

## Proposition de stage de M2

### Sujet : Shell Evolution toward the Island of Inversion

Le groupe « structure nucléaire » du LPC Caen focalise son travail de recherche sur la structure nucléaire des noyaux loin de la vallée de stabilité, notamment sur le versant riche en neutron.

Dans cette optique, une expérience de transfert devant avoir lieu en 2019 au GANIL, avec le nouvel ensemble de détecteurs silicium à pistes MUGAST. Ce détecteur, couplé à spectromètre VAMOS et au détecteur germanium AGATA, permettra l'étude du  $^{29}\text{Mg}$  dans des conditions uniques au monde.

Le  $^{29}\text{Mg}$  est particulièrement intéressant pour la compréhension de l'évolution de la structure en couche loin de la vallée de stabilité, à l'approche d'une région appelée « îlot d'inversion ». Dans cette région l'interaction proton-neutron provoque une inversion de couche dont le mécanisme sous-jacent fait encore débat.

La technique proposée repose sur la masse manquante, autorisant l'étude des états liés et non liés du noyau d'intérêt avec une grande précision.

Lors de ce stage, l'étudiant·e sera impliqué·e, en fonction de ses préférences sur :

- ⑩ La simulation du dispositif expérimental complet (particules chargées, gamma, spectromètre)
- ⑩ La préparation d'une expérience similaire au GANIL
- ⑩ L'analyse des données d'une expérience similaire
- ⑩ La mise en œuvre d'une cible cryogénique d'hydrogène

***Ce stage peut donner suite à une thèse financée.***

***Directeurs de stage : A. Matta et J. Gibelin***

***Groupe de Structure Nucléaire du LPC Caen  
(L. Achouri, F. Delaunay, J. Gibelin, A. Matta, M. Marques, N. Orr,  
M. Parlog)***