



CYCLE DE CONFÉRENCES

Séminaire général du département de physique
de l'École polytechnique

APOLLON : UN LASER GÉANT POUR UNE PHYSIQUE DE L'EXTRÊME



par Philippe ZEITOUN

Chercheur au Laboratoire d'Optique Appliquée

Groupe de Recherche Rayonnement X produit par plasma-laser

JEUDI
12 AVRIL
2018

17H-18H15

AMPHI. PIERRE FAURRE
ÉCOLE POLYTECHNIQUE

En 1985, l'utilisation sur les lasers de la technique dite « Chirped Pulse Amplification » a produit une importante rupture technologique et scientifique. Ces lasers femtosecondes de forte puissance instantanée ont permis d'ouvrir de nombreux sujets de recherche en physique fondamentale autour de la production d'impulsions femtosecondes d'électrons relativistes, de protons, d'ions et de rayons X et γ . Des travaux récents montrent que, sous certaines conditions, il serait même possible de perturber le vide et ainsi tester des aspects fondamentaux de mécanique quantique.

Aujourd'hui, on assiste à une deuxième rupture scientifique avec l'émergence de lasers ultra-brefs géants (APOLLON, ELI, GIST, SULF) dont les puissances instantanées atteindront bientôt 100 à 1000 fois celle du meilleur laser femtoseconde du Plateau de Palaiseau-Saclay.

Après un rapide rappel sur la technologie « Chirped Pulse Amplification », je présenterai le panorama français et international des lasers femtosecondes ultra-intenses, puis je décrirai le laser APOLLON ainsi que les expériences prévues sur cette installation. Je conclurai sur une rapide revue des perspectives d'applications sociétales des lasers femtosecondes de forte puissance instantanée.