



Commission
des titres d'ingénieur

**Avis n° 2019/07-01
relatif à l'accréditation de l'Ecole nationale
des ponts et chaussées (ENPC)
à délivrer un titre d'ingénieur diplômé**

Ecole

Ecole nationale des ponts et chaussées (ENPC) Etablissement public sous tutelle du ministère en charge de la transition écologique Nom d'usage : École des Ponts ParisTech Académie : Créteil Site de l'école : Champs-sur-Marne (Marne-la-Vallée)

Données certifiées

<i>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/accreditation</i>
--

Suivi des accréditations précédentes

<i>Avis n° 2012/11-01</i>

Objet de la demande d'accréditation

Dossier A : Renouvellement de l'accréditation à délivrer les titres d'ingénieur de l'école

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'Ecole nationale des ponts et chaussées,
- Vu le rapport établi par Noël BOUFFARD (membre de la CTI et rapporteur principal), Xavier OLAGNE (membre de la CTI et corapporteur), Murielle NOEL (experte auprès de la CTI), Veronica CALDERON-CARPINTERO (experte internationale auprès de la CTI), Théodore GRAMAIZE (expert élève-ingénieur auprès de la CTI) et présenté lors de la Commission du 9 juillet 2019,

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

Présentation générale

L'école a été fondée en 1747 pour former les ingénieurs, responsables au sein de l'État de la construction des routes, ponts, canaux et autres ouvrages. Elle est devenue en 1994 un EPCSCP, grand établissement sous tutelle du ministère de la Transition écologique et solidaire, et a pris en 2008 le nom de marque « École des Ponts ParisTech ».

L'ENPC, qui compte environ 1 750 élèves dont 850 en formation d'ingénieur, 120 en Diplôme National de Master et le reste en formation professionnalisante (mastères spécialisés), a diplômé 227 ingénieurs en 2018. Elle a pour mission de « former les ingénieurs dont la nation - administrations, entreprises publiques et privées, nationales et internationales - a besoin pour répondre aux demandes des citoyens dans des domaines clés comme les transports, l'habitat, les services urbains, l'énergie, l'environnement, les sciences du climat, l'aménagement et le développement durable des territoires ».

Elle forme des ingénieurs de haut niveau, de futurs dirigeants et des chercheurs aptes à relever les défis de la société et de les transformer. Au-delà du génie civil et de l'aménagement du territoire, qui ont fait historiquement son prestige, l'École développe formations et recherches d'excellence liées aux enjeux de l'énergie, des transports et de l'industrie.

En parallèle avec la formation, l'École s'appuie sur l'excellence de ses départements d'enseignements thématiques et sur l'excellence des 12 laboratoires de recherche en tutelle ou en partenariat. L'école veut apporter une visibilité mondiale au pôle « Ville, Environnement et leurs

Ingénieries » et poursuit sa politique de développement d'accords de double-diplômes en visant désormais les Etats-Unis en s'appuyant sur les relations de ses laboratoires.

L'école recrute en première année sur concours des élèves de très bon niveau et quelques admis sur titre (176 en 2018). Elle accueille de plus en deuxième année des élèves de l'école polytechnique et d'autres partenaires conventionnés et recrute sur titre des élèves étrangers (94 en 2018), avec une forte sélection. Les élèves étrangers (32%) sont accompagnés et intégrés avec efficacité.

À travers ses filiales ou en propre, elle développe également dans les champs de la formation initiale et continue des programmes professionnalisant fortement articulés avec les secteurs économiques. Elle est ainsi un acteur incontournable de la formation continue des cadres supérieurs dans ses domaines de compétence.

L'Ecole est située dans la Cité Descartes, à Champs-sur-Marne où elle occupe plus de 25 000 m² de surface utile brute pour l'ensemble de ses installations. Elle dispose de 3 amphithéâtres, de nombreuses salles de cours et de TP, de laboratoires de recherche très bien équipés et des espaces de vie imbriqués dans des locaux vastes et spacieux. Elle s'est dotée de 9 salles informatiques équipées des matériels et logiciels les plus récents utiles aux enseignants et aux enseignements, de 2 salles audiovisuelles très complètes, d'un équipement de visioconférence et d'un système d'enregistrement et de podcasting des cours. L'ENPC peut ainsi produire des contenus pour des MOOCs, SPOCs, Teasers, informations diverses...

Le campus bénéficie aussi d'une bibliothèque « La Source » ouverte 61 heures par semaine, d'espaces de travail en groupe appréciés par les étudiants, d'une pédagogie mettant à disposition les projets ou activités pédagogiques réalisés par les professeurs et d'installations sportives permettant aux élèves de s'adonner à de nombreux sports.

Pour les enseignements, l'école fait appel à des :

- Personnels permanents en charge des fonctions d'animation académique, d'ingénierie et d'organisation pédagogique et de suivi des étudiants, au sein des départements d'enseignement,
- Chercheurs de l'École investis dans les fonctions d'enseignement et d'appui à l'enseignement,
- Enseignants permanents de langues : ce sont des personnels internes à l'Ecole rattachés au département « Langues et cultures »,
- Enseignants vacataires issus d'autres établissements d'enseignement supérieur, d'organismes de recherche et des secteurs économiques publics et privés. A noter que 125 intervenants étrangers participent à 17,6% des enseignements.

L'Ecole ayant la particularité de ne pas disposer d'enseignants ou d'enseignants-chercheurs en propre en dehors des langues, elle pratique des appels à candidatures ouverts en interne et en externe pour chaque module d'enseignement. Une procédure très précise en définit les modalités.

Au 31/12/2017, l'Ecole dispose de 196 personnels administratifs, 65 techniciens et 17 ingénieurs. L'Ecole, qui assure la gestion de ses agents via le service des ressources humaines intégré au Secrétariat Général, est attachée à développer les compétences des managers : un référentiel managérial a ainsi été élaboré à la suite d'un séminaire organisé en 2017.

Dans le cadre de ses prérogatives, l'Ecole recrute en propre en fonction des besoins.

En 2018, le budget global consolidé de l'Ecole s'élève à 46,2M€.

L'Ecole évalue à 17,2k€, le coût de revient complet annuel moyen par élève.

Le montant annuel des droits de scolarité pour les élèves - ingénieurs français s'élève à 2 980€.

Dans le cadre de la structuration du paysage académique de l'Ile-de-France, l'ENPC a un statut d'associé dans l'Université Gustave Eiffel, et de partenaire dans l'Institut Polytechnique de Paris. L'école fait partie de la CoMUE Université Paris Est et participe avec succès à divers projets du PIA.

Formation

L'offre de formation de l'ENPC couvre :

- La formation d'ingénieur,
- Les formations de master à finalité professionnelle ou recherche,
- Les formations de 16 mastères spécialisés et d'un master of Science,
- La formation doctorale,
- La formation continue et les programmes de MBA portés par les filiales de l'École.

La formation d'ingénieur, structurée en trois ans est composée de deux cycles :

- La première année forme un département à part entière. Elle est consacrée à l'acquisition d'un socle disciplinaire scientifique fort et à l'ouverture sur des disciplines nouvelles et de nouvelles manières de faire et d'apprendre.
- Le cycle master (2ème et 3ème années) est organisé en six départements d'enseignement adossés à un ou plusieurs laboratoires.
 - o Génie civil et construction
 - o Ville, environnement, transport
 - o Génie mécanique et matériaux
 - o Génie industriel
 - o Ingénierie mathématique et informatique
 - o Sciences économiques, gestion, finance

Chaque cycle master se compose :

- o D'un tronc commun à tous les cursus,
- o De modules obligatoires ou électifs proposés par chaque département d'enseignement,
- o De cours électifs parmi toute l'offre de l'École,
- o De cours de langues, du sport,
- o Du stage d'ingénieur en fin de 2ème année (2mois)
- o Du projet de fin d'études (minimum 17 semaines).

Mots clés de la formation

Génie civil et construction ; Ville, environnement, transport ; Génie mécanique et matériaux ; Génie industriel ; Sciences économiques, gestion, finance ; Ingénierie mathématique et informatique

Evolution de l'école

En 2001, 2007 et 2012 l'Ecole a été accréditée pour 6 ans.

Lors du dernier audit, la CTI a émis les recommandations suivantes :

- *Limiter la pratique de l'année de césure ; ne plus la présenter comme un « stage ingénieur long » intégré à la formation et mis en parallèle avec le stage de deuxième année qui pour sa part devrait être plus encadré par l'école.*

L'École fait la différence entre l'année de césure dont elle a limité la pratique (3 élèves en 2018) et le stage de fin de 2ème année qui peut être court (3 mois) ou long (10 mois). Elle continue de garantir le caractère facultatif du stage long, le stage court restant la modalité nominale. Le stage long, perçu par les étudiants comme une occasion de mûrir à la fois leur projet de formation de 3ème année et leur projet professionnel, continue d'attirer les élèves : 178 élèves ingénieurs l'ont choisi en 2018. Il est dommage que l'École n'assure pas un encadrement satisfaisant pour ces stages longs

Recommandation partiellement suivie

- *Continuer à garantir le caractère facultatif de l'année de césure et adapter les droits d'inscription à la faible présence de l'école dans l'encadrement apporté au cours de cette année (essentiellement en charge de l'entreprise)*

L'École continue de garantir le caractère facultatif de l'année de césure. En période de césure, aucun droit n'est à acquitter par l'élève.

Recommandation suivie

- Veiller à faciliter la mobilité internationale des personnels.

Les enseignants à l'École sont tous vacataires, qu'ils soient issus de l'École (hors enseignants de langues), d'établissements partenaires (administratifs ou chercheurs) ou issus du monde économique. Dans ce cadre, la mobilité internationale des enseignants est plus complexe à mettre en œuvre dans la mesure où la plupart d'entre eux assurent une activité principale en dehors de l'École. Pour ce qui est des chercheurs, leur mobilité internationale est importante dans le cadre de leurs travaux de recherche ce qui représente un véritable atout pour l'École qui s'appuie souvent sur cette mobilité pour construire des accords d'échanges. La mobilité internationale du corps enseignant ou des responsables de formation se fait principalement sur des missions courtes (de 1 à 5 jours) mais régulières. L'École a par ailleurs répondu avec quelques autres écoles de ParisTech à l'appel à projets d'université européenne (projet EELISA) prévoyant dans ce cadre de nombreuses mobilités d'enseignants et d'élèves.

Recommandation suivie

- Accompagner la carrière des enseignants chercheurs de l'école qui s'investissent dans l'ingénierie pédagogique, notamment au niveau des départements.

L'École, pour assurer une bonne attractivité sur ces fonctions, est attentive aux perspectives professionnelles de ses responsables académiques. Sur la période, les différents mouvements mettent en avant en "sortie" des poursuites de parcours conformes aux attentes (enseignant-chercheur dans une université de premier rang, responsable de l'enseignement dans une école d'ingénieur, professeur en classe préparatoire...) et par conséquent une valorisation très satisfaisante de leur parcours à l'École ; en "entrée" de très bons profils motivés (normalien, ancien diplômé...). Il n'existe pas de suivi spécifique chiffré pour cette recommandation.

Recommandation partiellement suivie

Synthèse de l'évaluation

Points forts :

- Ecole à forte image de marque et qualité reconnue des formations
- Stratégie claire et ambitieuse
- Gouvernance équilibrée avec identité de vue dans les instances sur la stratégie de l'Ecole
- Fort ancrage avec le monde industriel (chaires, recherche...) avec implication des anciens très attachés à l'Ecole (réseau des Alumni, Fondation...)
- Moyens matériels, humains et financiers
- Démarche qualité globale structurée et pilotée avec implication de la direction et des personnels
- Satisfaction des clients (élèves et entreprises)
- Certification ISO 9001 et label CeQuint
- Ecosystème propice à l'innovation et à l'entrepreneuriat
- Excellence de la recherche et laboratoires partagés avec des entreprises
- Capacité à mobiliser des financements spécifiques (Alumni, Erasmus, FITEC, Bourses internationales...)
- Large choix de départements thématiques
- Qualité de l'enseignement des langues avec une approche interculturelle éprouvée
- Réseau de partenariats internationaux riche et actif, avec un nombre élevé de mobilités entrantes

- Pédagogie innovante et mise en commun de bonnes pratiques
- Lien entre les étudiants et les entreprises et bon dialogue avec l'administration climat social
- Niveau des élèves recrutés
- Nombre de boursiers
- Forte employabilité et excellente insertion professionnelle en particulier dans les grands groupes

Points faibles :

- Taille de l'Ecole et nombre de diplômés trop limités
- Pas d'enseignants-chercheurs en propre
- Mobilité internationale réduite des personnels et des chercheurs
- Absence de budget dédié à l'entretien des locaux
- Dispersion des forces de recherche dans certains laboratoires où l'Ecole est minoritaire
- Positionnement flou dans la structuration du paysage académique de l'Île de France
- Cloisonnement des départements avec une gouvernance en silos
- Référentiels d'acquis d'apprentissage propres à chaque département alors qu'il s'agit du même diplôme et démarche compétences non-aboutie
- Nombre de crédits attribué aux stages en première et deuxième année non cohérent avec la charge de travail
- Mobilité internationale sortante limitée à 8 semaines
- Très peu d'enseignements en anglais
- Peu de diversité dans les milieux sociaux des élèves recrutés

Risques :

- Evolution du modèle économique et baisse des dotations publiques
- Dégradation rapide du campus en cas de manque d'entretien et d'opérations de rénovation
- Risque d'isolement si non ancrage dans un réseau structurant
- Devenir du réseau ParisTech
- Evolution des liens avec l'IFSTTAR
- Taille insuffisante pour porter en propre des projets d'implantations à l'étranger
- Individualisation des parcours d'élèves reste théorique

Opportunités :

- Transformation digitale et développement de la stratégie numérique
- Equipe soudée et dynamique dans ses relations avec les industriels
- Développements liés aux nouveaux métiers (transition énergétique, IA)
- Plus forte reconnaissance des enseignants chercheurs
- Appel d'offres européens 2020
- Développement des enseignements en langue anglaise
- Projet I-Site FUTURE
- Utilisation de l'innovation pédagogique comme levier privilégié de mutualisation de pratiques entre départements
- Système de contrats d'enseignement à durée limitée pour favoriser le renouvellement
- Junior Entreprise à mettre davantage en avant auprès des étudiants en faisant le lien avec la formation
- Promotion de l'école auprès des bons élèves
- Généralisation de la démarche qualité pour la recherche et la formation continue

En conséquence

Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer le titre suivant :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale des ponts et chaussées	Formation initiale sous statut d'étudiant	2019	2023-2024	maximale

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

- Finaliser la démarche compétences, la déployer de façon généralisée et mettre à jour la fiche RNCP.
- Mettre en conformité avec le référentiel R&O la durée minimale du séjour à l'international qui doit être d'un semestre.
- Revoir l'organisation des stages en entreprise pour les rendre conformes à R&O ainsi qu'à la réglementation (stages et césure) et assurer un suivi des étudiants.
- Continuer à développer les interactions entre départements de façon à décloisonner le fonctionnement.
- Développer les enseignements en Santé et Sécurité au travail
- Développer les enseignements en langue anglaise

L'école établira un **rapport intermédiaire** sur le suivi des recommandations. Ce document est à transmettre pour le **15 janvier 2022**, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE®**, **niveau master** pourra être attribué - sur demande de l'établissement à la CTI au titre suivant :

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale des ponts et chaussées	2019	2023-2024
---	------	-----------

Délibéré en séance plénière à Paris, le 9 juillet 2019.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 10 septembre 2019.

La présidente
Elisabeth CRÉPON

