

**Avis n° 2016/05-02**  
**relatif à l'accréditation de l'École centrale de Lille**  
**(Centrale Lille)**  
**à délivrer des titres d'ingénieur diplômé**

Objet

**Dossier A : renouvellement du diplôme sans spécialité sous statut d'étudiant et en formation continue et dans 2 spécialités :**

- génie industriel et entrepreneurial, sous statut d'étudiant
- génie informatique et industriel, sous statut d'apprenti

- Vu le code de l'éducation et notamment les articles L642-1 et R642-9,
- Vu la demande présentée par l'École centrale de Lille,
- Vu le rapport établi par les rapporteurs : Hervé COPPIER (rapporteur principal), Gabriel HENRIST et Arnaud REICHART (membres de la CTI), Laurent BEDAT (expert), Hugo CURTO (expert élève ingénieur), et présenté lors de la séance plénière du 10 mai 2016,

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

L'établissement, créé en 1854, est devenu « Institut industriel du Nord » (IDN) en 1872. Dépendant du département du Nord, il a rejoint le Ministère de l'Education Nationale en 1975. Il est installé depuis 1968 sur le campus scientifique de Lille à Villeneuve d'Ascq.

Par le décret 91-758 du 31 juillet 1991, l'institut est devenu l'Ecole centrale de Lille créée sous la forme d'un EPCSCP extérieur aux universités selon les termes de l'article L715-1 du code de l'Education. L'école exerce les compétences et responsabilités élargies prévues par la loi du 10 août 2007 depuis 2012. En termes de contractualisation avec l'Etat, Centrale Lille relève de la vague E (2015-2019).

L'Ecole centrale de Lille accueille environ 1500 élèves-ingénieurs et une centaine de doctorants.

L'école délivre trois titres d'ingénieur diplômé :

- à l'issue d'une formation en trois ans (recrutement sur concours post Bac +2) : Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille sous statut étudiant (221 diplômés/an)
- à l'issue d'une formation en cinq ans (recrutement post baccalauréat) :
  - o Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille, spécialité « génie informatique et industriel » (33 diplômés/an) - La formation de ce dernier étant assurée à Lens - à la fois sous statut étudiant et sous statut apprenti (sur les 3 dernières années, les 11 premiers diplômés en 2016) ;
  - o Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille, spécialité : génie industriel et entrepreneurial (32 diplômés/an).

L'école centrale de Lille est co-accréditée pour 8 mentions de master et propose 10 parcours dont 3 masters internationaux .Elle délivre aussi le doctorat dans 2 écoles doctorales.

Elle a rejoint le groupe des écoles centrales en 1993.

L'école est membre fondateur de la Communauté d'universités et d'établissements « Lille Nord de France ».

### ***Caractéristiques globales***

Le personnel enseignant est composé de 91 enseignants et enseignants chercheurs permanents (dont 31 professeurs et 43 maîtres de conférence), de 54 personnels non titulaires (ATER, Doctorants, Contractuels) et d'un certain nombre de vacataires extérieurs assurant 22 % du volume horaire.

Le taux d'encadrement correspond à 1 enseignant/ enseignant chercheur pour 10 élèves.

Le personnel administratif et technique est composé de 69 titulaires et 44 contractuels.

L'école dispose de locaux sur 23 000 m<sup>2</sup> de surfaces bâties avec amélioration du confort et de la sécurité. Le parc informatique et les installations réseaux sont mises à jour régulièrement. Des ressources sont mutualisées : Centre de documentation, atelier de fabrication, plateformes technologiques. Des locaux sont dévolus à la vie associative (320 m<sup>2</sup>).

La modernisation des lieux pédagogiques est amorcée avec une mise en conformité pour l'accueil des handicapés (depuis mi-2014) et des évolutions sont engagées : extension d'un bâtiment pour la formation en génie industriel et entrepreneurial ; création d'un hall de sport.

Le budget est de 25,5 M€. Le coût annuel de la formation en 2014-2015 s'établit à :

- 9 100 € par élève suivant la formation sans spécialité
- 11 100 € par élève suivant la formation en spécialité « génie industriel et entrepreneurial »
- 11 300 € par élève suivant la formation en spécialité « génie informatique et industriel »

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>).

### ***Evolution de l'institution depuis l'accréditation précédente***

En 2010 (avis n°2010/01-05), La CTI a émis un avis favorable au renouvellement de l'habilitation pour une durée de 6 ans de l'Ecole centrale de Lille assorti des recommandations suivantes :

Pour l'école :

- Augmenter la part des enseignements assurés par les vacataires industriels ;
- Améliorer la mobilité des enseignants ;
- Améliorer l'évaluation des enseignements ;
- Etre plus réactifs pour les recommandations de la CTI.

Pour la formation sans spécialité :

- Remobiliser les enseignants et élèves sur les projets pédagogiques et leur évaluation.

Pour la spécialité Génie informatique et industriel sous statut étudiant :

- Elargir le recrutement.
- Poursuivre les efforts pour améliorer le taux de réussite.

Pour la spécialité Génie industriel et entrepreneurial sous statut étudiant :

- Poursuivre les efforts pour diversifier le recrutement
- Bien suivre le placement des élèves

En 2013 (avis n°2013/01-10), La CTI a alors émis un avis favorable à l'extension à la voie de formation initiale sous **statut d'apprenti** de l'habilitation de l'école à délivrer le titre d'ingénieur diplômé dans la spécialité Génie informatique et industriel, avec les recommandations suivantes :

- Mettre en place une ouverture culturelle et scientifique afin d'éviter une trop grande spécialisation en informatique
- Garantir la participation des enseignants de l'école au suivi des apprentis en entreprise
- Renforcer le corps enseignant en lien avec la montée en charge des effectifs
- Veiller à l'équilibre budgétaire de la formation par apprentissage
- Définir l'organisation en lien avec les entreprises partenaires, notamment pour permettre aux apprentis d'effectuer leur période d'essai en entreprise
- Veiller à coordonner la formation du site de Lens avec les formations lilloises

Les recommandations ont été suivies dans leur ensemble. Cependant :

- La démarche qualité se met en place depuis 2015 : elle reste à déployer à l'ensemble du personnel et à systématiser (audits internes, formalisation et traçabilité de toutes les procédures).
- L'approche compétences est en cours : elle doit être formalisée plus avant pour la formation généraliste.

Une démarche de rapprochement avec deux autres écoles d'ingénieurs externes aux universités est en cours et concernent l'ENSAIT (textile) et l'ENSCL (chimie).

---

## **Formation sans spécialité**

Sous statut étudiant

### **968 étudiants.**

C'est une formation généraliste s'effectuant sur 3 ans. Compte tenu de son cursus généraliste, l'ingénieur diplômé se positionne dans de nombreux secteurs d'activité et métiers. Il possède un haut niveau scientifique, une expertise projets, une culture internationale, a une grande adaptabilité, mobilité et agilité, est apte à exercer rapidement des responsabilités importantes.

Les quatre thèmes développés dans cette formation sont :

- L'entreprise et l'innovation (développement des innovations techniques et scientifiques)
- La résolution des problèmes complexes et transdisciplinaires
- L'élaboration et la conduite de projets scientifiques et techniques internationaux
- Le management d'organisations et de projets internationaux

L'offre de formation est très bien corrélée aux ressources humaines de l'école, aux activités des laboratoires de recherche en lien avec les entreprises et aux tendances exprimées par l'environnement socio-économique. Trois chaires sont en relation directe avec les options d'approfondissement en 3ème année.

La possibilité de double diplôme avec l'école de management EDHEC fonctionne dans les deux sens de façon équilibrée (une quinzaine d'étudiants dans chaque sens) et nécessite deux années d'enseignement dans chaque établissement.

---

## **Spécialité Génie industriel et entrepreneurial**

sous statut étudiant

### **252 étudiants**

Cette formation, originale dans le paysage des formations d'ingénieur, a pour objectif de former en cinq ans post bac des ingénieurs entrepreneurs en mixant, dès la première année après le bac, les formations de base de l'ingénieur et les connaissances communément dispensées dans les écoles de management afin de préparer les étudiants à des fonctions de managers entrepreneurs.

Ce cursus a été créé en 2003. Il est piloté au sein de l'école par le département « Iteem » pour « Institut technologique européen d'entrepreneuriat et de management » en association avec l'école de commerce et de management SKEMA (Lille). Les premiers ingénieurs ont été diplômés en 2008.

Une des caractéristiques de la pédagogie employée est une pédagogie par projets et 47 semaines stages en entreprises, sur les cinq années, avec des objectifs précis et cadencés en cohérence avec les acquis de la formation dispensée. La formation mixte, scientifique et commerciale sur cinq années, se termine par une année commune avec les centraliens du cursus « généraliste », avec le même choix d'options et de filières, et démontre combien ces profils sont complémentaires et peuvent, dans le cadre des projets traités, aboutir à d'excellents résultats.

La faisabilité du projet est confirmée par les résultats illustrés par les recruteurs et les diplômés rencontrés. Ces derniers semblent, plus fréquemment que des ingénieurs généralistes, avoir pris le risque de créer leur entreprise. Ceux qui ont choisi de rejoindre une entreprise de taille intermédiaire se distinguent par leur rapidité d'adaptation aux besoins de l'entreprise et sa nécessaire évolution permanente.

---

## **Spécialité Génie Informatique et Industriel**

sous statut étudiant, sous statut apprenti

**sur le site de Lens (62)**

### **232 étudiants, 43 apprentis**

Créé en 1992 sous statut d'étudiant, ce cursus en 5 ans vise à former des ingénieurs en mesure d'assurer des responsabilités de concepteur de systèmes d'information, d'ingénieur réseaux, ingénieur en système embarqué, ingénieur en informatique industrielle, ingénieur en automatisme, chef de projets, d'encadrement d'équipes, et à développer les capacités permettant de créer, ou développer des entreprises, notamment dans le domaine des technologies des systèmes d'informations.

Depuis la rentrée 2013, le cursus est dispensé en formation initiale sous statut d'apprenti.

Ce cursus est implanté dans des locaux de l'Ecole centrale situés à Lens (62) au sein duquel existent des laboratoires d'informatique, d'électronique et d'électrotechnique équipé d'un matériel suffisant par rapport aux effectifs maximum. Le laboratoire de langues est bien équipé.

Au niveau de l'apprentissage la demande des entreprises dans ce secteur est forte, l'école devrait pouvoir développer ses effectifs, cependant elle doit tenir compte de ses moyens humains et des capacités d'accueil du bâtiment de Lens qui est de 320 apprenants maximum (étudiants + apprentis).

Au niveau du recrutement, La spécialité recrute essentiellement au niveau bac sous statut

étudiant et au niveau bac+2 des élèves titulaires de BTS et de DUT sous statut étudiant et apprenti. Le recrutement se fait après étude du dossier, de tests (français, anglais et mathématique) et un entretien de motivation. Le recrutement reste relativement régional, cependant l'école a pris des dispositions afin d'élargir le recrutement au niveau national (visibilité des formations, centres d'examens dans le réseau Centrale, promotion des études scientifiques).

L'école a pu faire évoluer la visibilité de son recrutement pour ses deux spécialités en 5 ans qui apparaissent dorénavant sur le portail APB.

---

### **Synthèse de l'évaluation :**

#### **Points forts de l'établissement**

- Stratégie de l'école partagée par toutes les parties prenantes
- Organisation très structurée
- Espaces de travail collaboratif FABLAB
- Relations avec les entreprises (chaires)
- Poste de Responsable de l'ingénierie pédagogique
- Ancrage avec la recherche
- Mobilité internationale sortante

#### **Et en particulier pour la formation sans spécialité :**

- Relations fortes avec l'EDHEC et SKEMA BS
- Enseignement par projets sur les 2 premières années
- Suivi des étudiants avec référent pédagogique
- Contrat de professionnalisation
- Richesse des options et des filières métiers
- Approche raisonnée de la pédagogie numérique (MOOC)
- Synergie Enseignants-chercheurs étudiants

#### **Et pour les deux cursus de spécialités :**

- Durée des stages
- Formation innovante

#### **Et pour la spécialité « génie informatique et industriel » :**

- La qualité des projets

#### **Points à améliorer au niveau de l'établissement**

- La démarche qualité
- La vie étudiante dissociée entre les 3 formations
- La valorisation de l'engagement associatif des étudiants
- L'ancrage dans la démarche compétences et les acquis de l'apprentissage
- L'observatoire de l'emploi et le suivi des carrières
- L'intégration de la dimension internationale du Groupe des écoles centrales dans la réalité de tous étudiants, notamment en matière de perspectives de mobilité

#### **Et en particulier pour la formation sans spécialité :**

- Taux échec au passage 1<sup>ère</sup> année -> 2<sup>ème</sup> année

**Et pour la spécialité « génie industriel et entrepreneurial » :**

- Respecter la semestrialisation

**Et pour la spécialité « génie informatique et industriel » :**

- Possibilité pour les étudiants de suivre certaines options de la formation généraliste et réciproquement
- Consolider et développer le recrutement des apprentis

La Commission a pris note de la démarche de rapprochement des écoles Centrale Lille, ENSCL et ENSAIT, et des opportunités que recèle ce projet. Toutefois elle invite les acteurs à tenir compte de l'incertitude voire de l'inquiétude qu'il suscite et, partant, à clarifier dès que possible la nature, les objectifs et l'agenda de ce projet de rapprochement. Visant à constituer un « pôle d'ingénierie », il devra préserver les points forts des établissements et développer des synergies utiles aux parties prenantes, élèves, personnels, entreprises et territoires.

En conséquence, la Commission des Titres d'Ingénieur **émet un avis favorable** pour **une durée de 6 ans** à compter **du 1er septembre 2016**, à l'accréditation de l'École centrale de Lille à délivrer les titres **d'ingénieur diplômé suivants** :

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille »**  
en formation initiale sous statut d'étudiant

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille »**  
dans la spécialité « **Génie industriel et entrepreneurial** »  
en formation initiale sous statut d'étudiant

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille »**  
dans la spécialité « **Génie informatique et industriel** »  
en formation initiale sous statut d'étudiant et sous statut d'apprenti

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

- Systématiser et amplifier la démarche qualité (audits internes, formalisation et traçabilité des procédures)
- Approfondir la démarche compétences (acquis d'apprentissage visés ; évaluation)
- Continuer la construction de l'observatoire de l'emploi (à 18 mois, 36 mois, 5 ans) et des carrières pour chacune des spécialités
- Poursuivre l'intégration des 3 spécialités au niveau de la vie étudiante : fédérer les Junior entreprises, les BDE, les associations
- Offrir la possibilité aux étudiants des 3 spécialités la possibilité de mobilité internationale au sein des implantations internationale du groupe des écoles centrales

**En particulier pour la formation sans spécialité :**

- diminuer le taux d'échec au passage de 1<sup>ère</sup> en 2<sup>ème</sup> année

**Pour la spécialité « génie industriel et entrepreneurial » :**

- Respecter la semestrialisation au niveau des ECTS et des clauses de passage

**Pour la spécialité « génie informatique et industriel » :**

- Consolider et développer le recrutement des apprentis
- Poursuivre les efforts pour améliorer le taux de réussite en 1<sup>ère</sup> année
- Suivre de près l'accès à l'emploi des premiers diplômés par la formation sous statut d'apprenti

L'école enverra au département des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé de la DGESIP, en charge du greffe de la CTI, avant le 15 mai 2018, **un rapport intermédiaire** portant sur le suivi des recommandations ci-dessus.

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

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille »**

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille »**  
dans la spécialité **« Génie industriel et entrepreneurial »**

**« Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Lille »**  
dans la spécialité **« Génie informatique et industriel »**

Délibéré en séance plénière à Paris, le 10 mai 2016.

Approuvé en séance plénière à Paris, les 14 et 15 juin 2016.



Le président  
Laurent MAHIEU