

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars)

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	PLAMANN	Prénom/ first name :	Karsten
Tél :	01.69.33.50.90	Fax :	01.69.33.50.84
Courriel / mail:	karsten.plamann@polytechnique.edu		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'ident :	CNRS UMR7645, INSERM U1182	Organisme :	École polytechnique, CNRS, INSERM
Site Internet / web site:	portail.polytechnique.edu/lob/fr		
Adresse / address:	F-91128 Palaiseau cedex		
Lieu du stage / internship place:	LOB École polytechnique, Palaiseau / Hôpital des 15-20, Paris		

Titre du stage / internship title: Diagnostic optique *in vivo* de la transparence cornéenne

Résumé / summary

Le stage s'inscrira dans le cadre d'un projet collaboratif du groupe avec l'hôpital des Quinze-Vingts, l'Institut de la Vision et l'Institut Langevin de l'ESPCI ParisTech..

Contexte : L'absence de transparence cornéenne est une cause majeure de cécité sur le plan mondial. Il n'existe pourtant pas de méthode objective et quantitative pour sa caractérisation dans la pratique clinique. Les propriétés de transparence de la cornée sont étroitement liées à la structure microscopique de ce tissu. Le niveau de cette transparence peut être mesuré grâce à différents procédés de métrologie optique et les données récoltées peuvent être confrontées à des résultats fournis par des modèles prédictifs tant numériques que mathématiques. Au cours d'un projet précédent nous avons développé un modèle physique quantitatif de la transparence cornéenne ainsi que des méthodes de traitement du signal pour extraire des valeurs quantitatives des paramètres caractéristiques de ce modèle de mesures optiques effectuées en laboratoire.

Objectif : L'objectif du stage proposé est d'approfondir cette approche au niveau du modèle et du traitement des données et de procéder à son application aux méthodes de diagnostic clinique en vue d'une quantification de la transparence cornéenne *in vivo* dans un contexte clinique sur patient. Il s'agit donc là d'un projet ambitieux dont la réalisation serait une première dans ce domaine.

Rôle du / de la stagiaire : Le/la candidat(e) participera pleinement aux 2 aspects du projet, tant théorique qu'expérimental. Il/Elle sera en particulier partie prenante aux mesures optiques expérimentales sur tissu (OCT plein champ, holographie numérique, mesure de la transmission spectrale etc.). Il/Elle participera aussi aux mesures cliniques effectuées (OCT en domaine spectral, microscopie confocale et biomicroscope), à l'analyse des données obtenues et à leur évaluation et classification par les praticiens cliniques. Le stage se déroulera aux deux sites du Laboratoire d'optique et biosciences à Palaiseau ainsi qu'à l'hôpital des 15-20 à Paris.

Pour participer à ce projet, nous cherchons un(e) étudiant(e) motivé(e) par notre thématique interdisciplinaire et disposant de solides bases scientifiques – idéalement avec des connaissances en optique expérimentale, optique des milieux complexes, traitement du signal et modélisation numérique –, ainsi que de bonnes capacités de communication et l'esprit d'équipe. Nous proposons une excellente ambiance de travail pour un projet interdisciplinaire de pointe touchant à la fois la médecine hospitalière, la recherche en laboratoire d'optique et la collaboration avec des partenaires industriels.

Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : Oui

Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD : bourse de l'École doctorale, financée sur projet ou demandée auprès d'une fondation soutenant la recherche médicale.

Lumière, Matière, Interactions	X	Lasers, Optique, Matière	X
--------------------------------	---	--------------------------	---

Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>