

LA ROUE COSMIQUE

Acerbo Emma

Tastayre Manuel

Seyboldt Jonathan

Uccheddu benjamin

Introduction

Nous étions dans la salle d'entrée du Isbb, tandis que deux autres groupes étaient à l'extérieur et devant la porte d'entrée. Le but est de commuter les mesures réalisées sur les rayons cosmiques. Ces mesures ont été réalisées en coïncidence, c'est-à-dire avec trois plaques différentes fixées sur la roue cosmique, le fait de mettre trois plaques permet un angle de balayage des rayons cosmiques.

1-Motivation

*Après la théorie c'était le moment de passer à la pratique, d'utiliser la roue cosmique.

*Collecter de vraies données par nous même, et de pouvoir les utiliser afin d'aboutir a un résultat

*S'habituer au logiciel que nous utiliserions peut être l'année prochaine

Fonctionnement des plaques

Les plaques sont équipées de plusieurs parties :

- *Le scintillateur (qui met en évidence le passage de muons à travers les plaques.)

- *Le photomultiplicateur (récolte les photons résultants de la traversée des muons pour les transformer en information électrique et par la suite les amplifier)

- *La boîte de connectique (qui connecte la raquette au réseau et à l'ordinateur)

Tout ce système connecté au réseau EDF (alimentation électrique) et a un ordinateur qui possède un logiciel capable d'interpréter les données transmises par l'ensemble des plaques. Ces plaques ont besoin d'une alimentation haute tension (~ 1000V)

Setup

Nous étions dans l'antichambre du LSBB:

Coté sud un mur épais en béton mais une porte ouverte et coté nord une falaise plutôt volumineuse.



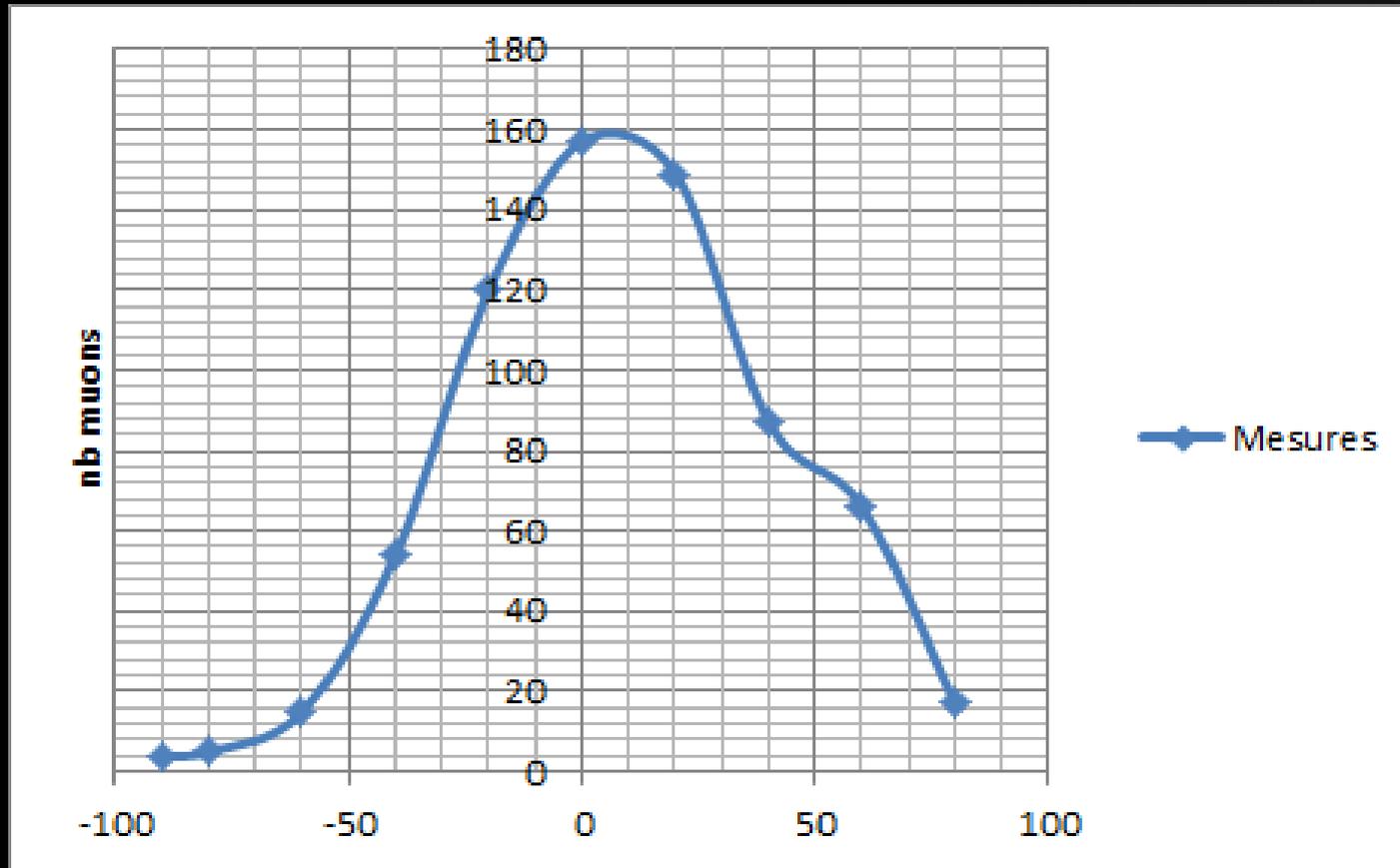


Acquisition des données

A l'aide du logiciel donné sur l'ordinateur, nous avons enregistré pour une période de trois minutes le flux de rayons cosmiques ayant traversé les deux plaques des extrémités de la roue. Nous avons répété cette expérience (3min de pose) tous les 20° vers le sud.

Par la suite, l'inclinaison de la roue entraîne une diminution du nombre de coups relevés par les plaques extérieurs de la roue. Nous avons pour modèle la fonction : $N = a \cdot \cos^2(\Theta) + b$. Dans notre cas $a = 153$ et $b = 4$, on les déduit en fonction de la courbe. Sur le graphique de la courbe, on a Θ (inclinaison de la roue cosmique) en abscisse et N en ordonnée.

Résultats



Conclusion

On en conclut qu'il y a une masse de rayons cosmiques lors d'une inclinaison nulle. Dès que l'on augmente l'inclinaison, le nombre de muons diminue considérablement. Nous avons pris en compte que l'antichambre du LSBB est composée de murs en béton de quelques mètres d'épaisseur et de plus côté nord la falaise: cela ralentit considérablement la progression des rayons cosmiques jusqu'au sol.

Cela justifie l'allure asymétrique de notre courbe : Côté sud (de 0° à 80°) nous avons plus de coups enregistrés par le logiciel de l'ordinateur et côté nord (-20° à -90°) un nombre beaucoup plus faible de coups à cause de la falaise et des murs en béton.