

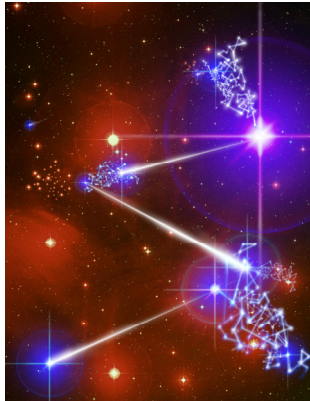
Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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 :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Kaiser	Prénom/ first name :	Robin
Tél : 0492967391		Fax : 0492967333	
Courriel / mail: robin.kaiser@inln.cnrs.fr			
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification : UMR6618		Organisme : CNRS	
Site Internet / web site: http://www.kaiserlux.de/coldatoms/			
Adresse / address: 1361 , route des Lucioles 06560 Valbonne			
Lieu du stage / internship place: Sophia-Antipolis			

Titre du stage / internship title: Vols de Lévy de Photons
<p>La propagation d'ondes en milieu opaque (diffusant) est une thématique qui intéresse de nombreux domaines de la recherche (imagerie médicale, acoustique, sismologie, physique stellaire, ...).</p> <p>Dans de nombreux cas, la diffusion se fait avec un changement de fréquence (effet Doppler p.ex.) et il n'est alors plus toujours possible de définir un libre parcours moyen du photon. Dans des expériences menées avec des vapeurs chaudes de Rubidium, nous avons récemment mis en évidence des lois de puissance pour la distribution de longueur des chemins parcourus par les photons, dans le régime de vols de Lévy pour les photons. Il s'agira maintenant de trouver des régimes nouveaux pour contrôler l'exposant de cette loi de puissance. Il sera particulièrement intéressant de trouver des régimes où le libre parcours n'est plus défini ou encore des régimes avec une dynamique temporelle originale permettant d'aborder aussi la marche de Lévy. Des applications aux horloges atomiques, telles que utilisées pour le projet de positionnement par satellites Galileo, seront aussi être étudiées.</p> <p>Lors du stage, des expériences seront effectuées sur un nouveau montage expérimental récemment installé (en géométrie « camembert »). Des collaborations avec des chercheurs à Paris et au Portugal assurent le support théorique pour l'analyse des données. Il s'agira de maîtriser le rôle des évènements rares dans la réponse d'un système optique, avec une analyse détaillée des fluctuations et du bruit du signal à détecter.</p>
<p>Références : Lévy Flights of Photons in Hot Atomic Vapors N. Mercadier, W. Guerin, M. Chevrollier and R. Kaiser Nature Physics 5, 602 - 605 (2009), physics/0904.2454 Press : CNRS INP News , CNRS Côte d'Azur</p> <p>Thèse de N. Mercadier (octobre 2011): sur http://www.kaiserlux.eu/coldatoms/publications.html#theses</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: Ecole Doctorale			
Lasers et matière	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	x
Optique de la science à la technologie	x	Plasmas : de l'espace au laboratoire	x

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