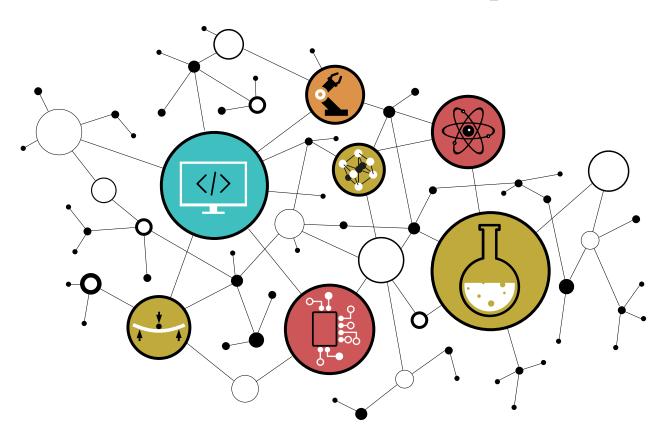
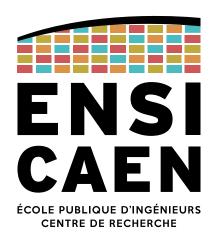
# École Publique d'Ingénieurs en 3 ans

# DEVENEZ INGÉNIEUR Scientifique





www.ensicaen.fr

f



P3 Édito

P4 Quatre diplômes d'ingénieur

P5 Formation, statuts étudiant et apprenti

P6 Électronique et Physique Appliquée

P8 Informatique

P10 Matériaux-Chimie

P12 Matériaux et Mécanique

P14 Ouverture à l'international

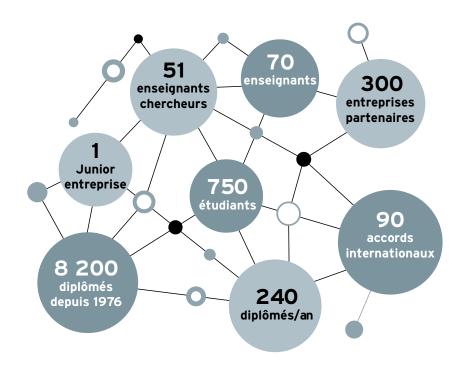
P15 Insertion professionnelle

P16 Relations entreprises

P17 Centre de recherche

P18 Vie étudiante

## Les chiffres clés de l'ENSICAEN



**Diplôme d'ingénieur de l'ENSICAEN** habilité par la CTI labellisé EUR-ACE membre de la CGE





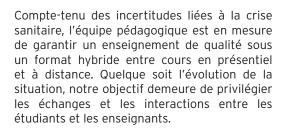


# DEVENEZ INGÉNIEUR scientifique

C'est le credo de notre école qui vous propose des formations adossées aux activités de recherche des 6 laboratoires hébergés à l'ENSICAEN\*.

Nos programmes pédagogiques bénéficient des savoirs les plus récents de nos enseignants-chercheurs. Reconnus pour leur haut niveau technique et scientifique, nos cinq diplômes d'ingénieur garantissent à nos étudiants une insertion professionnelle pleine d'opportunités, en France et à l'international.

Investie depuis plusieurs années dans la transition numérique, l'ENSICAEN dispose d'outils collaboratifs performants, d'amphithéâtres et de salles de cours équipés pour assurer des cours, des travaux pratiques, des travaux dirigés et des tests de connaissance dématérialisés.



Les partenariats de l'ENSICAEN avec les entreprises, les pôles de compétitivité (Pôle TES et Mov'eo) et des filières comme Normandie AéroEspace ou Normandie Énergies sont également au cœur de notre pédagogie par projets. Ces travaux menés en lien direct avec des professionnels favorisent la montée en compétences de nos étudiants qui s'ouvrent progressivement à la gestion de projet et expérimentent le travail d'équipe indispensable à une démarche d'innovation ouverte.

Avec plus de 90 accords et programmes d'échanges avec des universités du monde entier, l'école mène une politique active sur le plan international. En plus des Masters recherche proposés en partenariat avec l'Université de Caen Normandie et le grade de Master de l'École de Management de Normandie, nos élèves-ingénieurs réalisent des programmes ambitieux en semestre académique ou obtiennent un double-diplôme dans une université partenaire à l'international.

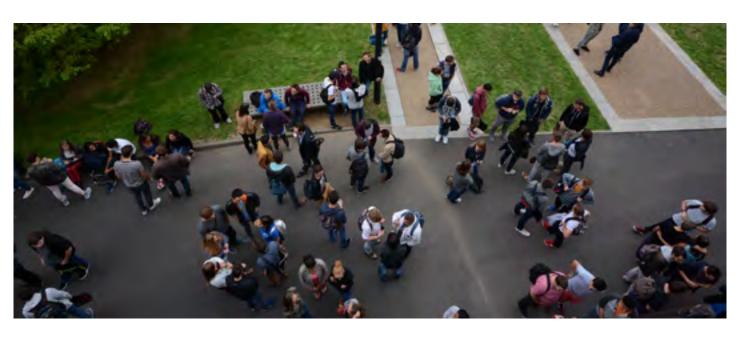
L'ENSICAEN, c'est aussi une vie étudiante animée par plus de cinquante clubs et associations gérés par les élèves-ingénieurs. Petits déjeuner, repas, activités sportives, culturelles et caritatives, le programme d'animations est riche tout au long des 3 années d'études. Pour les plus pressés de se lancer dans la vie active, l'équipe d'APLICAEN, confie des missions rémunérées pour le compte d'entreprises partenaires.

Rejoindre l'ENSICAEN c'est faire le choix d'un parcours nourri de riches échanges avec des enseignants, chercheurs, anciens élèves et spécialistes qui seront les piliers de votre épanouissement personnel et professionnel.

\*En cotutelle avec le CNRS, le CEA et l'Université de Caen Normandie



Jean-François HAMET DIRECTEUR



# 5 DIPLÔMES d'ingénieur

#### >> 3 ans de formation







#### Formation adossée à la RECHERCHE

Nos enseignements sont fortement enrichis par les travaux des enseignants-chercheurs hébergés à l'ENSICAEN dans une des six Unités Mixtes de Recherche en cotutelle avec le CEA, le CNRS et l'Université de Caen Normandie.



#### Enseignement des LANGUES ÉTRANGÈRES

LV1: anglais

LV2 : allemand, espagnol, Italien, portugais et FLE

LV3 optionnelle : arabe, allemand, chinois, coréen, espagnol, italien, japonais, russe et portugais

Admission Bac+2

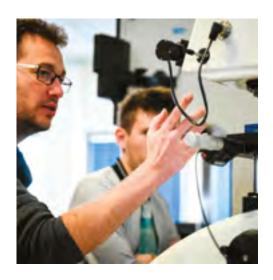
Concours Communs INP

Admissions parallèles : CPI, CPGE, CUPGE, DUT, BTS+ATS, L2, L3... L'Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen délivre cinq diplômes d'ingénieur de niveau Bac+5 accrédités par la Commission des Titres d'Ingénieur (4 en formation initiale et 1 en formation continue). Trois diplômes sont accessibles par la voie de l'apprentissage.

Située sur le campus 2 au nord de Caen, l'ENSICAEN est un établissement public qui recrute ses élèves-ingénieurs au niveau Bac+2 à l'échelle nationale : sur concours après classes préparatoires aux grandes écoles ou en admissions parallèles selon un processus sélectif.

#### Pédagogie par PROJETS

Les partenariats avec les entreprises facilitent le placement de nos étudiants en stage ou en apprentissage dans de nombreux secteurs d'activité. C'est aussi une opportunité pour nos élèves-ingénieurs de travailler sur des challenges technologiques ou scientifiques réels.



#### LANGUES étrangères

Apprendre les langues étrangères et étudier à l'international valorisent le dynamisme, les capacités d'adaptation et de communication du futur ingénieur.

L'obtention du diplôme impose un bon niveau en anglais (B2 du CECRL) et une mobilité à l'international de 4 mois pour les élèvesingénieurs sous statut étudiant et 3 mois pour les apprentis.

Avec une pédagogie active de mises en situation et des projets interculturels transversaux, les enseignants de l'ENSICAEN accompagnent les étudiants dans leur projet spécifique à l'international. Un travail régulier en petit groupe de niveau leur garantit une progression significative dans la pratique des langues étrangères.

La qualité des formations réside dans l'interaction entre enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels qui travaillent ensemble pour proposer une pédagogie et une offre de formation tournées vers l'innovation.

Les relations étroites de l'école avec le monde industriel permettent de mieux évaluer les besoins de la société pour adapter les programmes et les parcours.

#### **SCIENCES** humaines et sociales

En plus de la formation technique, pour bien connaître l'environnement dans lequel ils évoluent, nos élèves-ingénieurs sont sensibilisés aux enjeux de société et à l'impact des futures décisions qu'ils auront à prendre.

Ils sont également préparés à mener des projets et à travailler en équipe avec des cours spécifiques qui facilitent leur insertion professionnelle :

- économie contemporaine,
- intelligence économique,
- gestion de projet,
- techniques de communication,
- management d'équipe,
- droit du travail,
- entrepreneuriat,
- développement durable,
- développement personnel.

À l'issue des 3 ans de formation, nos diplômés ont un profil bien spécifique adapté à leur projet professionnel et au marché de l'emploi.

Le diplôme d'ingénieur de l'ENSICAEN permet par ailleurs de s'engager dans la préparation d'un doctorat.

#### DOUBLE diplôme

#### Diplôme en management

Grade de Master Grande École de l'EM Normandie.

#### 7 Masters recherche

En parallèle de la 3° année, les élèvesingénieurs sous statut étudiant peuvent choisir une formation complémentaire parmi les 7 Masters recherche en partenariat avec l'Université de Caen Normandie.

#### 11 doubles diplômes à l'international

Des parcours de double diplôme sont proposés aux élèves-ingénieurs sous statut étudiant. Ils conduisent simultanément à l'obtention du diplôme de l'ENSICAEN et du diplôme de l'université étrangère d'accueil : un atout en termes d'employabilité!

### Formation sous STATUT ÉTUDIANT

#### >> Des parcours de spécialisation au choix dès la 2º année

Diplôme	Année 1 Fondamentaux	Année 2 Spécialisation	Année 3 Perfectionnement	Programme optionnel Année 3
Électronique et Physique Appliquée	Physique Traitement du signal Informatique Électronique	Génie nucléaire et énergie Systèmes embarqués et automatique Ingénierie physique et capteurs	Projet industriel Projet de recherche Projet immersif	<b>Master recherche</b> Électronique, énergie électrique, automatique Noyaux, atomes, collisions
Informatique	Développement logiciel Algorithmique Mathématiques	e-Paiement Intelligence artificielle CyberSécurité Image et son	Projet industriel Projet de recherche Projet intensif	<b>Master recherche</b> Sécurité des systèmes informa- tiques Images et données multimédia
Matériaux-Chimie	Chimie Physique Sciences des matériaux	Chimie organique et catalyse Matériaux pour l'énergie et matériaux de structure Projet de recherche	Chimie organique et macromoléculaire Catalyse pour l'énergie et l'environnement Matériaux pour l'énergie Matériaux de structure Projet industriel	Master recherche  Matériaux, nanostructures et énergie  Chimie organique  Chimie, catalyse, environnement et développement durable
	<b>Stage technicien</b> 4 semaines minimum, à partir de juin (facultatif)	Stage assistant ingénieur 4 mois, à partir de mai Mobilité académique à l'international	Stage ingénieur Projet de fin d'études, 5 à 6 mois, à partir de mars Mobilité académique à l'international	À l'international Double diplôme Semestre académique  Diplôme en management Grade de Master Grande École de l'EM Normandie.

#### Formation PAR APPRENTISSAGE

#### >> Les atouts de l'immersion en entreprise



Électronique
et Physique Appliquée
Électronique
communicante et
systèmes embarqués

Informatique
e-Paiement
et CyberSécurité



L'ENSICAEN et l'entreprise d'accueil forment ensemble l'apprenti avec des rôles complémentaires.

Les apprentis alternent des périodes moyennes de 6 semaines en entreprise et 6 semaines à l'école. A l'école, ils acquièrent une spécialisation technique et scientifique de haut niveau. En entreprise, les apprentis deviennent opérationnels au terme des 3 ans d'études avec une progression de compétences :

#### Technicien - 1<sup>re</sup> année

Connaissance de l'entreprise, prise en compte d'un projet au sein d'une équipe, analyse et développement.

#### Assistant ingénieur - 2° année

Suivi de projets, connaissance des flux informationnels nécessaires à la bonne marche de l'entreprise, choix de solutions techniques.

#### Ingénieur - 3° année

Pilotage et gestion d'un projet, implication dans l'ensemble du cycle projet, gestion d'équipe.

Salarié en formation, l'apprenti est rémunéré chaque mois par l'entreprise, y compris pendant les périodes à l'école. En fonction de l'âge de l'étudiant, le salaire évolue au cours des 3 années selon la convention collective. Les frais de formation sont pris en charge par l'entreprise d'accueil.

#### Mobilité à l'étranger

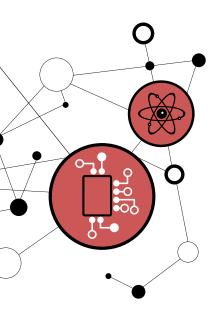
3 mois au minimum pendant le cycle ingénieur: soit en mission pour l'entreprise, soit en semestre académique à l'étranger.

#### Admission

Le recrutement se fait sur dossier avec CV et lettre de motivation, suivi d'un entretien avec un jury. L'inscription est définitive à la signature du contrat d'apprentissage entre l'apprenti-ingénieur et son entreprise d'accueil.

#### Procédure

Candidature en ligne sur le site web de l'école de janvier à mars. Entretiens en mai pour les candidats présélectionnés par l'équipe pédagogique.



# INGÉNIEUR Électronique et Physique Appliquée

#### >> statut étudiant ou apprenti

Énergie, transports, systèmes d'information, santé... La formation dispensée à l'EN-SICAEN prépare des ingénieurs capables de produire des solutions innovantes et optimisées dans de nombreux domaines.

Avec des fondamentaux en mathématiques, physique, traitement du signal et techniques de mesure, nos étudiants appréhendent l'ingénierie des capteurs, du numérique et de l'énergie. Dès la 2° année, les parcours apportent des compétences spécifiques à la conception de systèmes électroniques et capteurs intelligents ou à la production d'énergie électronucléaire

Une fois diplômés, nos élèves-ingénieurs sont aptes à intégrer le département recherche et développement de grands groupes ou de PME innovantes, en France ou à l'étranger.

#### Formation adossée à la RECHERCHE

La formation est assurée par des enseignants-chercheurs issus de trois laboratoires d'excellence associés au CNRS: CIMAP, GREYC, LPC, par des enseignants agrégés et par des experts de différents secteurs industriels.





# Formation COMPLÉMENTAIRE optionnelle

#### DOUBLE DIPLÔME en 3e année

#### Master recherche

Avec l'Université de Caen Normandie :

- Électronique, énergie électrique, automatique,
- Noyaux, atomes, collisions.

#### Double diplôme international

Avec une université partenaire en Europe (Dublin, Madrid, Salerne), au Brésil (Brasilia, Campinas, Curitiba) ou en Chine (Wuhan).

#### Diplôme en management

Grade de Master Grande École de l'EM Normandie.

#### SEMESTRE ACADÉMIQUE

En 3<sup>e</sup> année, à l'étranger.

#### ÉQUIPEMENT

#### 19 salles de TP électronique

Optique et photonique Mesures RF Rayonnements ionisants Instrumentation nucléaire Systèmes embarqués et réseaux

#### FabLab

Imprimante 3D Makerspace MEB

#### Logiciels dédiés

LabVIEW Matlab-Simulink LT Spice MCNP Zeemax...

#### Perspectives professionnelles

#### Les MÉTIERS

Ingénieur recherche et développement Responsable développement produit Ingénieur conseil Chef de projet Ingénieur technico-commercial Entrepreneur

#### Les SECTEURS

Automobile - Aéronautique - Aérospatial Nucléaire - Énergie - Sécurité - Défense Industrie - Domotique - Robotique - Santé Imagerie médicale - Transports Télécommunications - Technologies de l'information et de la communication

#### **Admission**

#### >> Statut étudiant

Concours Communs INP (61 places) MP (20) - PC (18) - PSI (12) PT (5) TSI (4) - Concours PASS'Ingénieur (2)

#### Admissions parallèles (15 places)

Sur dossier + entretien

1<sup>re</sup> année : DUT, CUPGE, L2, L3 ou équivalent

2º année : Bac+4 scientifique

#### >> Statut apprenti (24 places)

Admission sur dossier + entretien

**DUT Mesures Physiques** 

DUT Génie Électrique et Informatique

Licence à dominante électronique CPGE, CUPGE

#### >> Se former sous statut étudiant

#### PARCOURS AU CHOIX

#### Systèmes embarqués et automatique

Objets connectés, véhicules, satellites, radars... Nos ingénieurs sont formés à l'innovation dans la sphère des systèmes communicants et autonomes. Ils maîtrisent la conception des systèmes électroniques implémentant une algorithmique et une architecture avancées.

#### Ingénierie physique et capteurs

Nos ingénieurs sont capables de concevoir des systèmes d'instrumentation complets depuis le capteur jusqu'à l'interface homme machine. Les compétences sont multiples : photonique, électronique analogique et embarquée, modélisation physique...

#### Génie nucléaire et énergie

Nos ingénieurs diplômés sont à même de concevoir ou exploiter des installations nucléaires, de garantir leur sûreté mais aussi de les démanteler. Ils acquièrent des compétences fortes en radioprotection, instrumentation et mesure nucléaires.

La formation aborde également les systèmes de production d'énergie (solaire, éolien, hydraulique) pour favoriser des solutions optimisées dans le cadre d'un mix énergétique décarboné.



#### PÉDAGOGIE PAR PROJETS Le plus de la formation!

**Projets en binôme - 2º année** Électronique (30h) Programmation objet (30h)

Projets en équipe - 3° année Industriel ou de recherche (90h) Projet immersif électronique (7 jours)

#### **STAGES**

**Technicien** - 1<sup>re</sup> année (facultatif) 4 semaines minimum, à partir de juin

**Assistant ingénieur - 2º année** 4 mois à partir de mai, en France ou à l'étranger

**Ingénieur - 3° année** Projet de fin d'études 5 à 6 mois, à partir de mars

#### >> Se former par apprentissage

#### 3 ANS D'EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

CURSUS RÉMUNÉRÉ

# Électronique communicante et systèmes embarqués

Les ingénieurs sont formés à la conception de systèmes temps-réel mixtes analogiques/numériques embarquant des services de communication et de contrôle. À l'issue du cursus de 3 ans, les diplômés possèdent de solides compétences en conception et réalisation de systèmes embarqués énergétiquement autonomes, dotés d'une capacité de communication et d'intelligence en lien avec leur environnement (contrôle de systèmes, capteurs intelligents).

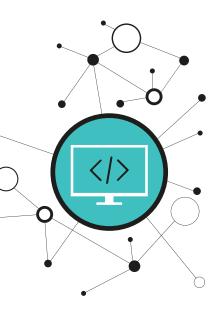


**Projet immersif électronique.** Tous les ans, les élèves-ingénieurs se livrent à un jeu de rôle sous forme de challenge technologique. Dans un contexte de sprint, ils travaillent en équipe pendant une semaine pour proposer une solution technique mais aussi assurer une gestion de projet et une relation client irréprochables. Retrouvez les coulisses du projet immersif 2019 sur Youtube.



Normandie AéroEspace - Normandie Énergies Pôles Mov'eo et TES - Réseau Ampère - I2EN

Responsable de la spécialité Stéphane Flament. Professeur des universités



# INGÉNIEUR Informatique

#### >> statut étudiant ou apprenti

Experts de la conception de logiciels, nos ingénieurs disposent de compétences fortes en développement, architecture et maintenance de systèmes logiciels complexes. Ils sont formés à un large spectre de technologies de pointe : développement d'applications sur ordinateur, smartphone ou tablette ; progiciels distribués sur réseaux ou logiciels big data.

Les nouvelles technologies du numérique sont partout et offrent aux ingénieurs en informatique des perspectives professionnelles illimitées, la garantie du plein emploi et des salaires attractifs! Métier de création et d'innovation, l'informatique est le domaine d'ingénierie qui rend le plus heureux\*!

Nos ingénieurs diplômés sont ainsi courtisés par les recruteurs avant la fin de leur cursus pour des opportunités en France et à l'étranger.

\*Étude de l'institut statistique du Ministère du Travail 2018

#### Formation adossée à la RECHERCHE

La formation est assurée par des ingénieurs, enseignants et enseignants-chercheurs du GREYC, laboratoire d'excellence associé au CNRS en sciences et technologies de l'information et de la communication.



#### Les MÉTIERS

#### Management

#### Gérer des projets

Chef de projet ou créateur de startup

#### Maîtrise d'œuvre

#### Concevoir et maintenir des logiciels

Développeur informatique, responsable qualité ou architecte technique

#### **Expertise**

#### Conseiller et assister les développeurs

Consultant ou expert

#### Maîtrise d'ouvrage

#### Former et assister les clients

Chef de produit ou consultant maîtrise d'ouvrage

#### Recherche et développement

#### Mener des projets de R&D

Responsable R&D ou chercheur

#### Les SECTEURS

CyberSécurité - Défense - Jeu vidéo Imagerie médicale - Vidéo et effets spéciaux e-commerce - Banque - Industrie du paiement - Service du numérique - Automobile Robotique - Éducation...

# Formation COMPLÉMENTAIRE optionnelle

#### DOUBLE DIPLÔME en 3º année

#### Master recherche

Avec l'Université de Caen Normandie :

- Sécurité des systèmes informatiques,
- Images et données multimédia.

#### Double diplôme international

Avec une université partenaire en Europe (Salerne) ou au Brésil (Campinas).

#### Diplôme en management

Grade de Master Grande École de l'EM Normandie.

#### SEMESTRE ACADÉMIQUE

En 3<sup>e</sup> année, à l'étranger.

#### **Admission**

#### >> Statut étudiant

Concours Communs INP (47 places)
MP (30) - PC (8) - PSI (5) - PT (2) - TSI (2)

#### Admissions parallèles (15 places)

Sur dossier + entretien

<sup>1re</sup> année : DUT, CUPGE, L2, L3 ou équivalent

2<sup>e</sup> année: Bac+4 scientifique

#### >> Statut apprenti (24 places)

Admission sur dossier + entretien

DUT Informatique

DUT Mesures Physiques

DUT Génie Électrique et Informatique Industrielle

DUT Réseaux et Télécommunications BTS Systèmes numériques + ATS Licences et licences professionnelles à dominante informatique CPGE, CUPGE

#### Les atouts de la formation à l'ENSICAEN

#### Aucun préreguis informatique

Formation ouverte à tout étudiant avec un parcours scientifique.

## Environnement propice à la création d'entreprise

Plusieurs diplômés ont été accompagnés par Normandie Incubation pour créer leur start-up (voir P.18).

#### Des promotions à taille humaine

Enseignement de proximité, accompagnement personnalisé, cohésion et entre-aide étudiante sont les ingrédients de la réussite à l'ENSICAEN.

#### >> Se former sous statut étudiant

#### e-Paiement

L'ENSICAEN forme des experts des nouvelles technologies du paiement électronique. Ce parcours offre une spécialisation en architecture et sécurité du e-paiement : carte microcircuit, smartphone, sans contact, paiement instantané, crypto-monnaies, blockchain...

#### DEVENEZ ARCHITECTE LOGICIEL

#### Intelligence artificielle

Les machines intelligentes sont à l'origine des progrès spectaculaires en robotique, commerce électronique, villes intelligentes ou diagnostic médical. Le parcours en intelligence artificielle est centré sur les méthodologies et les techniques de l'apprentissage automatique (machine learning), de l'apprentissage profond (deep learning) et de la fouille de données (data mining).



3 ANS

D'EXPÉRIENCE

CURSUS RÉMUNÉRÉ

**PROFESSIONNELLE** 

#### PÉDAGOGIE PAR PROJETS Le plus de la formation!

Challenge de programmation (30h) - 1<sup>re</sup> année Développement d'un logiciel (60h) - 2<sup>e</sup> année

Industriel ou recherche (16 jours) - 3° année Projet intensif informatique (5 jours)

#### CyberSécurité

Pour sécuriser la multitude de données en circulation et lutter contre les attaques de plus en plus fréquentes des pirates informatiques, l'ENSICAEN forme des spécialistes en Cyber-Sécurité. Ce parcours couvre les techniques de pointe en matière de cryptographie, biométrie, lutte contre la fraude, sécurisation des réseaux et des systèmes d'information.

#### Image et son

Les applications liées à l'imagerie numérique, au son et à la vidéo sont en forte progression dans de nombreux domaines : sécurité, santé, automobile, jeu vidéo ou robotique... Ce parcours couvre les méthodes de création d'image autour de la synthèse, de la réalité virtuelle et augmentée ainsi que les méthodes de traitement d'image/son et d'interprétation de leur contenu.

#### STAGES

**Technicien - 1**<sup>re</sup> année (facultatif) 4 semaines minimum, à partir de juin

**Assistant ingénieur - 2° année** 4 mois à partir de mai, en France ou à l'étranger

**Ingénieur - 3° année** Projet de fin d'études 5 à 6 mois, à partir de mars

#### >> Se former par apprentissage

#### e-Paiement et CyberSécurité

Le parcours par apprentissage offre une triple compétence en informatique, technologie des paiements électroniques et sécurité des systèmes.

Les enseignements pratiques et théoriques sont réalisés sur des outils professionnels issus du monde bancaire. À l'issue de la formation, nos élèvesingénieurs possèdent la maîtrise des concepts et de l'implémentation des systèmes monétiques (cartes à microcircuit, NFC, cryptographie...) et des transactions sécurisées (commerce électronique, paiement par carte ou mobile).



**Projet intensif informatique.** Nos élèves-ingénieurs de 3<sup>e</sup> année s'affrontent pendant 5 jours par équipe dans un challenge informatique. L'enjeu : mettre à profit les compétences acquises pour relever le défi technologique.

**Orange Innovation Academy.** Au sein des locaux Orange Labs, encadrés par des ingénieurs d'Orange, nos étudiants de 3<sup>e</sup> année s'exercent à la création d'entreprise avec le concours d'étudiants en management de l'EM Normandie.

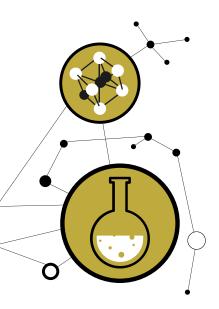
#### Partenaires entreprises

Atos - BNP Paribas - CapGemini Crédit Agricole Payment Services Dejamobile - DxO Image Science Eldim - Elitt - Euro Information Galitt - Gemalto - Ingenico Natixis - NXP - Orange Partelya Consulting Quadraxis Sopra Steria - Thalès Ubisoft Motion Pictures Wincor Nixdorf - Worldline

#### Réseaux

Membre du réseau **Talents du Numérique** et du **Pôle TES** (Transactions électroniques sécurisées)

Responsable de la spécialité Régis Clouard. Maître de conférences Q



# INGÉNIEUR Matériaux-Chimie

#### >> statut étudiant

L'ENSICAEN forme des ingénieurs écoresponsables dans les domaines des matériaux pour l'énergie ou des matériaux de structure, de la chimie organique ou de la pétrochimie.

Nos ingénieurs diplômés sont en mesure de répondre aux enjeux sociétaux du 21° siècle : défis énergétiques (biocarburants, nouveaux matériaux pour le stockage et la production d'énergie), développement durable (chimie verte, sécurité, empreinte carbone) ou santé (nouveaux médicaments...). L'ingénieur Matériaux-Chimie diplômé de l'ENSICAEN dispose de toutes les compétences pour maîtriser les outils de conception, synthèse et caractérisation de matériaux innovants ou composés organiques complexes.

Les fondamentaux en science des matériaux, chimie organique et chimie physique sont enseignés en 1<sup>re</sup> année. Une fois ce socle de compétences acquis, nos élèvesingénieurs choisissent l'un des deux parcours proposés dès la 2<sup>e</sup> année et une option en 3<sup>e</sup> année.

#### Formation adossée à la RECHERCHE

Les cours, travaux dirigés et travaux pratiques sont assurés par des enseignants-chercheurs de laboratoires d'excellence associés au CNRS: CRISMAT, CIMAP, LCMT, LCS. Des experts de différents secteurs industriels interviennent régulièrement tout au long des 3 années de formation.



# 

# Perspectives professionnelles

Les MÉTIERS
Ingénieur recherche et développement

HHI

HIHE

mm

Ingénieur conseil Ingénieur production Ingénieur qualité Ingénieur hygiène sécurité environnement

#### Certificat d'Études Politiques pour l'Ingénieur

Dans le cadre d'un partenariat avec Sciences Po Rennes, campus de Caen, nos élèves ont la possibilité de préparer un Certificat d'Études Politiques pour l'Ingénieur.

Ils pourront ainsi, après l'obtention de leur diplôme, intégrer le Master par alternance "Ingénierie de la prospective et de la concertation : énergies renouvelables et dynamiques territoriales".

#### Les SECTEURS

Agrochimie
Aéronautique
Automobile
Bâtiment
Cosmétologie, arômes et parfums
Chimie verte
Pharmaceutique
Énergie
Industrie mécanique
Métallurgie
Pétrochimie, raffinage et catalyse

# Formation COMPLÉMENTAIRE optionnelle

#### DOUBLE DIPLÔME en 3e année

#### Master recherche

Avec l'Université de Caen Normandie :

- Matériaux, nanostructures et énergie,
- Chimie organique,
- Chimie, catalyse, environnement et développement durable.

#### Double diplôme international

Avec une université partenaire au Brésil (Campinas) ou en Chine (Wuhan).

#### Diplôme en management

Grade de Master Grande École de l'EM Normandie

#### SEMESTRE ACADÉMIQUE

En 3<sup>e</sup> année, à l'étranger.



#### Admission

#### >> Statut étudiant

Concours Communs INP (33 places)
PC-CH (30) - TPC (2)
Concours PASS'Ingénieur (1)

Admissions parallèles (24 places)

En 1<sup>re</sup> année :

DUT, BTS+ATS, CUPGE, L2, L3 ou équivalent (15)

Classes préparatoires intégrées (CPI + ATS) de la Fédération Gay-Lussac (9)

En 2º année : Bac+4 scientifique

#### >> Programme pédagogique

#### PARCOURS AU CHOIX

# Matériaux pour l'énergie et matériaux de structure

#### Matériaux pour l'énergie

La synthèse et les propriétés de matériaux spécifiques au domaine de l'énergie sont étudiées sous l'angle de la production, du stockage et des économies d'énergie.

#### Matériaux de structure

La science des matériaux est dispensée en vue de concevoir des structures aux propriétés multiples à la fois résistantes, performantes et recyclables. Les structures sont optimisées notamment par modélisation.

#### PÉDAGOGIE PAR PROJETS

#### Initiation à la recherche - 2° année

Projet de recherche, fondamentale ou appliquée, mené en binôme au sein d'un laboratoire de l'ENSICAEN.

#### Projet industriel - 3e année

Gestion d'un projet lié à une thématique proposée par une entreprise partenaire.

#### Chimie organique et catalyse

#### Chimie organique et macromoléculaire

La synthèse organique de molécules complexes est abordée sous ses aspects les plus modernes afin de former des ingénieurs performants dans les domaines de la santé, des arômes et parfums, des cosmétiques, de l'agrochimie, de l'environnement ou de l'électronique moléculaire.

#### Catalyse pour l'énergie et l'environnement

Cette option se focalise sur la pétrochimie et les principaux procédés catalytiques enseignés sous toutes ses formes, de l'étude de la chimie (génie chimique et procédés) à la prise en compte de l'économie du secteur et à l'impact environnemental.

#### **STAGES**

#### Technicien - 1re année (facultatif)

4 semaines minimum, à partir de juin

#### Assistant ingénieur - 2º année

4 mois à partir de mai, en France ou à l'étranger

#### Ingénieur - 3º année

Projet de fin d'études 5 à 6 mois, à partir de mars



#### Témoignage d'ingénieure diplômée

Suite à une classe préparatoire, j'ai choisi l'EN-SICAEN pour découvrir le monde des matériaux.

Avec sa forte coloration recherche, l'ENSICAEN nous offre l'opportunité d'avoir de solides compétences scientifiques notamment par les projets réalisés au sein de ses laboratoires aux cours des 3 ans de formation.

Après avoir effectué mon stage de fin d'études au sein de Faurecia, j'y ai poursuivi ma formation par une thèse CIFRE en collaboration avec le laboratoire CRISMAT.

A l'issue de ces trois années de recherche et de mission en entreprise, j'ai été embauchée en tant qu'ingénieure docteur au sein de l'équipe Matériaux de Faurecia.

# OPTION MATÉRIAUX DE STRUCTURE PROMOTION 2013

MARGAUX MARNIER



# Partenaires entreprises Altran - ArcelorMittal - Arkema EDF - Essilor ExxonMobil Faurecia Hutchinson Worldwide Orano PSA groupe Renault Saint-Gobain Sanofi Thales Thermocoax Total Réseaux Membre de la fédération Gay-Lussac et du Pôle de compétitivité Mov'eo Responsable de la spécialité Xavier Portier. Professeur des Universités

# INGÉNIEUR Matériaux et Mécanique

#### >> statut apprenti

Propriétés mécaniques, mise en forme et simulation numérique, les ingénieurs diplômés de l'ENSICAEN ont l'expertise des matériaux.

Capables de prévoir et caractériser le comportement de pièces mécaniques, ils sont formés à la conception et à la réalisation de produits innovants respectant des normes strictes. Une plateforme expérimentale et numérique dédiée à la formation favorise une pédagogie par la pratique, notamment dans le cadre d'un projet technique encadré sur les 3 années d'enseignement.

Labellisée par le pôle de compétitivité Mov'eo (Automobile et Mobilité), cette formation est reconnue comme une référence majeure par les PME innovantes et les grands groupes industriels au niveau national.

#### Formation adossée à la RECHERCHE

La formation est assurée par des enseignants-chercheurs du CIMAP, et du CRISMAT, laboratoires associés au CNRS et par des experts de différents secteurs industriels.



#### MOBILITÉ À L'INTERNATIONAL

3 mois à l'étranger au minimum pendant le cycle ingénieur : soit en mission pour l'entreprise soit en semestre académique.

#### **DIPLÔME EN MANAGEMENT**

En option, Grade de Master de l'École de Management de Normandie.



#### Les PLUS de la formation à l'ENSICAEN

Enseignement de proximité

Cohésion et entre-aide étudiante

Eco-responsabilité

Ouverture à l'international

#### Perspectives professionnelles

#### Les MÉTIERS

Chef de projet Ingénieur conseil Ingénieur technico-commercial Ingénieur qualité Ingénieur recherche et développement Ingénieur production

#### Les SECTEURS

Automobile Aéronautique Aérospatial Métallurgie Énergie Construction navale Défense Expertise matériaux...

#### **Admission**

#### >> Statut apprenti (24 places)

#### Admission sur dossier + entretien

DUT mesures physiques

DUT science et génie des matériaux DUT génie mécanique et productique DUT génie industriel et maintenance BTS + ATS à dominante mécanique

Licence classique ou professionnelle à dominante matériaux et mécanique

CPGE et CUPGE

#### >> Programme pédagogique

#### **UNE TRIPLE** COMPÉTENCE

PROPICE À L'INNOVATION

#### Mécanique des matériaux

Experts en science des matériaux, nos ingénieurs maîtrisent:

- les propriétés mécaniques générales,
- la résistance des matériaux,
- la mécanique de la rupture,
- les lois de comportement.

Ils sont ainsi en mesure de caractériser et choisir les matériaux d'un système.

#### Simulation numérique

La formation technique est complétée par l'acquisition de compétences en CAO et prédiction mécanique:

- maîtrises expérimentale et numérique du comportement des matériaux,
- modélisation et prédiction par simulation numérique.

#### Mise en forme des matériaux

Avec une spécialisation en élaboration des alliages, nos étudiants sont en mesure de concevoir, réaliser et assurer le contrôle qualité d'un système mécanique et plus particulièrement :

- les caractéristiques métallurgiques,
- les techniques de mise en forme,
- la chaîne de fabrication d'une pièce,
- les assemblages et traitements de finition.

La formation aborde également la mise en œuvre d'autres types de matériaux : céramigues, composites, polymères et verres.

La formation technique est complétée par des enseignements en management, droit du travail, stratégie d'entreprise, innovation et marketing pour former des ingénieurs aptes à gérer en toute autonomie des projets.



#### PROGRESSION EN ENTREPRISE Le plus de la formation!

#### Technicien - 1re année

Connaissance de l'entreprise, prise en compte d'un projet au sein d'une équipe, analyse et développement.

#### Assistant ingénieur - 2e année

Suivi de projets, connaissance des flux informationnels nécessaires à la bonne marche de l'entreprise, choix de solutions techniques.

#### Ingénieur - 3e année

Pilotage et gestion d'un projet, implication dans l'ensemble du cycle projet, gestion d'équipe.

Pendant les 3 années, l'apprenti passe près de 100 semaines en entreprise.

#### **BRICE POMMIER** Apprenti chez Hutchinson PROMOTION 2018

#### Témoignage d'ingénieur diplômé

Diplômé en DUT Science et Génie des Matériaux, j'ai intégré la formation Matériaux et Mécanique. Une expérience professionnelle et un niveau de formation élevé dans un domaine passionnant, voilà ce que l'ENSICAEN avait à m'offrir.

En plus de ces compétences techniques, l'ouverture internationale de l'école a enrichi mon parcours de formation par un semestre à l'institut supérieur technologique (Instituto Superior Técnico ) de Lisbonne au Portugal. Une opportunité pour moi de découvrir de nouveaux domaines techniques!

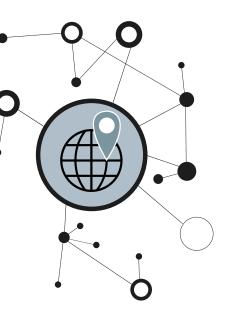
Je conseille donc l'ENSICAEN pour la qualité de son enseignement, sa renommée et sa proximité avec les entreprises.





Membre du Pôle de compétitivité Mov'eo

Responsable de la spécialité Christelle Harnois. Maître de conférences



#### 90 accords de partenariat

avec des universités étrangères dans le monde



#### Programmes d'échanges

ERASMUS + PEE-BCI BRAFITEC ARFITEC

# **OUVERTURE à l'international**

#### >> Élargir ses perspectives d'avenir

La mobilité à l'international fait partie intégrante de la formation de l'élève-ingénieur. Elle constitue une expérience inoubliable du cursus académique. Outre l'acquisition de compétences linguistiques, nos étudiants se découvrent de nouvelles aptitudes, profitables tout au long de leur carrière.

Autonomie, capacité d'adaptation, ouverture d'esprit... Les qualités développées à l'étranger sont plébiscitées par les recruteurs à la recherche d'ingénieurs capables d'échanger et de travailler avec des équipes souvent composées de collègues de différentes nationalités.

Accompagnement personnalisé L'ENSICAEN accompagne les étudiants dans leur mobilité à l'international et les conseille depuis l'élaboration du projet jusqu'au financement.

#### Partir à l'étranger

Plusieurs programmes d'études à l'international sont proposés aux élèves-ingénieurs pendant leur cursus :

#### Stage - 2º ou 3º année

Stage obligatoire en laboratoire universitaire ou en entreprise, pour les élèves-ingénieurs sous statut étudiant.

#### Semestre académique - 3º année

Les élèves-ingénieurs ont l'opportunité de construire leur propre programme de spécialisation, dans une université étrangère partenaire. En fin de cursus, ils sont diplômés de l'ENSICAEN.

#### Venir étudier à l'ENSICAEN

Les étudiants internationaux représentent 15% des étudiants de l'ENSICAEN.

Ils peuvent suivre un parcours académique adapté (30 ECTS niveau Master 2) dans 3 spécialités : Informatique, Matériaux-Chimie, Électronique et Physique Appliquée.

La qualité de l'accueil, de l'hébergement et de l'intégration des étudiants internationaux est une priorité pour l'ENSICAEN.

#### Double diplôme international - 3e année

Ce parcours conduit à l'obtention de 2 diplômes, celui de l'université étrangère partenaire et celui de l'ENSICAEN.



Les étudiants étrangers sont accueillis par les élèves-ingénieurs du Club International dès l'aéroport.

La direction des relations internationales assure tout au long de la scolarité un accompagnement pour faciliter les démarches administratives et logistiques (logement, compte bancaire, inscription administrative, CAF, visa, téléphone, sécurité sociale ...).

Tout au long de l'année, les étudiants internationaux participent aux événements culturels et conviviaux organisés par le Club International ou le Bureau des Élèves.

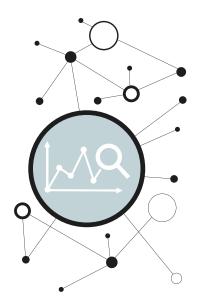


#### Réseaux

Campus France Réseau n+i Label EUR-ACE Fédération Gay-Lussac Réseau Ampère

#### Soutiens financiers

Région Normandie ERASMUS+ FITEC...



# INSERTION professionnelle

#### >> Ingénieurs diplômés promotion 2019

Les ingénieurs diplômés de l'ENSICAEN en novembre 2019 ont très largement intégré le marché du travail. Avec un salaire moyen brut de 38 000 €, nos jeunes ingénieurs ont trouvé très rapidement un emploi, soit moins de 2 mois après l'obtention du diplôme pour plus de 87% de la promotion.

Avec 85% des contrats signés, le CDI est largement majoritaire.

Si la région parisienne reste la principale zone d'embauche (37%), 20% des diplômés sont restés travailler en Normandie.

Des chiffres qui confortent l'ENSICAEN dans son approche pédagogique à former des ingénieurs de haut niveau technique et scientifique avec une forte capacité d'innovation et de travail en équipe.

#### CHIFFRES CLÉS

95%

taux d'activité 3 mois après le diplôme

dont 15%
des diplômés
en poursuite d'études
9 % en doctorat;
6 % hors thèse

70%

des diplômés

ont signé leur contrat

avant l'obtention du

diplôme

85% de CDI Contrat à Durée Indéterminée

#### Accès à l'emploi

Le stage de fin d'études et l'apprentissage facilitent l'insertion des jeunes diplômés. En effet, 47 % des diplômés ont été recrutés par leur entreprise d'accueil!

#### Répartition géographique

37 % travaillent en Ile-de-France 20 % sont restés en Normandie 38 % sont partis dans une autre région 5 % à l'international



#### Domaines d'activité

Les ingénieurs diplômés de l'ENSICAEN travaillent dans des secteurs très variés selon leur parcours d'études.

31 % industrie 29 % sociétés des technologies de l'information 13 % sociétés de services

#### Métiers

Les fonctions occupées par nos ingénieurs évoluent tout au long de leur carrière.

50% des jeunes diplômés sont responsables d'un projet.

89% sont satisfaits de l'emploi qu'ils occupent.

Pour 69%, l'adéquation entre les missions et le projet professionnel a été le principal critère de choix du poste.

L'enquête emploi 2020 a été réalisée en janvier 2020 auprès de 567 ingénieurs diplômés de l'ENSICAEN en novembre 2019, 2018 et 2017.

Avec un taux de réponse de 82% pour la promotion 2019, cette enquête est représentative de l'employabilité des ingénieurs scientifiques de l'ENSICAEN.





#### 47% des étudiants

signent un contrat avec leur entreprise d'accueil (stage de fin d'études et apprentissage)



#### Le Forum Entreprises-Étudiants

Orano, Faurecia, Wordline, Orange, Galitt... Au cours de cette journée exceptionnelle, près d'une quarantaine de PME et grandes entreprises de niveau régional et national viennent repérer sur les bancs de l'ENSICAEN leurs futurs stagiaires et collaborateurs.

# **RELATIONS** entreprises

#### >> Construire son réseau professionnel

Avec plus de 300 partenariats, l'ENSI-CAEN entretient d'étroites relations avec les entreprises dans de nombreux secteurs d'activité en lien avec nos domaines d'enseignement et de recherche.

# Journées Projets

Chaque année, en collaboration avec le service des relations entreprises et les équipes pédagogiques, des entreprises partenaires proposent à nos étudiants des sujets d'études et des challenges technologiques ou scientifiques.

Ils développent ainsi des compétences dans des domaines ciblés selon le parcours d'études choisi, leur permettant une insertion rapide et efficace dans des secteurs d'activité toujours très demandeurs de profils spécialisés.

Certains de nos élèves sont même recrutés avant la fin de leur cursus!



de projet et faciliter leur insertion professionnelle.

Au cours de leur formation, nos élèves-

ingénieurs multiplient les rencontres et les

projets avec les professionnels pour mieux

appréhender le travail d'équipe, la gestion

#### STAGE OU APPRENTISSAGE Un accompagnement personnalisé

Lors de la phase de recherche d'une entreprise, les candidats et les étudiants bénéficient de plusieurs dispositifs :

**Rencontres de l'apprentissage** : mise en relation entre recruteurs et futurs apprentis.

**Speed-dating**: lors du Forum entreprisesétudiants pour se placer en stage.

Plateforme d'offres d'emploi et de stage.

**Ateliers** pour valoriser le cv ou préparer un entretien avec les Alumni ENSICAEN (association des diplômés de l'ENSICAEN).

**Conférences** tout au long du cursus, clubs de partenaires par spécialité...



# Chiffres clés

80 interventions

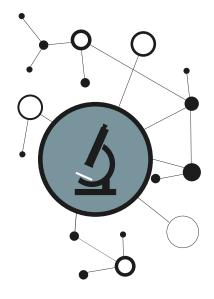
Nos partenaires animent chaque année des conférences, cours, travaux pratiques...

100 projets étudiants par an

Étude de marché, prototypage, simulation numérique, veille technologique...

500 rencontres par ar

Contrat d'apprentissage, stage, recrutement en fin de cursus, l'ENSICAEN assure la mise en relation entre étudiants et partenaires



#### CHIFFRES CLÉS

**22 brevets** déposés en 5 ans

50 thèses par an

**400 publications** scientifiques par an

700 personnes au centre de recherche chercheurs

enseignants-chercheurs professeurs invités ingénieurs, techniciens doctorants et post-doctorants

## CENTRE de recherche

>> Des laboratoires de pointe au service de l'enseignement

L'ENSICAEN abrite un centre de recherche scientifique pluridisciplinaire de six laboratoires en cotutelle avec le CEA, le CNRS et l'Université de Caen Normandie ainsi que le Centre National de Recherche Technologique (CNRT) et le Laboratoire d'automatique de Caen.

Acteurs de premier plan de la recherche française et internationale, les chercheurs et les enseignants-chercheurs accompagnent la croissance des entreprises dans leurs projets de développement par des avancées significatives dont les répercussions ont ou auront un impact direct dans la vie de nos concitoyens.

Sécurité des paiements électroniques, traitement des tumeurs, e-santé, véhicules du futur, objets connectés, transition énergétique et développement durable sont autant d'effets tangibles du travail de l'ensemble des chercheurs hébergés à l'ENSICAEN sur notre quotidien.



Les chercheurs hébergés à l'ENSICAEN travaillent aussi sur de nombreux projets avec les équipes du GANIL, de Cyceron, du CHU et du Centre François Baclesse. Ces collaborations font du campus Epopéa, situé au nord de Caen, l'un des fleurons de la recherche en physique, chimie, sciences et technologies de l'information et de la communication.





#### Six unités mixtes de recherche

**CIMAP** Centre de recherche sur les ions, les matériaux et la photonique

**CRISMAT** Laboratoire de cristallographie et sciences des matériaux

**GREYC** Groupe de recherche en informatique, image, automatique et instrumentation de Caen

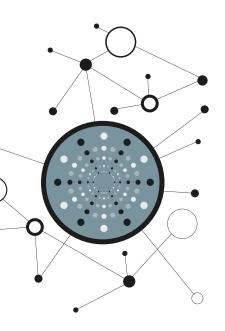
**LCMT** Laboratoire de chimie moléculaire et thio-organique

**LCS** Laboratoire catalyse et spectrochimie

**LPC** Laboratoire de physique corpusculaire de Caen

#### Équipe d'accueil

**LAC** Laboratoire d'automatique de Caen



**33 000 étudiants** ont choisi Caen pour obtenir leur diplôme



#### Start-up des diplômés ENSICAEN

Dejamobile E-mProvement, EVUP, FACTORYZ, MUBIZ, Noopsis Realyz, TEICEE, Yousign

••



Antoine Louiset et Luc Pallavidino, YOUSIGN Informatique par apprentissage, promotion 2011

# VIE étudiante

#### >> Au cœur d'une ville culturelle et festive

A la fois culturelle et festive, située à seulement 10 km de la mer, Caen offre un cadre de vie idéal pour étudier et se distraire, notamment avec son port de plaisance, ses cinémas, parcs et jardins...

Cœur de la vie étudiante associative de l'ENSICAEN, le Bureau Des Élèves (BDE) organise des voyages, week-ends, soirées thématiques et crée des partenariats pour les étudiants avec des auto-écoles, résidences étudiantes, pizzerias... Il coordonne près de 50 clubs et associations qui vous permettront d'exprimer vos talents artistiques, sportifs ou d'accomplir des actions humanitaires.

Avec 8 000 diplômés répartis sur toute la surface du globe, l'association des diplômés ENSICAEN Alumni entretient des liens durables de camaraderie et de solidarité entre ses membres. L'association s'implique dans la vie étudiante et organise régulièrement des ateliers CV, des rencontres entre élèvesingénieurs et des ingénieurs ensicaennais en poste.

Les trois années du cycle d'ingénieur sont l'occasion de faire de nombreuses rencontres et de développer des activités parallèles pour allier sérieux de la formation et épanouissement personnel.

Suite à une enquête participative menée auprès de ses élèves-ingénieurs, L'ENSICAEN a obtenu l'accréditation HappyAtSchool® 2020 qui récompense l'épanouissement étudiant au sein de l'établissement. Avec une note de 7,94 sur 10, l'ENSICAEN arrive ainsi en 9 ème position sur 70 écoles d'ingénieurs!



#### CAEN, ville étudiante

Régulièrement, le classement des «Villes françaises où il fait bon étudier» du magazine l'Étudiant positionne Caen dans le top des grandes villes de 20 000 à 40 000 étudiants.

Le magazine souligne ses nombreuses infrastructures culturelles et commerciales, sa vie nocturne animée ainsi que sa très large offre locative à des prix abordables qui en fait l'une des villes universitaires où il est le plus facile de se loger.

Caen accueille chaque année le plus grand Carnaval étudiant d'Europe.

#### >> Ingénieur entrepreneur

Depuis l'an 2000, l'Incubateur Normand a accompagné quinze projets portés par des étudiants ou des diplômés de l'ENSICAEN.

Gestion, maîtrise des outils d'aide à la décision, comportements et savoir-faire managériaux, avec le Grade de Master de l'école de Management de Normandie proposé en e-learning, l'ENSICAEN renforce son accompagnement auprès des étudiants désireux de se lancer dans l'aventure start-up.

Association étudiante, APLICAEN réalise des études rémunérées pour des entreprises en lien avec les formations dispensées à l'ENSICAEN. Les avantages : acquérir de l'expérience, renforcer son curriculum vitae, constituer un réseau professionnel...

#### Témoignage d'ingénieur diplômé

L'ENSICAEN nous a permis de travailler sur les premières bases de notre société Yousign. Notre start-up, spécialisée dans la signature électronique, est née d'un projet de fin d'études à l'ENSICAEN. Nous avons travaillé plusieurs mois sur l'élaboration d'une plateforme permettant de simplifier le processus de signature électronique. Nous avons eu la chance de pouvoir y travailler d'un point de vue technique, mais également dans le

cadre d'un projet entrepreneurial. Ensuite, l'incubateur "Normandie Incubation", dont l'ENSICAEN est membre fondateur, nous a accompagnés pendant trois ans sur toute la phase de développement de la société et tous les aspects de création d'entreprise. Nous avons commencé notre activité fin 2013 et continuons à travailler en collaboration avec l'ENSICAEN.

# Les temps forts de L'ÉCOLE



Forum entreprises-étudiants ENSICAEN



Cérémonie de remise des diplômes



Gala de l'ENSICAEN



Forum Horizon chimie



Projet intensif informatique



Projet immersif électronique



Normandie ENSICAEN Challenge



4L Trophy

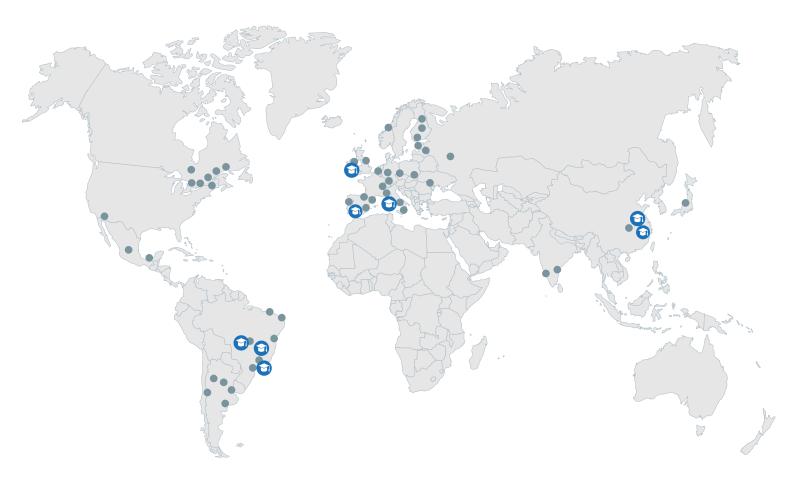


Carnaval étudiant



Course croisière EDHEC

# 90 accords de coopération et programmes d'échanges avec des universités étrangères à travers le monde



Programmes d'ÉCHANGES INTERNATIONAUX Programmes de DOUBLES DIPLÔMES



**VOS CONTACTS** 

Scolarité +33 (0)2 31 45 27 70 scolarite@ensicaen.fr

**Apprentissage** +33 (0)2 31 53 81 03 apprentissage@ensicaen.fr **Relations Internationales** +33 (0)2 31 45 27 79 relations.internationales@ensicaen.fr



6 Bd Maréchal Juin CS 45053 14050 CAEN Cedex 4

www.ensicaen.fr

















