

Séminaire le vendredi 17 avril 2009 à 11h

CEA-Saclay SPhN, Orme des Merisiers Bât. 703 Salle 135

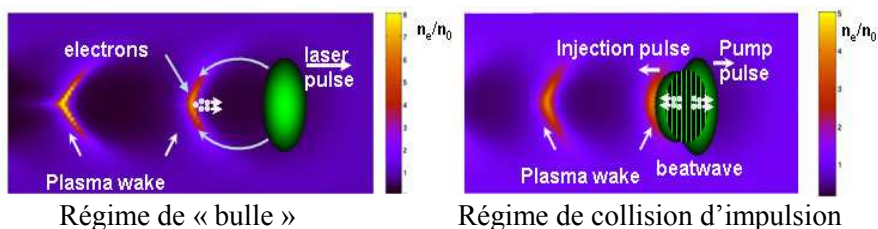
Principe, Etat de l'art et Applications des Accélérateurs de Particules à Plasma-Laser

Victor MALKA

Laboratoire d'Optique Appliquée, ENSTA-CNRS-Ecole Polytechnique

Le développement continu des lasers de puissance a permis d'étendre les régimes d'interaction laser-matière dans le domaine relativiste, dans lequel des champs électriques très élevés sont générés et pouvant dépasser de 4 ordres de grandeur les champs électriques produits dans des cavités radiofréquences. Grâce à ces champs électriques très élevés, et que seul un plasma peut supporter et maintenir, de nouvelles approches pour la production de faisceaux de particules énergétiques ont été récemment réalisées. Les progrès de ces accélérateurs laser-plasma ont permis de produire des faisceaux de particules et de rayonnement énergétiques de grande qualité qui sont obtenus soit dans le régime de la bulle ou dans le régime de collision d'impulsion laser. Ces faisceaux ont des propriétés intéressantes comme la brièveté, la brillance et la qualité spatiale, et peuvent conduire à des applications dans de nombreux domaines, comme la médecine (radiothérapie, imagerie), la biologie (radiographie à haute résolution temporelle), la chimie (radiolyse), la physique et la science des matériaux (radiographie, diffraction d'électrons et de photons), la sécurité (méthodes d'inspection), et évidemment la physique des accélérateurs. Stimulé par l'avènement de lasers compacts et puissants, de coûts modérés et de haut taux de répétition, ce champ de recherche a eu un essor important ces dernières années, et les potentiels des accélérateurs laser-plasma se sont considérablement accrus.

J'expliquerai au cours de ce séminaire les principes de fonctionnement et l'évolution de cette nouvelle génération d'accélérateurs. Je montrerai ensuite quelques exemples d'applications que nous avons récemment abordées.



Le café sera servi 10 minutes avant, en salle 125

Contact : vlapoux@cea.fr tél : 01 69 08 40 83

<http://irfu.cea.fr/Sphn/>