

ESS, la nouvelle source de neutrons à spallation européenne et ses applications en sciences de la matière

Frédéric OTT

(DSM-Iramis-Laboratoire Léon Brillouin UMR CEA-CNRS)

courriel : frederic.ott@cea.fr

Depuis 1947, les neutrons sont utilisés pour l'étude de la matière condensée. Jusqu'en 2005, les sources de neutrons étaient des réacteurs nucléaires de recherche tels que le réacteur Orphée à Saclay ou le réacteur de l'Institut Laue Langevin à Grenoble.

A partir de 2006, les Etats-Unis et le Japon se sont dotés de sources de neutrons de nouvelle génération à haut flux basées sur la spallation (fragmentation d'un noyau lourd au moyen d'un accélérateur de protons).

En 2009, l'Europe s'est aussi lancée dans la construction d'une telle source, l'European Spallation Source. Cette source de très haute puissance (5 MW sur la cible) permettra d'obtenir des performances encore inégalées dans le domaine de la diffusion neutronique.

Nous présenterons d'une part les défis techniques liés à la construction de cette source et d'autre part les nouveaux types d'études qui seront possibles dans les domaines du magnétisme (skyrmions et verres de spins), de la spectroscopie à ultra-haute résolution (10-8 eV) et de la physique des particules grâce à l'utilisation de neutrons ultra froids.

Jeudi 22 mai 2014

CEA/Saclay - l'Orme des Merisiers
Amphi Claude Bloch, Bât. 774

11h00

Accueil café 10h45