

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

## ILNAS-EN ISO 8529-1:2023

### **Champs de rayonnement neutronique de référence - Partie 1: Caractéristiques et méthodes de production (ISO 8529-1:2021)**

Neutron reference radiations fields - Part  
1: Characteristics and methods of  
production (ISO 8529-1:2021)

Neutronen-Referenzstrahlungsfelder -  
Teil 1: Charakteristika und Verfahren zur  
Erzeugung (ISO 8529-1:2021)

07/2023



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN ISO 8529-1:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN ISO 8529-1:2023.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN ISO 8529-1:2023

NORME EUROPÉENNE **EN ISO 8529-1**

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Juillet 2023

---

ICS 17.240

Version Française

**Champs de rayonnement neutronique de référence - Partie  
1: Caractéristiques et méthodes de production (ISO 8529-  
1:2021)**

Neutron reference radiations fields - Part 1:  
Characteristics and methods of production (ISO 8529-  
1:2021)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 16 juillet 2023.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles**

---

## Sommaire

Page

Avant-propos européen .....	3
-----------------------------	---

## Avant-propos européen

Le texte de l'ISO 8529-1:2021 a été élaboré par le Comité technique ISO/TC 85 « Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et radioprotection » de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et a été repris comme EN ISO 8529-1:2023 par le Comité technique CEN/TC 430 « Energie nucléaire, technologies nucléaires et protection radiologique » dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en janvier 2024 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en janvier 2024.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne sauraient être tenus pour responsables de l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CEN.

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

## Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 8529-1:2021 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 8529-1:2023 sans aucune modification.

---

---

## **Champs de rayonnement neutronique de référence —**

### **Partie 1: Caractéristiques et méthodes de production**

*Neutron reference radiations fields —*

*Part 1: Characteristics and methods of production*



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction .....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Spectre large de référence de champs de rayonnement neutronique produits avec des sources de radionucléides</b> .....	<b>3</b>
4.1    Vue d'ensemble .....	3
4.2    Types de sources d'étalonnage .....	3
4.3    Forme et gainage de la source .....	4
4.4    Composante photonique du champ de neutrons .....	5
4.5    Distribution en énergie du débit d'émission d'une source de neutrons .....	5
4.6    Débit de fluence neutronique produit par une source .....	5
4.7    Détermination du débit d'émission d'une source de neutrons .....	6
4.8    Installation d'irradiation .....	7
<b>5</b> <b>Champs de rayonnement de référence pour la détermination de la réponse des dispositifs de mesure des neutrons en fonction de l'énergie des neutrons</b> .....	<b>7</b>
5.1    Vue d'ensemble .....	7
5.2    Propriétés générales .....	7
5.3    Champs de rayonnement neutronique de référence produits par des accélérateurs de particules .....	8
5.3.1    Exigences générales .....	8
5.3.2    Énergie des particules chargées .....	9
5.3.3    Spectre neutronique .....	9
5.3.4    Contribution des neutrons parasites et diffusés .....	9
5.3.5    Mesurage et surveillance de la fluence neutronique .....	10
5.4    Champs de rayonnement neutronique de référence produits par des réacteurs .....	10
5.4.1    Exigences générales .....	10
5.4.2    Production et surveillance .....	10
<b>6</b> <b>Champs de rayonnement neutronique thermique de référence</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe A (informative) Représentation sous forme de tableaux et de graphiques des spectres de neutrons pour les sources de radionucléides</b> .....	<b>13</b>
<b>Annexe B (normative) Distribution en énergie du débit d'émission de neutrons pour la source de <sup>252</sup>Cf</b> .....	<b>15</b>
<b>Annexe C (informative) Caractéristiques des sources de <sup>252</sup>Cf modéré par D<sub>2</sub>O</b> .....	<b>17</b>
<b>Annexe D (informative) Caractéristiques des sources <sup>241</sup>Am-Be</b> .....	<b>21</b>
<b>Annexe E (informative) Caractéristiques de débit d'émission angulaire des sources neutroniques de radionucléides</b> .....	<b>25</b>
<b>Annexe F (normative) Débit de fluence neutronique thermique conventionnelle</b> .....	<b>28</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>30</b>