

# PROJET PERSONNEL PROFESSIONNEL

Ingénieur communication optique

HILAL Anwar

SN - M1 systèmes de télécommunications

# Mon profil

## Formation

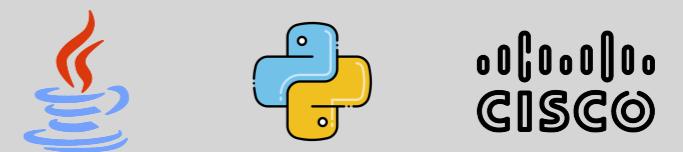
ENSEEIHT Filière Science du  
numérique M1 Systèmes de  
télécommunications

## Qualité

Travail d'équipe  
Adaptabilité  
Autonomie



## Compétence



## Défaut

Réservé

# Mon parcours

2021 - 2022

Baccalauréat Sciences et  
Technologies électriques



2024 - A présent

Science du numérique



2022 - 2024

CPGE : Technologie et  
sciences industrielles



# Mon projet



Validation de ma  
deuxième année

Stage 3 mois en  
communication  
optique

Passage en  
parcours  
SATCOM

Alternance en  
communication  
optique

Travail dans une  
startup ou une  
entreprise

# Objectif professionnel/personnel

- Devenir ingénieur en communications optiques
- Spécialisation visée : Communications optiques spatiales
- Intégrer le secteur spatial français ( Thales, Airbus D&S, ArianeGroupe, CNES)
- Développer une expertise scientifique et technique solide
- Acquérir une expérience pratique en milieu industriel ou de recherche
- Continuer à apprendre et à progresser tout au long de ma carrière

# Analyse du secteur des communications optiques

## Forces

- Ecosystème spatial français solide, combinant grandes entreprises (Airbus, Thales, Safran) et start-ups innovantes (Oledcomm, Caillais, OGS Technologies)
- Démonstrateurs réussis (TELEO, SOLIS) prouvant la faisabilité technologique.
- Très hauts débits et sécurité renforcée via faisceaux laser.

## Chiffres clés

- Marché des liaisons optiques estimé à plusieurs centaines de millions d'euros en 2025
- La France investi 80 millions d'euros dans le projet Co-Op (France 2030)



## Faiblesses

- Contraintes technologiques élevées : pointage et stabilité du faisceau complexes.
- Infrastructure au sol nécessaire : stations optiques coûteuses et limitées.
- Projet et marché encore embryonnaires, développement long et coûteux.

## Opportunités

- Multiplication des constellations LEO intégrant des liaisons optiques.
- Soutien public ( France 2030, UE, CNES) pour renforcer la souveraineté technologique.
- Renforcement de la résilience des réseaux (haut débit sécurisé).

## Menaces

- Concurrence internationale croissante : Chine, Etats-Unis et autres.
- Dépendance aux conditions météo empêchant les liaisons espace-sol.
- Risques géopolitiques et réglementation stricte sur l'usage des lasers.

# Compétences demandées

## Votre profil

Votre priorité est de travailler sur des technologies de pointe pour les télécommunications spatiales?

Vous êtes en formation **bac +5** spécialisée en **communications numériques** et vous recherchez un stage d'une durée de **6 mois** ?

Vous avez des connaissances en :

- communications numériques : théorie de l'information, modulations, codage correcteur d'erreurs
- programmation, notamment Matlab et Python pour simulation et analyse de systèmes de communication
- traitement du signal numérique
- télécommunications par satellite et leurs évolutions technologiques
- outils de simulation avancés (C++, bibliothèques scientifiques) ; connaissances FPGA et communications optiques appréciées mais non obligatoires

## Votre profil

### **STAGE – Corrections d'erreurs par réseaux de neurones pour les communications quantiques optique (H/F) – 6 mois**

Vous avez envie de découvrir le domaine de la recherche ?

Vous avez pour ambition de réaliser votre stage au sein de Thales ?

Etudiant en M2, en Ecole d'Ingénieur ou formation équivalente, vous avez des connaissances en :

- Réseaux de neurones ;
- Codes correcteurs d'erreurs LDPC ;
- Anglais (oral et écrit – B2/C1 attendu).

## VOTRE PROFIL

De formation ingénieur ou équivalent BAC+5 en optique ou opto-électronique, vous avez de l'expérience en architecture système optique ou opto-électronique ?

Vous maîtrisez l'architecture et le dimensionnement de systèmes optiques et/ou photoniques et plus particulièrement de têtes optiques?

Vous avez déjà travaillé sur des projets de télécommunications optiques ou quantiques en espace libre ?

Vous êtes à l'aise avec les télécommunications optiques numériques et/ou analogiques ?

Vous êtes capable de travailler en anglais technique (niveau C1 minimum) à l'écrit comme à l'oral dans un cadre international ?

Vous appréciez le travail en équipe, et vous êtes capables de déborder de votre zone de confort ?

Vous êtes à l'aise pour aborder des sujets nouveaux et ambitieux, sortir du cadre, apprendre vite et proposer des solutions ?

Vous avez le sens du contact avec des clients et des fournisseurs internes et externes.

Vous recherchez un environnement où l'innovation, le challenge technique et la coopération sont au cœur du quotidien ?

# Bibliographie

- <https://www.thalesaleniaspace.com/fr/press-releases/thales-alenia-space-developpera-solis-une-demonstration-de-service-de-communications>
- <https://aeromorning.com/luci-le-nouveau-terminal-inter-satellites-ultra-compact-competitif-et-souverain-du-francais-oledcomm-retenu-par-le-cnes/>
- <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/presse/2025/639 - DP - France 2030 Présentation des 30 nouveaux lauréats du volet spatial.pdf>
- <https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/la-photonique-francaise-ouvre-une-nouvelle-ere-dans-les-communications-entre-la-terre-et-l'espace-153626/#:~:text=Le défi principal des communications,la tolérance aux turbulences atmosphériques>
- <https://www.gminsights.com/fr/industry-analysis/satellite-laser-communication-market>
- <https://www.usinenouvelle.com/article/airbus-poursuit-le-deploiement-de-la-fibre-optique-spatiale-europeenne.N1818307#:~:text=Développé dans le cadre d'un,précise Airbus dans un communiqué>