



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

**Jean-Marc Le Goff**

CEA Irfu/SPP

**Vendredi 11 Avril 2014 à 14 :00**

## **Résultats 2013 de BOSS sur l'énergie noire**

Les mesures de la luminosité de supernovae de type Ia en 1998 ont montré que, bien loin de se ralentir, l'expansion de l'Univers s'accélérait ! Cette accélération peut être prise en compte par l'introduction d'une nouvelle composante de l'Univers, dite énergie noire. Cependant la nature de cette énergie noire, qui constitue plus de 70 % du contenu énergétique de l'Univers, reste très mystérieuse. Il existe même une explication alternative, consistant en une modification de la relativité générale aux échelles cosmologiques. Pour étudier l'expansion de l'Univers au lieu d'utiliser les chandelles standards que sont les supernovae, on peut mesurer l'échelle des oscillations acoustiques baryoniques qui constitue une règle standard. Dans ce but, le relevé BOSS (Baryon Oscillation Spectroscopic Survey) mesure les spectres de centaines de milliers de galaxies et de quasars.

Après une introduction pédagogique sur l'accélération de l'expansion de l'Univers et les oscillations acoustiques de baryons, on présentera des résultats correspondant à 90 % du relevé BOSS final. Les mesures sur les galaxies, à un décalage spectral  $z \sim 0.57$ , permettent pour la première fois de mesurer cette règle standard avec une précision meilleure que 1 %, améliorant les contraintes sur l'équation d'état de l'énergie noire. L'étude des forêts lyman alpha des quasars fournit une mesure à grand décalage spectral,  $z \sim 2.3$ , à une époque où l'expansion décélérait encore. Cependant les mesures du taux d'expansion ne permettent pas de distinguer entre l'énergie noire et une modification de la gravitation. Pour cela il faut étudier le taux de croissance des structures, ce que BOSS réalise grâce à l'étude des distorsions d'espace de redshift, dont on présentera les premiers résultats.

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

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