

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 29/10/2018

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Comparat	Prénom/ first name :	Daniel
Tél :	01 69 35 20 55	Fax :	
Courriel / mail:	Daniel.Comparat@u-psud.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire Aimé Cotton (LAC)			
Code d'identification :	UMR9188	Organisme :	CNRS
Site Internet / web site:	http://www.lac.u-psud.fr		
Adresse / address:	Laboratoire Aimé cotton, bât 505, Campus d'ORSAY, 91405 Orsay Cedex.		
Lieu du stage / internship place:	Laboratoire Aimé cotton		

Titre du stage / internship title: Manipulation laser de l'antimatière / Laser manipulation of Antimatter
Résumé / summary
<p>Ces travaux s'inscrivent dans le cadre du projet CERN AEGIS (Antimatter Experiment : Gravity, Interferometry, Spectroscopy). Dans ce cadre, nous souhaitons étudier expérimentalement et théoriquement, au Laboratoire Aimé Cotton (Orsay, France) ainsi qu'au CERN, la manipulation laser de l'antimatière et notamment de l'antihydrogène, du positronium (électron et son antiparticule (positron) et du protonium (proton-antiproton).</p> <p>Les travaux seront consacrés au développement laser et à la simulation à Orsay. Le but sera de réaliser le refroidissement du positronium par laser à l'aide d'un laser à colorant pulsé de 243 nm présent au CERN, puis de développer la désexcitation de l'antihydrogène (par laser pulsé ou lumière THz). La dernière partie portera sur le refroidissement laser de l'antihydrogène ou sur l'étude de la possibilité d'une mesure interférométrique de l'effet de gravité.</p> <p><i>This work is in the framework of the CERN AEGIS (Antimatter Experiment: Gravity, Interferometry, Spectroscopy) project. In this framework, we aim to study experimentally and theoretically, at Laboratoire Aimé Cotton (Orsay, France) as well as at CERN, the laser manipulation of antimatter and especially of antihydrogen, positronium (electron and its anti-particle (positron)) and protonium (proton-antiproton).</i></p> <p><i>The work will be devoted to laser development and simulation in Orsay. The goal will be to realize laser cooling of positronium using a 243 nm pulsed dye laser present at CERN, then we plan to develop stimulated (using pulsed laser or THz light) Rydberg de-excitation of antihydrogen. The last part will concern laser cooling of antihydrogen or to study the possibility of interferometric measurement of the gravity effect.</i></p>

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : YES
Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: CSC, EDOM

Lumière, Matière, Interactions	<input checked="" type="checkbox"/>	Lasers, Optique, Matière	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------