

Objet

**Dossier B** : renouvellement à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2016 de l'accréditation concernant les diplômes en formation initiale sous statut apprenti dans deux spécialités : « Informatique » et « Energétique »

Ces deux spécialités ont été habilitées une première fois pour 1 an à compter de 2015 en séance plénière du 7 juillet 2015

**Rapport intermédiaire** : demandé sur la mise en œuvre des recommandations générales et spécifiques à chacune des 4 spécialités (avis rendu le 13 février 2013) accompagné, le cas échéant, de la demande de renouvellement de l'habilitation relative aux 2 spécialités pouvant être préparées dans le cadre de l'apprentissage.

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'Université Paris XIII,
- Vu le rapport établi par les rapporteurs : Jean-Yves KOCH (membre de la CTI et rapporteur principal), Jeanne DUVALLET (membre de la CTI), Jean-Marie PINON (expert), Marjorie JACQUOT (experte élève ingénieure) et présenté lors de la séance plénière du 13 avril 2016,

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

Implantée sur quatre campus en Seine-Saint-Denis, l'Université Paris XIII, accueille environ 23 000 étudiants et se définit comme l'université pluridisciplinaire du Nord de Paris.

L'Université est membre de la ComUE Sorbonne Paris Cité qui regroupe 120.000 étudiants et comporte 2 composantes formant des ingénieurs : Paris XIII (400 élèves ingénieurs au sein de l'institut scientifique et polytechnique) et Paris VII (100 élèves ingénieurs au sein de l'école d'ingénieurs Denis Diderot).

L'Institut scientifique et polytechnique de l'Université Paris XIII, dit **Institut Galilée**, regroupe sur le campus de Villetaneuse (93) l'ensemble des formations scientifiques avec des licences (6 mentions – 1.200 étudiants), des masters (7 mentions – 405 étudiants), 7 laboratoires de recherche (200 chercheurs), une école doctorale (200 doctorants, 70 thèses), ainsi qu'une classe préparatoire intégrée (CP2I – 90 étudiants) et des formations d'ingénieurs identifiées et rassemblées sous le nom de marque « **école d'ingénieurs Sup Galilée** ». Cette structure interne, appelée Sup Galilée dans la suite du présent avis, à une composante de l'université dispose de services, fonctions, moyens et instances propres.

La politique de la formation d'ingénieurs, en accord avec les orientations stratégiques de l'Institut Galilée, est déterminée par un conseil propre. Le directeur de l'Institut Galilée est statutairement le directeur de Sup Galilée, assisté d'un directeur adjoint pour les formations d'ingénieurs.

Sup Galilée se définit comme une organisation à taille humaine et propose une formation en trois ans (recrutement niveau bac+2) dans quatre spécialités sous statut étudiant dont deux également sous statut apprenti, ainsi qu'un Coursus Préparatoire Ingénieur Intégré (CP2I).

Elle compte 391 élèves ingénieurs en 2015 suite à une forte croissance liée à l'ouverture de nouvelles formations. Son flux de diplômés est de 114 en 2015 (138 en 2014) dont 30 en formation sous statut d'apprenti. 26% ont une mention au bac. Le taux de féminisation est d'environ 25 %. La diversité est attestée par un taux d'étudiants de nationalité étrangère d'environ 35 % et un taux de boursiers de 34%.

89 enseignants permanents (réalisant au moins un tiers de leur service dans la formation d'ingénieurs et la classe préparatoire intégrée) ainsi que 9 personnels d'encadrement, administratif et technique sont dédiés à Sup Galilée. L'Institut Galilée dispose de 30 000 m<sup>2</sup> de locaux, dont 5 200 m<sup>2</sup> sont dédiés à la formation d'ingénieurs.

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 1971, plusieurs cursus de formation d'ingénieurs ont été habilités dans diverses spécialités :

- 1971, spécialité Matériaux
- 1986, spécialité Télécommunications
- 1993, spécialité Mathématiques Appliquées et Calcul Scientifique
- 1999, spécialité Informatique
- 2007, spécialité Mesures et Contrôle Qualité, habilitation non renouvelée en 2010, celle-ci n'ayant jamais ouvert faute de candidats
- 2008, ouverture de la spécialité Energétique habilitée en lieu et place de la spécialité Matériaux, fermée en 2010, et ouverture d'un cycle préparatoire intégré (CP2I) sur le concours national GEIPI - Polytech.

L'examen de l'ensemble de ces formations a conduit en 2010 à un renouvellement d'habilitation de trois ans des quatre spécialités sous statut étudiant, ainsi qu'à un avis favorable pour l'extension de la spécialité « informatique » à l'apprentissage. En 2011 la CTI a émis un avis favorable à l'extension de la spécialité « énergétique » à l'apprentissage, pour une durée de deux ans à compter du 1er septembre 2011.

Aujourd'hui Sup Galilée propose 4 spécialités sous statut étudiant : Télécommunications et Réseaux, Mathématiques Appliquées et Calcul Scientifique, Informatique et Energétique.

Ces deux dernières spécialités sont également proposées en formation initiale sous statut apprenti en liaison avec le CFA Sup 2000 (respectivement depuis 2010 et 2011). Ce CFA est associé à 5 formations d'ingénieurs (deux au sein de Paris XIII, deux au sein de ESIPÉ Créteil et une au sein de EPITA).

Lors de la dernière campagne d'habilitation périodique (2013), Sup Galilée avait obtenu une habilitation de 6 ans pour ses quatre spécialités sous statut étudiant et 3 ans pour ses deux spécialités sous statut d'apprenti (Avis n° 2013/02-01). L'avis de la Cti s'accompagnaient des recommandations générales suivantes :

- mettre en œuvre les moyens nécessaires pour que tous les élèves ingénieurs atteignent le niveau minimum B2 en anglais en fin de 3e année,
- renforcer la gouvernance commune de l'ensemble des spécialités,
- mieux coordonner le travail des responsables et directeurs des études des spécialités,
- attribuer le supplément au diplôme dans toutes les spécialités,

- mettre le règlement de scolarité en conformité avec les règles de Bologne notamment en assurant la capitalisation et la non-compensation des crédits,
- mettre en œuvre les moyens nécessaires pour favoriser la mobilité internationale des élèves notamment par des stages en entreprise, définir pour chaque enseignement les acquis de l'apprentissage,
- revisiter la démarche compétences avec une approche commune à toutes les spécialités,
- mettre en place un système qualité,
- suivre les diplômés et leurs carrières dans la durée, assurer des réunions régulières du conseil d'école et des conseils de perfectionnement.

Outre ces recommandations générales, des recommandations spécifiques étaient adressées pour les deux spécialités sous statut apprenti (mieux coordonner les périodes académiques et en entreprise, mettre en place le livret d'apprentissage) et en particulier pour la spécialité « informatique » (définir clairement sur une fiche RNCP commune aux deux voies d'accès les éventuelles spécificités de chaque voie en termes de compétences).

Un rapport intermédiaire était demandé pour mi-2015 afin d'évaluer le suivi des recommandations transversales. Il a été examiné dans le cadre de la présente évaluation.

La Commission a pu constater combien les recommandations avaient été prises en compte et mises en œuvre pour améliorer le fonctionnement global et coordonné de l'école, pour gagner en visibilité et pour développer des partenariats. Cependant, le dispositif de contrôle de la qualité est embryonnaire et peu structuré, la diminution du nombre d'heures encadrées est en cours, la mobilité sortante reste limitée.

## ***Formations en renouvellement***

### **Spécialité Energétique**

#### **En formation initiale sous statut d'apprenti**

La spécialité Énergétique forme des ingénieurs compétents dans le domaine de l'énergie : conversion, transport, stockage et utilisation. Ceux-ci sont capables de réaliser l'étude et la conception de procédés à finalité énergétique. Ils choisissent et mettent en place des stratégies optimales en termes de choix de filières énergétiques (gaz naturel, électricité, renouvelables, ...).

Deux options sont proposées pour l'Industrie et pour le Bâtiment.

Les métiers cibles sont : ingénieur chargé d'affaire dans une entreprise de services énergétiques, maintenance, exploitation ; ingénieur d'études dans un bureau d'ingénierie, d'assistance à maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage ; ingénieur projet dans un service R&D, dans une entreprise de fabrication d'équipements du génie climatique, dans tout type d'entreprises.

Les objectifs de la formation sont clairement définis et pertinents. Le programme est bien structuré, le référentiel de compétences clair. Le placement reste un point de vigilance.

Cette spécialité, ouverte en 2011 à la voie de l'apprentissage, a diplômé 10 apprentis en 2014 et recruté 24 apprentis en 2015.

Les périodes académiques sont validées par 75 ECTS (dont 35 pour les enseignements de spécialité, 13 pour les sciences de base et de l'ingénieur, et 27 pour les SHES), les périodes en entreprises par 105 ECTS.

## **Spécialité Informatique**

### **En formation initiale sous statut d'apprenti**

Cette spécialité a pour objectif de former des ingénieurs capables de résoudre tout problème logiciel d'un point de vue technique et méthodologique. Ils sont capables d'appréhender toute les étapes du cycle de vie d'un logiciel : analyse des besoins, conception globale et détaillée, prototypage, développement, intégration, certification, déploiement et maintenance.

Les ingénieurs peuvent exercer leur activité dans tous les secteurs touchant à l'édition de logiciel, l'intégration de logiciels dans des systèmes existants, la conception de nouveaux systèmes, l'exploitation de grands systèmes d'un point de vue matériel et logiciel.

En ce qui concerne la cursus apprenti, l'accent est plus particulièrement mis sur les applications réparties, la conception et l'administration de réseaux.

Les objectifs de la formation sont clairement définis et pertinents. Le cursus est cohérent avec les compétences recherchées. Les effectifs ayant atteint un palier d'efficience restent un point de vigilance.

Cette spécialité a diplômé, par la voie de l'apprentissage ouverte en 2010, 8 élèves en 2013, 9 élèves en 2014 et a recruté 15 élèves en 2015.

Les périodes académiques sont validées par 75 ECTS (dont 49 pour les sciences de spécialité, 19 pour les SHES et 7 pour les outils de base de l'ingénieur) et les périodes en entreprises par 105 ECTS.

### ***Synthèse de l'évaluation***

#### **Pour l'ensemble des formations**

##### **Points forts**

- des élèves motivés et enthousiastes, adhérant bien au projet de formation ; à noter la haute qualité de certains talents, véritables ambassadeurs de Sup Galilée,
- un véritable rôle d'ascenseur social, une large diversité des recrutements,
- une équipe d'enseignants motivée et très à l'écoute des étudiants,
- l'existence d'un large corpus de cours (et projets) communs à toutes les spécialités,
- une forte insertion locale (lycées,...),
- une communication efficace et dédiée (site web, signalétique campus, forums, adresse courriel,...),
- un adossement à une recherche puissante et une formation par la recherche (stages en laboratoires en 2A, projets bibliographiques,...),
- un environnement Paris XIII favorable dans une zone géographique peu favorisée (collaborations inter-composantes, bibliothèques en développement, vie étudiante et équipements sportifs,...),
- un cycle préparatoire CP2I bien intégré au fonctionnement de Sup Galilée,
- un lien concret et précis RNCP/compétences en fonction des métiers visés (notamment en Informatique et Réseaux),
- une bonne synergie des pédagogies Etudiant/Apprentissage,
- une convergence de l'organisation des deux formations par apprentissage (recrutement, cours communs, tutorats, méthodes pédagogiques, livret de l'apprenti).

## Points faibles

- la taille critique des effectifs récemment acquise reste encore fragile dans les deux spécialités,
- le recrutement est varié et interculturel mais la dimension internationale, moins prégnante pour l'apprentissage, va rester un défi face à la demande des entreprises,
- un placement général encore perfectible, impliquant une grande vigilance sur la qualité du recrutement, l'accompagnement et le suivi des diplômés qui pourrait être plus précis et systématique,
- absence d'un système qualité global (tableau de bord formalisé regroupant des indicateurs-clé) comme outil de pilotage /management,
- fréquence insuffisante de réunions des conseils dédiés aux formations d'ingénieurs,
- pas d'offre de formation continue pour les entreprises,
- visibilité de Sup Galilée encore à renforcer,
- pas de réel budget annuel/pluriannuel ni de comptabilité analytique permettant une approche des coûts,
- pas de citation de références nationales ou internationales de formations ou d'écoles comparables ni de collaborations européennes (l'émergence d'un réseau de partenaires européens pourrait être profitable),
- une association des diplômés encore « jeune » (150 soit 6% de cotisants sur 2500 dont 1100 identifiés pour une école de 25 ans d'âge ; le CFA a créé un réseau d'anciens propre pour suivre leur devenir),
- déséquilibre des ECTS entre la partie académique et la partie entreprise
- faiblesse des enseignements en sciences de base et sciences de l'ingénieur

## Risques

- Le manque de structuration en tant qu'école (structures dédiées, budget, outils de pilotage/management,...).
- Une stabilisation choisie des effectifs étudiants qui, associée à des ressources financières durablement contraintes, pourrait conduire à un essoufflement du projet pédagogique conduit et réussi jusqu'ici,

## Opportunités

- Au sein de la ComUE approfondir le rapprochement prévu avec l'Ecole d'Ingénieurs Denis Diderot (Université Paris VII) sans se limiter à ce partenariat dans la nécessité par ailleurs du travail en réseau d'écoles d'ingénieurs

En conséquence,

Premièrement, la Commission des titres d'ingénieur prend acte favorablement du rapport intermédiaire traduisant une bonne mise en œuvre des recommandations formulées en 2013.

Deuxièmement, la Commission **émet un avis favorable** au renouvellement, pour **la durée maximale de 3 ans** à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2016, de l'accréditation de l'Université Paris 13, à délivrer les titres d'ingénieur diplômé suivants :

**« Ingénieur diplômé de l'Université Paris XIII »**  
dans la spécialité « **Energétique** »  
en formation initiale sous statut d'apprenti

**« Ingénieur diplômé de l'Université Paris XIII »**  
dans la spécialité « **Informatique** »  
en formation initiale sous statut d'apprenti

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

Pour la structure en charge de la formation

- Mettre en place un le système de management de la qualité : développer notamment une démarche d'évaluation des enseignements et structurer la démarche d'amélioration continue avec tous les acteurs, internes et externes
- Compléter le projet pédagogique en l'exposant davantage aux besoins des entreprises partenaires
- Renforcer la gouvernance, notamment au niveau du Conseil d'école et des Conseils de Perfectionnement, en se dotant d'outils de pilotage/management propres et en revisitant/adaptant ses structures de fonctionnement en conséquence,
- Développer l'ouverture internationale professionnelle, notamment par la mobilité européenne.
- Rester vigilant sur la qualité du recrutement,
- Développer l'offre de formation continue pour les entreprises,
- Favoriser le développement de l'association des diplômés,

Pour les deux formations sous statut d'apprenti :

- Mettre en place le suivi professionnel et analyser le placement dans les deux spécialités
- Maintenir les efforts pour la validation du niveau B2 en anglais,
- Equilibrer les crédits ECTS académique / entreprise conformément à R&O
- Renforcer les enseignements dans les sciences de base et les outils de l'ingénieur

*Pour mémoire, à l'issue de l'audit périodique de 2013 (avis n°2013/02-01), la possibilité d'attribution du label EUR-ACE Master a été prononcée pour les 4 spécialités d'ingénieur dispensées par l'Université Paris XIII.*

Délibéré en séance plénière à Paris, les 12 et 13 avril 2016.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 10 mai 2016.



Le président  
Laurent MAHIEU