

Eléments de correction

- Le doc. 7 résume toutes les données :

Tracker = trajectomètre donne l'allure de la trajectoire de chaque type de particule

RICH : cercles dont l'épaisseur augmente avec la charge Z

ECAL : gerbe dans ce calorimètre pour électrons, positrons et photons

- Quatre particules sont à identifier : électron (chargé négativement), photon (non chargé) et deux noyaux (charge positive).

Les particules 1 et 3 sont déviées vers la droite par le champ magnétique, la particule 2 n'est pas déviée et la particule 4 est déviée vers la gauche.

La seule particule qui n'est pas chargée n'est pas déviée par ce champ, elle ne laisse aucune trace dans les différents détecteurs sauf le calorimètre où elle déclenche une gerbe. Il s'agit du photon.

La particule 4 est déviée vers la gauche, on peut retrouver le sens de déviation en utilisant la règle de la main droite et le doc. 3 qui donne le champ vu de dessus dans le détecteur AMS (et vérifié avec le doc. 7). Il s'agit de l'électron, qui déclenche également une gerbe dans le calorimètre.

Les particules 1 et 3 sont déviées de l'autre côté, elles sont de même signe : positif. Pour les différencier il faut utiliser les résultats du RICH. Les clichés indiquent une trace plus intense pour la particule 3, donc Z^2 plus élevé.

Il s'agit donc du noyau de carbone ($Z=6$) et la particule 1 est le noyau d'hélium ($Z=2$)

- Le rôle de l'AMS vous est décrit dans la vidéo en anglais ou dans l'interview de Mme Rosier-Lees. Il s'agit de détecter des particules qui donneraient des renseignements sur l'antimatière, la matière noire et les rayons cosmiques. Les particules détectées ici ne sont pas des antiparticules, elles ne peuvent donc pas amener de renseignements sur les deux premiers domaines.

Par contre ces particules peuvent appartenir à des rayons cosmiques (essentiellement constitués de protons, noyaux d'hélium, électrons, différents nucléons).

Ces rayons sont étudiés dans l'espace car sinon ils interagissent avec l'atmosphère. (Destruction des particules)