

#### Ecole

**École nationale supérieure d'ingénieurs de Caen (ENSI Caen)**

Etablissement public sous tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur

Nom d'usage : ENSICAEN

Académie : Caen

Site de l'école : Caen (14000)

#### 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 : <https://www.cti-commission.fr/accreditation>*

#### Suivi des accréditations précédentes

Avis n° 2014/04-02

#### Objet de la demande d'accréditation

**Dossier E** : Extension à la voie de l'apprentissage d'une formation de l'école dans la spécialité Electronique et Physique appliquée

- 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'ingénieurs de Caen,
- Vu le rapport établi par Christophe MEUNIER (membre de la CTI, rapporteur principal), Anne-Marie JOLLY (membre de la CTI) et Laurent BEDAT (expert) ; et présenté lors de la séance plénière du 14 novembre 2017,

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

#### **Présentation générale**

Membre de la ComUE Normandie Université, l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen (ENSICAEN) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel depuis le 1<sup>er</sup> mars 2017 (décret n° 2017-135 du 6 février 2017). Auparavant, l'école était un Etablissement Public à caractère Administratif depuis 1986. L'école a accédé aux responsabilités et compétences élargies (RCE) en 2012.

L'école recrute ses élèves au niveau bac+2 par la voie du concours CCP (80%) et par une voie d'admission parallèle (20%). Le processus d'admission parallèle est sélectif selon des modalités propres à l'école. Les apprentis sont exclusivement issus des IUT des BTS.

L'école accueille 680 élèves ingénieurs dans 5 spécialités :

- "électronique et physique appliquée" (FISE, FC) : 176 étudiants
- "informatique" (FISE, FISA, FC) : 152 étudiants, 67 apprentis
- "matériaux-chimie" (FISE, FC) : 163 étudiants ;
- "matériaux et mécanique" (FISA) : 65 apprentis ;
- "génie industriel" (FC en alternance) : 35 stagiaires (partenariat avec l'ITII Normandie)

A la rentrée 2016, l'école accueille en formation d'ingénieurs 507 étudiants, 138 apprentis et 31 stagiaires de la formation continue ; l'effectif est stable. Par ailleurs, 35 autres étudiants suivent l'un des deux cursus de mastères spécialisés.

### ***Caractéristiques globales***

L'ENSICAEN emploie 176 personnes, dont 79 enseignants ou enseignants-chercheurs. Elle est implantée à Caen, sur 2 campus voisins partagés avec l'Université de Caen. Elle dispose également de 2300 m<sup>2</sup> près de Flers (à 65 km). Les locaux représentent une surface de 40000m<sup>2</sup> dont 25000m<sup>2</sup> dédiés à la recherche.

A Flers sont accueillis les apprentis de la spécialité « matériaux et mécanique » pour les deux dernières années de leur cursus en 3 ans.

Un vaste programme immobilier engagé dans le cadre des CPER concerne la reconstruction des laboratoires tandis que la rénovation des bâtiments d'enseignement est assurée sur les fonds propres de l'école. L'école présente cette particularité d'héberger 6 unités mixtes de recherches en cotutelle avec l'Université de Caen, le CNRS et le CEA pour l'une d'entre elles, représentant une population de 650 personnes. L'école est la tutelle principale de rattachement pour 5 de ces unités. Par ailleurs, l'ENSICAEN est membre fondateur de l'incubateur régional Normandie Incubateur

Le matériel pédagogique est régulièrement renouvelé et conforme aux standards requis. Les élèves disposent de 340 postes de travail, 70 serveurs informatiques sont mobilisés. Outre l'équipement spécifique aux disciplines scientifiques, l'école dispose de salles d'enseignement des langues et de salles en accès libre.

Le budget de l'ENSICAEN est de 16,6 M€. Le coût de revient annuel, pour l'école, de formation par élève est de l'ordre de 12 000 €. Le taux d'encadrement est de 1 enseignant pour 10 élèves.

### ***Evolution de l'institution***

Lors de l'évaluation périodique de 2008, l'école a vu l'ensemble de ses formations existantes accréditées pour une durée de 6 ans et un projet de formation par apprentissage « Matériaux et Mécanique » a eu un avis réservé. Le projet a été à nouveau soumis en 2009 en intégrant les remarques faites par le comité d'experts. Cette nouvelle formation a été accréditée pour une durée de 5 ans.

A l'issue de la dernière évaluation en 2014, l'ensemble des formations a été accrédité pour une durée de 6 ans avec l'accréditation du dispositif de formation continue diplômant au sein de la spécialité « Matériaux-chimie ».

Dans le cadre du renouvellement de l'accréditation en 2014, la CTI avait formulé des recommandations qui ont fait l'objet par l'école d'un suivi synthétisé comme suit :

- Lors du prochain audit, fournir un dossier et des annexes de taille raisonnable : **fait**
- Doter l'école d'une vision stratégie ambitieuse, s'appuyant sur des choix clairs, soutenue par une politique énergique de financement : **en cours**
- Structurer et renforcer la communication externe : **en cours**
- Soutenir la consolidation et le développement de l'association des diplômés : **en cours**
- Consolider le processus d'assurance qualité :
  - Mener à bien le projet de groupe de concertation école-entreprises sur l'évolution d'ensemble des formations : **en cours (conseil de perfectionnement en projet)**
  - Nommer un responsable qualité : **non fait**

- "Boucler la boucle" en matière d'évaluation des enseignements par les élèves : **en cours**
- Mener à bien le projet de commissions école-entreprises sur l'évolution de chaque spécialité : **en cours conseil de perfectionnement**
- Poursuivre l'internationalisation de l'école, notamment en intensifiant l'incitation des élèves à effectuer une mobilité internationale : **en cours**
- Porter à 15% au moins (viser 20%) la part des enseignements non techniques, hors langues (management, droit, gestion, culture générale, etc.) : **en cours, un projet atteignant cette cible a été présenté**
- Augmenter fortement les interventions de vacataires entreprises dans la formation en école : **en cours**
- Améliorer certains aspects de la vie étudiante :
  - Renforcer la coopération et la confiance entre l'école et les élèves : fait et à conforter, cependant ce problème n'a pas été ressenti lors de l'audit
  - Traiter le problème de la capacité (insuffisante) du foyer des élèves : à faire et prévu avec les projets immobiliers en cours
- Pour la spécialité « Electronique et physique appliquée » : Ne pas augmenter le nombre de majeures : **fait** (une majeure a été supprimée)

---

### **Projet de formation**

#### **Spécialité « électronique et physique appliquée »**

Extension à la voie de la formation initiale sous statut d'apprenti

Mots clés de la formation définis par l'école

Ingénieur R & D, Instrumentation, Génie nucléaire, Optique, Systèmes embarqués, Systèmes communicants, STIC, Collaboration industrielle

La formation par la voie de l'apprentissage sous le régime de l'alternance qui est proposée s'appuie à la fois sur l'expérience de l'établissement en matière d'apprentissage et sur une formation déjà existante sous statut d'étudiant. Cette formation sera dispensée dans les locaux de l'école.

Le CFA support est le CFA public de l'enseignement supérieur de Caen Normandie avec lequel l'école collabore déjà.

Le projet est calibré pour un effectif maximum de 24 apprentis par promotion, soit un total de 72 élèves ingénieurs sur les trois années du cursus lorsque la formation aura atteint son régime stationnaire. Le Conseil régional a donné son accord en date du 9 mai 2017.

Le programme s'articule sur le programme de la spécialité existante en formation initiale sous statut d'étudiant et la majeure « signal, automatique, pour les télécommunications et les systèmes embarqués » autour des thématiques du traitement du signal, de l'automatique, des systèmes embarqués, des objets communicants et de l'électronique analogique. Les deux autres majeures proposées pour les seuls étudiants sont « génie nucléaire » et « instrumentation avancée ».

*« Plus qu'un électronicien et plus qu'un informaticien, l'ingénieur diplômé de cette spécialité doit savoir concevoir un système électronique complexe, définir l'architecture des produits mais aussi programmer son système pour qu'il interagisse avec son environnement. »*

Le volume horaire de formation est de 1725 heures avec un rythme de l'alternance évoluant entre les trois années, la formation au sein de l'école représentant un total de 56 semaines et 105 ECTS (75 sont attribués par l'entreprise).

La formation s'appuiera sur un socle solide et vérifié en mathématique et physique appliquée. Les enseignements en SHES représentent 24 % du face à face.

12 semaines sont prévues pour la mobilité internationale ; un stage de recherche au sein des laboratoires est également prévu. La part non scientifique de la formation représente 23% des enseignements.

La convention école CFA est conforme et calquée sur ce qui est déjà pratiqué pour les autres spécialités de l'école avec le CFA Public de l'Enseignement Supérieur de Basse-Normandie (CFA PESBN).

---

### **Synthèse de l'évaluation du projet de formation**

La CTI note les **points forts** suivants :

- Contenu pédagogique de la formation initiale sous statut d'apprenti moderne et adapté
- Très bonne approche des compétences y compris celles liées à la formation en entreprise
- CFA partenaire aguerris et dynamique ; pédagogie de l'alternance maîtrisée
- Ancrage industriel, notamment en matière de formation continue diplômante et de contrats de recherche
- Projet contractualisé de dernière année
- Projet personnel et professionnel avec association des anciens et soutien de l'Université
- La bonne insertion professionnelle de la spécialité actuelle des élèves en formation initiale sous statut d'apprenti

La CTI note les **points faibles** suivants :

- Déficit d'image
- Volume horaire des Sciences humaines économiques et sociales qui progresse cependant
- Formalisation des liens industriels, notamment absence de conseil de perfectionnement
- Prise de conscience tardive de l'entrepreneuriat étudiant
- Démarche qualité
- Pas de directeur des relations internationales formalisé
- Faible mixité des publics en formation en informatique
- Manque de salles de travail au regard des m<sup>2</sup> disponibles (inadéquation des m<sup>2</sup> par rapport à l'usage)

La CTI note les **menaces** suivantes :

- Absence de référent qualité
- Orientation stratégique sans implication des industriels (uniquement avec les personnels et étudiants)

La CTI note les **opportunités** suivantes :

- Projet de rassemblement des deux campus (site B rapatrié sur le site A)
- Création d'un service d'ingénierie pédagogique au sein de la Comue
- Politique régionale en faveur du développement de l'apprentissage

La Commission constate que l'établissement a su fédérer toutes les parties prenantes et peut compter sur la volonté des personnels de développer l'apprentissage et l'implication de tous

les enseignants chercheurs dans la dispense d'enseignement. L'établissement a su nouer des partenariats forts avec le CFA, l'Université et son IAE et EM Normandie.

La Commission attire l'attention sur l'urgente nécessité, pour consolider ses points forts et agir sur ses points faibles, de mettre en œuvre de façon résolue une démarche d'assurance qualité interne s'appuyant notamment sur les repères figurant dans R&O 2016 et ESG 2015.

En conséquence,

#### **Avis favorable de la Commission des titres d'ingénieur**

Extension à la voie de l'apprentissage d'une formation de l'école menant au 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 supérieure d'ingénieurs de Caen, spécialité <b>Electronique et Physique appliquée</b>	Formation initiale sous statut d'apprenti	2018	2019-2020	maximale

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

#### Pour l'école

- Mettre en œuvre une véritable démarche qualité au sein de l'école avec un référent clairement identifié
- Impliquer les industriels dans la définition des orientations stratégiques de l'école
- Mettre en place un conseil de perfectionnement
- Identifier et valoriser le savoir différenciateur de l'école dans la communication externe
- Profiter de la restructuration du foncier pour rationaliser les m<sup>2</sup> disponibles au profit des apprenants

#### Pour la spécialité

- Prendre en compte les enjeux du développement durable spécifiques à ce champ de spécialité
- Suivre avec vigilance l'évolution du vivier de recrutement dans cette spécialité, pour les deux voies (étudiant et apprenti)

Le label EUR-ACE Master a déjà été attribué à ce diplôme pour la période du 1<sup>er</sup> septembre 2014 à la fin de l'année universitaire 2019-2020.

Dans le cadre de l'évolution de l'agenda des évaluations périodiques, une prolongation d'un an des accréditations en cours sera prononcée en 2019-2020 ; la prochaine évaluation périodique se déroulera durant la campagne 2020/2021.

Délibéré en séance plénière à Paris, le 14 novembre 2017.

Approuvé en séance plénière à Paris, le 5 décembre 2017.



Le président  
Laurent MAHIEU