



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

**Etienne Parizot**

APC - Université Paris 7

**Vendredi 5 Decembre 2008 à 11 :00**

## **Les rayons cosmiques ultra-énergétiques après Auger : présentation de l'expérience JEM-EUSO**

Les rayons cosmiques ultra énergétiques font l'objet de recherches théoriques et observationnelles intenses depuis plusieurs décennies. Les astrophysiciens sont confrontés au mystère de leur existence : quelles sources, et par quels mécanismes, des particules peuvent-elles être accélérées jusqu'à des énergies dépassant  $10^{20}$  eV ? Ces rayons cosmiques étant chargés, leurs trajectoires sont défléchies par les champs magnétiques intergalactiques et interstellaires, de sorte qu'il est impossible de remonter directement à leur source. A moins que... Aux énergies extrêmes, l'influence des champs magnétiques est largement réduite, et l'on s'est pris très tôt à rêver d'une "astronomie rayons cosmiques" aux alentours de  $10^{20}$  eV, là où par ailleurs l'horizon des particules se trouve réduit à une centaine de Mpc (effet GZK). L'extrême faiblesse du flux des particules concernées (1 par siècle et par km<sup>2</sup>) a hélas retardé l'avènement de cette astronomie, qui permettra d'identifier et d'étudier les sources individuellement, mais aussi de contraindre la physique à très haute énergie. L'observatoire Pierre Auger vient de montrer qu'une telle astronomie était possible. Reste à la mettre en oeuvre ! Je présenterai rapidement les résultats d'Auger et motiverai la nécessité d'une génération nouvelle de détecteurs, avec un gain d'un ordre de grandeur en "acceptance". J'exposerai alors le contexte et le principe de l'expérience JEM-EUSO, devant être installée sur l'ISS en 2013, ainsi que l'opportunité qu'elle représente et les possibilités de participation pour les laboratoires français.

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

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