**OFFRE DE THESE A L’INTERFACE PHYSIQUE-OPHTALMOLOGIE :**

***TOMOGRAPHIE OPTIQUE DE RETINE A HAUTE RESOLUTION***

**A L’HOPITAL DE 15-20 ET A L’INSTITUT LANGEVIN, PARIS**

**PROFIL DU RECRUTEMENT :**

**Finalité :**

Le but de ce travail de recherche sera de concevoir un dispositif d’imagerie cellulaire dynamique in-vivo afin d’observer des changements microscopiques de neurones uniques, appelés cellules ganglionnaires, dans la rétine de patients. En combinant une technique d’imagerie optique interférentielle, comme la tomographie optique plein-champ, à des approches de façonnage du front d’onde, et à l’extraction des nouveaux contrastes liés à l’activité métabolique des cellules, ce projet promet d’ouvrir des perspectives prometteuses dans des domaines suivants : physique, ingénierie, biologie, neuroscience, pharmacologie et médecine.

Ce travail sera réalisé en collaboration entre l’Institut Langevin, laboratoire de l’ESPCI Paris, et l'unité d'imagerie oculaire multimodale haute résolution de l'hôpital de Quinze-Vingts (centre national d’ophtalmologie), et aura pour objectif l’intégration du système d’imagerie à l’hôpital.

A cet effet, le recrutement d’un(e) doctorant(e) ayant un bon bagage en physique en général et particulièrement optique ainsi qu’un intérêt marqué pour l’interface avec l’ophtalmologie, ou la médecine, à travers les méthodes d’imagerie est souhaité.

**Qualités requises ou souhaitées :**

Le (la) candidat(e) aura une expérience initiale en optique avec un gout pour la microscopie et le traitement des images. Des connaissances en biologie seraient appréciées.

La gestion et l’interprétation des images utilisent en général le langage MATLAB et/ou Python avec lequel(s) (la) candidat(e) devra être familier(e).

**Contact :**

olivier.thouvenin@espci.fr

pedro.mece@espci.fr

kate.grieve@gmail.com

**Le contexte scientifique :**

L’École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la Ville de Paris est à la fois une Grande École d’ingénieurs et un institut de recherche de réputation internationale jouissant d’une forte culture d’excellence scientifique (6 Prix Nobel). L’enseignement et la recherche se situent à la croisée du savoir et du savoir-faire en physique, chimie et biologie. L’Institut Langevin, un des laboratoires phares de l’ESPCI, a une vocation marquée pour le développement d’outils expérimentaux de conception nouvelle dont plusieurs à l’interface Physique-Médecine

L'unité d'imagerie oculaire multimodale haute résolution de l'hôpital de Quinze-Vingts ([pariseyeimaging.com](http://pariseyeimaging.com)) a été développée au cours des 5 dernières années grâce à un partenariat multidisciplinaire associant plusieurs institutions médicales, physiques et d'ingénierie et des partenaires industriels. Il comprend une gamme unique de prototypes d'imagerie innovants permettant une imagerie dynamique à plusieurs échelles chez les patients: de la cellule à l'œil entier, de la surface de l'œil au nerf optique, et des millisecondes à des décennies.