

LA TRAQUE DES COMPOSANTES LES PLUS MYSTÉRIEUSES DE LA MATIÈRE A COMMENCÉ POUR LE PREMIER DÉTECTEUR DE PARTICULES EN ORBITE !

Le spectromètre magnétique (AMS02) en partie construit au Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique des Particules (LAPP) a rejoint la station spatiale internationale (ISS) le 16 mai dernier pour explorer quelques-unes des plus grandes énigmes de l'Univers.

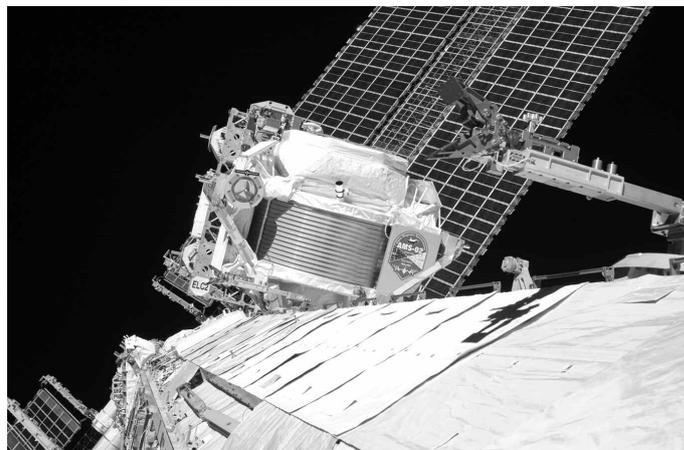
Cet instrument scientifique n'a rien à envier à ses congénères en activité auprès du LHC à Genève. C'est le plus complet des détecteurs de particules jamais construit pour l'espace : un concentré de technologies de 7,5 tonnes, haut de 4 mètres et large de 5, dont la conception a débuté en 1999. Son lancement le 16 mai à 14h47 par l'ultime mission de la navette Endeavour a été suivi avec attention par un public nombreux réuni dans l'auditorium du LAPP.

Le laboratoire de l'Université de Savoie et du CNRS est en effet partie prenante de cette aventure scientifique qui s'écrit à 400 km au-dessus de nos têtes. Il a contribué avec des laboratoires italien et chinois à la construction d'une partie de l'instrument appelée ECAL pour calorimètre électromagnétique. Le LAPP a par ailleurs conçu et réalisé l'électronique de traitement des signaux et l'instrumentation (collection de lumière, support mécanique...) de cette partie du détecteur AMS02.

Pour ce faire, il a fallu remplir le cahier des charges imposé par la physique tout en satisfaisant les contraintes du spatial : faible consommation électrique, légèreté, compacité, résistance aux vibrations et aux rayonnements, redondance, vide et températures de fonctionnement variant de - 300 C à + 500 Celsius.

Sylvie Rosier Lees, physicienne au LAPP dirige les équipes françaises de la collaboration AMS02. Pour elle, "AMS02 est un détecteur de particules utilisé un peu comme un télescope. Mais plutôt que de capter la lumière en provenance des étoiles pour mieux comprendre l'Univers, AMS02 identifiera les particules chargées telles que les protons, électrons et noyaux atomiques qui bombardent sans cesse notre planète".

Trois jours après le lancement, le détecteur a été installé sur l'ISS et en moins de trois heures il a été mis en fonctionnement. Il observera les



Credit : NASA

rayons cosmiques aussi longtemps que l'ISS sera en service, peut être jusqu'en 2028. Les données enregistrées par AMS02 sont transmises en continu par l'intermédiaire d'un réseau de satellites lié à la station spatiale, jusqu'au Centre Marshall de la NASA qui les relaie au centre de contrôle d'AMS02 pour l'instant basé au centre de la NASA de Houston puis dès juillet au CERN à Genève.

AMS02 est le fruit d'une large collaboration internationale réunissant près de 600 chercheurs, avec une très importante participation européenne. Elle est dirigée par Samuel C.C. Ting, Professeur au M.I.T., Prix Nobel de Physique.

Débusquer la matière noire

C'est une certitude : la matière visible ne représente que 15 % du contenu en matière de l'Univers. Le reste est non seulement invisible mais de nature inconnue. Cette matière, dite noire, pourrait être composée de particules encore jamais observées.

Sonder le mystère de l'antimatière

Aux origines, le Big Bang aurait créé autant de matière que d'antimatière. Or notre Univers est dominé par la matière. Où est donc passée l'antimatière primordiale ? A-t-elle été détruite par des phénomènes impliquant des violations de certaines lois physiques ou bien existe-t-il des anti-étoiles et anti-galaxies qui n'ont pas encore pu être révélées faute d'un appareil assez sensible ? La détection par AMS02 d'un seul noyau d'antihélium ou d'anti-carbone, suffirait à prouver leur existence, une véritable révolution !

ENVIRONNEMENT : LES CRÉATEURS EN HERBE DE QLIO ANNECY A L'HONNEUR



Une nouvelle fois les étudiants du département QLIO (Qualité, Logistique Industrielle et Organisation) de l'IUT d'Annecy ont remporté le Concours National des Jeunes Créateurs d'Unité de Production. Le 23 mars à Bourges, Marion, Frédéric, Laure, Arnaud, Margot et Andrés ont présenté leur produit innovant et l'usine qui le réalisera.

Cette année, le groupe a travaillé sur les économies d'énergie avec Chauff-Eco, un système à base de panneau solaire et de batterie qui permet de tempérer l'air froid qui rentre par les aérations qui se trouvent sur les fenêtres des logements d'habitation. Le jury qui avait à évaluer 8 projets tous très différents, a jugé que non seulement le produit Chauff-Eco était commercialisable, mais aussi que l'unité de production développée et les modes de pilotage choisis étaient des plus sérieux. Félicitations donc aux étudiants qui ont vu à cette occasion le couronnement de 2 ans de travail.