



Titre Thèse	Filtre acousto-optique accordable pour le piégeage optique	
(Co)-Directeur	Jean-Claude Kastelik	E-mail : Jean-Claude.Kastelik@uphf.fr
(Co)-Directeur	Samuel Dupont	E-mail : samuel.dupont@uphf.fr
Laboratoire	IEMN	Web : http://www.iemn.fr/
Equipe	CSAO/Opto	
	Contrat Doctoral Etablissement	Lille 1 <input type="checkbox"/> UVHC <input type="checkbox"/> ECL <input type="checkbox"/> ISEN-YNCREA <input type="checkbox"/>
Financement prévu	Président-Région <input type="checkbox"/>	Région – Autre <input type="checkbox"/> Préciser :
Acquis <input type="checkbox"/>	Président- Autre <input type="checkbox"/> Préciser	DGA – Autre <input type="checkbox"/> Préciser
	Contrat de recherche <input type="checkbox"/> Type	Autre <input type="checkbox"/>

Résumé du sujet :

Les pinces et pièges optiques sont largement utilisés en biophysique, microfluidique, nanotechnologie pour la manipulation précise de particules ou de cellules. La nouveauté du projet consiste à contrôler directement la forme du faisceau laser par la fréquence d'interaction d'un filtre acousto-optique. Cette idée s'appuie sur des méthodes acousto-optiques récemment démontrées de synthèse de fonctions de transmission arbitraires. Des retombées sont attendues dans le domaine de la biophotonique et de la simulation quantique. Cette nouvelle configuration de piège optique laisse envisager de nouveaux protocoles de manipulation de particule, de mesure de force d'interaction avec l'avantage de la souplesse et de la rapidité des filtres acousto-optiques. Ce projet sera mené dans le cadre d'une collaboration entre les équipes de l'IEMN et du NUST (Moscou) possédant une longue expérience commune pour la conception et l'implémentation de systèmes acousto-optiques.

Le programme de travail comprend un état de l'art des dispositifs de piégeage optique, une étude des configurations d'interaction acousto-optique amenant à la conception d'un filtre accordable et une démonstration de faisabilité du système.

Le candidat devra justifier de compétences pluridisciplinaires en optique, ultrasons et électronique ainsi qu'un fort intérêt pour le travail expérimental.