



Etude des capacités de datation de ^{26}Al avec la caméra XEMIS 2

MEEGENS Virgile ; tuteurs : THERS Dominique ; BOSSIS Théo

INTRODUCTION

^{26}Al isotope ($T_{1/2} = 7 \cdot 10^5 \text{a}$) → rayons cosmiques



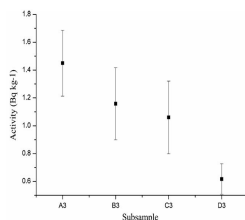
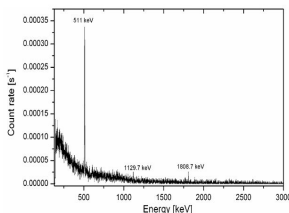
$e^+ \rightarrow \text{Annihilation} \rightarrow 2 \text{ photons de } 511 \text{ keV}$

$^{26}\text{Mg} \rightarrow \text{Désexcitation} \rightarrow 1 \text{ gamma } 1809 \text{ keV}$

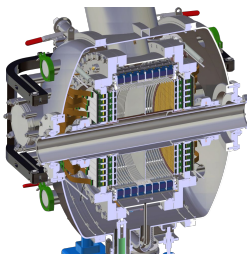
- Dresse des cartes des zones actives
- Explique dispersion dans l'univers
- Création planète



Météorite Rumanovà
Âge terrestre : 12 000 ans
Méthode destructive
Spectrométrie gamma
Profil activité/profondeur

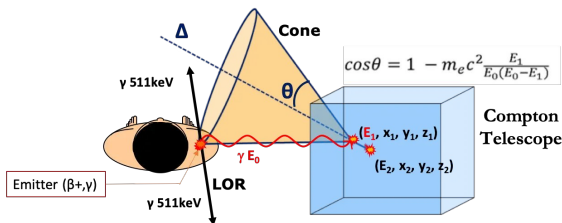


XEMIS 2



Caméra compton
Méthode non destructive
Acceptance 3π
Imagerie 3D
Milieu de détection:
Xénon liquide

Imagerie 3γ :
→ localisation point d'émission

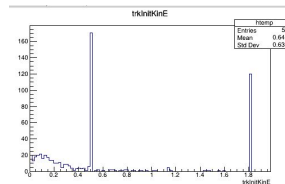
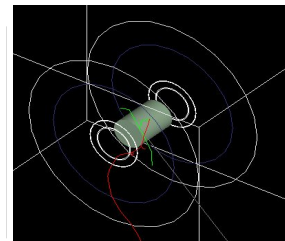
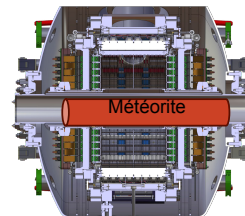


Application : Cartographie 3D de l'activité de ^{26}Al dans la météorite.
→ Déterminer âge exposition
→ taille météorite

RÉSULTATS

Logiciel Geant4:

- Ajout phénomènes physiques
- Création géométrie source (météorite)
- Ajout élément qui la compose



Spectre E initiale
des photons
Identification ^{26}Al

Simulation
100 évènements

Prochaines étapes :

- Analyse des données récoltées
- Comparaison des 2 détecteurs
- Datation de ^{26}Al