



Commission
des titres d'ingénieur

Avis n° 2018/01-03
relatif à l'accréditation de l'Institut Mines-Télécom
Télécom ParisTech (Télécom ParisTech)
à délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Etablissement et école

Institut Mines-Télécom **Télécom ParisTech**

Ecole interne d'un établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'économie et de l'industrie

Nom d'usage : Télécom ParisTech

Académie : Paris

Site de l'école : Paris (75013 Paris)

Données certifiées

*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 : <https://www.cti-commission.fr/accréditation>*

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2011/11-02

Objet de la demande d'accréditation

Dossier A : renouvellement du titre d'ingénieur diplômé de Télécom ParisTech de l'Institut Mines-Télécom en formation initiale sous statut étudiant

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par Télécom ParisTech,
- Vu le rapport établi par Isabelle AVENAS-PAYAN (rapporteuse principale), Anne-Marie JOLLY (membre de la CTI), Christophe MATHIEU (expert), Rikardo BUENO ZABALO (expert international), Guillaume BULLIER (expert élève ingénieur), et présenté lors de la séance plénière du 16 janvier 2018,

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

Présentation générale

L'Ecole Supérieure de Télégraphie a été fondée en 1878. En 1942, l'école est devenue l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications (ENST) puis Télécom ParisTech en 2008.

Elle est aujourd'hui l'une des huit écoles nationales supérieures internes à l'Institut Mines-Télécom.

Le décret n° 2012-279 du 28 février 2012 a transformé l'Institut Télécom, établissement public à caractère administratif, en Institut Mines-Télécom, grand établissement en application de l'article L. 717-1 du code de l'éducation ; c'est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, placé sous la tutelle du ministre chargé de l'industrie et du ministre chargé des communications électroniques.

L'Ecole est très majoritairement située à Paris avec une antenne à Sophia-Antipolis. Elle s'appuie pour sa formation sur EURECOM filiale de l'Institut Mines-Télécom.

Télécom ParisTech a pour mission l'enseignement supérieur et la recherche en sciences et technologies du numérique. Elle forme principalement, en 3 ans sous statut étudiant, des ingénieurs généralistes dans le domaine des sciences du numérique.

En cohérence avec sa stratégie, Télécom ParisTech travaille dans trois directions en matière de mutualisation :

- L'Institut Mines-Télécom pour la recherche et les fonctions supports adhérentes au statut de l'établissement et de ses personnels (gestion des ressources humaines, finances/comptabilité/achats, systèmes d'information).
- ParisTech pour le développement des programmes pluridisciplinaires et la coopération renforcée en matière de recrutement d'étudiants à l'étranger et de formation.
- Les établissements des plateaux de Saclay et du Moulon (avec CentraleSupélec, l'ENS Cachan, l'école Polytechnique, Paris XI...) qui constituent un troisième territoire de mutualisation dans un lieu favorable aux activités de recherche par l'utilisation d'équipements en commun, aux coopérations pédagogiques et à l'instauration d'un cadre de vie fonctionnel (logements, restauration, infrastructures sportives...).

La devise de Télécom ParisTech pour ses élèves « Innover et entreprendre dans un monde numérique » se décline dans diverses formations :

- La formation d'ingénieur (768 élèves dont 30 apprentis) ; 282 diplômés début 2017 dont 9 apprentis
- Les mastères spécialisés (336 élèves répartis en 11 programmes)
- Les masters « recherche » en partenariat dans 37 parcours de M2 universitaires

Tableau 1 – évolution du nombre d'élèves depuis 5 ans

	FISE	FISA	Masters	Mastères spécialisés	Total
2013	722		58	400	1180
2014	724		50	400	1174
2015	733		52	314	1099
2016	734	43	71	299	1147
2017	738	30		336	1104

En 1^{ère} année de cycle ingénieur, l'école recrute en France essentiellement sur les concours CPGE : 139 entrants sur un total de 162 en 2016. Parmi ces derniers, elle a recruté en 2^{ème} et 3^{ème} année sur entretien et épreuve écrite 97 étudiants étrangers issus d'institutions partenaires.

En 2016 l'école a diplômé 273 étudiants (dont 120 étrangers) : la promotion de diplômés français comptait 16 % de jeunes femmes, une proportion en baisse. La dernière enquête de suivi des diplômés date de 2009.

Caractéristiques globales

Télécom ParisTech emploie des permanents régis par une convention collective (cadres de gestion) : un directeur, 149 enseignants chercheurs, 17 enseignants, 57 personnels techniques et de logistique, 109 personnels administratifs et de gestion.

L'Ecole a son siège rue Barrault dans le 13^{ème} arrondissement à Paris et 3 autres implantations à environ 10 minutes à pied de son siège. Globalement le patrimoine immobilier de Télécom ParisTech en biens propres est d'environ 38 000 m² sur Paris et en locaux loués de plus de 9 000 m² sur Paris et près de 300 m² à Sophia Antipolis.

Son déménagement sur le plateau de Saclay est programmé pour l'été 2019.

Le budget de l'école est de 54,5 M€ (chiffre 2016). Les ressources propres représentent 41%. Le coût moyen de formation d'un élève-ingénieur est de 17 700 €. Les frais de scolarité annuels s'élèvent à 2600 €.

Évolution de l'institution

La note actuelle relative à la stratégie de Télécom ParisTech reprend celle de février 2014 qui portait sur la période 2013-2017. L'école n'a pas encore finalisé la nouvelle stratégie 2018-2022 et le futur

de l'école sur le plateau de Saclay est maintenant engagé dans le projet « NewUni » mené en commun avec l'école polytechnique, l'ENSTA ParisTech, l'ENSAE ParisTech et Télécom SudParis.

L'école a pour ambition en 2022 d'« être la Grande Ecole de l'Innovation par le numérique de Paris-Saclay ».

Au plan national Télécom ParisTech affiche une double ambition :

- S'installer durablement parmi les cinq premières grandes écoles d'ingénieur
- Demeurer en pointe dans le domaine de l'innovation au travers de la valorisation de son incubateur créé depuis plus de 10 ans

En décembre 2011, l'école a vu son habilitation renouvelée pour 6 ans à compter de la rentrée 2012, pour la délivrance du diplôme d'ingénieur sous statut d'étudiant et pour 3 ans pour la délivrance du diplôme d'ingénieur préparé sous statut d'apprenti.

A la demande de la CTI, l'école a suspendu à la rentrée 2016 le cursus sous statut salarié, en particulier parce que ce cursus n'était en alternance que pendant les deux années du cycle master.

Pour le cursus sous statut étudiant, à l'issue de l'audit CTI de 2011, la Commission a formulé les recommandations suivantes :

- Conditionner l'attribution de diplôme d'ingénieur à une présence de 3 semestres académiques dans l'école
- Augmenter la représentation des entreprises dans les instances statutaires.
- Mettre en place et délivrer des crédits ECTS conformes au processus de Bologne.
- Faire aboutir la démarche compétence et réactualiser la fiche RNCP
- Augmenter le pourcentage d'heures consacrées au SHES
- Valider un niveau B2 en français pour les étrangers pour l'obtention du diplôme
- Diminuer le nombre de doubles stages
- Améliorer l'accompagnement des élèves en mobilité sortante
- Mettre en place une démarche qualité structurée
- Dans le cas d'une VAE partielle, ne pas encourager le candidat à s'inscrire en formation initiale ou continue dans l'établissement
- En cycle Master, veiller à ce que la liberté de choix des unités d'enseignement conserve une base de compétences communes à tous les diplômés, caractéristique du diplôme d'ingénieur de l'école

L'école a dans l'ensemble engagé des actions en vue de prendre en compte ces recommandations.

Cependant, l'une n'est pas encore suivie, à savoir le conditionnement de l'attribution du diplôme d'ingénieur à une présence de 3 semestres académiques dans l'école.

Par ailleurs, d'autres ne sont que très partiellement suivies : la conformité aux règles du processus de Bologne concernant la semestrialisation de la 1^e année, la démarche compétence et la mise en place d'une démarche qualité structurée.

Formation

Mots clés de la formation définis par l'école

Numérique, Télécommunications, Informatique, Réseaux, Mathématiques appliquées, Electronique, Communications numériques, Traitement du signal, Imagerie, Analyse de données, Sciences économiques et sociales

La formation est organisée en 3 années (semestres 5 à 10), bien décrite dans la fiche RNCP. De même pour les macro-compétences.

Trois cursus sont admis :

- en semestre 5, pour 36 mois pour les élèves issus de CPGE (86 %), licence ou IUT

- en semestre 7, pour 24 mois (intégration en M1) pour les étudiants de niveau Bac+4
- en semestre 9, pour 18 mois (intégration en M2) pour les étudiants en Double Diplôme

Le cycle S7-S10 (cycle « M ») peut se dérouler à Paris ou Sophia Antipolis (institut EURECOM).

L'exposition à la recherche est bien pensée et efficace.

Les secteurs d'activités visés par la formation de Télécom ParisTech sont ceux qui sont concernés par les technologies du numérique, c'est-à-dire une très grande variété de secteurs.

14 filières sont identifiées disposant de leur conseil d'orientation. Les liens informels avec le tissu industriel conduisent l'école à des adaptations continues du programme et à la création de nouvelles filières (big data, cybersécurité, IOT).

En 2^{ème} année, chaque étudiant doit choisir 2 filières parmi les 14 proposées : l'offre de formation a été entamée. L'école a identifié 3 profils de sortie : « inventeur », « entrepreneur » et « transformateur », en fonction de la nature des activités visées par le projet professionnel des étudiants. 7 macro compétences sont décrites et leur acquisition se traduit par l'attribution d'ECTS.

La formation s'appuie sur deux stages : un stage de formation humaine en fin de première année (5 ECTS : de 4 à 11 semaines) ; un stage ingénieur en 3^{ème} année de plus de 24 semaines (30 ECTS) L'objectif de chaque stage est clairement défini, suivi et évalué selon les compétences recherchées.

Un dispositif pédagogique associant 7 à 8 élèves accompagnés autour d'un projet structure la 1^{ère} année.

Les étudiants ont l'obligation d'une expérience internationale de 11 semaines et la maîtrise de 3 langues est exigée (dont le français et l'anglais). La mobilité entrante est forte (plus de 40 % des effectifs).

Synthèse de l'évaluation

Points forts

- Equipes de recherche de très bon niveau, reconnues et impliquées
- Préparation à l'entrepreneuriat et réseau d'incubateurs
- Recrutement sélectif et promotions de taille humaine ; taux d'encadrement très favorable
- Partenariats établis avec des grandes entreprises, des PME et des startups
- Choix varié de cursus dans les domaines du numérique
- Attractivité de l'offre de formations complémentaire au cursus ingénieur
- Ressources propres importantes, liées notamment aux contrats de recherche
- Dynamisme de l'équipe enseignante et agilité de la structure
- Attractivité internationale actuelle (mais en baisse)

Points faibles

- Nombre minimal de 3 semestres académiques dans l'établissement non respecté pour la délivrance de certains doubles diplômes (nationaux ou étrangers) ; persistance de doubles diplômes européens pas toujours conformes aux références CTI
- Processus et contrôle qualité non formalisés
- Manque de lisibilité de la maquette pédagogique pour les étudiants français et étrangers et du catalogue de l'offre de formation ; système d'information associé perfectible
- Pourcentage de filles en baisse
- Enquête carrière (hors premier emploi) déjà ancienne (2009)
- Double règlement pédagogique pour les étudiants en parcours à EURECOM

Opportunités

- Place du numérique dans les grandes transformations en cours
- Appartenance aux réseaux IMT, ParisTech, Saclay
- Nouveaux locaux pour la rentrée 2019
- Nouveau projet expérimental de cursus apprenti
- Projet de labellisation DD/RSE

Risques

- Absence de système qualité
- Absence de conseil de perfectionnement
- Mener de front le déménagement et les enjeux internes d'assurance qualité et de démarche compétences
- Concurrence sur le domaine par d'autres écoles mieux structurées

L'école dispose d'atouts remarquables et de belles opportunités. Cependant a tardé à mettre en œuvre les recommandations formulées antérieurement. L'absence de système de management de la qualité risque d'affaiblir la qualité des programmes et impose une réaction rapide.

En conséquence,

Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Renouvellement de l'accréditation d'une formation menant au titre suivant :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de Télécom ParisTech de l'Institut Mines-Télécom	Formation initiale sous statut d'étudiant	2018	2022-2023	maximale

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

Reprise des recommandations précédentes

- Mettre en place une démarche qualité structurée supervisée par la direction
- Conditionner l'attribution du diplôme d'ingénieur à une présence de 3 semestres académiques minimum
- Mettre en place et délivrer des crédits ECTS conformes au processus de Bologne
- Faire aboutir la démarche compétence et réactualiser la fiche RNCP

Recommandations supplémentaires

- Etre plus réactif pour la mise en œuvre des recommandations de la CTI
- Veiller à actualiser chaque année la fiche de données CTI certifiées par le directeur
- Mettre en place un plan d'actions pour accroître le nombre de filles
- Créer un conseil de perfectionnement ouvert à des entreprises non partenaires
- Introduire des enseignements liés à la responsabilité sociétale de l'ingénieur et travailler la prise en compte de l'approche du développement durable au travers des projets
- Clarifier la maquette pédagogique et le catalogue de l'offre de formation
- Clarifier l'approche compétence dans la description des enseignements
- Mettre à jour l'enquête carrière

La Commission adresse à l'école une injonction relative à la mise en place d'une démarche qualité et à la mise en conformité des conditions d'attribution du titre d'ingénieur diplômé. Un plan d'action sera adressé sous six mois (cf. R&O 2016 Livre 1 F.5.1).

L'école établira **un rapport sur la prise en compte des recommandations**. Ce document est à transmettre le 15 janvier 2020, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI.

Compte tenu du prochain déménagement de l'école et de son futur rattachement à la vague E, la Commission, au vue du rapport intermédiaire pourra se prononcer sur une prolongation d'un an de la période d'accréditation.

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 ParisTech de l'Institut Mines-Télécom	2018	2022-2023
--	------	-----------

Délibéré en séance plénière à Paris, le 16 janvier 2018.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 14 février 2018.



Le président
Laurent MAHIEU