



ID de Contribution: 91

Type: **Présentation orale invitée**

## **Présentation du Prix Jean-Louis Laclare + Le projet COXINEL: de l'accélération laser-plasma vers un laser à électrons libres injecté par un laser externe**

*jeudi 5 octobre 2023 14:45 (35 minutes)*

De nos jours, les sources laser à électrons libres (LEL) de rayonnement X sur des accélérateurs conventionnels à cavité radiofréquence ont permis des avancées majeures dans de nombreux domaines scientifiques. De nouvelles stratégies d'accélération, comme l'accélération laser-plasma (LPA), voient le jour afin de compacter ces installations, allant de quelques centaines de mètres à quelques km. Cependant, ces faisceaux d'électrons présentent des caractéristiques très éloignées, bien que raisonnables, de ceux générés par les accélérateurs conventionnels.

Le projet COXINEL, coordonnée par Synchrotron SOLEIL, vise à démontrer l'amplification LEL à partir de LPA. Initialement installée au LOA, la ligne a été déplacée sur le LPA de HZDR (Dresde, Allemagne) en 2020 afin d'obtenir des paquets d'électrons avec de plus fortes charges et une meilleure stabilité d'opération. Grâce aux précédentes avancées expérimentales obtenues au LOA concernant la maîtrise du transport des électrons (2018) et l'observation du rayonnement de l'onduleur (2019), ainsi qu'un important travail numérique/théorique (2020), nous avons opéré le premier LEL basé sur LPA injecté par laser. Nous avons également démontré qu'il est possible de contrôler la longueur d'onde d'émission. Cet ajustement spectral est le résultat d'un mécanisme d'étirage longitudinal du paquet d'électrons à l'intérieur de l'onduleur, comportement particulier lié au transport d'un paquet d'électrons LPA aux propriétés non-standards.

**Auteur principal:** ROUSSEL, Eléonore (PhLAM, Univ. Lille, CNRS)

**Orateur:** ROUSSEL, Eléonore (PhLAM, Univ. Lille, CNRS)

**Classification de Session:** Prix Jean-Louis Laclare