



Avis n° 2016/12-04
relative à l'accréditation de l'Université de Lorraine -
École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de
Nancy de (ENSEM)
à délivrer le titre d'ingénieur diplômé

Ecole

École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy

Etablissement : Université de Lorraine

Nom d'usage : ENSEM

Nom de marque : ENSEM : Ecole de l'Energie

Ecole publique sous tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur

Académie : Nancy-Metz

Sites : Nancy (54500 Vandoeuvre-les-Nancy)

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 : <http://extranet.cti-commission.fr/recherche>*

Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2016/06-01

Objet de la demande d'accréditation

Dossier A : *Extension à la formation sous statut d'apprenti du diplôme de l'école sans spécialité*

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-09,
- Vu la demande présentée par l'Université de Lorraine - École nationale supérieure d'électricité et de mécanique de Nancy
- Vu le rapport établi par Agnès FABRE (membre de la CTI et rapporteure principale) et Jean-Marc THERET (membre de la CTI) et présenté lors de la séance plénière du 6 décembre 2016,

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

Présentation générale

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, il a intégré à l'Université de Lorraine lors de la création de celle-ci en tant que composante interne. Elle est l'une des onze écoles d'ingénieurs de l'Université regroupée au sein du Collégium Lorraine INP.

L'ENSEM est une école de formation d'ingénieurs en 3 ans qui recrute en première intention sur le concours CCP. Elle délivre actuellement deux titres d'ingénieur diplômé au titre de la formation initiale sous statut d'étudiant et de la formation continue :

- un diplôme sans spécialité, diplôme d'ingénieur généraliste maîtrisant les objets et systèmes technologiques associés aux métiers de l'énergie
- un diplôme spécialité Systèmes numériques, créé en 2012, diplôme d'ingénieur spécialiste exerçant en tant qu'ingénieurs d'études, de conception et de recherche &

développement dans les domaines de l'Informatique, l'Automatique, le Traitement du signal et les Mathématiques appliquées.

Actuellement, l'Ecole recrute environ 150 étudiants par an, et compte environ 450 étudiants chaque année.

L'Ecole demande l'habilitation 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.

Ce dossier n'a pu être examiné lors du processus de renouvellement périodique de l'accréditation qui s'est déroulé au premier semestre 2016, cette partie du dossier de l'école ayant subi des modifications devant être finalisées avant le présent examen.

Aussi, le présent avis ne reprend pas ici la description des éléments ayant conduit à l'avis favorable au renouvellement de l'accréditation de l'ENSEM (*Avis n° 2016/06-01*) résumé ci-après.

Dernières habilitations

Le diplôme sans spécialité a été habilité en 2010 pour 6 ans (129 diplômés en 2014, 148 diplômés en 2015), dans le cadre du périodique, puis a été habilité en 2016 pour 6 ans. Aucun élève n'a été diplômé en 2015 par la voie de la formation continue.

Le diplôme en spécialité Systèmes numériques a été habilité pour la première fois en 2012 puis l'habilitation a été prolongée en 2014 dans le cadre de l'examen du dossier intermédiaire (17 diplômés en 2015) ; ce diplôme a été habilité pour 6 ans en 2016.

L'avis favorable n° 2016/06-01, a été accompagné des recommandations suivantes :

Pour l'Ecole :

- Définir une stratégie d'évolution des formations bâtie en cohérence avec l'offre au sein du Collegium et s'appuyant sur la stratégie de recherche de l'Université
- N'envisager la croissance des effectifs qu'en fonction des débouchés et des moyens
- Mettre en conformité avec R&O la politique de stage et de césure
- Organiser la semestrialisation des UE
- Introduire une exigence de mobilité internationale significative dans le règlement des études
- Élargir le conseil de perfectionnement à une représentation étudiante
- Intégrer dans l'observatoire de l'emploi celui des docteurs issus de l'école

Pour la formation sans spécialité :

- Veiller à la qualité du recrutement
- Définir et mettre en œuvre un plan d'actions visant à diminuer le taux d'échec
- Poursuivre l'observation de l'emploi et des carrières et surveiller les offres de formation similaires
- Veiller à garder un socle commun suffisant
- Augmenter la mobilité internationale entrante

Pour la formation en spécialité Systèmes numériques :

- Veiller à la qualité du recrutement
- Mettre en place la réduction des horaires de face à face pédagogique
- Mettre en place l'observation de l'emploi et des carrières

Projet de cursus en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue

Mots clés de la formation, définis par l'école

<i>Mécanique, Génie électrique, Sciences de l'information</i>

Le projet de formation reprend les caractéristiques générales (objectifs et compétences visées) de la formation menant au diplôme sans spécialité et adapte le cursus aux spécificités de la formation sous statut d'apprenti, notamment elle offre un moindre choix d'options. Cette formation à caractère généraliste est orientée vers les domaines liés à l'énergie.

Selon l'école, il s'agit en effet de : « Former des ingénieurs capables d'accompagner les ruptures technologiques inhérentes au développement des énergies nouvelles, renouvelables et intermittentes ; au déploiement de réseaux d'énergie intelligents »

Le CFA associé serait le CFA de l'industrie (CFAI) et la formation serait assurée dans le cadre d'un partenariat avec l'ITII Lorraine. Cet ITII est actuellement partenaire de 5 formations d'ingénieurs proposées par 5 écoles différentes.

Le partenariat a permis de construire un projet qui a bénéficié d'un avis favorable du Conseil Régional pour la rentrée 2017 et pour une autorisation de recrutement de 20 apprentis par an, ceux-ci étant pour moitié inscrits au CFAI de la Moselle et pour moitié au CFAI 54-55-58.

La nouvelle proposition de cette formation par la voie de l'apprentissage correspond à un cursus en 3 ans. Les apprentis seront en entreprise durant 79 semaines et à l'école durant 62 semaines. Le rythme d'alternance est « classique » Commençant par 2 semaines en entreprise en première année, l'alternance sera progressive en termes de périodes en entreprise de plusieurs semaines tout au long des 5 premiers semestres ; il n'y a pas de période commune conclusive à l'école.

Lors des 5 premières semaines en école, les enseignements seront en commun pour les étudiants et apprentis préparant le diplôme sans spécialité. Le reste de la formation les enseignements sont spécifiques aux apprentis (sauf les modules de spécialisation). L'ensemble des horaires communs représente environ 10 % du face à face académique.

La formation académique sera dispensée en 1788 h, suivant 5 grands axes disciplinaires :

- Sciences fondamentales ; 19 % des heures ; 24 ECTS
- Sciences et techniques appliquées ; 50 % ; 42 ECTS
- Enseignement de spécialisation ; 4 % ; 6 ECTS
- SEHS : 12 % ; 11 ECTS
- Formation internationale : 15 % ; 17 ECTS

Les apprentis choisiront deux modules de 30 h de spécialisation parmi les 6 modules proposés. Ces enseignements sont proposés aussi aux étudiants.

Trois projets spécifiques dans l'entreprise sont prévus pour chacune des années de formation : projet technique en 1A, projet R&D ou veille technologique en 2A, co-tutoré par un académique et le maître d'apprentissage et projet de fin d'étude.

Le parcours en entreprise sera valorisé à hauteur de 42%, soit 76 ECTS sur 180 (22% pour les projets et 20 % pour les compétences techniques, méthodologiques et relationnelles, à raison de 4 ECTS / an et par domaine de compétences).

La mobilité à l'international sera obligatoire à hauteur minimale de 10 semaines à l'étranger soit dans la période en entreprise en liaison avec un partenaire de l'entreprise, soit en S9 chez des universités étrangères en accords bilatéraux avec l'ENSEM, soit en période estivale entre la deuxième et troisième année. La mission à l'étranger sera évaluée par un rapport et une soutenance pour l'Ecole et sera une condition à remplir pour obtenir le diplôme. Les conditions de diplomation requièrent l'obtention du niveau B2 et l'habilitation électrique.

Synthèse de l'évaluation

Points forts

- Formation adossée sur un cursus existant et bénéficiant d'un environnement scientifique et professionnel de qualité
- Partenaire expérimenté dans l'accompagnement des formations sous statut d'apprenti
- Recrutement largement ouvert sur formation DUT et BTS (70 %) dans des domaines liés à l'énergie
- Adaptation de la formation dispensée pour tenir compte des différences de formation initiale des élèves provenant d'IUT ou BTS et non de classes préparatoires
- Définition des acquis en entreprise avec une répartition des ECTS par domaines de compétences

En conséquence, la Commission des titres d'ingénieur émet un avis favorable, pour une durée restreinte de 3 ans à compter du 1er septembre 2017, à l'accréditation de l'université de Lorraine à délivrer le titre d'ingénieur diplômé suivant :

**« 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
en formation sous statut d'apprenti et en formation continue**

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

- Inscrire la clause de mobilité internationale dans le règlement des études et créer les conditions pour aboutir à la réalisation de périodes internationales de 12 semaines minimum
- Suivre attentivement la qualité du recrutement et veiller au processus d'harmonisation des connaissances en sciences de base
- Surveiller l'impact de cette ouverture sur les recrutements des voies existantes
- Dans le dispositif de suivi et d'observation de l'emploi et des carrières, à mettre en place, identifier les futurs diplômés issus des nouveaux cursus (apprentissage et formation continue)
- Veiller avec l'ITII à la mise en place effective du conseil pédagogique prévu et à la bonne gestion du dispositif impliquant deux CFA

Pour l'ITII :

- Communiquer sur les intitulés exacts des titres d'ingénieurs diplômés habilités par la CTI et délivrés par les écoles.

Délibéré en séance plénière à Paris, le 6 décembre 2016.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 10 janvier 2017.



Le président
Laurent MAHIEU