

# 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 :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Georges	Prénom/ first name :	Gaëlle
Tél :	04 91 28 80 59	Fax :	04 91 28 80 67
Courriel / mail:	gaelle.georges@fresnel.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b>			
Code d'identification :	UMR 7249	Organisme :	Institut Fresnel
Site Internet / web site:	www.fresnel.fr		
Adresse / address:	Faculte des Sciences de Saint Jérôme / Avenue Escadrille Normandie-Niemen / 13397 MARSEILLE CEDEX		
Lieu du stage / internship place:	Institut Fresnel Marseille		

<b>Titre du stage / internship title:</b>
Résumé / summary
Avec un coefficient de transmission de plus de 90% dans le visible, la fonction principale de la cornée est de laisser passer la lumière à l'intérieur de l'œil. Cette propriété unique d'un tissu dans le corps humain est liée à une absence de vascularisation et à une organisation très régulière du volume cornéen. Certaines pathologies peuvent cependant conduire à une perte de cette propriété. D'un point de vue physique, la diminution de la transparence correspond à une augmentation de la lumière diffusée.
L'équipe DiMABio de l'institut Fresnel s'intéresse depuis plusieurs années aux propriétés optiques de ce tissu afin d'apporter de nouveaux outils de diagnostic des pathologies cornéennes, en collaboration avec le service d'ophtalmologie de l'APHM et la banque des tissus de l'EFS-AM. En particulier, l'analyse de la diffusion angulaire de la lumière permet la détection d'altérations structurales à différentes échelles dans la cornée, et donc le diagnostic précoce de certaines pathologies à un stade que les technologies actuelles ne permettent pas de dépister.
L'objectif de ce travail de thèse est de déterminer des signatures spécifiques sur le signal de diffusion permettant de qualifier, quantifier et suivre les pathologies cornéennes puis de développer un outil de diagnostic in vivo permettant d'identifier de manière très sensible des altérations infimes du tissu cornéen, permettant la prise en charge de certaines pathologies (kératocône, dystrophies de cornées...), et d'évaluer l'efficacité de traitements médicamenteux (anti-oedémateux, cross-linking...). D'autres techniques comme la tomographie de cohérence optique, pourront être utilisées pour faire le lien entre l'imagerie microscopique de la structure et son comportement en diffusion, cela en s'appuyant sur les outils théoriques développés dans l'équipe.
La méthodologie développée dans le cadre des tissus cornéens pourra être étendue et appliquée à d'autres tissus.
<b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: Ecole Doctorale</b>			
Lumière, Matière, Interactions	<b>x</b>	Lasers, Optique, Matière	<b>x</b>

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