



ID de Contribution: 41

Type: **Présentation orale**

## Modélisation réaliste du laser dans le cadre de l'accélération laser-plasma d'électrons

mercredi 4 octobre 2023 16:15 (10 minutes)

La modélisation de l'accélération laser-plasma dans le régime non-linéaire nécessite une description précise du faisceau laser. Lors d'une expérience d'accélération d'électrons injectés par ionisation dans une cellule de gaz, réalisée en salle longue focale de l'installation APOLLON pendant la phase de qualification, des mesures de fluence laser dans le volume focal ont permis de mettre en évidence l'impact d'une asymétrie du profil transverse sur les propriétés du faisceau d'électrons.

Une méthode rapide de reconstruction du champ électrique, inspirée de l'algorithme Gerchberg-Saxton, a été développée et appliquée sur ces images de fluence. Le champ électrique obtenu est implémenté en entrée de simulations PIC.

Dans ces simulations faites avec FBPIC [1], l'implémentation d'un profil laser Laguerre-Gauss reproduisant la fluence expérimentale permet d'obtenir un très bon accord entre le spectre énergie-angle des électrons et les mesures faites lors de l'expérience. Des diagnostics numériques ont été faits pour comparer les simulations avec un profil laser Laguerre-Gauss réaliste et celles avec un profil laser Gaussien symétrique.

[1] *Physics of Plasmas* 30, 053109 (2023)

**Auteur principal:** MOULANIER, Ioaquin (LPGP)

**Co-auteurs:** CROS, Brigitte (LPGP-CNRS-Université Paris Saclay); MASSIMO, Francesco (LPGP - CNRS); DICKSON, Lewis (ITFIP - LPGP - Université Paris Saclay)

**Orateur:** MOULANIER, Ioaquin (LPGP)

**Classification de Session:** Session doctorants