

Post Doc en physique nucléaire, instrument ACTAR TPC

Informations générales

Référence : UPR3266-VIRLEF-027

Lieu de travail : CAEN

Date de publication : lundi 8 novembre 2021

Type de contrat : CDD Scientifique

Durée du contrat : 24 mois

Date d'embauche prévue : 1 janvier 2022

Quotité de travail : Temps complet

Rémunération : Entre 2690 et 3800 € Brut mensuel selon expérience

Niveau d'études souhaité : Doctorat

Expérience souhaitée : 1 à 4 années

Missions

Le chercheur post-doctorant sera intégré dans l'équipe autour de l'instrument ACTAR TPC et donc impliqué sur les R&D et l'exploitation liées à ce système. Il aura en particulier la charge de caractériser le vieillissement des gaz à l'aide du dispositif MAYAITO, puis de mettre en place un système de purification permettant de réutiliser le gaz circulant dans le détecteur. Il aura également en charge de tester la solution micromégas grand gap afin d'utiliser des gaz nobles purs dans ACTAR TPC

Il participera enfin aux campagnes de mesures avec ACTAR au GANIL, ce qui inclut la préparation du détecteur, de son acquisition, la participation aux réglages pour les expériences et la surveillance du bon fonctionnement du système durant l'expérience

Activités

Activités principales :

Participation aux R&D autour de l'instrument ACTAR TPC :

- Étude/Tests/mesures micromegas grand gap pour ACTAR TPC
- Études/Tests/mesures recyclage et purification de gaz

Participation à l'exploitation d'ACTAR TPC :

- Tests et validation du système avant expériences
- Participation aux expériences

Compétences

Domaine de compétences : Physique subatomique/interaction rayonnement matière

- Détecteurs gazeux
- Analyse de données

Savoir-faire :

- Connaissance théorique et pratique des détecteurs gazeux
- Utilisation des outils d'analyse de données ROOT/ programmation en C/C++-

Savoir-être :

- Travail en équipe
- Souci de partager ses connaissances et d'apprendre

Contexte de travail

Le « Grand Accélérateur d'Ions Lourds » est aujourd'hui l'un des quatre plus grands laboratoires de recherche au monde dédié à la recherche utilisant des faisceaux d'ions. Les champs de recherche portent sur des applications allant de la radiothérapie, à la physique de l'atome et de son noyau, et de la matière condensée à l'astrophysique. Dans le domaine de la physique nucléaire, GANIL a permis de réaliser de nombreuses découvertes sur la structure des noyaux atomiques, concernant leurs propriétés thermiques et mécaniques et concernant les noyaux dits « exotiques » que l'on ne trouve pas à l'état naturel sur Terre.

Le GANIL (environ 280 personnes) est situé en France, dans la ville de Caen, en Basse-Normandie. Il est géré conjointement, au sein d'un Groupe d'Intérêt Economique (GIE) par le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA/DRF) et par le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS/IN2P3). En tant que laboratoire hôte national, GANIL est au service de la communauté scientifique nationale, européenne et internationale.

Au sein de la division DPHY le chercheur post-doctorant sera intégré dans l'équipe autour de l'instrument ACTAR TPC.

La cible ACTAR TPC est opérationnelle depuis 2018. Son efficacité pour l'étude des réactions de diffusion résonantes, de diffusion inélastique et pour l'étude des décroissances par émission de protons a déjà été prouvée. Afin d'étendre les domaines d'application d'ACTAR TPC, notamment à la production et à l'étude de la décroissance de noyaux superlourds, il est nécessaire d'y apporter des quelques modifications. Pour la production de noyaux superlourds, l'utilisation de gaz isotopiques est indispensable. Ces gaz étant onéreux, il est alors nécessaire de les recycler (éventuellement après purification) dans ACTAR. Pour l'étude des voies de décroissance des noyaux superlourds, il est également nécessaire de travailler à (très) basse pression dans ACTAR, et par conséquent d'en modifier le système d'amplification.

Ces 2 étapes de R&D permettront une nette amélioration de l'instrument et de la détection en générale au GANIL.

De plus, ce détecteur ACTAR est un des systèmes phares du GANIL pour les expériences de physique nucléaire.

<https://emploi.cnrs.fr/Offres/CDD/UPR3266-VIRLEF-027/Default.aspx>