



université
PARIS-SACLAY



LIDYL

LABORATOIRE INTERACTIONS, DYNAMIQUES ET LASERS

LIDYL-UMR 9222

CEA, CNRS, Université Paris-Saclay

SEMINAIRE LIDYL

Yin SHI,

Newton International Fellow, Plasma Physics Group, Blackett Laboratory, Imperial College London

**Le Jeudi 21 Décembre 2017 à 11h00
- Bâtiment 522 - Salle 138**

“Magnetic field generation in plasma waves driven by co-propagating OAM lasers”

We present a new magnetic field generation mechanism in underdense plasma due to plasma waves driven by co-propagating Laguerre-Gaussian (LG) beating orbital angular momentum (OAM) laser beams with both a different frequency and also different twist index. In this plasma wave, particles oscillate elliptically in the transverse plane with an azimuthally dependent phase. The distribution and evolution of density and electric field in the transverse plane has some special characteristics. We present a linear fluid model and also a high order analysis of the electrical current based on particle motion. To the second order, there is a net nonlinear rotating current leading to the onset of an intense axial magnetic field (up to 0.4 MG), which persists over a long time in the plasma (ps scale). It is different from Inverse Faraday effects. Our analytical predictions are confirmed in three-dimensional particle-in-cell simulations using EPOCH. This new method of magnetic field creation may find applications in charged beam collimation and controlled fusion.

Formalités d'entrée :

Visiteur U.E. : Se faire connaître au moins 48 heures à l'avance pour l'établissement de votre autorisation d'entrée sur le Centre de Saclay.

Visiteur hors U.E. : Se faire connaître au moins 4 jours à l'avance pour les formalités d'entrée et se faire accompagner par un agent CEA.

Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le Centre de Saclay. Tél. : 33.1.69.08.74.09- Fax : 33.1.69.08.76.39 - email : caroline.lebe@cea.fr ou veronique.gerecny@cea.fr
Dans TOUS LES CAS, se munir d'une pièce d'identité (passeport et carte d'identité - pas de permis de conduire)