



CYCLE DE CONFÉRENCES

Séminaire général du département de physique  
de l'École polytechnique

# MANIPULATION D'ÉLECTRONS RELATIVISTES PAR LASER : LES ACCÉLÉRATEURS LASER-PLASMA



par Victor MALKA

Laboratoire d'Optique Appliquée (LOA) & Institut Weizmann  
ENSTA-CNRS-École polytechnique

Les accélérateurs de particules permettent l'étude des constituants élémentaires de la matière et des interactions fondamentales. La création de champs électriques, de l'ordre du TV/m, issus de l'interaction d'une impulsion laser intense avec un milieu ionisé ouvre la voie à une rupture technologique, l'accélérateur laser plasma, qui permet de réduire la taille des accélérateurs. La magie de cette nouvelle technologie réside dans notre capacité à manipuler des

électrons à l'aide de lasers de puissance. Nous montrerons comment nous avons réussi, en contrôlant de façon collective le mouvement des électrons, à façonner ces champs électriques extrêmes et à produire des faisceaux de particules relativistes sur des distances millimétriques. Nous discuterons des applications de ce nouveau type d'accélérateurs pour la médecine, la radiobiologie, la sécurité et pour la génération de sources X de 5<sup>e</sup> génération.

**JEUDI 5  
JANVIER  
2017**

**17H-18H15  
AMPHI. PIERRE FAURRE  
ÉCOLE POLYTECHNIQUE**