

## Polytech

**PROJET : Technologies Photoniques pour le Handicap TPH**

**Sections CNU 30,61,63- CNRS 04,07,CID 54**

**Systèmes optroniques pour le handicap**

**Optronics systems for Disability**

### CONTACTS

- Enseignement/Teaching : Bruno Lucas, [bruno.lucas@universite-paris-saclay.fr](mailto:bruno.lucas@universite-paris-saclay.fr)
- Recherche/Research : René Farcy, [rene.farcy@universite-paris-saclay.fr](mailto:rene.farcy@universite-paris-saclay.fr)

### ARGUMENTAIRES

#### Enseignement

L'enseignement devra s'effectuer au sein de l'école d'ingénieurs Polytech Paris-Saclay, qui comprend les 4 départements suivants : Photonique et Systèmes Optroniques ; Electronique et Systèmes Robotisés ; Informatique et Ingénierie Mathématiques ; Matériaux : Mécanique et Energie. La majorité des enseignements auront lieu au sein du département Photonique et Systèmes Optroniques sur les thématiques suivantes : l'optronique, le traitement d'image, l'optique instrumentale, l'électronique, l'informatique industrielle.

Les cours seront essentiellement dispensés à des étudiants de niveau L3 et/ou Master (élèves-ingénieurs) en filière étudiante et en filière apprentissage.

Une forte prédominance de travaux pratiques et de projets encadrés est à noter dans le cadre de ces enseignements. La personne recrutée devra également être à même d'encadrer des projets inter-spécialités.

Il est attendu de la personne recrutée qu'elle prenne part à des responsabilités pédagogiques et participe à la vie de l'établissement

#### Recherche

Les activités de recherche portent sur le développement de lidars et systèmes optroniques immunes à toutes conditions climatiques, de très faible volume et consommation énergétique, destinés à sécuriser et guider les déplacements de personnes en situation de handicap (visuel, moteur, cognitif). Cette recherche s'inscrit pleinement dans la politique Handicap de l'Université Paris-Saclay dont l'un des axes principaux est d'« Inclure le handicap au cœur de la recherche et de l'innovation ».

La personne recrutée devra posséder une expérience poussée en conception et utilisation de capteurs télémétriques, optiques, électroniques, ainsi que des bases en informatique industrielle et traitement d'image associée à une connaissance des facteurs humains. L'objectif est de redonner à la personne en situation de handicap une autonomie de déplacement en dépit d'un manque d'information sensorielle ou de défaillance du contrôle moteur. Les capteurs originaux et instruments associés à concevoir à cet effet doivent palier à ces déficits sensoriels ou moteurs et pouvoir permettre, sans charge cognitive excessive, à la personne d'intégrer en temps réel et de manière fonctionnelle cette information compensatoire dans ses choix de trajectoire.

La personne recrutée devra être à même d'orienter la recherche en lien avec les partenaires médico-sociaux et les besoins réels des personnes en situation de handicap. Elle devra également avoir de l'expérience en recherche et gestion des financements. Il est attendu de sa part une participation active à la vie du laboratoire.

Le poste sur lequel cette candidature est ouverte est susceptible d'être situé dans une zone à régime restrictif au sens de l'article R. 413-5-1 du code pénal. Si tel est le cas, votre nomination et/ou votre affectation ne pourront intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret n°84-431 du 6 juin 1984.

Diffusion scientifique : la diffusion scientifique se fera essentiellement via les publications et les conférences.  
Science ouverte : le candidat est encouragé à publier ses articles dans des journaux en libre accès.

Laboratoire(s) d'accueil : **LAC, Laboratoire Aimé Cotton**

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
CNRS/Université Paris Saclay	9025	7	9

**Mise en situation professionnelle (cocher la case) :**  OUI  NON  
**Si Oui :**  publique  non-publique  
**Sous forme de :**  leçon(s)  séminaire de présentation de travaux

« L'audition peut comprendre [...] une ou plusieurs mises en situation professionnelle sur site ou à distance, sous forme notamment d'une ou plusieurs leçons sur un thème libre ou imposé, de séminaire de présentation de travaux de recherche ou de rencontre avec les étudiants ou les enseignants-chercheurs, chercheurs ou assimilés de l'unité de recherche ou d'enseignement dans laquelle le poste est ouvert. Cette mise en situation peut être publique dans les conditions prévues par l'avis de recrutement. Lors de ces phases de mise en situation, la commission de sélection agit en observateur et n'intervient que pour assurer le bon déroulement de la mise en situation. » art.10 du décret n° 2021-1710 du 17 décembre 2021

#### JOB DESCRIPTION

##### Teaching

Teaching will take place within the Polytech Paris-Saclay engineering school, which comprises the following 4 departments: Photonics and Optronics Systems; Electronics and Robotics Systems; Computer Science and Mathematical Engineering; Materials: Mechanics and Energy. The majority of teaching will occur within the Photonics and Optronics Systems department, focusing on topics such as optronics, image processing, instrumental optics, electronics, and industrial computing.

The courses will mainly be taught to students at the L3 (Bachelor's) and/or Master's level (engineering students) in both the regular student track and the apprenticeship track. There is a strong emphasis on practical work and supervised projects within these teaching activities. The recruited individual should also be capable of supervising interdisciplinary projects and is expected to take on pedagogical responsibilities and participate in the life of the institution.

##### Research activities

The research activities focus on developing lidars and optronic systems that are immune to all weather conditions, with very compact size and low energy consumption, aimed at securing and guiding the movements of individuals with disabilities (visual, motor, cognitive). This research aligns closely with the Disability Policy of the University Paris-Saclay, which emphasizes "Including disability at the heart of research and innovation."

The recruited individual must possess extensive experience in the design and use of telemetry sensors, optics, electronics, along with a foundation in industrial computing and image processing, coupled with an understanding of human factors. The objective is to restore mobility to individuals with disabilities despite a lack of sensory information or motor control impairment. The original sensors and associated instruments designed for this purpose must address these sensory or motor deficits and enable the person to integrate this compensatory information in real-time and functionally into their trajectory choices, without excessive cognitive load.

The recruited individual should be capable of directing research in collaboration with medical-social partners and addressing the real needs of individuals with disabilities. Experience in research and funding management is also expected. Active participation in the laboratory's activities is anticipated from the successful candidate. Please note that the position for which this application is open may be located in a restricted area as defined

by Article R. 413-5-1 of the Penal Code. If this is the case, your appointment and/or assignment can only occur after authorization for access is granted by the head of the institution, in accordance with the provisions of Article 20-4 of Decree No. 84-431 of June 6, 1984.

Scientific dissemination: scientific dissemination will take place mainly through publications and conferences.  
Open Science: applicants are encouraged to publish their articles in open access journals.

#### Host laboratory : LAC, Laboratoire Aimé Cotton

UMR	N°	Number of researchers	Number of professor-researchers
CNRS/Université Paris Saclay	9025	7	9

**Professional simulation (tick box) :**  **YES**  **NO**  
**If yes :**  public  non-public  
**In the form of :**  lesson(s)  seminar to present work

"The audition may include [...] one or more on-site or remote professional simulations, in particular in the form of one or more lessons on a free or compulsory theme, a seminar to present research work or a meeting with the students or teacher-researchers, researchers or similar staff of the research or teaching unit in which the post is open. This practical experience may be public under the conditions laid down in the recruitment notice. During these simulation phases, the selection committee acts as an observer and intervenes only to ensure that the simulation runs properly", art. 10 of Decree no. 2021-1710 of 17 December 2021.

#### Contrat faisant suite à la réussite au concours :

Conformément au décret 2021-1710 du 17 déc. 2021 le candidat retenu sera amené à signer un contrat précisera sa date d'effet et la définition du poste occupé, ainsi que les éléments suivants :

- 1° La dénomination des fonctions exercées, celle de l'unité de recherche ou de la composante d'affectation, ainsi que celle du corps dans lequel l'agent a vocation à être titularisé ;
  - 2° La durée du contrat ;
  - 3° L'intitulé précis du projet de recherche et d'enseignement retenu qui fait l'objet de la convention de recherche et d'enseignement mentionnée à l'article 16 ;
  - 4° Les moyens garantis par l'autorité de recrutement pour la réalisation de ce projet de recherche et d'enseignement ;
  - 5° Le nom et la qualité de la personne désignée en qualité de référent scientifique ;
  - 6° Le montant de la rémunération brute mensuelle ;
  - 7° Les obligations de service d'enseignement et les objectifs à atteindre en matière de recherche ;
  - 8° Le cas échéant, les conditions particulières d'exercice de l'emploi de l'agent, notamment lorsque tout ou partie du projet de recherche et d'enseignement se déroule au sein d'un établissement partenaire.
- Dans un délai de deux mois à compter de la date de signature du contrat, la convention de recherche et d'enseignement prévue à l'article 16 du décret est annexée au contrat.

*L'Université Paris-Saclay est l'une des meilleures universités françaises et européennes, à la fois par la qualité de son offre de formation et de son corps enseignant, par la visibilité et la reconnaissance internationale de ses 275 laboratoires de recherche et leurs équipes, ainsi que par l'attention apportée, au quotidien et par tous ses personnels, à l'accueil, l'accompagnement, l'interculturalité et l'épanouissement de ses 65 000 étudiants. L'université Paris-Saclay est constituée de 10 composantes universitaires, de 4 grandes écoles (Agroparistech, CentraleSupélec, Institut d'Optique Graduate School, ENS Paris-Saclay), d'un prestigieux institut de mathématiques (Institut des Hautes Études Scientifiques) et s'appuie sur 6 des plus puissants organismes de recherche français (CEA, CNRS, INRAE, INRIA, INSERM et ONERA). Les deux universités de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et d'Évry Val-d'Essonne y ont un statut d'universités associées. Ses étudiants, ses enseignants-chercheurs, ses personnels administratifs et techniques*

*et ses partenaires évoluent dans un environnement privilégié, à quelques kilomètres de Paris, où se développent toutes les sciences, les technologies les plus en pointe, l'excellence académique, l'agriculture, le patrimoine historique et un dynamique tissu économique.*

Site : <https://www.universite-paris-saclay.fr>

**Candidature via l'application GALAXIE :**

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>