



## *Séminaire du Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire*

**Marie Jacquet**

LAL-Orsay

**Mardi 20 Mars 2012 à 11 :00**

## **Sources X Compton compactes intenses : état de l'art**

Depuis le développement exceptionnel des lasers femto-secondes de haute puissance, l'intérêt des sources X Compton est devenu très important. En particulier, les projets visant à fournir une source de la dimension d'un laboratoire, de puissance élevée et de haute qualité, sont en plein développement ces dernières années. Les sources Compton sont basées sur la diffusion Compton inverse de la lumière laser contre les électrons de haute énergie. En terme de flux et brillance, les projets les plus ambitieux se situent au niveau des installations de rayonnement synchrotron de deuxième génération, avec l'avantage essentiel de la compacité ( $\sim 100 \text{ m}^2$ ) et ainsi la possibilité d'être intégrés dans un laboratoire, un musée ou un hôpital. Toute une série de recherches (utilisant la diffraction, l'absorption, la diffusion, l'imagerie ou la spectroscopie) auparavant réservées aux installations de rayonnement synchrotron devraient maintenant devenir accessibles et réalisables dans un environnement de laboratoire. En plus de leur compacité et de leur haut flux, les sources Compton ont la possibilité d'ajuster la fréquence des photons en faisant varier l'énergie du faisceau d'électrons et ou la fréquence du laser. Ceci rend possible un large éventail d'études nécessitant d'intenses faisceaux monochromatiques à différentes énergies. Le principe de base du processus de diffusion Compton inverse et un bref aperçu des Sources Compton Inverse (ICS) fonctionnant déjà à travers le monde seront présentés. Les spécifications d'une ICS compacte seront ensuite examinées et les paramètres clés nécessaires à la production un faisceau de haute qualité seront mis en évidence. Les projets actuels d'ICS compactes haut flux seront brièvement présentés et illustrés au travers de quelques machines particulières. Enfin, le potentiel d'applications de telles sources sera discuté et illustré par quelques exemples.

**Salle 101 du LAL - Bât. 200, Orsay**

Thé et café seront servis 1/4 h avant le séminaire

