

## Stage de M2 en physique nucléaire expérimentale

### Clustérisation et fragmentation de la matière nucléaire dans les collisions d'ions lourds

Au cours des dernières décennies, l'étude des collisions d'ions lourds avec le multidétecteur de particules chargées INDRA ont permis de grandes avancées dans la compréhension de la dynamique et de la thermodynamique de la matière nucléaire. Néanmoins, il manque une dimension cruciale dans la plupart des résultats expérimentaux dont nous disposons aujourd'hui : nous ne savons pas comment se répartissent les neutrons parmi les multiples fragments de masse intermédiaire ( $Z=5\sim 20$ ) produits par ces collisions.

C'est pourquoi les collaborations FAZIA et INDRA ont développé un programme ambitieux couplant ces deux dispositifs afin de disposer de la mesure la plus complète possible à ce jour de la formation et de la désexcitation des noyaux chauds produits dans ces réactions. FAZIA jouit d'une résolution isotopique digne d'un spectromètre magnétique pour les noyaux  $Z\leq 25$  sans être limité en acceptance. 12 blocs de télescopes FAZIA (192 télescopes en tout) seront placés aux angles les plus en avant à la place des 5 premières couronnes d'INDRA pour réaliser ces expériences. Les premières expériences pourraient avoir lieu en 2019. En amont, un grand travail de simulation (non seulement de la physique attendue mais aussi des contraintes imposées par le dispositif expérimental) est nécessaire pour préparer les propositions d'expérience qui seront soumises vraisemblablement au comité d'expériences du GANIL à l'été 2018.

Compétences souhaitées : physique nucléaire ; C++ ; autonomie ; travail en équipe

[Ce stage se prolonge sur une thèse.](#)

Contact : John Frankland  
GANIL, BP 5027, F-14 076 Caen cedex 05  
Tél. : +33 (0)2 31 45 46 28  
e-mail : john.frankland\_at\_ganil.fr