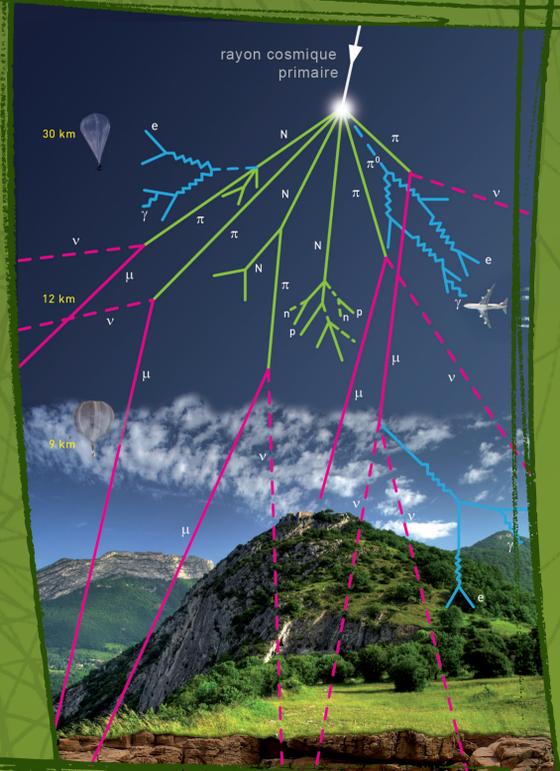


- LA CHAMBRE À ÉTINCELLES -

DÉTECTEUR DE RAYONS COSMIQUES

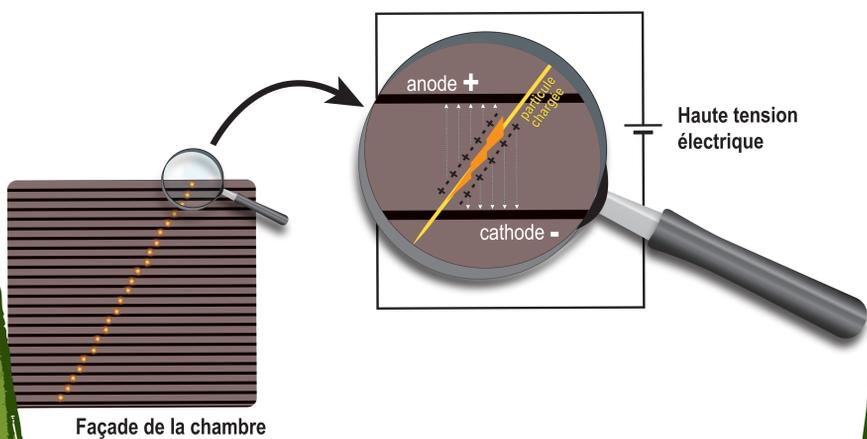
LES RAYONS COSMIQUES

- L'atmosphère terrestre est constamment bombardée par des particules provenant de l'espace : c'est ce que l'on appelle le rayonnement cosmique. Il est constitué de noyaux atomiques : hydrogène (proton), hélium, carbone, oxygène, etc., animés d'une très grande vitesse.
- Lors de leur pénétration dans l'atmosphère, les particules cosmiques entrent en collision violente avec les molécules de l'air. Les résidus de ces collisions, appelés muons (μ) arrivent au sol et peuvent être détectés.
- La chambre à étincelles nous montre l'existence de ces particules. Cet appareillage les détecte et permet la visualisation de leur passage grâce aux étincelles produites le long de leur chemin.



Représentation de la réaction provoquée par l'arrivée d'une particule cosmique dans l'atmosphère.

PRINCIPE DE LA CHAMBRE À ÉTINCELLES



- Dans la chambre à étincelles des plaques conductrices parallèles sont placées dans une enceinte remplie de gaz. Une plaque sur deux est mise à haute tension.
- Lorsqu'une particule chargée traverse les modules de la chambre, elle heurte les atomes de gaz et leur arrache des électrons : elle « ionise » le gaz sur son passage. Il devient momentanément conducteur à cet endroit. Une décharge électrique se produit entre les électrodes des modules.
- Des étincelles sont alors visibles le long de la trajectoire de la particule.

Entre 1960 et 1970, les chambres à étincelles furent utilisées comme détecteurs de particules dans les expériences de physique des hautes énergies.

Pendant que vous regardiez les trajectoires des particules qui traversaient la chambre à étincelles, plusieurs centaines de muons ont traversé votre corps !

UNE ANALOGIE AVEC LA FOUDRE

- L'observation des étincelles dans la chambre peut faire penser à la foudre lors d'un orage. Lorsqu'un éclair zèbre le ciel, un phénomène comparable de décharge électrique se passe dans l'air entre les nuages et le sol.

