

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2011)

Proposition de stage pour l'année 2010-2011 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Sablong	Prénom/ first name :	Raphaël
Tél :	04 72 43 18 87	Fax :	
Courriel / mail:	sablong@univ-lyon1.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: CREATIS-Lrmn			
Code d'identification :	UMR 5220 -	Organisme :	CNRS – INSERM
Site Internet / web site:	http://www.creatis.insa-lyon.fr/site/fr		
Adresse / address:	3, rue Grignard 69616 Villeurbanne		
Lieu du stage / internship place:	Lyon		

Titre du stage / internship title: Couplage imagerie IRM endoluminale - endomicroscopie confocale fibrée.
<p>Les protocoles cliniques de diagnostic des pathologies des voies digestives sont, aujourd'hui encore, essentiellement basés sur l'endoscopie optique, associée à des biopsies de tissus dès qu'une suspicion apparaît aux yeux du praticien. Afin de permettre des diagnostics plus précoces, plus spécifiques et plus sensibles, et en évitant à terme le recours à des biopsies multiples et invasives, plusieurs voies d'améliorations sont proposées. L'objectif est d'obtenir une caractérisation plus fine des parois par imagerie à haute résolution spatiale et/ou spectroscopie, au moyen de systèmes multimodaux le plus souvent. L'une des voies les plus prometteuses consiste à associer une modalité d'imagerie macroscopique avec l'endomicroscopie confocale fibrée. L'un des produits disponibles commercialement est le Cell-Vizio® de Mauna Kea[1] Des essais cliniques sont en cours pour évaluer le bénéfice de ce couplage en gastroentérologie.</p> <p>L'une des activités de l'équipe IRM-optique consiste à développer des sondes endoluminales IRM dédiées au diagnostic d'anomalies tissulaires et fonctionnelles des voies digestives. Plusieurs prototypes ont été conçus et réalisés ces dernières années[2], puis validés notamment dans le cadre d'une évaluation clinique pour l'IRM du sphincter. Par ailleurs, nous avons récemment conçu et testé sur un fantôme organique, un prototype bimodal, permettant à la fois d'obtenir des images tomographiques de la paroi par IRM, et de recueillir le spectre de fluorescence optique de l'échantillon[3]. Au moyen d'un second prototype, des expériences sur petit animal sont en cours afin d'obtenir, sur deux canaux de mesure, à la fois le spectre d'autofluorescence et de réflectance. Dans le cadre de ce stage nous proposons ici d'explorer le couplage d'un endomicroscope fibré de type Cell-Vizio® avec une sonde IRM endoluminale afin de réaliser une sonde bimodale.</p> <p>Le stagiaire devra se familiariser avec les contraintes et les outils de conception et de réalisation des sondes miniatures IRM-optique, en s'inspirant des travaux en cours au laboratoire. Plusieurs configurations seront envisagées, en incluant ou non des fonctions de vision périscopique et de guidage notamment. Le prototype à réaliser sera validé sur un fantôme permettant l'imagerie par les deux modalités. La conception et la réalisation de ce fantôme sera également une tâche à part entière.</p> <p>Ce sujet, qui s'inscrit pleinement dans la démarche de diagnostic multimodal que l'équipe entend renforcer, donnera lieu à une poursuite en thèse.</p> <p>[1] http://www.maunakeatech.com/healthcare-professionals/37/gastroenterology [2] F. Pilleul, et al. High-resolution MR imaging appearance of colonic tissue in rabbits using an endoluminal coil. Magma, 18(5):238-244, 2005. [3] A. Ramgolam, et al. Design and validation of a bimodal MRI-optics endoluminal probe for colorectal cancer diagnosis. In ECBO, Munich, Germany, June 14-18 2009.</p>

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: MENRT

Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	X	Physique des plasmas	

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