

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

MAQUETTE SOURCE DE NEUTRONS FROIDS

FICHE N° 17

Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : ILL, Institut Laue-Langevin
Domaines : Physique
Sous-domaines : Nucléaire
Organisme : ILL
Ville : Grenoble (Isère)
Modèle :
Matériaux : Aluminium, Métal

Description

C'est une maquette à l'échelle 1:1 (c'est-à-dire grandeur réelle) de la première source froide du réacteur de l'ILL. Elle est construite en aluminium ou en zircaloy (groupe d'alliages de zirconium).

Les instruments utilisant la source froide sont nombreux et principalement localisés dans le hall des guides n°1 de l'Institut Laue-Langevin (spectromètre à temps de vol, réflectomètres, diffractomètres aux petits angles, faisceaux physique nucléaire et physique des particules, spectromètres à éco de spin). Ils sont utilisés pour observer les électrons responsables du magnétisme dans les alliages, pour mesurer des dimensions et des mouvements des agrégats de polymères, des colloïdes,... pour mesurer des caractéristiques des couches minces magnétiques ou des surfaces des liquides, etc.

Utilisation

Normalement une telle maquette avait pour vocation de servir à une grande quantité de tests pour valider un concept avant la construction de la vraie source froide. Cependant, il est difficile d'affirmer si cette maquette a subi des tests.

L'objet véritable contient du deutérium liquide refroidi à environ 20K (-230°). Les neutrons qui traversent cette source sont thermalisés à une énergie moyenne correspondant à une longueur d'onde de 5Å, ce qui permet d'augmenter le flux de neutrons "froids" sur les instruments qui "regardent" cette source.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Maquette source de neutrons froids (ILL, Institut Laue-Langevin), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=27890>, consulté le 2026-07-26