

<http://lpheweb3.in2p3.fr/spip.php?article1336>

Recherche de matière noire Légère et exploration du secteur caché avec le détecteur DAMIC-M



- Thèses, Stages, Formation et Enseignement - Propositions de thèses antérieures - Propositions de thèses 2019 -
Date de mise en ligne : jeudi 25 octobre 2018

Copyright © LPNHE - UMR 7585 - Tous droits réservés

Titre : Recherche de matière noire Légère et exploration du secteur caché avec le détecteur DAMIC-M

Directeurs de thèse : [Antoine Letessier Selvon](#), [Paolo Privitera](#)

Equipe thématique : Rayonnement Cosmique et Matière Noire ; groupe DAMIC.

Description :

L'équipe Matière Noire du LPNHE est impliqué dans l'expérience Dark Matter In CCD au laboratoire souterrain de Modane (DAMIC-M). Cette expérience a pour but d'explorer l'existence de matière noire légère ou leptophile avec une sensibilité inégalée grâce à un détecteur innovant utilisant des dispositifs à couplage de charge (Charge Coupled Device ou CCD).

Financé au niveau européen, ce projet couvre sur 5 ans l'ensemble des phases d'élaboration et d'exploitation. Les premières années seront dédiées aux recherches et développements sur le détecteur (CCD skipper et électronique associée), au contrôle des bruits de fonds et à l'optimisation de l'installation à partir de simulations détaillées du dispositif expérimental. Dans un deuxième temps nous procéderons à l'installation et à l'exploitation du détecteur à Modane pour une prise de données d'environ un an qui se conclura par l'analyse et la publication des résultats.

Le travail de thèse portera sur deux aspects. D'une part l'évaluation par MonteCarlo des bruits des fonds environnementaux et radiogéniques ainsi que des moyens de les réduire. D'autre part sur les possibilités d'exploration du secteur sombre qu'offrent les caractéristiques de très bas seuil et d'excellente résolution en énergie qu'offre le détecteur ainsi que sa très grande granularité spatiale. L'étudiant armé d'une formation en physique des particules ou des astroparticules devra avoir également un solide intérêt pour les développements instrumentaux et les méthodes d'analyse par Monte Carlo. Démarrage de la thèse en octobre 2019.

L'étudiant sera amené à présenter régulièrement ses travaux dans les réunions de travail de la collaboration. Un stage avec l'équipe encadrante permettra de se familiariser avec le projet ainsi qu'avec les outils indispensables à sa mise en oeuvre.

Contacts : [Antoine Letessier Selvon](#), 33 (0)1 44 27 73 31, [Paolo Privitera](#) (Université de Chicago)

Lieu de travail : LPNHE, Paris

Déplacements éventuels : Université de Chicago, Laboratoire Souterrain de Modane (LSM)