

Objet

Dossier D : Demande d'habilitation de l'université Paris-XII à délivrer, à compter du 1er septembre 2015, le titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'ingénieurs Paris-Est Créteil (à créer) dans trois nouvelles spécialités « Systèmes d'information », « Ingénierie durable - risques, énergétique, matériaux » et « Ingénierie et technologie pour la santé » en formation initiale sous statut d'étudiant, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.

Dossier E : Demande d'extension à la voie de la formation par apprentissage de la spécialité « Biosciences », habilitée jusqu'au 31 août 2016 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'Université Paris-Est Créteil,
- Vu le rapport établi par Bernard ROMAN-AMAT (membre de la CTI et rapporteur principal), Jeanne DUVALLET et Jean-Yves KOCH (membres de la CTI), Alain JENEVAU (expert) et Gaëtan SOUYRIS (expert élève ingénieur), présenté lors de la séance plénière du 15 avril 2015,

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

Présentation générale

L'évaluation concerne la demande de l'Université Paris-XII dite Paris-Est Créteil d'ouvrir à l'apprentissage sa formation d'ingénieur dans la spécialité « Biosciences », actuellement habilitée sous statut étudiant et d'ouvrir une formation d'ingénieur dans chacune des spécialités suivantes :

Systèmes d'information (SI), Développement durable : risques, énergie, matériaux (ID REM), Technologies pour la santé (ITS).

Ces quatre spécialités seraient mises en œuvre au sein d'une école interne (art L 713-1 et L 713-9) à créer au sein de l'UPEC sous le nom d'Ecole supérieure d'ingénieurs Paris-Est – Créteil (« ESPIPE-C »). Le dossier inclut un projet de statuts de cette nouvelle école. Celle-ci serait dotée d'instances propres (conseil, direction) ; elle serait structurée en quatre départements d'enseignement jouissant de nombreuses prérogatives en matière de pédagogie; la politique scientifique, les relations internationales et les partenariats économiques seront pilotés par l'UPEC.

Le projet de l'UPEC est ambitieux et se décline en quatre sous-projets :

- ouvrir à l'apprentissage (et à la formation continue) la formation Bio sciences et doubler son effectif de diplômés (passer de 24 à 48 par an) ;
- fermer le master MIAGE existant, et le remplacer par une formation d'ingénieur sous statuts étudiant et apprenti (et formation continue) intitulée « Systèmes d'information - SI »; objectif 105 diplômés par an (25 étudiants, 80 apprentis) ;
- fermer le parcours MMRI existant du master Sciences pour l'ingénieur et le remplacer par une formation d'ingénieur sous statuts étudiant et apprenti (et formation continue) intitulée «Ingénierie durable, risques, énergie, matériaux ID REM »;objectif 60 diplômés par an (36 étudiants, 24 apprentis) ;

- créer une formation d'ingénieur sous statuts étudiant et apprenti (et formation continue) spécialité «Ingénierie et technologies pour la santé ITS»; objectif 48 diplômés par an (24 étudiants, 24 apprentis).

Il s'agit donc de diplômer à terme 261 ingénieurs chaque année sous les statuts étudiant et apprenti (contre 24 actuellement). Trop peu d'informations sont fournies à propos de la formation continue pour qu'il soit possible de formuler un avis à son sujet.

Les quatre spécialités d'ingénieur de la future ESIPE – C seront adossées à des laboratoires de recherche de très bon niveau. Elles devraient en principe partager une identité commune constituée par la prise en compte du risque et par la préparation à l'entrepreneuriat. Elles auront accès à trois centres de ressources communs en cours de création par l'UPEC : maison des langues et des relations internationales, maison de l'innovation et de l'entrepreneuriat étudiant, maison internationale des sciences sociales et des humanités.

L'UPEC prévoit d'affecter à ce projet des moyens existants (locaux et plate-formes techniques), dans l'attente de pouvoir construire des bâtiments nouveaux à l'échéance de 2022 au plus tôt. Lors de son démarrage, les enseignements de l'ESIPE-C se dérouleront sur cinq sites dont trois principaux (Créteil, Vitry-Sur-Seine, Sénart) ; les étudiants, notamment ceux d'ID REM et de ITS, seront amenés à effectuer de nombreux déplacements. L'effectif d'enseignants – chercheurs permanents que l'UPEC prévoit d'affecter à la nouvelle ESIPE-C se monte à 40 ETP, complétés par 11,2 ETP obtenus dans le cadre de conventions de partenariat; cet effectif étant insuffisant, l'UPEC prévoit un important budget destiné à financer des heures supplémentaires et des vacances, surtout pour les formations par apprentissage.

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

La spécialité «Biosciences», ouverte en 2004, a été habilitée par la CTI par périodes de trois ans. Le dernier audit CTI remonte à 2013. L'UPEC a mis en application les recommandations de la CTI de la manière suivante :

- évolution vers une école interne : projet de création d'une école sous statut L 713-9 , sujet faisant partie du présent audit;
- renforcement du corps enseignant permanent : quelques recrutements sont réalisés ou en cours ;
- réduire le nombre d'heures d'enseignement et parachever la démarche compétences : évolution dans le sens demandé, à poursuivre ;
- faire réaliser un stage de 14 semaines à tous les étudiants : encore quelques exceptions ;
- renforcer et élargir les relations avec les milieux professionnels : des évolutions dans le sens demandé, à amplifier.

Synthèse de l'évaluation par spécialité

Spécialité Biosciences

➤ Caractéristiques de la formation

- Cible d'emploi: ingénieurs d'études et R&D dans les secteurs de la pharmacie et des technologies biomédicales: physique médicale, pharmacie, biologie, biochimie, biotechnologies, bio-informatique, bio-imagerie ;
- Principales compétences liées à la spécialité : concevoir, améliorer des produits ; réaliser

des études, des essais ; formaliser un cahier des charges ; choisir des dispositifs expérimentaux ;

- Cible de recrutement : statut étudiant : concours commun Polytech (15) et recrutement sur titres (CPGE, BTS, DUT, licence 2 et 3, ...) ; apprentissage : mêmes viviers, avec une proportion plus importante de DUT.

➤ *Éléments globaux d'appréciation*

Points forts

- Pertinence de la filière bio sciences à l'UPEC,
- Très bon ancrage avec la recherche (H Mondor),
- Bon ancrage avec les milieux professionnels,
- Acquis de la formation Bio sciences sous statut étudiant,
- Forte expérience de l'UPEC en apprentissage avec SUP 2000,
- Fiches compétences rédigées pour les statuts apprentis et étudiants.

Points faibles

- Dossier initial mal construit et très incomplet,
- Vivier spécifique (BTS et DUT pour 50 % de l'effectif) incertain et modalités de recrutement des apprentis non précisées,
- Part des SHES dans la formation faible,
- Pas d'information sur les conséquences du non partenariat avec l'ESIEE pour la formation par apprentissage (notamment en ce qui concerne les enseignants),
- Modalités de validation des périodes en entreprise non explicitées,
- Nombre d'ECTS attribué à la formation en entreprise « au plancher » recommandé,
- Expérience internationale limitée et très encadrée,
- Peu d'informations sur les parties d'enseignements mutualisées avec les étudiants,
- Pas de preuve de la mutualisation avec les autres spécialités prévues des formations « identitaires » sur le risque sociétal et l'entrepreneuriat.

Remarque : la capacité réelle d'accueillir les apprentis dans de nouveaux locaux fournis par la faculté de médecine n'a pu être vérifiée.

Spécialité Systèmes d'information (SI)

➤ *Caractéristiques de la formation*

- Cible d'emploi: responsables et spécialistes de systèmes d'information d'entreprises ;
- Principales compétences liées à la spécialité : conception d'architectures de systèmes d'information, développement d'applications, déploiement, intégration, documentation, gestion de projets ;
- Cible de recrutement : BTS, DUT, licences, PACES, cycle préparatoire informatique et management de l'UPEC ; pas de distinction apprenti / étudiant ?

➤ *Éléments globaux d'appréciation*

Points forts :

- Un leader très expérimenté
- Antériorité et succès du master MIAGE
- Positionnement sur un secteur d'emplois porteur
- Bon ancrage avec la recherche
- Démarche compétences : élaboration du cursus à partir de l'analyse des métiers visés et des compétences nécessaires à leur exercice
- Qualité de la formation en SEHS
- Ouverture sur l'international : seconde langue vivante obligatoire pour les étudiants, stage de longue durée à l'étranger
- Formation à l'anglais tournée vers la vie professionnelle
- Conformité globale au processus de Bologne
- Plus de la moitié de la pédagogie sous forme de TP et projets
- Appui d'un large éventail d'entreprises

Points faibles :

- Positionnement dans l'offre nationale de formation du domaine incomplètement analysé , et faiblesse de l'analyse des débouchés futurs
- Processus de recrutement hypothétique pour une bonne partie des étudiants (concours nationaux) et des apprentis (BTS)
- Socle de sciences de base et sciences de l'ingénieur trop réduit
- Absence d'informations sur l'articulation des cursus sous statut étudiant et statut d'apprenti
- Pas de système qualité, et notamment pas de processus d'évaluation des enseignements
- Pas de preuve de la mutualisation avec les autres spécialités prévues des formations «identitaires» sur le risque sociétal et l'entrepreneuriat

NB Libellé de la spécialité à revoir, en conformité avec les recommandations de la CTI.

➤ *Éléments spécifiques à l'apprentissage*

- acquis du master MIAGE qui comportait majoritairement des apprentis,
- pas de viviers distincts apprentis/étudiants,
- capacités réelles d'accueil d'apprentis dans les locaux existants ?

Spécialité Développement durable : risques, énergie, matériaux (ID REM)

➤ *Caractéristiques de la formation*

- Cible d'emploi: cadres dans les secteurs des éco-activités, de la maintenance, de la maîtrise des risques industriels, de la métallurgie.
- Principales compétences liées à la spécialité : études, projets, conseil, maintenance, essais, expertise ; analyse de cycle de vie, qualité.
- Cible de recrutement : statut étudiant : recrutement sur titres (CPGE, BTS, DUT , licence 2 et 3, ...) ; apprentissage : pas précisé.

➤ *Eléments globaux d'appréciation*

Points forts

- bon ancrage recherche,
- profil et ambition du leader.

Points faibles :

- trop large spectre de compétences techniques, dont certaines ont peu ou pas de rapport direct entre elles ;
- définition du « développement durable » trop imprécise pour fournir une colonne vertébrale à la spécialité ;
- des formations apparaissant plus comme le prolongement de formations/recherches à caractère universitaire et pas suffisamment destinées à répondre à des besoins précis et identifiés des entreprises/organismes professionnels ;
- un positionnement concurrentiel non explicité ;
- un recrutement imprécis et un processus de qualification des candidats flou ;
- un corps enseignant permanent insuffisant en nombre ;
- une formation dispersée sur deux sites éloignés l'un de l'autre ;
- pas de preuve de la mutualisation avec les autres spécialités prévues des formations « identitaires » sur le risque sociétal et l'entrepreneuriat.

➤ *Eléments spécifiques à l'apprentissage*

- projet très peu documenté ;
- pas d'information sur les viviers et modalités de recrutement ;
- périodes d'alternance qui semblent longues.

Spécialité Ingénierie et technologies pour la santé ITS (statuts étudiant et apprenti)

➤ *Caractéristiques de la formation*

- Cible d'emploi: marchés de la e-santé, de l'assistance à la personne, de la télémédecine et de la modernisation des systèmes de santé ;
- Principales compétences liées à la spécialité : capteurs, robotiques, instrumentation, interfaces ; transport, hébergement et traitement d'informations, interconnexions ;
- Cible de recrutement : recrutement sur titres niveau bac +2.

➤ *Eléments globaux d'appréciation*

Points forts :

- Un leader très dynamique ;
- Bon ancrage avec la recherche ;
- Etude de l'offre existante et positionnement original sur un secteur porteur ;
- Elaboration du cursus à partir de l'analyse des métiers visés et des compétences nécessaires à leur exercice ;
- Démarche compétences bien réalisée ;

- Conformité globale au processus de Bologne ;
- 50% de la pédagogie sous forme de TP et projets ;
- Qualité des équipements ;
- Appui des entreprises dont celles du secteur de la santé.

Points faibles :

- Dossier mal documenté ou complété tardivement (notamment apprentissage) ;
- Faiblesse de l'analyse de la capacité de recruter à un niveau suffisant ;
- Taux d'encadrement ne permettant pas le fonctionnement normal de la formation ;
- Durée du parcours obligatoire à l'étranger un peu faible (8 semaines) ; NB cette durée a été augmentée post audit à 14 semaines ;
- Pas d'évaluation des enseignements ;
- Pas de preuve de la mutualisation avec les autres spécialités prévues des formations « identitaires » sur le risque sociétal et l'entrepreneuriat ;
- Formation sur deux sites (Vitry site principal pour 2A et 3A, Créteil pour 1A) .

➤ *Elément spécifique à l'apprentissage*

- projet très peu documenté

En conséquence :

La Commission des Titres d'Ingénieur **émet un avis favorable à l'ouverture, pour la durée restreinte de 4 ans à compter du 1er septembre 2015**, de l'accréditation de l'Université Paris-XII à délivrer les titres suivants :

« Ingénieur diplômé de l'Université Paris-XII »
dans la spécialité **Systemes d'information**
en formation en formation initiale sous statut d'étudiant

« Ingénieur diplômé de l'Université Paris-XII »
dans la spécialité **Systemes d'information**
en formation initiale sous statut d'apprenti

« Ingénieur diplômé de l'Université Paris-XII »
dans la spécialité **Systemes d'information**
en formation continue

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

Recommandations générales pour l'institution

- Donner à l'école un nom qui exprime l'identité de ses formations ;
- Attribuer à l'école un rôle important au moins dans le pilotage du recrutement des élèves ingénieurs et de leur suivi en milieux professionnels (stages, placement) et à l'international; doter la direction de l'école des moyens humains lui permettant d'assurer ces missions ;
- Mettre en place un système standardisé et rigoureux pour le recrutement des élèves ingénieurs sous statuts étudiant et apprenti ;
- N'ouvrir une nouvelle spécialité que lorsqu'un groupe suffisamment nombreux d'enseignants permanents est disponible;
- Veiller à regrouper le plus possible sur le plan géographique les enseignements d'une même spécialité ;
- Veiller à n'augmenter les effectifs d'étudiants / apprentis que lorsque des locaux adéquats sont disponibles pour les accueillir ;
- Pour développer une culture d'école, mettre en place un volume significatif d'enseignements transversaux communs aux diverses spécialités, notamment en s'appuyant sur la maison de l'innovation et de l'entrepreneuriat étudiant ;
- Mettre rapidement en place un système qualité, notamment pour l'évaluation des enseignements ;
- Veiller à la cohérence entre les noms de spécialité et les informations portées sur les diplômes, en conformité avec les recommandations de la CTI.

Recommandations pour l'institution relatives à l'apprentissage

- Organiser le recrutement des apprentis et des étudiants dans des viviers pour l'essentiel séparés ;
- Veiller à ce que les cursus de formation par apprentissage bénéficient bien, dans leur totalité, d'une pédagogie spécifique (inductive) ;
- Préciser les modalités d'évaluation des compétences acquises en entreprise.
- Mettre en place une formation en sciences de base et sciences de l'ingénieur

Par ailleurs, la Commission des Titres d'Ingénieur **donne un avis d'opportunité favorable** :

- à l'extension à l'apprentissage de l'accréditation de l'Université à délivrer le titre d'*Ingénieur diplômé de l'Université Paris-XII, spécialité Biosciences* ;
- à l'ouverture de l'accréditation de l'Université Paris-XII à délivrer le titre d'*Ingénieur diplômé de l'Université Paris-XII dans la spécialité Ingénierie et technologie pour la santé, en formation en formation initiale sous statut d'étudiant.*

Pour ces deux spécialités, l'avis définitif sera donné en même temps que celui relatif à la formation spécialité *Biosciences* sous statut d'étudiant dont l'habilitation se termine à la fin de l'année universitaire 2015-2016. Cet avis tiendra compte des actions qui auront été mises œuvre en réponse aux préconisations formulées par la Commission.

La Commission donne un **avis défavorable**, dans l'état actuel du dossier,

- à une première accréditation de l'Université Paris-XII à délivrer le titre d'ingénieur diplômé dans le domaine Ingénierie durable - Risques, énergétique, matériaux.
- à une première accréditation de l'Université Paris-XII à délivrer le titre d'ingénieur diplômé dans le domaine Ingénierie et technologie pour la santé, en formation initiale sous statut apprenti.

Délibéré en séance plénière à Paris, le 15 avril 2015.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 12 mai 2015.



Le président
Laurent MAHIEU