



Séminaire du Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire

David Verney

IPNO

Mardi 11 Mars 2014 à 11 :00

ALTO : la machine ISOL de production de faisceaux radioactifs par photofission à l'IPN

Depuis presque deux décennies, la communauté de physique nucléaire dite de basse énergie s'est lancée dans l'épopée des faisceaux radioactifs avec un objectif principal double : l'exploration du degré de liberté d'isospin de la matière nucléaire et celle de la Terre Incognita de la carte des noyaux. Les machines de nouvelle génération sont construites selon deux stratégies de production des faisceaux radioactifs : l'une dite technique en-vol (faisceau primaire intense sur cible mince) où le faisceau secondaire garde une cinématique proche de celle du faisceau primaire permettant une sélection par spectromètre, l'autre dite technique ISOL (Isotopic Separation On Line), où le faisceau primaire est entièrement dégradé dans une cible épaisse, les produits de réactions étant thermalisés et ré-ionisés. ALTO appartient à cette dernière catégorie : un faisceau primaire d'électrons interagit avec une cible épaisse d'actinide, et la fission est produite par mécanismes photo-nucléaires. ALTO est une machine pionnière, la première des e-machines en exploitation dans le monde, d'autres projets similaires, de très grande envergure, reposant sur la photo-fission en mode ISOL, voient en effet le jour comme ARIEL à TRIUMF (Canada). ALTO est le fruit des débats qui ont accompagné le choix historique des options de construction du projet SPIRAL2 et a été initialement conçue comme une machine de démonstration. Néanmoins la machine ISOL ALTO a été intégrée à l'ancienne installation du Tandem et est entrée en exploitation pour la physique depuis 2012. L'ensemble Tandem et ALTO-ISOL forme une installation unique, délivrant faisceaux radioactifs et stables à une communauté de plus de 220 utilisateurs par an. Dans cet exposé je reviendrai sur les enjeux de physique qui ont initialement motivé et continuent de motiver le développement des faisceaux radioactifs, en particuliers riches en neutrons. Après un bref historique et une description de la méthode ISOL (en particulier à Orsay), je décrirai la machine, les dispositifs de mesure qui sont en fonctionnement ainsi que ceux qui sont en projet et montrerai quelques résultats de physique récemment obtenus.

Auditorium Pierre Lehmann du LAL - Bât. 200, Orsay

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



Responsable : N. Delerue (seminaires@lal.in2p3.fr)- <http://www.lal.in2p3.fr>