

# INGENIEUR ENSSAT - Photonique et électronique

**ENSSAT**  
LANNION

Date de dernière mise à jour 23 mai  
2024



Formation éligible au CPF

## Métier

L'ingénieur en photonique et électronique maîtrise toutes les étapes de la **conception d'un système photonique** (du composant à l'application). Il développe des solutions innovantes en intégrant des interfaces intelligentes basés sur des technologies numériques avancées.

**La photonique : une technologie à la pointe de l'innovation et en forte croissance**

La photonique est l'ensemble des sciences et des technologies ayant un rapport avec la lumière. La photonique est à l'origine d'avancées technologiques majeures dans de nombreux secteurs tels que l'énergie et l'environnement, le transport et la mobilité, le médical et le vivant, les télécoms et le numérique...

Le taux de croissance de la filière photonique est 2 fois supérieur à la croissance mondiale. La filière photonique française va recruter près de 2000 ingénieurs par an sur les 5 prochaines années, principalement dans le domaine de la conception.

La formation par apprentissage en photonique et électronique de l'Enssat accompagne ce dynamisme en formant des ingénieur-e-s bénéficiant d'une formation aux dernières technologies et d'une solide expérience de 3 ans dans les entreprises les plus innovantes du domaine.

## Durée et organisation

### Admission

#### Public

- ▶ Etre âgé de 15 à moins de 30 ans\*.
- ▶ Etre de nationalité française, ressortissant de l'UE ou étranger en situation régulière de séjour et de travail.

\*Pas de limite d'âge pour toute personne reconnue travailleur handicapé. Pour les plus de 30 ans, possibilité de se former en contrat de professionnalisation (nous consulter).

#### Pré-requis d'entrée en formation

- ▶ Admission en 1ère année : BUT MP (Mesures physiques), BUT R&T (Réseaux et télécommunications), BUT GEII (Génie électrique et de l'informatique industrielle), BTS Systèmes photoniques, BTS SN (Systèmes numériques, option électronique), Licence 2 ou 3 Physique, CPGE (Classes préparatoires scientifiques aux Grandes Écoles)
- ▶ Admission en 2ème année : Master 1 physique

#### Modalités 2024

- ▶ **Inscriptions** du 1<sup>er</sup> février au 12 mars 2024

## Formation en contrat d'apprentissage

- ▶ **Durée** : 3 ans | 1800h d'enseignement à l'école
- ▶ **Alternance** :
  - ▶ 1ère année : 2 mois en entreprise | 2 mois en centre de formation
  - ▶ 2ème année : 3 mois en entreprise | 3 mois en centre de formation
  - ▶ 3ème année : 6 mois en entreprise | 6 mois en centre de formation
- ▶ **International** : 12 semaines à l'étranger, possibilité Erasmus en dernière année
- ▶ **Anglais** : TOEIC

Pour les + de 30 ans, possibilité de se former en contrat de professionnalisation.

*Durée et alternance indicatives et ajustables en fonction des besoins de l'entreprise et des pré-requis de l'apprenant.*

## Salariés

Possibilité de se former dans le cadre de la formation continue | éligible CPF

### Lieu | Date

ENSSAT - LANNION | de septembre 2024 à septembre 2027

## Objectif de la formation

A l'issue de la formation, les apprenants devront être capables de maîtriser :

- ▶ Les capacités génériques de l'ingénieur, notamment la capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer, en prenant en compte les enjeux industriels en étant apte à travailler dans un contexte international.
- ▶ Les outils formels et les savoir-faire expérimentaux pour maîtriser les propriétés de la lumière et ainsi mettre en œuvre des dispositifs photoniques complexes.
- ▶ Des systèmes électroniques et de développer les interfaces et les asservissements (analogiques et numériques) des systèmes photoniques.

## SECTEURS CONCERNÉS

*Médical et vivant, Industrie du futur, Défense et sécurité Télécom et numérique, Transport et mobilité Énergie et environnement.*

sur [alternance.imt.fr](https://alternance.imt.fr)

- ▶ Présélection des dossiers : à partir du jeudi 28 mars 2024
- ▶ Publication pré-admissibilité : le mardi 2 avril 2024
- ▶ Convocation oraux : lundi 15 avril 2024
- ▶ Oraux : jeudi 18 et vendredi 19 avril 2024 ; lundi 22 avril (après-midi) et mardi 23 avril 2024 (matin)
- ▶ Jury d'admission : mardi 23 avril 2024 après-midi
- ▶ Publication admission : mercredi 24 avril 2024
- ▶ Mai à août 2024 : validation du terrain d'apprentissage\*
- ▶ Début septembre : rentrée universitaire

**Modalités d'admission** : dossier + oraux à l'Enssat

*\* Votre admission devient définitive après signature d'un contrat d'apprentissage de 3 ans, avant la rentrée universitaire et sous condition d'obtention du diplôme validant l'accès à la formation.*

## Modalités et délais d'accès

### Modalités

Dossier de pré-inscription en ligne, entretien collectif et/ou individuel, signature d'un contrat d'apprentissage ou de professionnalisation.

- ▶ *Tout savoir sur les modalités du contrat d'apprentissage **ICI** ou de professionnalisation **ICI**.*

### Délais d'accès

Fonction de la date de signature du contrat d'apprentissage ou de professionnalisation

### Parcours adaptés

Adaptation possible du parcours selon les pré-requis

### Handicap

Formation ouverte aux personnes en situation de handicap (moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre). En savoir +, contacter notre référent handicap : **ICI**

### Coût

- ▶ Le coût de formation n'est pas à la charge de l'apprenti.
- ▶ Pour les entreprises, le coût est pris en charge selon les coûts publiés par [France compétences](https://francecompetences.fr).

Consulter le tableau des coûts de formation et prise en charge OPCO **ICI**.

*À NOTER : pour certaines formations de niveau 7 (Ingénieur, Bac+5), une contribution financière est demandée aux*

# Programme

Le cycle de formation en apprentissage correspond à un travail sur trois années à la fois à l'École et en entreprise. L'apprenti·e est placé·e progressivement en situation de responsabilité et d'autonomie. Son activité en entreprise se renforce et prend une part de plus en plus importante dans son cursus.

L'orientation métier des ingénieurs de la filière « photonique et électronique » est la conception et l'intégration de systèmes photoniques. La formation est construite autour de cet objectif structurant.

Dès la 1<sup>re</sup> année, les apprentis sont amenés à « imaginer » une solution à une problématique sociétale ou environnementale basée sur des technologies photoniques. Cette solution est maturée pendant les deux premières années et mise en œuvre en 3<sup>ème</sup> année dans le cadre d'un projet long pour « créer et innover ».

**En fin de cycle, les apprentis sont en capacité de définir un cahier des charges techniques à partir d'une demande client, de réaliser une analyse de risque, d'établir un planning, un budget et un dossier de définition. Ils animent l'équipe projet et sont en capacité d'échanger avec les différents corps de métiers faisant partie du projet.**

Les compétences sont développées suivant 4 axes : **optique & photonique, électronique & numérique, conception & intégration de systèmes et sciences humaines.**

## CONCEPTION ET INTÉGRATION DE SYSTEMES | 15%

### Imaginer, créer, innover...

- ▶ Les fondations du bloc « **conception et intégration de systèmes** » reposent sur l'association des trois blocs de compétences « formation générale », « photonique » et « électronique et numérique ». Suivant une pédagogie essentiellement basée sur des projets, après avoir *compris* et *appliqué*, ils *réalisent*.

## OPTIQUE ET PHOTONIQUE | 30%

### Maîtriser les propriétés de la lumière

- ▶ Le bloc « **photonique** » constitue le socle de la formation de spécialité. Il apporte la méthodologie, les outils formels et les savoir-faire expérimentaux pour maîtriser les propriétés de la lumière et ainsi mettre en œuvre des dispositifs photoniques complexes.

## ÉLECTRONIQUE ET NUMÉRIQUE

### Intégrer des interfaces intelligentes

- ▶ Le bloc « **électronique & numérique** » apporte des compétences indispensables pour contrôler et piloter les dispositifs photoniques. Il s'agit en particulier de concevoir et mettre en œuvre des systèmes électroniques et de développer les interfaces et les asservissements (analogiques et numériques) des systèmes photoniques.

## FORMATION GÉNÉRALE : SCIENCES HUMAINES | 20% - MATHS ET MODÉLISATION | 10%

### Agir et interagir de manière responsable

entreprises.

## Modalités et moyens pédagogiques

### Méthodes pédagogiques

Formation en présentiel avec alternance d'apports théoriques et de mises en situations pratiques pour ancrer les apprentissages et/ou en distanciel pour certains modules.

### Moyens pédagogiques

Salles de formation équipées et plateaux techniques adaptés et aménagés d'équipements spécifiques.

### Équipe pédagogique

Formateurs experts titulaires au minimum d'un BAC+2/+4 et/ou d'une expérience professionnelle d'au moins 5 ans dans le domaine, professionnels du métier, responsable de formation, direction de centre, conseillers formations, référent handicap, équipe administrative

## Modalités d'évaluation et d'examen

Le·la candidat·e obtient le **Titre ingénieur - Ingénieur de l'école nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie, spécialité photonique et électronique**, sous condition de validation :

- ▶ des 5 blocs de compétences du titre d'ingénieur de la spécialité,
- ▶ d'une période de formation en entreprise d'un minimum de 72 semaines,
- ▶ d'une expérience multiculturelle avec séjour à l'étranger d'une durée minimale de 12 semaines,
- ▶ d'un niveau de langue anglaise de niveau B2 minimum ou à défaut un niveau TOEIC équivalent estimé à 785 points au niveau national.

Cette validation est obtenue après présentation d'un rapport et une soutenance devant un jury composé d'enseignants et de professionnels qualifiés.

*Il est également possible d'acquérir par VAE l'ensemble ou une partie des blocs de compétences constitutifs du diplôme d'ingénieur.*

## Validation

**Titre ingénieur | Ingénieur de l'école nationale supérieure des sciences appliquées et de technologie, spécialité photonique et électronique**

- ▶ Diplôme de niveau 7 (BAC+5) reconnu par la CTI (Commission des Titres Ingénieurs)
- ▶ Code RNCP\* : 36538
- ▶ Certificateur : Université de Rennes 1 -

- Le bloc « **formation générale** » a pour objectif de développer les capacités génériques de l'ingénieur, notamment: la capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer, la prise en compte des enjeux industriels et l'aptitude à travailler dans un contexte international.

Pas de données statistiques | 1ers sortants en 2025

Pour obtenir des données précises, merci de contacter notre service **Qualité**.

ENSSAT

- Date d'échéance de l'enregistrement : 31-08-2025

La certification est composée de plusieurs blocs de compétences dénommés certificats de compétences professionnelles (CCP).

- BLOC 1 | Formaliser un problème ou un système complexe en photonique et électronique
- BLOC 2 | Analyser un besoin et identifier les solutions managériales, organisationnelles, technologiques permettant d'y répondre
- BLOC 3 | Mettre en œuvre expérimentalement des composants et des technologies photoniques
- BLOC 4 | Concevoir un produit ou un système photonique complet
- BLOC 5 | Superviser et coordonner un projet de conception et d'intégration de systèmes photoniques en répondant aux exigences de l'entreprise et de la société dans un contexte parfois multiculturel et international

La formation peut être validée totalement ou partiellement par acquisition d'un ou plusieurs blocs de compétences.

*\*Répertoire National de la Certification Professionnelle*

## Passerelles, poursuites d'études et débouchés

**Cette formation a pour premier objectif l'insertion professionnelle.**

- **Exemples de métiers**
  - *Ingénieur produit, Ingénieur recherche et développement, Ingénieur qualité, Ingénieur industrialisation, Ingénieur technico-commercial...*

## Contacts

**ENSSAT** | 6 rue de Kérampont | BP 80518 | 22305 LANNION CEDEX | [www.enssat.fr](http://www.enssat.fr)

Retrait et dépôt du dossier en ligne :  
<https://alternance.imt.fr/dossier-candidature/>

- Responsable de la formation : François FAIJAN  
| 02 96 46 92 48 | [resp.photonique-apprentissage@enssat.fr](mailto:resp.photonique-apprentissage@enssat.fr)
- Secrétariat formation : Angénique LE PENNEC  
| 02 96 46 90 30 | [secretariat.photonique-apprentissage@enssat.fr](mailto:secretariat.photonique-apprentissage@enssat.fr)