

Lundi 30 mars 11h00

CEA-Saclay Bât 141, salle André Berthelot

Les premiers résultats du satellite Fermi

JEAN BALLETT

(SAP)

Le satellite GLAST de la NASA, maintenant rebaptisé Fermi, a été lancé le 11 juin 2008 et les opérations scientifiques ont commencé le 11 août. Son instrument principal, le LAT, couvre la gamme 30MeV-300GeV. Il est composé d'un détecteur de traces qui mesure la direction d'arrivée des photons et d'un calorimètre qui mesure leur énergie. La réjection des particules chargées est effectuée par le dispositif d'anti coïncidence ainsi que l'analyse des traces. Grâce à son très grand champ de vue, sa grande surface efficace et sa meilleure résolution spatiale, Fermi réalise un saut qualitatif par rapport à son prédécesseur EGRET lancé 17 ans plus tôt. Il balaye le ciel en permanence, ce qui permet à la fois d'effectuer un relevé complet et de surveiller l'activité des sources variables du ciel. Un détecteur de sursauts gamma lui est associé. Je présenterai l'instrument et son fonctionnement en vol. Son comportement est assez proche de ce qui était prédit par la simulation, appuyée sur des étalonnages partiels.

Je rappellerai les potentialités de l'instrument pour la matière noire ainsi que pour mesurer le spectre des électrons cosmiques jusqu'au TeV.

Je détaillerai comment on peut extraire les sources individuelles de l'émission diffuse, en s'appuyant sur la bonne résolution spatiale au-delà du GeV. Le premier échantillon Fermi de sources brillantes contient 205 sources dont on peut déjà étudier le spectre et la variabilité.

La détection directe de la période des pulsars en gamma est maintenant possible et j'expliquerai cette technique d'analyse originale, qui permet d'accéder à la population des pulsars dont nous n'avons pas la chance d'intercepter le faisceau radio.

J'aborderai plus brièvement les résultats plus proprement astrophysiques (noyaux actifs de galaxies, sources Galactiques), développés par I. Grenier au SAP le 17 mars.

Le café sera servi 10 minutes avant.

NB : La présentation d'une pièce d'identité est exigée à l'entrée du centre. Tous les auditeurs extérieurs sont priés de prévenir à l'avance Emilie Chancrin, tél. 01 69 08 23 50, e-mail : emilie.chancrin@cea.fr. (U.E. : délai de 24 h, hors U.E. : délai de 4 jours).