

## Visite virtuelle de ISOLDE

*Saturday, 25 September 2021 17:00 (1 hour)*

L'installation ISOLDE, unique en son genre, produit des faisceaux de basse énergie de nucléides radioactifs, dont l'instabilité est due soit à un excédent, soit à un déficit de neutrons. En fait, l'installation réalise le vieux rêve des alchimistes : la transmutation d'un élément en un autre. Elle permet ainsi l'étude des noyaux atomiques, y compris les espèces les plus exotiques.

Le faisceau de protons de 1,4 GeV issu du Booster du Synchrotron à protons (PSB) est dirigé sur des cibles spécialement conçues, très épaisses, produisant ainsi des fragments atomiques très variés. Différents systèmes sont utilisés pour ioniser, extraire et séparer les noyaux selon leur masse, ce qui permet de produire des faisceaux de basse énergie qui sont ensuite livrés à plusieurs stations d'expérimentation.

Ces noyaux peuvent être également post-accélérés, permettant d'étudier de réactions nucléaires variées. Un accélérateur linéaire plus récent, HIE-ISOLDE, dont la construction a débuté en 2015, accélérera les faisceaux jusqu'à 4,5 MeV/nucléon en 2016 pour atteindre près de 10 MeV/nucléon lorsque sa construction fut achevée en 2018. Les faisceaux d'HIE-ISOLDE sont envoyés sur trois stations d'expérimentation : un réseau de détecteurs au germanium de haute pureté, connu sous le nom de Miniball, l'ISS (ISOLDE Solenoidal Spectrometer), qui utilise un ancien aimant d'imagerie par résonance magnétique, et une troisième ligne de faisceaux où une grande chambre à vide est utilisée pour les expériences sur la diffusion.

L'installation ISOLDE a acquis un savoir-faire unique dans le domaine des faisceaux radioactifs. Plus de 1 300 isotopes de plus de 70 éléments ont été utilisés dans une grande variété de domaines de recherche : études de pointe sur la structure nucléaire, physique atomique, astrophysique nucléaire, interactions fondamentales, mais aussi physique du solide et sciences de la vie. Près d'un millier de chercheurs travaillent sur les quelque 90 expériences auprès de l'installation ISOLDE. Chaque année, une cinquantaine de ces expériences procèdent à une prise de données.

**Presenters:** MOUGEOT, Maxime Jean Albert (Max Planck Society (DE)); COCOLIOS, Thomas Elias (KU Leuven - IKS)