

# 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:	<b>Bazin</b>	Prénom/ first name :	Dominique
Tél :		Fax :	
Courriel / mail:	Dominique.bazin@upmc.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> laboratoire de Chimie de la Matière condensée de paris			
Code d'identification :	UMR 7574	Organisme :	
Site Internet / web site:	http://www.labos.upmc.fr/lcmcp/site/?q=node/2531		
Adresse / address:	<b>UPMC - Tour 44-43 / Et.44, Place Jussieu, Paris</b>		
Lieu du stage / internship place:	Université Paris-Sud, Hopital Tenon		

<b>Titre du stage / internship title:</b> Investigation multi-échelle de l'accumulation dans les tissus humains de phosphates ou carbonates de calcium : Approche multidisciplinaire pour l'étude de la lithiase rénale.
Résumé / summary
Contexte : La maladie lithiasique rénale (calculs rénaux) est une des pathologies les plus fréquentes chez l'homme, dont la prévalence s'accroît régulièrement, et qui affecte 10% de la population actuellement. Elle peut se compliquer d'insuffisance rénale ou d'infections dramatiques. Les premières étapes de formation des calculs, sont très mal connus et leur identification est un enjeu de santé publique majeur. Les objectifs de ce stage à l'interface de la médecine, de la chimie et de la physique sont de déterminer la topographie et la structure des calculs débutants dans le tissu rénal à l'échelle nanométrique à l'aide d'outils de pointe en terme de caractérisation des structures cristallines :
a. Micro-spectrophotométrie infrarouge à transformée de Fourier ( $\mu$ -FTIR), permettant de caractériser les phases cristallines présentes dans le tissu. Ces expériences seront complétées par des mesures en nanospectroscopie infrarouge au laboratoire de Chimie-Physique.
b. Microscopie électronique à transmission et à balayage (MEB, MET ...), qui permettra d'analyser la topographie et l'aspect des calcifications débutantes dans le tissu.
c. Cryomicroscopie électronique à transmission et analyses élémentaires par perte d'énergie (EELS), et tomographie à haute résolution. Collaboration Odile Stephan/Alexandre Gloter/Marta de Frutos au Laboratoire de Physique des Solides (Université Paris Sud).
d. des expériences d'OCT en collaboration avec Arnaud Dubois (Institut d'optique) afin de visualiser au mieux la calcification au sein du bloc de paraffine.
Ces techniques de pointe permettront de caractériser à l'échelle nanoscopique les toutes premières étapes de l'apparition des nanocalcifications, et leurs relations avec les composés organiques qui les entourent, ainsi que leur organisation dans l'espace. Nous avons observé des nanocalcifications au coeur de vésicules dont la nature est inconnue et qui pourraient être la première étape de la formation des calculs dans le tissu. L'identification de la nature de ces vésicules sera un enjeu important du stage. Les expérimentations se feront en collaboration entre l'hôpital Tenon (Unité mixte UPMC-INSERM, UMR S 1155), le laboratoire de Chimie de la Matière condensée de paris-LCMCP (Collège de France et Jussieu) et le laboratoire de Chimie-Physique (Université Paris-Sud,Orsay).

<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:</b>			
<b>Ecole doctorale (UPMC, Paris-Sud), fondation</b>			
Lumière, Matière, Interactions	<input checked="" type="checkbox"/>	Lasers, Optique, Matière	

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