

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

DÉTECTEUR ORION (ORGANIC INTERCEPTOR OF NEUTRONS)

FICHE N° 4429

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : fabricant non renseigné

Domaines : Physique

Sous-domaines : Nucléaire

Organisme :

Ville :

Modèle :

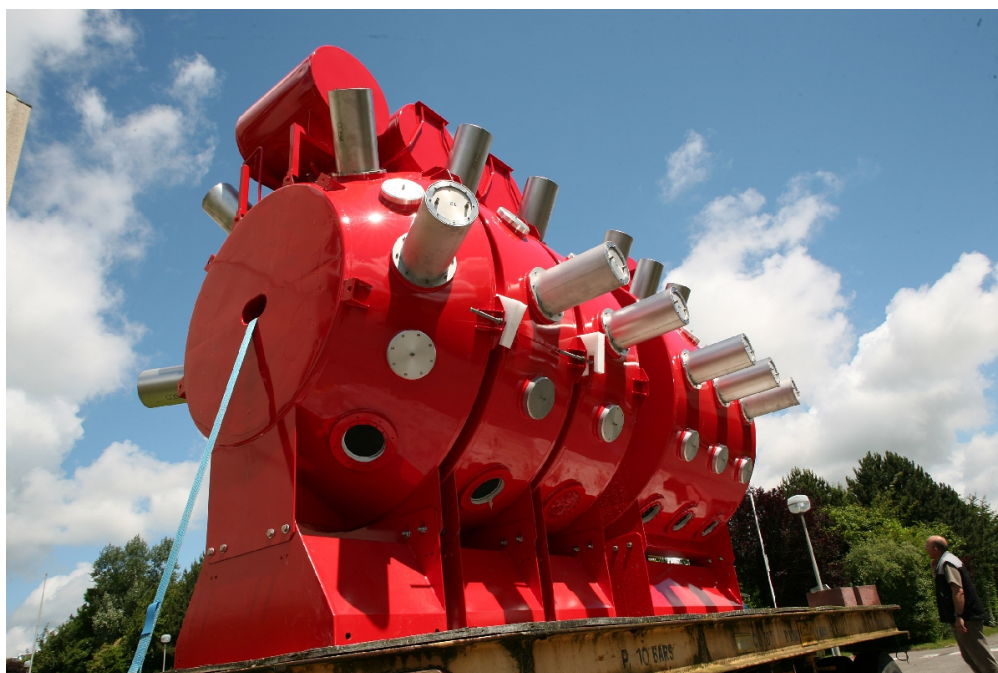
Matériaux :

Description

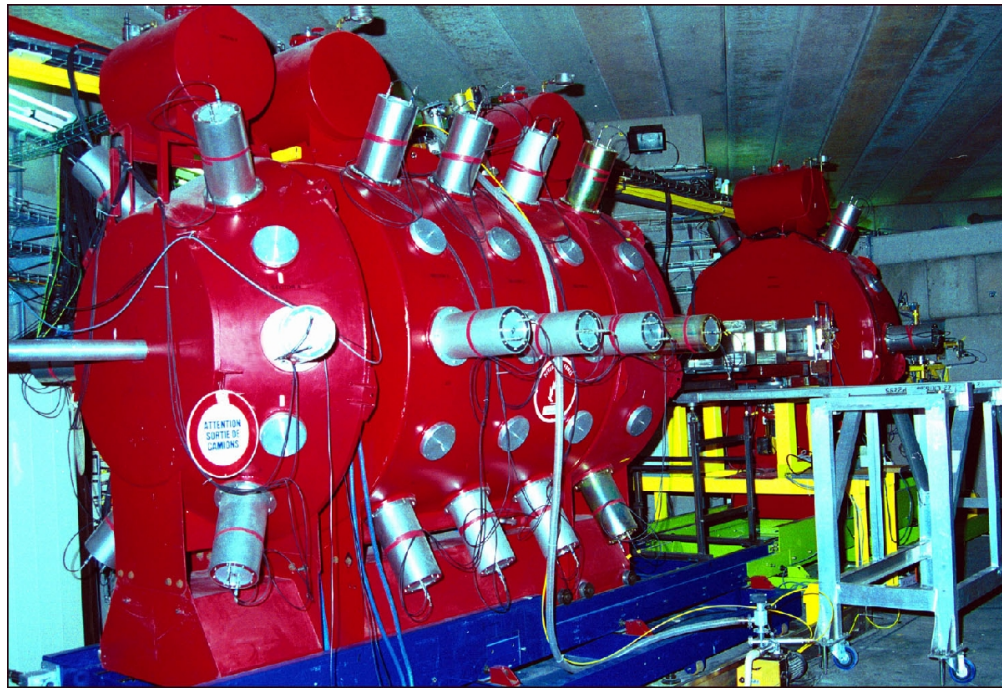
Ce détecteur ORION (Organic Interceptor of Neutrons) est utilisé en physique dite "des noyaux chauds". Il permet de dénombrer les neutrons émis dans 4 π et d'en déduire la température d'un noyau après collision. Le détecteur est constitué de quatre conteneurs : deux cylindriques et deux tronconiques. Cette géométrie induit une efficacité de détection de neutrons. La sectorisation du détecteur permet d'obtenir des informations sur la distribution spatiale des neutrons émis. Au cœur d'ORION, des systèmes aident à caractériser les modes de formation et de refroidissement de ce noyau. Le détecteur Orion est constitué de 4200 litres de scintillateur liquide dopé au gadolinium. Le liquide est un mélange de 4 constituants : un solvant, un scintillateur, un changeur de longueur d'onde et un capteur de neutrons. Ainsi, les neutrons, ralentis par chocs successifs sur les noyaux d'hydrogène et de carbone du liquide sont capturés par les noyaux de gadolinium, avec une grande probabilité, en émettant un rayonnement gamma. Les photomultiplicateurs entourant le scintillateur détectent la lumière issue de la diffusion de ce dernier dans le scintillateur liquide. Le détecteur permet ainsi à la fois de mesurer l'énergie cinétique totale des neutrons et d'évaluer leur abondance.

Utilisation

Construit conjointement par les physiciens du Centre d'Etudes de Bruyères-le-Châtel et du GANIL à la suite d'expériences réalisées au HMI de Berlin en 1984 et 1985, ORION entre en service au GANIL au cours de l'été 1988 GANIL (Grand Accélérateur National d'Ions Lourds). Plus utilisé aujourd'hui, le détecteur a été démonté et conservé dans le parc du GANIL.







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Détecteur ORION (Organic Interceptor of Neutrons) (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=20819>, consulté le 2026-07-30