

Avis n° 2020/11-02
relatif à l'accréditation de
l'École nationale supérieure d'électricité
et de mécanique de Nancy de l'Université de Lorraine
pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Établissement et École

École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy de l'Université de Lorraine

Établissement : Public
Nom d'usage : ENSEM Nancy
Académie : Nancy-Metz
Sites de l'école : Vandoeuvre-les-Nancy
Réseaux : Groupe INP

Données certifiées

Le détail des données décrivant l'école (conditions d'admission, droits d'inscription, etc...) est consultable sur la **fiche des données certifiées par l'École** mis à jour annuellement sur le site de la CTI.

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2016/12-04, Avis n° 2016/06-01

Objet de la demande d'accréditation

Catégorie HP : Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy de l'Université de Lorraine, en formation initiale sous statut d'apprenti, en partenariat avec l'ITII Lorraine

Catégorie HP : Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy de l'Université de Lorraine, en formation continue, en partenariat avec l'ITII Lorraine

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy de l'Université de Lorraine
- Vu le rapport établi par Patrick OBERTELLI (membre de la CTI, rapporteur principal), Isabelle AVENAS-PAYAN (membre de la CTI, co-rapporteuse), Xavier FOUGER (expert auprès de la CTI), Francys BOURCY (expert international auprès de la CTI), Angeline BIOT (experte élève-ingénieur auprès de la CTI)

La Commission des titres d'ingénieur a adopté la présente décision :

Jusqu'en 2011, l'École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy (ENSEM Nancy) était une composante de l'Institut national polytechnique de Lorraine. En 2012, elle a intégré l'Université de Lorraine en qualité de composante interne. Elle est l'une des onze écoles d'ingénieurs regroupées au sein du Collegium Lorraine INP de l'Université.

L'ENSEM Nancy est une école publique de formation d'ingénieurs en 3 ans qui recrute en première intention sur le concours CCP (Concours commun des instituts nationaux polytechniques). Elle délivre actuellement deux titres d'ingénieur diplômé :

- **un diplôme sans spécialité**, diplôme d'ingénieur généraliste maîtrisant les objets et systèmes technologiques associés aux métiers de l'énergie, délivré au titre de la formation initiale et de la formation continue avec, depuis la rentrée 2017, une voie d'accès par l'apprentissage ;
- **un diplôme spécialisé Systèmes numériques**, diplôme d'ingénieur spécialiste exerçant en tant qu'ingénieurs d'études, de conception et de recherche et développement dans les domaines de l'Informatique, l'Automatique, le Traitement du signal et les Mathématiques appliquées ; ce diplôme

est délivré au titre de la formation initiale sous statut étudiant, ainsi qu'au titre de la formation continue.

La Faculté des Sciences et techniques de l'Université de Lorraine est porteuse d'un Master Erasmus Mundus "Decentralized Smart Energy Systems" dans lequel sont impliqués 3 autres partenaires européens, KTH Royal Institute of Technology (Stockholm), Polytechnic University of Catalunya (Barcelone), et Polytechnic University of Torino. L'ENSEM est partenaire de ce Master, et l'un de ses enseignants le coordonne.

Actuellement, l'École compte 600 étudiants, il y a donc un accroissement des effectifs de 150 élèves depuis 2015, soit un taux d'un tiers. 142 élèves ingénieurs ont été diplômés lors de la dernière promotion, 141 sous statut étudiant et 1 en formation continue. La première diplomation de la formation en alternance aura lieu en 2020.

L'École demande le renouvellement de l'accréditation à délivrer par la voie de la formation sous statut d'apprenti, le titre d'ingénieur diplômé sans spécialité, dans le cadre d'un partenariat avec l'ITII Lorraine (Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie).

Moyens mis en œuvre

L'école comprend 48 enseignants-chercheurs - moitié Professeurs d'université et moitié Maîtres de conférences, ainsi que 22 enseignants. Le taux d'encadrement est de 8,8 élèves par enseignant permanent. 27 personnels administratifs et techniques complètent l'effectif de l'école.

La concertation sur les effectifs au sein du Collegium Lorraine INP a permis d'amorcer un rééquilibrage concernant les BIATSS (Personnels ingénieurs, administratifs, techniques, sociaux et de santé et des bibliothèques) ; la concertation doit se poursuivre jusqu'en 2022.

L'école dispose d'une superficie d'environ 19.000 m², dont 5460 pour les salles d'enseignement et 5600 pour les laboratoires de recherche. Pour la formation, on compte 3 amphithéâtres (166 places et 2 fois 96 places), 17 salles de TD (Travaux dirigés), 12 salles pour les TP (Travaux pratiques) et une halle technologique, 6 salles de langue et 7 d'informatique. L'école dispose de 4 plates formes technologiques de qualité, Energie, Véhicule du futur, Systèmes autonomes mobiles interactifs, Logicielles.

Concernant la formation en alternance, le budget vient d'être ajusté avec une dotation de 8 400€ par an et par apprenti. Le nouvel équilibre est satisfaisant.

Évolution de l'institution

L'école se positionne sur le développement de transitions énergétiques, au travers des ruptures technologiques en termes de production, distribution et stockage, de rationalisation des usages (efficacité énergétique, co-génération), de produits intelligents (usine du futur, internet des objets, véhicule intelligent autonome, prototypage numérique). Elle vise également à investir les enjeux du développement durable (énergies décarbonées et renouvelables, optimisation énergétique, mobilités vertes).

L'école ambitionne de poursuivre l'augmentation des effectifs des promotions pour atteindre un effectif de 200 élèves en première année. La formation par apprentissage s'inscrit dans cette perspective, avec une diversification des étudiants recrutés.

Elle souhaite aussi développer les partenariats avec les PME et TPE, ce qui pour l'heure est encore insuffisamment le cas. Par ailleurs, elle met l'accent sur son ouverture à l'international.

La dernière évaluation date de 3 ans, pour la création de la formation par apprentissage. La CTI avait pris acte du rapport intermédiaire demandé à l'École à la suite de cet audit. Les recommandations ont globalement été suivies, à l'exception de celle sur la durée des mobilités internationales.

Analyse synthétique globale

Points forts

- Organisation fonctionnelle
- Ambiance globale de l'école
- Qualité du corps enseignant, au fait des innovations en recherche et R&D (recherche et développement) sur des enjeux actuels forts ; très bonne implication dans les laboratoires de recherche localement
- Bonne intégration dans l'Université de Lorraine et dans le Collegium Lorraine INP
- Ancrage fort avec la région, les entreprises et les collectivités territoriales locales
- Taux d'encadrement des étudiants
- Un effort de modélisation numérique des processus qui sert de référence à l'activité des personnels
- Structuration de la formation par apprentissage, à la fois au niveau académique et en entreprise
- Qualité de la sensibilisation à la recherche, avec des engagements dans des projets d'innovation authentiques
- Formation à l'anglais (politique de recrutement, formation et soutien)
- Suivi et accompagnement des élèves avec les tuteurs et le livret de l'apprenti
- Recrutement rigoureux
- Secteurs d'emploi visés, liens en place avec les grands acteurs régionaux du secteur

Points d'amélioration

- Formalisation de la stratégie de l'école
- Pilotage de la démarche qualité

Pour la formation par apprentissage :

- Formation insuffisante en Sciences Humaines et Sociales
- Mobilité internationale sortante inférieure à 12 semaines
- Démarche inductive à consolider en augmentant le temps de travail en autonomie des apprentis
- Encore peu de relations avec le monde des PME dans le secteur
- Liens à la vie étudiante trop fragiles (associations et sport)

Opportunités

- Un tissu industriel lorrain riche
- Mise à profit de l'intégration dans l'Université de Lorraine pour renforcer les Sciences Humaines et Sociales
- Les domaines de la transition énergétique et du numérique particulièrement porteurs
- Diversification des pratiques pédagogiques

Risques

- La réforme en cours des baccalauréats et des DUT (diplômes universitaires de technologie)
- La taille modeste de l'école au sein du Collegium et de l'Université de Lorraine

Il a été adopté l'avis suivant :

Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur

Renouvellement de l'accréditation de l'école pour délivrer les titres suivants :	Type de formation	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire	Accréditation
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy de l'Université de Lorraine, en partenariat avec l'ITII Lorraine	Formation initiale sous statut d'apprenti	2021	2021-2022	Maximale
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy de l'Université de Lorraine, en partenariat avec l'ITII Lorraine	Formation continue	2021	2021-2022	Maximale

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

Pour l'École

- Formaliser et faire valider la stratégie de l'école par son Conseil d'école ;
- Clarifier la politique internationale de l'école ;
- Nommer un Responsable qualité en charge de la coordination d'ensemble ;
- Développer les relations avec les PME ;
- Compléter la fiche RNCP sous son nouveau format sur le site de France Compétences en enregistrement de droit. Renforcer la cohérence entre la démarche compétence déployée en interne et la description développée dans la fiche en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences.

Pour la formation par alternance

- Mettre à jour le règlement des études concernant les exigences en termes de durée minimale de mobilité internationale sortante, à savoir au minimum 3 mois (12 semaines) réalisés en entreprise pour la formation sous statut d'apprenti, hors césure ;
- Consolider la pédagogie inductive en augmentant le temps de travail en autonomie des apprentis ;
- Développer les formations en Sciences Humaines et Sociales ;
- Faciliter davantage les conditions d'intégration des apprentis dans la vie étudiante (associations et sport) ;
- Analyser la nature des recrutements et garantir la diversité de profils que doivent permettre les formations par alternance.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE® niveau Master**, est attribué au diplôme suivant :

	À compter de la rentrée universitaire	Jusqu'à la fin de l'année universitaire
Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy de l'Université de Lorraine	2020	2021-2022

Délibéré en séance plénière à Paris, le 17 novembre 2020.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 15 décembre 2020.



La présidente
Elisabeth CRÉPON