

**Avis n° 2012/12-02 relative
à l'habilitation de Télécom SudParis, école de l'Institut Mines
Télécom
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

**Mis en délibéré
en attente de décision du conseil régional
pour l'ouverture de la formation en apprentissage**

Objet :

A : renouvellement de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de Télécom SudParis en formation initiale sous statut d'étudiant à compter du 1^{er} septembre 2013

D : demande d'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de Télécom SudParis, spécialité "réseaux", en formation initiale sous statut d'apprenti, à compter du 1er septembre 2013

- Vu les demandes présentées par Télécom SudParis (dossier reçu le 6 juillet 2012) et visite de l'école réalisée les 10 et 11 octobre 2012
- Vu le rapport établi par Laurent Mahieu (rapporteur principal CTI), Paul GAILLARD (expert), Alain AYACHE (expert), Patrick OBERTELLI (expert), Bernard FLEURY (expert) et Shéhérazade BENZERGA (expert élève ingénieur) et présenté lors de la séance plénière du 11 décembre 2012.

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

Télécom SudParis est une école interne de l'Institut Mines-Télécom, organisme national d'enseignement supérieur et de recherche créé en tant qu'EPCSCP Grand Établissement par un décret du 1^{er} mars 2012 et placé sous la tutelle du ministère en charge de l'industrie.

A l'époque de l'audit précédent, l'habilitation avait été délivrée à l'INT (institut national des télécommunications) créé il y a 30 ans, composante du Groupe des Ecoles des Télécommunications (GET) établissement public à caractère administratif, placé sous la tutelle du ministère en charge de l'industrie. L'INT comportait alors une école d'ingénieurs (TELECOM INT), puis dénommée Télécom SudParis (en 2009), et une école de gestion (dénommée Télécom Ecole de Management en 1979).

L'école est installée sur Evry et partage son campus avec Télécom Ecole de Management (TEM). L'établissement est habilité à délivrer le titre d'ingénieur diplômé en formation initiale sous statut d'étudiant depuis la rentrée 1991. A ce jour, l'école a formé plus de 6000 ingénieurs.

1/ Caractéristiques globales

L'école forme en 3 ans des ingénieurs généralistes pour la société numérique. Ils sont recrutés principalement sur concours CPGE. En 2011, 165 élèves ont été intégrés sur concours (pour 162 places) dont 25 % de filles recrutées. Elle délivre un unique titre d'Ingénieur diplômé de Télécom SudParis de l'Institut Mines – Télécom, en formation initiale sous statut étudiant. Elle accueille actuellement 884 étudiants, dont 668 élèves ingénieurs et délivre 200 diplômes d'ingénieur chaque année (dont une soixantaine à des étudiants étrangers). Par ailleurs, 160 doctorants sont inscrits en 2012. Télécom SudParis compte 22 % de boursiers.

Au 31 décembre 2011, l'équipe pédagogique de Télécom SudParis comptait 108 enseignants chercheurs (dont 78 docteurs et 37 HDR), 65 d'entre eux sont intégrés à 2 UMR classées A par l'AERES. L'école emploie par ailleurs 43 personnes sur le pôle administratif. En outre, 74 personnes composent le secrétariat général commun à Télécom SudParis et Télécom Ecole de Management qui partagent le même campus. En termes de taux d'encadrement, Télécom SudParis annonce un ratio de 9,4 élèves par enseignant chercheur toutes formations confondues. La participation du milieu socio-économique est forte et multi dimensionnelle tant dans l'enseignement (60 % des 257 enseignants vacataires sont insérés dans le monde de l'entreprise) que dans les conseils (un tiers du nouveau conseil d'école ; conseils de domaine d'enseignement et comité de parrainage de chaque voie d'approfondissement). Par ailleurs, 70 industriels participent aux oraux du concours.

2/ Formation initiale sous statut d'étudiant

Télécom SudParis propose principalement une formation « d'ingénieurs généralistes de la société du numérique » en six semestres, comportant un tronc commun de 3 semestres (à Evry ou Tunis) et un cycle d'approfondissement de 3 semestres à Evry qui comprend le stage ingénieur.

L'école propose 11 voies d'approfondissement (dont 3 en anglais), 5 voies d'approfondissement avec TEM, 5 voies hors campus au sein de l'Institut, et 3 voies au sein d'universités françaises partenaires. Une dizaine d'accords de doubles diplômes permettent également des approfondissements différenciés.

La formation s'appuie sur deux stages en entreprise (4 semaines « découverte » et 24 semaines « ingénieur »), un séjour à l'international obligatoire d'au moins 8 semaines, et 5 dispositifs de projets collectifs répartis sur les 3 années visant à développer le sens du concret, le travail en équipe et la gestion même de projets.

L'Ecole offre la possibilité d'un stage court entre la 2^e et la 3^e année et la possibilité d'un stage long entre ces deux années appelé « année jeune ingénieur » c'est-à-dire la possibilité d'effectuer en semestres 9 et 10 un stage d'un an comptant dans la scolarité au titre du stage ingénieur et qui se poursuit en semestre 11 par les enseignements d'approfondissement proposés normalement en semestre 9.

Le recrutement est diversifié : par concours (8 écoles) sur toutes les filières CPGE (environ 170), en admission sur titre en Licence L3, M1 et M2, et dans le cadre de doubles diplômes (une vingtaine).

Par ailleurs, l'offre de formation ingénieur est complétée par :

- 6 masters of science internationaux enseignés en anglais
- 5 masters de recherche co-habilités avec des partenaires académiques
- 5 mastères spécialisés dont 3 en co-habilitation avec TEM et un avec l'ENSIIE

Afin de développer les initiatives et l'approfondissement, le volume horaire Cours + TD + TP est d'environ 1650 heures sur l'ensemble de la formation. La charge de travail (présentiel + personnel) par semestre est évaluée à 750 heures et un horaire présentiel entre 300 et 380 heures.

Le temps présentiel se répartit en 33 % pour les cours, 47 % pour les TD, 11 % pour les TP et 9 % pour les projets. Sur l'ensemble du programme ingénieur, 69 % des heures encadrées sont assurées par des personnels de TSP, 7 % par des personnels de TEM et 24 % par des vacataires (14 % dans le tronc commun ; 31 % dans le cycle d'approfondissement).

Sur l'ensemble du cursus, la charge globale de travail est ainsi répartie : 34 % activités en présentiel, 32 % travail personnel + 11 % en collectif, 23 % en stages (entreprises et international).

3/ Formation initiale sous statut d'apprenti

L'école demande l'habilitation à délivrer un titre d'ingénieur diplômé dans la spécialité « réseaux » sous statut d'apprenti.

L'originalité de cette demande réside dans son articulation avec l'ENSIIE, école voisine, qui délivre un titre d'ingénieur diplômé dans la spécialité « informatique » sous statut d'apprenti. Compte tenu des domaines scientifiques et techniques voisins les écoles pourront ainsi mutualiser une partie des enseignements (à hauteur de 46 %) En conséquence le CFA retenu est celui qui porte déjà la formation ENSIIE, le CFA EVE (Evry Val d'Essonne).

Pour cela, l'école s'appuiera :

- Sur les compétences propres de l'école puisque ce domaine est déjà porté par les enseignants chercheurs
- Sur le réseau des entreprises partenaires de l'école et le soutien de plusieurs fédérations ou associations professionnelles
- Sur l'expérience d'un CFA ayant plus de 15 ans d'expérience, dédié à l'enseignement supérieur, accompagnant 1500 apprentis et 8 structures de l'enseignement supérieur

- Sur un bassin large de recrutement (16 IUT ciblés en Île de France et 12 dans les régions voisines)

Le recrutement d'une quinzaine d'apprentis par an se fera, pour sa partie académique, sur dossier, entretien de motivation et test d'anglais. L'objectif de recrutement serait à terme de 24 apprentis.

Les compétences spécifiques à cette formation d'ingénieur ont été décrites, en collaboration avec les employeurs concernés par ce projet.

Le contenu de la formation est structuré en 3 domaines et 1800 heures apprenti sont programmées sur l'ensemble des 3 années :

- Les sciences de base pour l'ingénieur : 28 % des heures programmées
- La culture d'entreprise et ouverture : 32 % des heures programmées
- La spécialité réseaux : 40 % des heures programmées

Ces heures se répartissent en : 700 Heures en 1^{ère} et en 2^{ème} année et 400 heures en 3^{ème} année. Les contenus des enseignements ont été élaborés.

La mutualisation impose le calage du rythme de l'alternance Telecom SudParis sur celui de l'ENSIIE à savoir, chaque semaine : 2 Jours Ecole / 3jours Entreprise.

4/ Evolution de l'école

Lors de la dernière évaluation de la CTI, l'habilitation de Télécom SudParis à délivrer un titre d'ingénieur en formation initiale sous statut d'étudiant avait été renouvelée pour une durée de 6 ans à compter de 2007. Depuis l'école a poursuivi ses évolutions pédagogiques, a entrepris avec l'Institut et ses propres partenaires un programme de rénovations des locaux et d'agrandissements dédiés notamment à l'innovation, a fortement développé ses ressources propres (recherche contractuelle) et a suivi les recommandations qui avaient été émises :

- mettre en place une structure de conseil propre à Télécom INT qui intègre toutes les parties prenantes,
- clarifier le rôle de chaque structure (GET, INT, Télécom INT),
- prévoir la mise en place du dispositif de validation des acquis de l'expérience,
- rester prudent sur le développement de l'année-césure, qui doit rester facultative pour les élèves-ingénieurs (cf. Références et Orientations)

5/ Synthèse de l'évaluation

Points forts

Concernant l'établissement au sens large

- L'ancrage au sein de l'Institut Mines Télécom (visibilité, mise en réseau, cohérence) et les atouts locaux
- La qualité de l'insertion professionnelle des diplômés
- Le positionnement orienté vers la société numérique
- La capacité d'adaptation des enseignements dans un univers technique en évolution permanente
- Le volume de la recherche partenariale et l'ancrage innovation qui se renforce
- Les moyens généraux (humains, locaux, espace) et leur devenir
- La vision structurée des enseignements et les dispositifs de suivi mis en place
- La capacité d'innovation dans les formats pédagogiques
- L'engagement dans la démarche de description des compétences acquises
- L'investissement des entreprises et des alumni
- L'atout représenté par la proximité avec TEM (enseignements d'ouverture ; management ; brassage)

Concernant le projet de formation par apprentissage

- Il s'appuie sur des partenaires disposant d'une expérience dans la formation d'ingénieurs par apprentissage
- Il vise un secteur professionnel en croissance, en prolongement des compétences de l'Ecole
- Il mutualise des enseignements existants et permet ainsi des économies d'échelle
- Il permet une diversification des étudiants accueillis à TSP
- Il permet d'approfondir les liens entre 2 écoles proches géographiquement et voisines quant à leurs champs d'expertise et, partant, en renforce la visibilité du pôle « télécom, réseaux, informatique »
- Il minimise la prise de risques.

Points faibles

Concernant l'établissement au sens large

- Une réorganisation des départements à repenser tant dans le lien avec la formation d'ingénieur que dans le déploiement de la recherche
- Une démarche qualité en partie déployée mais non encore coordonnée
- Le recrutement international trop concentré sur l'Afrique du Nord
- La faiblesse de la formation continue
- La faible visibilité en transversal de l'ambition « responsabilité sociale et développement durable »

Concernant la formation par apprentissage

- La complexité d'un montage à 3 partenaires
- Un risque de brouillage des identités respectives et donc de « sentiment d'appartenance »
- le rythme d'alternance renforce le caractère régional de l'Ecole car les entreprises seront situées dans le bassin d'emploi régional

En conséquence, la CTI émet une décision favorable

- A l'habilitation de Télécom SudParis, pour une durée de 5 ans à compter du 1^{er} septembre 2013, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de Télécom SudParis de l'Institut Mines-Télécom, en formation initiale sous statut d'étudiant (Le prochain examen devant avoir lieu dans le cadre des établissements de l'académie de Paris)
- A l'habilitation de Télécom SudParis, pour une durée restreinte à 3 ans à compter du 1^{er} septembre 2013, à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de Télécom SudParis, de l'Institut Mines-Télécom spécialité "réseaux", en formation initiale sous statut d'apprenti.

Cette proposition d'habilitation s'accompagne des recommandations suivantes :

Recommandations générales

- Consolider l'orientation « société du numérique » dans un plan stratégique
- Accroître la lisibilité de l'organisation de l'école au niveau de ses départements d'enseignement et recherche
- Déployer une politique d'assurance qualité et d'amélioration continue sur l'ensemble des domaines d'action de l'école
- Poursuivre la diversification du recrutement international
- Limiter la pratique de l'année de césure ; ne plus la présenter comme un « stage : année jeune ingénieur » intégré à la formation et mis en parallèle avec le stage de deuxième année (La césure ne fait pas partie de la formation d'ingénieur)
- Réussir la mise sur pied d'une offre de formation continue attractive.

Recommandations spécifiques à la formation par apprentissage

- Veiller à l'intégration des apprentis au sein de l'école
- Veiller à l'intégration des enseignants de l'école dans la formation et la pédagogie

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI - au diplôme suivant :

Ingénieur diplômé de Télécom SudParis de l'Institut Mines-Télécom

Délibéré en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 11 décembre 2012

Approuvé en séance plénière à Neuilly-sur-Seine, le 8 janvier 2013

Le président

Philippe Massé

