

Fermion et boson dans une horloge à réseau optique

Encadrant : Thomas Zanon-Willette

Sorbonne Universités, UPMC Univ. Paris 6, UMR 8112, LERMA, F-75005, Paris, France.
LERMA, Observatoire de Paris, PSL Research University, CNRS, UMR 8112, F-75014, Paris France

Description du thème:

H. Katori propose en 2001 de réaliser une nouvelle configuration d'horloge atomique en piégeant des atomes dans un réseau optique réalisé par une onde stationnaire laser à une longueur d'onde dite « magique ». Les atomes sont ainsi maintenus pendant plusieurs secondes dans un environnement non perturbatif sans recul et sans effet Doppler (régime Lamb-Dicke) pour des transitions électroniques faiblement permises ou complètement interdites.

Le travail consistera à présenter l'horloge à réseau optique et son application en métrologie des fréquences avec des fermions ou des bosons.

Références :

[1] A. Derevianko, H. Katori, Colloquium: Physics of optical lattice clocks, *Rev. Mod. Phys.* Vol 83, 331 (2011).

[2] A.D. Ludlow, M. M. Boyd, J. Ye, E. Peik, and P. O. Schmidt, Optical atomic clocks, *Rev. Mod. Phys.* 87 637 (2015).