



OFFRES DE STAGES

OPTIQUE & PHOTONIQUE

Campagne 2025





À propos du CEA-Leti

Le CEA-Leti, implanté sur le centre du CEA-Grenoble, est un institut de recherche technologique du CEA, pionnier dans les domaines des micro et nano-technologies. Il développe des solutions applicatives innovantes et compétitives pour répondre aux défis mondiaux actuels, notamment les énergies propres et sûres, la santé, le transport durable et la transition numérique.

S'appuyant sur des infrastructures préindustrielles, ses équipes multidisciplinaires proposent leur expertise au travers d'applications variées, des capteurs au calcul intensif, en passant par le traitement des données ou encore la puissance.

Le CEA-Leti développe des relations de long terme avec ses partenaires industriels et essaime des start-up technologiques avec plus de 75 créations. Le CEA-Leti rassemble 2 000 chercheurs, un portefeuille de 3 200 brevets et 11 000 m² de salles blanches et possède des bureaux dans la Silicon Valley, à Bruxelles et à Tokyo.

Il est membre du réseau des Instituts Carnot et de l'IRT Nanoelec.

Rejoignez le CEA-Leti et profitez de nombreux avantages

Bénéficiez d'un écosystème d'exception :

- des ressources pour relever les défis sociétaux ;
- des réseaux pluridisciplinaires pour mener vos recherches ;
- des plateformes technologiques aux meilleurs standards mondiaux ;
- un environnement scientifique international de haut niveau ;
- la force d'un organisme public de recherche ;

Le CEA, un acteur local engagé :

- des encadrants bienveillants, passionnés et ayant l'envie de transmettre ;
- une politique diversité et inclusion ;
- de réelles opportunités de carrière à l'issue du stage ;
- une participation aux frais de restauration, de transport et de logement (sous conditions).



Présent en France,
et à Bruxelles,
San Francisco, et Tokyo

400 M€

budget de fonctionnement annuel

2 000

talents



3 200

brevets en portefeuille

600+

publications par an

11 000 m²

de salle blanche



75+

start-up créées

ISO 9001

certifié depuis 2000

La plateforme photonique du CEA-Leti

Solutions optiques intégrées et performantes pour l'industrie

Activités principales

- Imageurs (visible, infrarouge, THz)
- Composants photonique sur silicium pour la Communication et le Calcul
- Écrans et systèmes optiques associés
- Capteurs optiques miniatures
- Systèmes photoniques

Chiffres clés

- 10 000 m² hors salles blanches
- 300 ingénieurs et techniciens
- 700 brevets en portefeuille
- 50 M€ d'investissements cumulés
- 30+ partenaires
- 15 laboratoires communs

Les équipes du CEA-Leti accompagnent les besoins des industriels en innovation

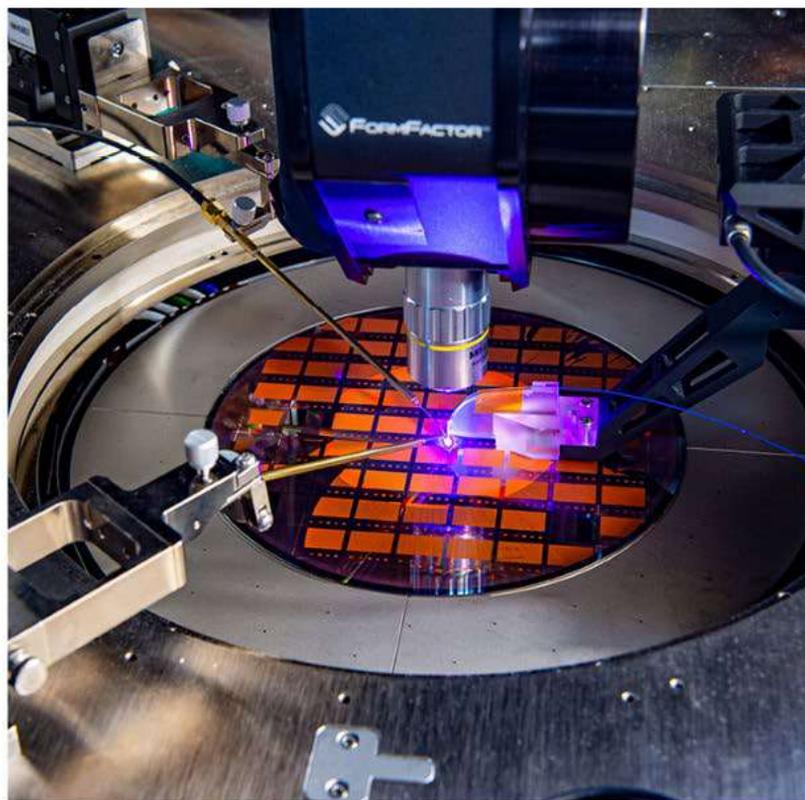
sur toutes les étapes de développement à travers des contrats bilatéraux ou des laboratoires communs.

La plateforme compte une trentaine de partenaires : start-up, PME, ETI, grands groupes français et internationaux dans différents domaines. Parmi eux : Lynred (vision infrarouge refroidie et non refroidie), Trixell (Imagerie médicale), Aledia (affichage), Microoled (microécrans), III-V

La plateforme photonique du CEA-Leti développe la prochaine génération de composants et systèmes optiques pour les télécoms, la cybersécurité, la santé ou encore la réalité augmentée. Elle s'appuie sur un parc de machines unique en Europe et compte 300 ingénieurs-chercheurs.

Avec 700 brevets en portefeuille, la plateforme est à la pointe de l'innovation européenne en optique et photonique. Elle couvre tous les aspects des développements : conception des dispositifs, technologies des semi-conducteurs, réalisation des composants, intégration système, packaging, production de petites séries pour échantillonnage.

Les chercheurs maîtrisent les procédés de fabrication sur tous les matériaux utilisés en optique (III-V, II-VI, silicium etc.), dans des formats de substrats allant du 2 pouces au 300 mm. La plateforme est adossée à un parc d'équipements industriels auprès desquels ils valident les procédés de fabrication et accompagnent le transfert de solutions innovantes et compétitives vers l'industrie.





Le bon endroit pour étudier

Dans le classement thématique de Shanghai 2021, l'Université Grenoble Alpes se classe première université française en figurant dans 5 disciplines :

- *Nanoscience & Nanotechnology*
- *Metallurgical Engineering*
- *Water Resources Engineering*
- *Geography*
- *Hospitality and tourism management*

Avec 63 000 étudiants, la population étudiante de l'université se distingue par sa diversité et son excellence :

- 42 % poursuivent des études dans un domaine scientifique
- 3 000 doctorants
- 150 nationalités différentes

Source : *Invest in Grenoble Alpes, Grenoble-Alpes University*



Grenoble : 5^e ville la plus inventive au monde
(Forbes magazine)

#1

Grenoble Alpes est n°1 en France pour sa densité d'emplois dans la R&D



25

stations de ski à proximité

Témoignages de nos stagiaires



Alexis HOBL

« J'ai adoré cette sensation de me lever le matin, en me disant que ça allait être une super journée ! »

« J'ai effectué mon stage de dernière année de master au CEA-Leti après avoir choisi de me spécialiser en semi-conducteurs et photonique à Phelma. Mon stage portait sur une méthode de correction de traitement du signal pour des biocapteurs à base de circuits photoniques intégrés, notamment utilisés pour la détection de pureté de l'eau. Le CEA-Leti m'a séduit par son **équilibre entre recherche et industrie**, ainsi que par ses **moyens techniques de pointe**. Ce qui m'a marqué, c'est l'**encadrement bienveillant** et la **qualité des interactions humaines**, qui m'ont permis de progresser en toute confiance. Suite à ce stage, j'ai le plaisir de poursuivre au CEA-Leti en enchaînant sur une thèse, qui portera sur les micro-sources laser à cascade quantique. J'ai hâte de commencer ! »



Aïcha AMOU

« J'aime le fait que tout le monde soit toujours prêt à contribuer et à donner de nouvelles idées pour avancer »

« J'ai effectué mon stage de fin d'études au CEA-Leti, dans le cadre d'un Master en Ingénierie Électronique. Travailler sur le **design et la conception d'imageurs** m'a permis de développer de solides compétences dans les domaines qui me passionnent, comme l'électronique et la microélectronique. L'ambiance de travail est très agréable : les collègues sont accueillants et toujours prêts à aider. J'ai particulièrement apprécié les **infrastructures modernes**, les cantines sur place et les associations sportives au sein même du CEA. **Tout est pensé pour que l'on se sente bien** et que l'on puisse travailler dans d'excellentes conditions. »



Arthur CHARRIER

« Humainement et professionnellement, ce stage a été le plus formateur de tous ! »

« Mon stage au CEA-Leti a été une expérience enrichissante. Issu d'un master en physique théorique, j'ai eu la chance de travailler sur la **caractérisation de photodétecteurs pour l'optique quantique**, touchant à des domaines variés comme les lasers, la cryogénie et l'analyse de données. **L'ambiance au CEA est très collaborative** : les chercheurs, doctorants et stagiaires sont tous très accessibles et prêts à aider. De plus, les nombreuses conférences et formations proposées sont inspirantes et permettent d'acquérir de nouvelles compétences. Les résultats obtenus lors de mon stage ont été si prometteurs que je poursuis en thèse au sein de la même équipe. **Nous espérons de réelles percées technologiques**, ce qui me motive d'autant plus ! »



Une journée dans la peau d'un stagiaire au CEA-Leti
Découvrez la vidéo immersive d'Antoine !

[▶ Voir la vidéo](#)

RÉFÉRENCE DE L'OFFRE #33262

Conception de circuit de lecture pour imageurs sécurisés



Description de l'offre

Au sein de notre laboratoire de 15 personnes, qui travaillent au développement de capteurs d'images et de l'intégration d'algorithmes, votre stage consistera à travailler à la conception de circuits de lecture pour générer des clés de chiffrement à partir de fonctions physiquement non-clonables au sein d'un capteur d'image. Votre travail consistera à :

- Se familiariser avec les différents blocs analogiques d'un circuit de lecture d'imageur, leurs représentations schématisées et layout
- Comprendre les besoins des fonctions physiquement non-clonables et leur impact sur les circuits de lecture
- A partir de spécifications issues de modèles haut-niveau pré-existant :
 - Concevoir et simuler des circuits électroniques sous Cadence
 - Extraire des simulations les caractéristiques permettant d'établir la robustesse des chiffrements basés sur les fonctions physiquement non-clonables
- Concevoir l'ensemble de la chaîne de lecture et valider ses caractéristiques.

Les travaux se dérouleront principalement sur PC, dans les locaux du L31, avec des outils de conception de circuits intégrés. Des mesures expérimentales peuvent être à mener.

Profil du candidat

Vous terminez votre cycle ingénieur ou Master 2 en électronique ou en traitement du signal, par exemple Centrale-Supélec, Télécom Paris-Tech, PHELMA, vous êtes curieux, prêt à aborder des domaines variés. La principale compétence technique requise est la conception de circuits analogiques intégrés. De bonnes connaissances en traitement du signal et/ou statistiques est un atout. Vous êtes reconnu(e) pour votre appétit à apprendre, votre rigueur. Vous avez une large culture scientifique

Imageur
Conception analogique
Authentification
Chiffrement

Application & impact sociétal

- ▶ Authentification et/ou chiffrement des images dès leur acquisition, pour lutter contre leur usage non-autorisé et/ou leur falsification (deep-fakes)
- ▶ Réduction de la consommation de tels imageurs



Début : janvier 2025
Durée : 6 mois
Lieu : **Grenoble**
Tutrice : Antoine DUPRET



Pour postuler, rendez-vous sur :

www.emploi.cea.fr