

Fiche de poste
Corps Ingénieur d'Études (IE) – Catégorie A – BAP C

Ingénieur en mesures physiques pour la vision humaine et artificielle (F/H)

Département COSYS – Laboratoire PICS-L
Campus de Marne la Vallée

Contexte

La perception des scènes urbaines et routières par les usagers en déplacement est une des thématiques de recherche du laboratoire PICS-L de l'Université Gustave Eiffel. Il s'agit notamment d'établir le lien entre les caractéristiques de l'infrastructure et les performances visuelles des usagers en situation de déplacement dans différentes conditions d'éclairage et de visibilité. Pour ce faire, le PICS-L s'appuie sur d'importants équipements scientifiques : des véhicules instrumentés, des dispositifs de réalité virtuelle, des dispositifs d'imagerie déployables sur le terrain, et des dispositifs de mesures photométriques et psychophysiques.

Une partie des activités de recherche, d'expertise et d'innovation sur cette thématique s'intéresse à la vision humaine et la vision capteur. Elles contribuent à répondre aux enjeux scientifiques et sociétaux prioritaires pour l'Université Gustave Eiffel comme la ville du futur et la route de 5^e génération. En effet, il y a un intérêt croissant des acteurs du monde socio-économique (notamment les industriels et équipementiers de la route et de rue, et de ceux de l'automobile) et une émergence d'études et de projets, notamment sur la prise en compte des propriétés photométriques (BRDF) de surfaces routières en conditions normales et dégradées, sur l'éblouissement et le confort visuel induit par l'éclairage (en particulier en regard d'autres nuisances lumineuses : effets de l'éclairage sur la biodiversité, trames noires, etc.), sur la visibilité de dispositifs innovants de signalisation, sur l'éclairage intelligent (*smart lighting*), mais aussi sur la caractérisation photométrique des dispositifs de réalité virtuelle utilisés pour évaluer les solutions innovantes.

Définition de l'emploi

L'ingénieur contribuera au développement et à la qualification des dispositifs expérimentaux du laboratoire en radiométrie, photométrie et psychométrie.

Il contribuera également à la mise en œuvre de ces outils pour l'acquisition de données en laboratoire ou sur le terrain.

Il participera au suivi métrologique des instruments de mesure.

Activités essentielles

Missions principales :

- Concevoir, réaliser et tester des dispositifs d'essais innovants permettant de répondre aux problématiques de vision humaine et artificielle pour la mobilité intelligente (e.g. détection des marquages par les humains et les véhicules automatisés).
- Exploiter le banc de mesures de BRDF de chaussées routières (essais, constitution de bases de données, analyse, modélisation) et le faire évoluer pour des mesures en conditions dégradées (pluie) et spectrales (domaine visible pour la vision humaine et proche infrarouge pour la vision capteur).
- Assister les chercheurs dans le développement des dispositifs expérimentaux via la programmation d'outils de présentation de stimuli, de recueil de données en laboratoire ou sur le terrain, la

gestion et l'analyse de ces données, l'affichage et le contrôle photométrique des stimuli, etc.

Missions associées :

- Participer à la qualification (e.g. calcul d'incertitudes) et au suivi métrologique des instruments (étalonnages).
- Participer à la gestion matérielle et logicielle des moyens de mesure (maintenance, achats, etc.).
- Encadrer des apprentis ou des stagiaires qui pourraient intervenir sur les bancs de mesure.

Compétences requises

- Connaissances en mesures physiques et instrumentation, de préférence dans le domaine de l'optique.
- Notions de mathématiques (traitement du signal et de données).
- Notions en bases de données.
- Maîtrise d'outils informatiques scientifiques (par exemple LabView, Arduino, Python).
- Goût pour l'expérimentation et le travail en équipe (écoute et dialogue).
- Autonomie, rigueur et force de proposition.

Formation et expérience professionnelle

Le poste est ouvert aux titulaires d'un diplôme de niveau 1 ou 2 (BAC +3 à +5). Une formation initiale en rapport avec les mesures physiques est indispensable.

Une spécialité en optique (notamment en photométrie) serait un plus.

Une expérience dans le milieu de l'instrumentation serait également appréciée.

Environnement, contexte de travail, rattachement hiérarchique

Le PICS-L (Laboratoire Perceptions, Interactions, Comportements et Simulations) est un laboratoire de recherche pluridisciplinaire de l'Université Gustave Eiffel (<http://pics-l.univ-gustave-eiffel.fr>). Il contribue par ses études et ses recherches au développement de connaissances et d'outils pour observer, comprendre, améliorer et évaluer la mobilité individuelle des usagers de la route et de la rue selon divers degrés d'assistance et d'automatisation. Le PICS-L est rattaché au Département COSYS (composants et systèmes) de l'Université Gustave Eiffel. Il regroupe une vingtaine d'agents permanents (chercheurs, ingénieurs, techniciens et administratifs), et accueille une vingtaine d'emplois scientifiques temporaires (doctorants, post-docs, CDD, apprentis).

Le titulaire sera affecté au laboratoire PICS-L sur le campus de Marne la Vallée, dans un environnement de travail très dynamique. Il sera sous la responsabilité hiérarchique du directeur du PICS-L et travaillera en lien étroit avec les ingénieurs et chercheurs du laboratoire impliqués dans les activités en lien avec la perception visuelle humaine et artificielle.

Il travaillera principalement en laboratoire et au bureau, mais sera amené à effectuer des déplacements ponctuels sur le terrain (sites expérimentaux) pour acquérir des données expérimentales.

Contacts

Enoch SAINT JACQUES, responsable du laboratoire de photométrie du PICS-L, 01.81.66.81.34, enoch.saint-jacques@univ-eiffel.fr

Eric DUMONT, Directeur du PICS-L, 01.81.66.83.49, eric.dumont@univ-eiffel.fr