

Proposition de stage – Année 2019-2020

Niveau du stage : M2

Durée du stage : 4 mois

Ouverture éventuelle vers un sujet de thèse : Oui

Type de financement envisagé : Ecole Doctorale PHAST

Responsables du stage : Nadine Redon et Jérémie Dudouet

Téléphone : 04 72 43 10 64

Email : n.redon@ipnl.in2p3.fr , j.dudouet@ipnl.in2p3.fr

Adresse : IP2I Lyon – Bureaux 129 - 131

Domaine Scientifique de la Doua – Bât. Paul Dirac

4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex - France

Equipe d'encadrement : Groupe Matière Nucléaire : Camille Ducoin, Laurent Ducroux, Jérémie Dudouet, Nadine Redon, Olivier Stézowski

Thématique : Structure Nucléaire

Intitulé du stage : Evolution de la structure des isotopes de Br riches en neutrons au-delà de la fermeture de couches $N = 50$

Description du travail demandé :

Une expérience, réalisée à l'ILL à Grenoble avec le détecteur de rayonnements gamma FIPPS, a permis de produire par fission induite par neutrons thermiques sur une cible ^{235}U de nombreux noyaux riches en neutrons et en particulier les isotopes de brome ($Z=35$). Le stage sera consacré à l'analyse des données obtenues en septembre-octobre 2018 lors de cette première expérience. Certains de ces noyaux seront peut-être observés pour la première fois et révéleront leur structure grâce au dispositif de détection mis en jeu. Le stage proposé permettra à l'étudiant de se familiariser avec les techniques de détection et d'analyse des données (environnement ROOT & Gammaware). Le stagiaire pourra éventuellement participer à une expérience similaire si elle a lieu pendant la période du stage.

Ce stage peut se poursuivre vers une thèse qui pourrait comporter plusieurs aspects : expériences, analyse des données, interprétation et développement d'un nouvel instrument, un "plunger". Elle serait susceptible d'être réalisée en collaboration avec l'équipe des théoriciens nucléaires de l'IP2I Lyon et des expérimentateurs de l'ILL.

Internship offer – Year 2019-2020

Internship level: M2

Duration: 4 months

Possible PhD follow up: Yes

Proposed PhD funding type: PhD School PHAST

Supervisors: Nadine Redon et Jérémie Dudouet

Phone: 33 4 72 43 10 64

Email: n.redon@ipnl.in2p3.fr , j.dudouet@ipnl.in2p3.fr

Address: IP2I Lyon – Bureaux 129 - 131

Domaine Scientifique de la Doua – Bât. Paul Dirac

4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex - France

Mentoring team: Groupe Matière Nucléaire : Camille Ducoin, Laurent Ducroux, Jérémie Dudouet, Nadine Redon, Olivier Stézowski

Research field: Nuclear Structure

Internship title: Evolution of the structure of the neutron-rich Br isotopes beyond the N=50 shell closure

Work description:

An experiment, carried out at the ILL in Grenoble with the FIPPS gamma array, allow us to produce many neutron-rich nuclei and in particular bromine isotopes ($Z = 35$) by thermal neutron-induced fission on a ^{235}U target. The internship will be devoted to the analysis of the data obtained in September-October 2018 during this first experiment. Some of these nuclei will perhaps be observed for the first time and will reveal their structure thanks to the new detection device. The proposed internship will allow the student to become familiar with the techniques of detection and data analysis (ROOT & Gammaware environment). If the dates coincide with the internship, it will also be possible to take part in a similar experiment.

Indeed this internship can be followed by a PhD thesis which can include several aspects: experiments, data analysis, interpretation and development of a new device, the plunger. The PhD thesis could be realized in collaboration with the team of nuclear theorists of IP2I Lyon and researchers from ILL.