

# DOSIMÈTRE DE CRITICITÉ

Mesure des champs neutroniques mixtes à hautes énergies



Le dosimètre de criticité est utilisé pour mesurer la dose absorbée des travailleurs exposés à des matières nucléaires fissiles - dans les réacteurs, les usines de fabrication et de traitement du combustible...  
En cas d'accident, il permet de mesurer des doses neutrons élevées supérieures à celle du dosimètre NEUTRAK®.

## UN SERVICE INÉGALÉ SUR LE MARCHÉ

### ■ Détecteur compact et très robuste

### ■ Dosimètre prêt à être porté

Livré sous conditionnement scellé, prêt à être fixé à la boutonnière ou inséré dans la combinaison. Sur demande, une pince-attache peut être fournie.

### ■ Badge personnalisable

Pour s'adapter à votre utilisation, il peut être nominatif ou non. La traçabilité est garantie par un numéro d'identification.

### ■ Sans maintenance

Le dosimètre de criticité LANDAUER ne nécessite pas de maintenance particulière (étalonnage, ...). Néanmoins, afin d'assurer un contrôle qualité, il est remplacé tous les deux ans.



Dosimètre de criticité  
Vue de face avec étiquette d'identification

### Procédure à suivre en cas d'accident (version complète sur demande)

En cas d'accident, appelez **IMMÉDIATEMENT** le **+33 (0)1 40 95 52 22**.

Un conseiller vous guidera pas à pas dans la processus de retour de vos dosimètres de criticité et de vos dosimètres passifs IPLUS® et Neutrak.





Badge non nominatif



Pince-attache en option

### Le service de dosimétrie de criticité LANDAUER

Le dosimètre de criticité repose sur l'utilisation des services du centre d'étude de l'énergie nucléaire, SCK•CEN.

Ce laboratoire est une référence en matière de dosimétrie de criticité. Le SCK•CEN participe aux intercomparaisons menées au niveau international. La dernière réalisée avec le réacteur SILENE au CEA de Valduc en 2010 a montré que leur système de dosimétrie est capable de faire une reconstruction de doses neutrons fiables.

## > CARACTÉRISTIQUES

La prévention des risques de criticité impose de prendre des dispositions particulières dans le suivi des travailleurs en contact avec des matières nucléaires fissiles. En cas d'accident lors de manipulations par exemple, le dosimètre de criticité prend le relais du dosimètre neutrons Neutrak dans la mesure de doses neutrons > à 250 mSv.

Le dosimètre de criticité se présente sous la forme d'un disque de 4 cm de diamètre et de 0,9 cm d'épaisseur. Il est composé de trois détecteurs qui sont répartis dans quatre compartiments. Deux des quatre compartiments sont remplis d'une pastille d'or (3 mm de diamètre, 0,05 mm d'épaisseur), dont une est intercalée entre deux couvertures de cadmium de 0,7 mm d'épaisseur. Les autres compartiments comportent un film d'indium (diamètre 10 mm, épaisseur 0,125 mm) et une pastille de soufre (environ 0,5 g).

Ces éléments, inertes à l'état normal, sont activés par un rayonnement neutronique de hautes énergies, notamment en cas d'accident. C'est l'activité induite de chaque détecteur qui permet d'évaluer la fluence neutronique intégrée.

## > FONCTIONNEMENT

Chaque détecteur est analysé de façon différente afin de pouvoir vous restituer une dose absorbée. Le soufre et l'indium sont utilisés pour reconstituer le spectre des neutrons rapides, et l'or (avec et sans couverture de cadmium) pour les neutrons thermiques.

Un algorithme de calcul reconstitue le spectre avec la réponse de ces détecteurs, à partir d'un spectre mixte thermique et de fission. Une fois que le spectre est reconstruit, la dose absorbée peut être calculée.

Le plus bas niveau de détection du système de criticité dépend du spectre incident. En général, une dose absorbée d'au moins 0,1 Gy peut être mesurée.

Le dosimètre mesure les neutrons à très fortes doses. Il est insensible aux rayonnements gamma.

**Pour plus de détails, reportez-vous à la documentation technique (disponible sur demande).**

## > UTILISATION

Le dosimètre de criticité LANDAUER vous est livré sous pochette plastique scellée. Cette pochette contient en plus du détecteur une étiquette d'identification.

Pour le porter, il vous suffit de l'insérer dans la poche ou de le fixer à la boutonnière en fonction de la tenue fournie par la société où vous intervenez. Sur demande une pince-attache peut vous être fournie.

Vous le portez en continu conformément aux dispositions prises par votre employeur.

Il ne vous dispense pas du port des autres dosimètres (passifs et électroniques). Il vient en complément de ces derniers.



### Disponible également : photons, neutrons et dosimétrie de criticité Pratique, sécurisé, hygiénique

Vous recevez un badge unique intégrant les dosimètres IPLUS, NEUTRAK et de criticité. Les détecteurs sont scellés dans une poche en PVC souple.

Vous retournez l'ensemble à la fin de la période de port. LANDAUER analyse les dosimètres IPLUS et NEUTRAK. Le dosimètre de criticité ne sera analysé qu'en cas d'accident.