

ENS Cachan - 61 avenue du Président Wilson 94230 Cachan

## CONFÉRENCES DU DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE

Auditorium Chemla à 13h15

Mardi 17 octobre 2017

**Xavier DOLIGEZ**

Institut de Physique Nucléaire, IN2P3, Université d'Orsay.

# Quelle place pour la physique dans la recherche sur l'énergie nucléaire du futur ?

A première vue, la loi de transition énergétique pour la croissance verte, votée en 2014, cadre l'évolution du parc nucléaire Français à moyen terme. Il est pourtant très difficile de cerner l'esprit de cette loi sur l'évolution du nucléaire à long terme comme certaines décisions semblent contradictoires a priori. Vraisemblablement, il s'agirait de réduire notre dépendance au nucléaire sans pour autant hypothéquer les possibilités de démarrage réacteurs de la prochaine génération si ceux-ci devaient se justifier sur le long terme. Cette incertitude sur l'avenir du nucléaire se retrouve au niveau international en observant les trajectoires très différentes des politiques énergétiques nationales comme, par exemple, celle de l'Allemagne qui engage une sortie définitive et celle de l'Angleterre qui vient de décider de construire deux nouveaux réacteurs.

Il paraît évident que les problématiques liées aux déchets nucléaires ou aux ressources naturelles seront très différentes si la tendance au niveau mondiale est plutôt à la hausse ou à la baisse. Les physiciens qui modélisent l'évolution des réacteurs sont alors capables d'évaluer les performances des différentes technologies pour recycler les déchets produits ou pour économiser les matières premières. Ces modélisations, basées sur l'analyse du comportement des neutrons pendant la réaction en chaîne de fission, permettent d'étudier des scénarios de déploiement du nucléaire ou, à l'inverse, des scénarios de sortie. Il en ressort qu'un parc optimal de réacteurs pour une décroissance lente du nucléaire peut-être obtenu avec la technologie actuelle, qui est elle-même incompatible avec un développement fort de

*Pour tout renseignement contacter Mélanie LEBENTAL*

Tél : 01 47 40 55 58 e-mail : melanie.lebental@ens-cachan.fr

nouveau réacteur. Nous comprenons alors que l'ensemble des débats qui portent sur les technologies de réacteurs du futur sont des débats spéculatifs sur l'importance du nucléaire dans le mix énergétique mondial.

L'incertitude temporelle du déploiement des réacteurs de quatrième génération nous pousse à repenser les problématiques en développant des solutions « d'attentes » qui gardent l'ensemble des futurs ouverts (sortie ou transition vers les réacteurs de demain).