25e Congrès Général de la Société Française de Physique

ID de Contribution: **219** Type: **Orale**

Spectroscopie par peignes de fréquences.

lundi 8 juillet 2019 16:30 (30 minutes)

Un peigne de fréquences est un spectre étendu composé de raies laser fines et équidistantes. Initialement inventés pour la métrologie des fréquences, les peignes de fréquences inspirent de nouvelles approches [1] à la spectroscopie à large bande spectrale. Les performances de spectromètres existants, comme les spectrographes à dispersion croisée ou les spectromètres de Fourier basés sur l'interféromètre de Michelson à balayage, peuvent être significativement améliorées par l'usage d'une source à peigne de fréquences. Une nouvelle classe d'instruments, comme les spectromètres statiques à deux peignes, permet des mesures rapides et exactes sur de larges plages spectrales. L'étalonnage direct de l'échelle de fréquences sur une horloge atomique et une contribution négligeable de la forme de raie instrumentale au profil des transitions promettent la détermination exacte de tous les paramètres spectraux, pour des comparaisons rigoureuses aux théories de physique atomique et moléculaire. Les futurs spectromètres à peignes de fréquences sur puce pourraient, quant à eux, fournir des instruments compacts pour la détection en temps réel en chimie analytique ou en biologie.
A l'aide de quelques exemples sélectionnés parmi les travaux récents de mon groupe, j'illustrerai certains des aspects marquants du domaine émergent de la spectroscopie atomique et moléculaire par peignes de fréquences.

[1] N. Picqué, T.W. Hänsch, Frequency comb spectroscopy, Nature Photonics 13, 146–157 (2019).

Choix de session parallèle

1.4 Mesures de précision avec des peignes de fréquence optiques

Auteur principal: Dr PICQUÉ, Nathalie (MPI of Quantum Optics)

Orateur: Dr PICQUÉ, Nathalie (MPI of Quantum Optics)

Classification de Session: Séance Parallèle