



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

**Serge Bouquet**

CEA-DAM Bruyères-le-Châtel

**Mardi 18 Janvier 2011 à 11 :00**

## **Laboratory astrophysics with high-energy-density facilities**

Cet exposé est relatif à la nouvelle discipline dénommée "Astrophysique de Laboratoire (AL)". Elle consiste à reproduire expérimentalement des phénomènes astrophysiques ou des parties d'objets astronomiques, au sein du laboratoire, en utilisant les nouveaux moyens développés (grands lasers, z- pinches) pour l'étude de la fusion thermonucléaire en portant la matière dans des conditions extrêmes de température et de pression. Après avoir présenté le cas particulier du laser MégaJoule et ses caractéristiques, en construction au CEA de Bordeaux (CESTA), nous montrons que ces conditions expérimentales extrêmes correspondent à celles que l'on peut trouver en astrophysique, depuis le système solaire jusqu'au milieu interstellaire (MIS) en passant par les étoiles. Nous examinons deux exemples particuliers, les jets d'étoiles jeunes et les chocs radiatifs du MIS que l'on sait reproduire en laboratoire avec différents lasers (LULI2000 à l'Ecole Polytechnique, Gekko XII à Osaka au Japon, Ligne d'intégration laser - LIL - au CESTA ...). Enfin, nous mettons en évidence l'existence de lois d'échelles qui connectent les plasmas créés par laser et ceux qui existent dans le cosmos, donnant ainsi une justification théorique à l'approche AL pour les études d'astrophysique.

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

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