

Réseau Instrumentation IN2P3

Détecteurs gazeux

LPC Caen

Grégory Lehaut

LPC Caen, ENSICAEN, Université de Caen, CNRS/IN2P3, Caen, France

10 octobre 2012



GRoupe Aval du Cycle Electronucléaire

Applications Médicales et Industrielles

Interactions fondamentales

Détection des fragments de fission (G. Lehaut)

Particules incidentes

Ions de $Z=20$ à 80 avec des énergies cinétiques autour de 100 MeV, avec un faible taux de comptage.

Objectif de la chambre d'ionisation

- ▶ Mesure de l'énergie à 1%
- ▶ Identification en charge entre $Z=20-40$
- ▶ Mesure de temps avec $\sigma \approx 150$ ps

Étude de la scintillation dans le gaz

Pour les mesures de temps

Moyens

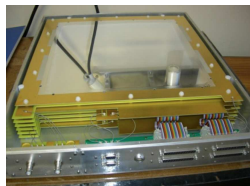
- ▶ Fonds propres
- ▶ 1 chercheur (à temps partiel), 1 technicien en support (J. Perronnel)

Moniteur faisceaux (J.-M. Fontbonne)

Réalisation d'un moniteur faisceaux pour la proton-thérapie

IC2/3 (2011)

- ▶ Mesure de fluence au %
- ▶ Localisation avec une précision de $70 \mu\text{m}$



Projet en cours

Moniteur de faisceau pulsé (synchro-cyclotron) \Rightarrow haute intensité

Moyens

- ▶ Financement IBA / Fonds propres
- ▶ 1 IR, 1 thésard, 1 technicien en support (J. Perronnel)

Détection de neutrons ultra-froids (Y. Lemière)

Etat de l'art	^3He	CASCADE-U	Scintillateurs
$V_{critique}$	3,2 m.s ⁻¹		4,5 m.s ⁻¹
sens. γ	la plus faible	trés faible	faible
Conversion	interne	externe	zone morte
Temps mort	2 μs	faible	

Projet HeGEM

- ▶ GEM : adapté pour les flux élevées d'UCN (10^7Hz.cm^{-2})
- ▶ Triple GEM : gain élevé pour une probabilité faible de décharge
- ▶ 30 mbar ^3He : grande efficacité de détection d'UCN avec une sensibilité faible au bruit de fond

Moyens

- ▶ partie d'ANR / RD-IN2P3
- ▶ 2 MCF, 1 technicien en support (J. Perronnel)