

SPIRAL : Stabilisation de Peigne de fRequences Auto-impulsionnels

SPIRAL: Stabilization of self-pulsating frequency combs based on Quantum-Dash semiconductor lasers for time and frequency metrology

Porteur(s) : V. Roncin (LPL)

Partenaire(s) : F. Van Dijk (III-V-LAB)

Résumé du projet en Français :

Dans ce projet, nous réaliserons un module métrologique permettant d'apporter une stabilité en fréquence à un peigne de fréquences compact qui pourra ensuite être fourni à nos partenaires académiques et industriels. Ce travail reposera sur les résultats acquis pendant les 4 années du projet SPIRAL du Labex FIRST-TF. Le module présentera les caractéristiques suivantes :

- Une isolation passive aux variations rapides de température ;
- Une régulation active de la stabilité en température ;
- Une source de courant ultra-bas bruit ;
- Un couplage optique permettant la stabilisation du peigne par injection optique ;
- Une alimentation électrique avec adaptation RF permettant une stabilisation du peigne par modulation active de l'ISL.

Abstract in English:

In this project, we perform a metrological optical module to provide a higher level of stability to a compact frequency comb. The module will be transfer to our academic or industrial partners. This work will be based on the results acquired during the 4 years of the SPIRAL project of Labex FIRST-TF. The module will have the following characteristics:

- Passive insulation with rapid temperature changes;
- Active regulation of temperature stability;
- An ultra-low noise current source;
- An optical coupling for the stabilization of the comb by optical injection;
- Power supply with RF adaptation ISL stabilization by active modulation of the carrier density.