

Objet

**Dossier B** : renouvellement d'habilitation concernant le diplôme dans la spécialité biosciences sous statut étudiant et en formation continue

**Dossier D** : première demande d'habilitation de la spécialité « ingénierie et technologie pour la santé » sous statut d'étudiant

**Dossier E** : nouvel examen de la demande d'extension à la voie de l'apprentissage de la spécialité "biosciences"

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'Université Paris XII,
- Vu le rapport établi par les rapporteurs : Jeanne DUVALLET (membre CTI et rapporteure principale), Noël BOUFFARD (membre CTI) et Pierre BAYLET (expert) et présenté lors de la séance plénière du 10 février 2016,

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

**Caractéristiques globales**

L'Université Paris XII, dite « Université Paris Est Créteil (UPEC) » est habilitée depuis 2004 à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Université dans la spécialité « Biosciences », au sein d'une entité identifiée « institut supérieur des biosciences (ISBS) » qui n'a pas le statut d'école ou institut interne de l'Université. Le dernier avis d'habilitation a été prononcé en 2013, dans le cadre de l'évaluation périodique, pour une durée restreinte à trois ans (avis n°2013/05-01) à compter de la rentrée 2013.

En 2015 l'UPEC a été habilitée à délivrer un nouveau diplôme d'ingénieur, dans la spécialité « Systèmes d'information » sous statut étudiant et sous statut apprenti pour une durée de 4 ans à compter de la rentrée 2015 (avis n°2015/04-10).

A l'issue de cette même évaluation, la Commission a prononcé un avis défavorable relativement à deux demandes et un avis d'opportunité favorable pour deux autres demandes dont l'examen serait approfondi en même temps que le renouvellement de l'habilitation de la spécialité « biosciences ». C'est l'objet du présent avis.

La demande actuelle porte sur :

- Le renouvellement d'une habilitation arrivant à échéance hors du calendrier national périodique dans la spécialité « Biosciences » sous statut étudiant (demande de nouvel intitulé « « Génie biomédical et Santé »)
- L'extension d'habilitation à une nouvelle voie d'accès à la formation ci-dessus : extension à la voie de formation sous statut d'apprenti, réalisée avec le CFA Sup 2000,
- La première habilitation d'une nouvelle spécialité « Informatique et Santé » statut étudiant,

De façon générale, le projet de l'Université consiste en la création d'une école interne d'ingénieurs, « l'École supérieure d'ingénieurs de Paris Est Créteil », dite ESIPÉ-Créteil, composante de l'UPEC qui serait constituée sous article L713-9 du code de l'éducation. La demande de création va être présentée au CNESER début 2016 pour avis. La décision devrait paraître au journal officiel en début d'année 2016. Une direction provisoire de la future école sera alors installée.

L'Université met à disposition de la future école un certain nombre de locaux assez dispersés ; le bâtiment dit « Saint Simon » sera le cœur de l'école en hébergeant l'équipe administrative. La spécialité Biosciences se déroule à proximité de l'Hôpital Henri Mondor, la future spécialité « Informatique et Santé » sera principalement localisée à Créteil, et certaines plateformes techniques sont à l'IUT de Vitry sur Seine.

Les personnels sont mis à disposition par l'Université, en accompagnant les augmentations d'effectifs. La spécialité ISBS fonctionne en fort partenariat avec ESIEE Paris à travers une convention. ESIEE Paris ne mettra pas davantage de ressources à disposition lors du doublement des effectifs via l'ouverture de la filière sous statut apprenti.

NB : le détail des données décrivant uniquement la formation existante (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>).

Concernant les formations d'ingénieurs, le projet global est ambitieux et comporte des étapes ultérieures une fois la création de l'école interne réalisée :

- fusion de l'UPEC avec l'Université de Paris Est Marne-la-Vallée (UPEM), au 1<sup>er</sup> janvier 2017 ; les conseils d'administration de l'UPEM et de l'UPEC ont voté en faveur de cette fusion les 26 et 27 juin 2014 respectivement ;
- rapprochement des formations d'ingénieur des anciennes UPEC et UPEM afin de « préparer la création de la nouvelle ESIPÉ » ; école d'ingénieurs unique au sein de la nouvelle université de l'Est parisien.

### ***Évolution de l'institution depuis l'accréditation précédente***

Par rapport à l'audit en début 2015, l'audit en cours a fait apparaître une nette évolution. Les recommandations ont été prises en compte et ont permis des évolutions très nettes sur la qualité du dossier. L'université, suivant les recommandations de la CTI, a limité le nombre de spécialités à ouvrir, le dossier est bon, les équipes ont travaillé ensemble.

Par contre, l'école n'étant pas encore créée, il n'est pas possible de valider la mise en œuvre effective des recommandations.

### ***Formation***

Depuis le dossier présenté à la CTI au printemps 2015 au titre d'un avis d'opportunité, l'école a clairement progressé dans la qualité du projet, elle a largement suivi les recommandations faites à cette occasion. L'équipe de direction a fait évoluer son projet en limitant les dispersions et en renforçant les éléments communs aux filières.

Actuellement l'Université délivre les diplômes d'ingénieur :

- Spécialité Systèmes d'information, statut étudiant et statut apprenti, habilitée en 2015

- Spécialité Biosciences, statut étudiant, habilitée depuis 2004
- La demande est d'ouvrir

- Spécialité Génie biomédical et santé, statut apprenti
- Spécialité Ingénierie et technologies pour la santé, statut étudiant

Plusieurs actions ont été ou seront mises en place pour développer un esprit école, renforcer la transversalité et permettre aux étudiants de se rencontrer :

- Une démarche compétence commune avec un référentiel de compétences communes aux différentes spécialités, complété par des compétences particulières pour chaque spécialité,
- Un rythme de professionnalisation (stages) commun
- Une semaine par an commune avec conférences, ateliers et « serious games » autour de l'innovation et de l'entrepreneuriat
- Des activités pédagogiques communes : enseignements transversaux en langues et SHS, cycle annuel de conférences thématiques pour l'ouverture à des problématiques larges, projets d'initiative personnelle, réalisés collectivement entre élèves de l'ESIPE,
- Le développement de l'entrepreneuriat et la prise en compte du risque sociétal

---

### **« Biosciences » statut étudiant et statut apprenti**

#### **Nouvel intitulé demandé « Génie biomédical et Santé »**

Les grands secteurs d'activité demandeurs de compétences sont :

- l'industrie pharmaceutique (secteur du médicament)
- les technologies médicales (diagnostic, imagerie médicale, dispositifs médicaux)
- les biotechnologies

L'objectif est de former des ingénieurs avec une double culture technique et médicale, capables d'exercer leur métier dans l'ensemble des grands domaines d'activités de la filière « Santé – Biosciences », dans des laboratoires industriels, dans des laboratoires publics ou dans des services hospitaliers, au sein d'équipes pluridisciplinaires en biologie, médecine et sciences de l'ingénieur.

Les métiers cibles sont : Ingénieur(e) R&D, Ingénieur(e) d'application, Chef de produit, Chef de projet, Ingénieur(e) coordination d'essais cliniques, Ingénieur(e) conseil, Ingénieur(e) qualité, Ingénieur(e) affaires réglementaires.

A l'issue de leur formation, les ingénieurs spécialisés en «Génie Biomédical et Santé » ont capacité à :

- comprendre les problèmes spécifiques des acteurs du monde de la santé,
- formaliser ces problèmes,
- imaginer, créer ou proposer des solutions techniques, des applications informatiques, des procédés nouveaux,
- évoluer vers des postes à responsabilités dans des équipes R&D ou de conception de produit

#### **Points forts**

- Pertinence de la spécialité au sein de l'Université,
- Très bon ancrage avec la recherche (Hôpital Universitaire Henri Mondor) et avec les milieux professionnels,
- Fiches compétences rédigées pour les statuts apprenti et étudiant
- Statut étudiant : Formation interdisciplinaire originale qui a trouvé sa place aussi bien pour le recrutement étudiant que pour le placement des diplômés,
- Statut apprenti : Acquis de la formation Biosciences sous statut étudiant ; Forte

expérience de l'Université en apprentissage avec SUP 2000,

#### **Point faible**

- Peu d'information sur l'évolution du partenariat avec ESIEE Paris et la constitution de la nouvelle équipe pédagogique

Pour cette spécialité, l'intégration future dans une école multi-spécialités et l'accroissement des effectifs et de la charge peuvent être un risque de perte de spécificité et d'engagement moindre des premiers porteurs du projet, ou une opportunité de visibilité et de rayonnement.

---

#### **« Informatique et Santé » statut étudiant**

La spécialité « informatique et santé » s'inscrit dans le développement de l'utilisation des technologies de l'information dans le domaine de la santé pour répondre aux besoins générés par les nouveaux métiers de la « e-santé », au croisement de trois secteurs :

- Médico-social (hospitalier et ville)
- Informatique et réseaux,
- Electronique, informatique, robotique

L'opportunité d'ouverture de la filière est justifiée par la part croissante des technologies et du numérique dans le monde de la santé. La création de la spécialité a fait l'objet d'un travail préparatoire important, qui s'appuie sur de nombreux contacts avec des professionnels du secteur, l'analyse de diverses études prospectives métiers et l'analyse de l'offre existante pour avoir un positionnement original.

Cette spécialité renforce l'offre de formation d'ingénieur dans le domaine de la santé.

La cible est de 24 étudiants par promotion avec un recrutement via les CPGE, les DUT et les licences. Les enseignements se feront principalement à Créteil, mais aussi à Vitry, et l'administration de l'école sera à Saint Simon.

Les recommandations suite à la visite précédente ont été analysées. La mutualisation des enseignements transverses, la mise en place globale de procédures comme le recrutement, l'évaluation sont présentées au niveau mutualisé qui préfigure la future école interne.

Le programme a été construit en vue de métiers cibles bien définis et dans une démarche de compétences attendues. L'ensemble des fiches de cours (ou module ou ECUE) est décliné sous forme d'objectifs, de compétences visées, de prérequis, de contenus, de type de pédagogie et de mots clés.

#### **Points forts**

- Le projet s'inscrit pleinement dans la stratégie d'une future école interne à l'Université.
- L'analyse du besoin est bien faite auprès des professionnels et correspond à une demande en pleine expansion.

#### **Points faibles**

- Dispersion des lieux d'activités pédagogiques

En conséquence,

Premièrement la Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** au renouvellement, pour la durée restreinte **de 3 ans** à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2016, de l'accréditation de l'Université Paris XII, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Université Paris XII »**  
dans la spécialité **« Génie biomédical et santé »**  
*nouvel intitulé en remplacement de « biosciences »*  
en formation initiale sous statut d'étudiant

Deuxièmement, la Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable à l'extension de l'accréditation**, pour la durée restreinte **de 3 ans** à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2016, de l'Université Paris XII, à délivrer en **formation initiale sous statut d'apprenti** le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Université Paris XII »**  
dans la spécialité **« Génie biomédical et santé »**

Troisièmement, la Commission des titres d'ingénieur **émet un avis favorable** à une **première accréditation**, pour la durée restreinte **de 3 ans** à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2016, de l'Université Paris XII à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« Ingénieur diplômé de l'Université Paris XII »**  
dans la spécialité **« Informatique et santé »**  
en formation initiale sous statut d'étudiant

La CTI a pris note d'une part des démarches en cours de l'Université visant à créer administrativement **l'école interne d'ingénieurs** et lui demande de l'informer dès que celles-ci auront abouti. D'autre part, la Commission note la volonté de fusion à terme des deux écoles d'ingénieur de l'UPEM et de l'UPEC. Elle **recommande fortement** à l'université Paris XII de finaliser tout d'abord la construction de son école interne, d'installer son pilotage et son fonctionnement pédagogique, et de consolider l'ensemble ainsi constitué de façon à garantir la qualité des diplômés.

A cette fin notamment, cet avis s'accompagne des **recommandations** suivantes :

#### **Pour l'institution**

- Créer dès que possible une dynamique d'école en prenant en compte les différents sites de formation, l'organisation en spécialités distinctes et la diversité des personnels,
- Mettre en place les différentes fonctions et institutions de l'école qui sont garantes de la vision globale « école », pour éviter le fonctionnement en spécialités parallèles, notamment une direction des études
- Faire évoluer le partenariat avec ESIEE Paris de façon claire pour tous les acteurs
- Mettre en œuvre les différentes décisions annoncées : démarche qualité et amélioration continue, enseignements mutualisés, internationalisation,
- Surveiller le recrutement d'entrée et l'employabilité des diplômés
- Soutenir et favoriser le développement de la vie étudiante ingénieur,

- Remplir avec soin les données certifiées de la CTI qui mettent en évidence et en libre accès des indicateurs de pilotage de l'école,
- Organiser et présenter les parcours apprentis de façon spécifique : recrutement, programme, démarche pédagogique, évaluation des compétences acquises en entreprises,

**Pour la spécialité « Génie biomédical et Santé » statut étudiant et statut apprenti :**

- Maintenir la démarche d'ouverture vers les milieux professionnels
- Maintenir l'interdisciplinarité de la formation et l'engagement des différents acteurs dans le projet de cette spécialité,
- Garder son identité interdisciplinaire tout en étant partie prenante de l'école pour bénéficier de la mutualisation de certains enseignements, des services administratifs et d'une gouvernance unifiée

**Pour la spécialité « Informatique et Santé » statut étudiant :**

- Suivre avec attention le recrutement des élèves ingénieurs
- Malgré la dispersion des sites, veiller à la bonne intégration de cette spécialité dans l'école pour bénéficier de la mutualisation de certains enseignements, des services administratifs et de la vie étudiante
- Veiller à la mise en place d'une équipe pédagogique identifiée et cohérente pour la spécialité

Délibéré en séance plénière à Limoges, le 10 février 2016.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 12 avril 2016.



Le président  
Laurent MAHIEU