



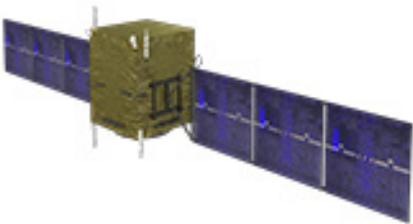
Succès du lancement du satellite DArk Matter Particle Explorer

Cette nuit a eu lieu le lancement du satellite DArk Matter Particle Explorer (DAMPE), depuis le centre de lancement de Jiuquan, situé au nord-ouest de la Chine. Conçu par l'Académie des Sciences Chinoises (CAS), en collaboration avec une équipe de chercheurs de l'Université de Genève (UNIGE), le DAMPE a pour objectif principal de détecter la matière noire dont on ignore tout, hormis son existence. Placé en orbite à une altitude de 500 km, il permettra une analyse des données des particules présentes dans l'espace. Ce lancement s'intègre dans un programme de grande envergure du CAS, qui prévoit l'envoi de quatre satellites ces prochaines années.

La matière noire fait partie des grands mystères scientifiques de notre époque. En effet, on sait qu'elle représente près de 27% de la masse de notre Univers, mais les chercheurs ignorent tout de sa nature et n'ont jamais réussi à la détecter de manière directe. L'équipe du professeur Xin Wu de la Section de physique de la Faculté des sciences de l'UNIGE, en collaboration avec des scientifiques italiens de l'Institut national de physique nucléaire (INFN) d'Italie (Bari, Lecce et Perugia), a conçu une partie du satellite : le Silicon Tungsten Tracker converter (STK). Celui-ci permettra la détection des traces des particules qui traverseront le DAMPE, dans l'objectif de pouvoir appréhender l'origine et la nature de la matière noire. Il mesurera également l'abondance des noyaux atomiques dans l'espace, afin d'étudier l'origine et la propagation des rayons cosmiques de haute énergie.

Une chance de découvrir la composition de la matière noire?

« Le STK est constitué de plaques de silicium qui sont traversées par les particules. Ces plaques restituent la trace de leur passage et, complétées par la mesure de leur énergie, permettraient d'identifier précisément les types de particules et les charges des noyaux atomiques. Ceci pourrait mettre en évidence de la matière noire», explique le professeur Wu. Le STK est divisé en deux parties, une première consacrée aux noyaux atomiques et aux électrons, et une seconde dédiée aux photons. En effet, lorsque deux particules de matière noire interagissent, elles se désintègrent et forment, entre autre, des électrons et des photons. Ceux-ci seront dès lors mesurés par le STK, permettant aux chercheurs de remonter aux caractéristiques constitutives de la



Représentation du satellite DAMPE.

matière noire. « Il s'agit de prouver l'existence de la matière noire de manière naturelle, par une preuve directe, dans l'Univers », précise Xin Wu, en complément des recherches effectuées au CERN qui elles, cherchent à produire de manière artificielle de la matière noire à l'aide du Large Hadron Collider (LHC).

Trois ans de travail ont été nécessaires à la construction du STK, qui s'intègre aux autres parties du satellite produites par les chercheurs chinois. Les scientifiques de Genève sont en effet spécialisés dans les détecteurs de traces, d'où l'importance de leur contribution à ce projet. Afin d'optimiser les chances de déceler des interactions entre particules, il fallait construire un trajectographe suffisamment grand. C'est maintenant chose faite. Avec son mètre cube de technologies avancées, le DAMPE a le spectre d'observation le plus large et la plus haute résolution d'énergie de toutes les sondes de matière noire au monde. Les premiers échantillons de données devraient être disponibles dans une année et seront traités en collaboration entre les chercheurs genevois, chinois et italiens, sur une durée prévue de trois ans. Vous trouverez plus d'informations [en cliquant sur ce lien](#).

contact

Xin Wu

022 379 62 72

Xin.Wu@unige.ch

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. 022 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch