

**Avis n° 2014-05-02
relatif à l'accréditation de
l'École nationale supérieure des mines de Nantes
(Mines Nantes)
à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

Objet :

Catégorie A : renouvellement, à compter du 1er septembre 2014, de l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes en formation initiale sous statut étudiant et le titre d'Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes, spécialité Ingénierie logicielle, en partenariat avec l'ITII Pays de la Loire, en formation initiale sous statut apprenti.

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'École nationale supérieure des mines de Nantes
- Vu le rapport établi par Jean-Léon HOUZELOT (rapporteur principal), Carole DEUMIE et René-Paul MARTIN-DENAVIT (membres de la CTI), Paul GAILLARD (expert) et Gaëtan SOUYRIS (expert élève ingénieur) et présenté en réunion plénière de la CTI le 13 mai 2014,

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

Présentation générale

L'École nationale supérieure des mines de Nantes est un établissement public à caractère administratif (EPA), rattaché à l'Institut Mines-Télécom, qui délivre en trois années d'études, un diplôme en formation initiale sous statut étudiant et un diplôme en formation initiale sous statut apprenti dans la spécialité « ingénierie logicielle ».

Elle est située à Nantes et accueille environ 1 000 élèves dont 533 en formation d'ingénieur sous statut étudiant et 52 sous statut d'apprenti et diplôme entre 200 et 230 ingénieurs par an.

Caractéristiques globales

L'établissement dispose de 230 personnels permanents placés sur différents emplois mais également de 104 agents non permanents dont 54 sont des doctorants.

Les 94 enseignants-chercheurs permanents de l'école permettent d'obtenir un taux d'encadrement de 1 pour 8,5 élèves. Les personnels techniques et administratifs sont positionnés sur 3 cadres d'emploi, fonctionnaire, personnels contractuels de l'institution ou salarié de l'association ARMINES.

L'école occupe un bâtiment de 57 000 m². Le budget global consolidé s'élève à environ 30 M€.

NB : 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>)

Évolution de l'institution

L'école avait été habilitée pour 6 ans à partir de la rentrée de septembre 2008 à délivrer le titre "Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes", au titre de la formation initiale sous statut étudiant

et en 2011 le titre "Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes, spécialité Ingénierie logicielle", en partenariat avec l'ITII Pays de la Loire, en formation initiale sous statut apprenti pour une durée de 3 ans.

Le titre d'ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes

L'école présente ses ingénieurs comme « des professionnels de la conduite de projets technologiques ».

La formation repose sur 6 semestres, elle inclut non seulement des apprentissages au cours de périodes académiques, mais aussi sur des mises en situation en contexte industriel et international. La fin du cursus se réalise dans le cadre d'options d'approfondissement qui sont au nombre de dix :

- Génie informatique pour l'aide à la décision
- Génie des systèmes informatiques
- Organisation et management des technologies de l'information
- Automatique et informatique industrielle
- Gestion des opérations en production et logistique
- Qualité et sûreté de fonctionnement
- Génie de l'environnement
- Génie des systèmes énergétiques
- Nucléaire : Technologies, sûreté et environnement
- Systèmes et technologies associés aux réacteurs nucléaires.

Le cursus comporte un parcours d'orientation professionnelle qui se déroule tout au long de la scolarité.

Les acquis de l'apprentissage sont délivrés au travers de 7 items qui sont : l'espace scientifique et technique, l'espace des sciences économiques et sociales, l'espace créativité et recherche, l'espace des sciences et pratiques professionnelles de l'ingénieur, l'espace d'ouverture, l'approfondissement thématique et l'expérience du milieu professionnel.

À la définition de ce profil a été associée une réflexion sur les compétences nécessaires à l'exercice du métier. Un travail d'identification de 10 compétences a été réalisé pour chaque unité de valeur et elles se déclinent en compétences scientifiques et technologiques, en compétences en ingénierie, en compétences inter et intra personnelles.

Le titre d'ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes, spécialité « Ingénierie logicielle » en partenariat avec l'ITII Pays de la Loire

Accréditée en 2011, cette formation a débuté en septembre de la même année et n'a donc pas encore diplômé d'élèves de la première promotion formée de 14 étudiants.

La formation d'ingénieur de spécialité ingénierie logicielle par la voie de l'apprentissage s'inscrit dans les missions de l'école de soutien à l'industrie. Cette nouvelle formation contribue à la diversité des recrutements notamment au travers de BTS et de DUT.

Elle permet aussi une ouverture de la pédagogie par une approche différente axée sur la maîtrise de la technologie en début de formation pour tendre progressivement par une approche plus abstraite en fin de parcours.

Les relations avec l'ITII Pays de la Loire, sont définies par une convention conforme au référentiel.

Le Centre de formation d'apprentis gère l'ensemble des éléments administratifs et les contrats de travail des apprentis ; il assure la promotion de la formation. L'école, quant à elle, organise le fonctionnement de la scolarité et la mise en œuvre de la formation.

L'ensemble des enseignants chercheurs de l'école a pour vocation de participer à la formation. Pour les 3 premières promotions, les enseignements ont été assurés à hauteur de 43% par les enseignants de l'école, 39% par des professionnels externes, 15% par des enseignants externes et 3% par des partenaires de la formation.

La spécialité a pour but de former des ingénieurs capables de concevoir et de faire évoluer les grands systèmes d'information et d'accompagner leur mise en œuvre dans le domaine des logiciels et des services.

Cette formation présente la caractéristique de proposer 2/3 de formation en sciences et techniques du génie logiciel et 1/3 de formation liée à l'organisation des systèmes informatiques.

En fin de 2^{ième} année est prévu un séjour à l'international d'une durée de 2 mois.

Tout au long du cursus, l'apprenti est accompagné par un tuteur industriel, le tutorat pédagogique étant assuré en première année par un conseiller industriel et en 2^{ième} et 3^{ième} année par un enseignant chercheur du département informatique. Un livret numérique de suivi est utilisé pour assurer le lien entre l'apprenti et les tuteurs.

Synthèse de l'évaluation

Points forts

- Une politique d'établissement bien définie et volontaire
- Une position forte dans la communauté du Pays de la Loire
- Une équipe de direction motivée
- Une forte démarche environnementale
- Une bonne réflexion pédagogique
- Une approche par compétences, aboutie
- La pratique d'un enseignement par projets
- Des locaux et des moyens importants
- Un investissement important du personnel enseignant.

Points faibles

- Politique à l'international encore fragile
- Une attribution des ECTS non conforme pour la formation par apprentissage.

En conséquence, la Commission des Titres d'Ingénieur **émet un avis favorable pour une durée de 6 ans** à compter du 1er septembre **2014**, à l'accréditation de l'École nationale supérieure des mines de Nantes à délivrer les titres :

« Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes » en formation initiale sous étudiant

« **Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes** » spécialité **Ingénierie logicielle**, en partenariat avec l'ITII Pays de la Loire, en formation initiale sous statut apprenti.

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

- Poursuivre le développement à l'international
- Saisir les opportunités bénéfiques pour l'école dans le cadre de l'Institut Mines-Télécom.
- Renforcer la formation scientifique de base pour la spécialité en apprentissage
- Se mettre rapidement en conformité pour l'attribution des ECTS dans la spécialité par apprentissage
- Revoir le règlement des études afin de ne plus lier la validation des semestres, année, diplôme au GPA (« Grade Point Average » ou « niveau moyen pondéré »)., celui-ci pouvant néanmoins intervenir dans l'élaboration d'une mention portée au supplément au diplôme

Compte tenu de la création récente de la spécialité **Ingénierie logicielle**, l'école établira **un rapport intermédiaire** à transmettre pour le 1^{er} juillet 2017, au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI, sur les points précédents concernant la formation par apprentissage.

Le label européen pour les formations d'ingénieur **EUR-ACE Master** pourra être attribué, sur demande de l'établissement à la CTI, aux titres suivants :

« **Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Nantes** »

Nota bene : L'école n'ayant pas encore diplômé d'ingénieur dans la spécialité Ingénierie logicielle, l'attribution éventuelle du label européen à ce titre sera examinée par la CTI lors de l'analyse du rapport intermédiaire demandé ci-dessus.

Délibéré en séance plénière à Paris, le 13 mai 2014

Approuvé en séance plénière à Paris, le 11 juin 2014



Le président
Philippe MASSÉ