

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2012)

Proposition de stage pour l'année 2011-2012 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition : 06/12/2011

Responsable du stage / internship supervisor:	
Nom / name: Guillemot Tél : 05 57 57 14 95	Prénom/ first name : Fabien Fax : 05 56 90 05 17
Courriel / mail: fabien.guillemot@inserm.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name: Unité BioIngénierie Tissulaire	
Code d'identification : 1026	Organisme : Inserm
Site Internet / web site: http://www.teal.u-bordeaux2.fr/about-us/?lang=en	
Adresse / address: Université Victor Segalen Bordeaux 2 Zone Nord, Bât 4A - case 45 146, rue Léo-Saignat 33076 Bordeaux France	
Lieu du stage / internship place: idem plus alphanov, 351 cours de la libération 33400 Talence	

Titre du stage / internship title:
Résumé / summary Ce stage s'inscrit dans un projet qui vise à développer un modèle physiologique de cornée ainsi que des nouveaux procédés de traitement de la cornée par l'utilisation innovante de la technique de LIFT (Laser Induced forward transfert). Cette technique permet le dépôt contrôlé dans l'espace ou le volume de picogoutelettes pouvant contenir des cellules, des agents actifs, des polymères... L'automatisation de ce procédé, permettra d'une part de réaliser un modèle physiologique complexe de tissu humain en 3 dimensions : la cornée, qui servira de modèle notamment en pharmaceutique, et d'autre part d'injecter des traitements dans le volume de la cornée en contrôlant spatialement le dépôt, afin notamment de remplacer les techniques de cross-linking. Les contraintes liées aux dimensions et à la complexité physiologique des cornées implique le développement d'une source optimisée en cadence, en énergie et en durée d'impulsion qui s'intégrera spécifiquement au dispositif de bioimpression et de traitement de la cornée qui sera également réalisé. La source sera développée par le laboratoire CELIA Le projet comporte 3 axes : développement et mise au point de lasers femtoseconde compacts, fibrés, à haute cadence (> 1MHz) et d'énergie supérieure au micro-joule. Biofabrication de modèles physiologiques 3D de la cornée par impression laser Mise au point d'un procédé de traitement localisé de la cornée par laser Ce projet s'intègre dans la perspective de création de 2 entreprises (projets NOVAE : sources laser et La Fabric : ingénierie tissulaire) et bénéficiera des compétences des différents partenaires dans les domaines de l'ingénierie tissulaire (BioTis), des sources lasers ultra-brèves (CELIA), de l'interaction laser tissu (Alphanov) et de l'ophtalmologie (CHU Bordeaux). Plus spécifiquement, le stagiaire devra optimiser la technique de LIFT avec des lasers femtoseconde (cette méthode est aujourd'hui au point avec des lasers nanoseconde) afin de maîtriser le dépôt de cellules vivantes (volume déposé, vitesse d'éjection, « atterrissage »...) Le stage pourra se prolonger par une thèse portant sur la bioimpression laser de tissus humains en 3D qui sera co-encadrée par l'Inserm et Alphanov.

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 : Région/ministère/CIFRE...			
Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	X	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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