

# PHOTONIQUE & SYSTÈMES OPTRONIQUES

## LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Cette formation permet aux élèves ingénieur·es d'acquérir des compétences solides en **ingénierie optique** et en **électronique**, applicables dans de nombreux secteurs où la photonique est présente : aéronautique, automobile, médecine, défense, etc.
- La **photonique** est une technologie de pointe dans laquelle la France joue souvent un rôle de leader. Elle constitue un véritable lien entre **industrie et recherche**. Les enseignements sont assurés par des experts issus du monde académique et industriel, qui ont choisi une **pédagogie active**, fondée sur des projets collaboratifs et des mises en situation concrètes.
- Les compétences acquises sont mises en œuvre lors de **stages longs**, représentant près d'un an sur l'ensemble de la formation, ainsi que lors d'une **mobilité internationale** (en stage ou en études) d'au moins **16 semaines pour les étudiants** et **9 semaines pour les apprentis**. Tout au long du cursus, les élèves réalisent de nombreux projets, seuls ou en équipe, leur permettant de développer leur savoir-faire sur des **cas concrets et professionnalisants**.

## LES DOMAINES DE FORMATION

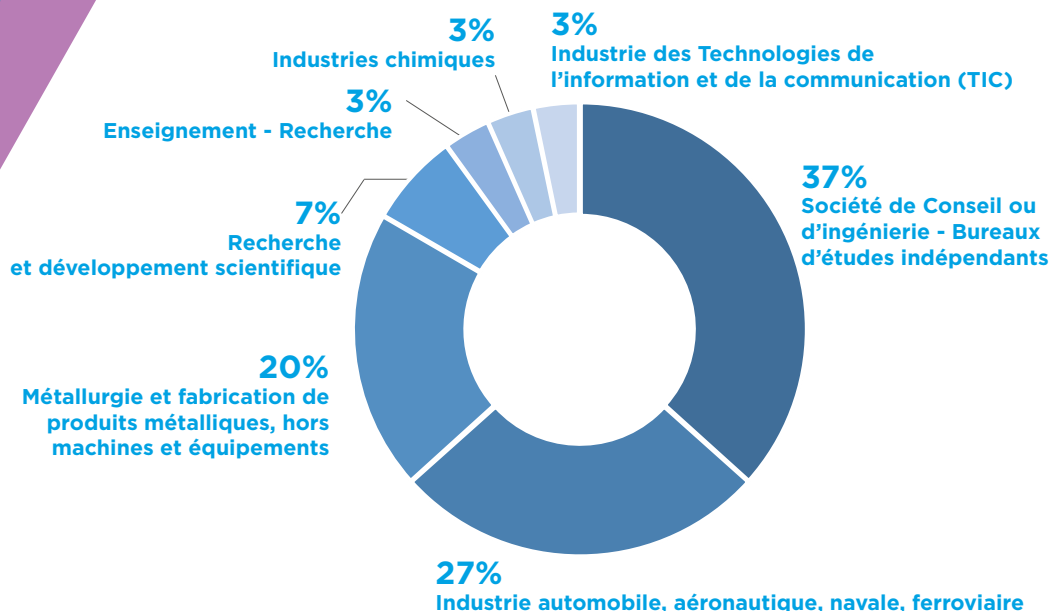
- Physique de la lumière
- Génie optique et photonique
- Électronique pour les composants optiques
- Lasers et fibres optiques
- Traitement et analyse des données/images
- Outils pour l'ingénieur en optronique
- Applications de l'optronique

## LES DOMAINES D'APPLICATION

- Environnement
- Sciences du vivant
- Recherche
- Télécommunication
- Affichage, éclairage, art et spectacle
- Industrie manufacturière, défense

## LES SECTEURS D'ACTIVITÉS

Données issues de la moyenne sur 3 ans des enquêtes d'insertion professionnelle



# PHOTONIQUE & SYSTÈMES OPTRONIQUES

## LES COURS PRINCIPAUX

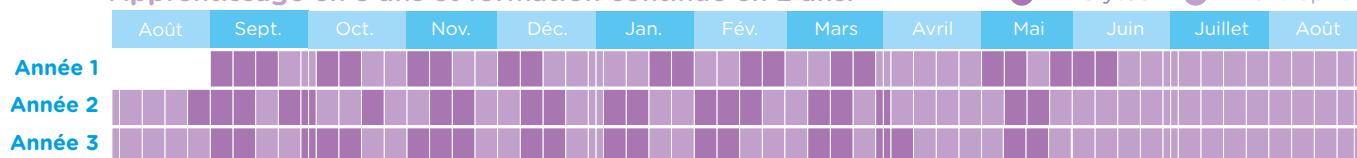
Années 1 2 3

- ● ● **Langues et communication**  
Anglais, théorie et pratique de la communication. LV2 en option.
- ● ● **Développement durable et responsabilité sociétale**  
Transition et sobriété énergétique, objectifs de développement durable, impacts et sobriété du numérique, changement climatique, bilan carbone, économie circulaire, écoconception, analyse de cycle de vie, système de management environnemental, responsabilité sociétale des entreprises, ingénierie responsable.
- ● ● **Management de projets, des acteurs et des facteurs économiques**  
Gestion de projet, économie, stratégie, gestion des coûts, business games, droit, entrepreneuriat, management de l'innovation, conférences métiers et visites d'usines, projet professionnel et insertion professionnelle.
- **Sciences de base**  
Mathématiques, physique, bases de programmation, calcul numérique.
- ● ● **Outils électroniques et informatiques**  
Électronique analogique, logique programmable et FPGA, asservissements, CAO, traitement numérique du signal, microcontrôleurs, algorithmique, langage C, Python.
- ● ● **Optique et photonique**  
Optique instrumentale, optique de Fourier, sources de lumière et détecteurs, lasers, fibres optiques, optique non linéaire, physique des semi-conducteurs, photométrie, traitement d'images.
- ● **Systèmes optiques et optronique**  
Conception optique, capteurs et systèmes optroniques, TP lasers et d'instrumentation avancée, projets instrumentaux.
- **Applications de la photonique et de l'optronique**  
Photonique biomédicale : biophotonique, optique biomédicale.  
Photonique pour l'environnement : éclairage, optique atmosphérique, systèmes photovoltaïques.  
Télécommunications optiques : supports de télécommunication, réseaux fibrés.
- ● ● **Projets**

## LES RYTHMES DU CYCLE INGÉNIEUR À POLYTECH PARIS-SACLAY

Apprentissage en 3 ans et formation continue en 2 ans.

● À Polytech ● En entreprise



### Étudiants

