les personnels relativement aux questions administratives

Pour la spécialité Matériaux :

- Poursuivre les efforts d'ouverture vers les entreprises

Pour la spécialité Informatique et mathématiques appliquées :

- Créer les conditions d'un recrutement de qualité
- Elargir les enseignements à une sensibilisation aux sciences physiques

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI – aux diplômés suivants :

« **Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire Pierre et Marie Curie de l'Université Paris-VI** »
dans la spécialité **Matériaux**

« **Ingénieur diplômé de l'École polytechnique universitaire Pierre et Marie Curie de l'Université Paris-VI** »
dans la spécialité **Informatique et mathématiques appliquées**

Délibéré en séance plénière à Paris, le 13 janvier 2015.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 10 mars 2015.



Le président
Laurent MAHIEU