

# PROJET DE NORME INTERNATIONALE

## ISO/DIS 23133

ISO/TC 85/SC 5

Secrétariat: BSI

Début de vote:  
2020-01-13

Vote clos le:  
2020-04-06

---

---

## Sûreté-criticité — Formation à la sûreté-criticité dans le cadre de l'exploitation

*Nuclear criticality safety – Nuclear criticality safety training for operations*

ICS: 03.100.30; 27.120.20

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/388b037a-1bb6-474b-8165-01127ab20034/iso-dis-23133>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.



Numéro de référence  
ISO/DIS 23133:2020(F)

© ISO 2020

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/388b037a-1bb6-474b-8165-01127ab20034/iso-dis-23133>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, Geneva  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Website: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

Avant-propos iv

Introduction v

1	Domaine d'application.....	6
2	Références normatives.....	6
3	Termes et définitions .....	6
4	Formation dans le cadre de l'exploitation.....	7
4.1	Programme de formation dans le cadre de l'exploitation.....	7
4.2	Objectifs .....	8
4.3	Formation du personnel d'exploitation .....	8
4.4	Formation du personnel d'encadrement.....	8
4.5	Formation du personnel de direction .....	9
5	Rôle dans le programme de formation .....	9
5.1	Personnel d'exploitation.....	9
5.2	Personnel d'encadrement .....	9
5.3	Personnel de direction .....	9
5.4	Personnel de sûreté-criticité.....	10
5.5	Coordinateur de formation.....	10
5.6	Formateur en sûreté-criticité.....	10
6	Contenu de la formation.....	10
7	Modalités de formation .....	11
8	Évaluation de la formation et examens .....	12
9	Formation continue .....	13
10	Archivage.....	13

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'ISO 23133 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 85, *Énergie nucléaire*, sous-comité SC 5, *Technologie du combustible nucléaire*.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/388b0c7a-1bb6-474b-8165-01127ab20034/iso-dis-23133>

## Introduction

Afin de maintenir la sûreté-criticité des installations où sont manipulées et traitées des matières nucléaires, il est nécessaire de veiller à fournir au personnel d'exploitation, au personnel d'encadrement et au personnel de direction une formation appropriée à la sûreté-criticité. Le présent document a été élaboré en réponse à une demande de définition des exigences minimales en matière de formation à la sûreté-criticité du personnel d'exploitation, du personnel d'encadrement et du personnel de direction.

Cette formation se distingue de la formation nécessaire imposée au personnel de sûreté-criticité en ce sens qu'elle est adaptée aux besoins de préserver la sûreté-criticité dans le cadre de l'exploitation. Le présent document définit les normes nécessaires pour atteindre et maintenir un niveau de compréhension et de connaissance adéquat pour exploiter des installations nucléaires en toute sûreté au regard du risque de criticité.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/388b037a-1bb6-474b-8165-01127ab20034/iso-dis-23133>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/388b037a-1bb6-474b-8165-01127ab20034/iso-dis-23133>

# Sûreté-criticité — Formation à la sûreté-criticité dans le cadre de l'exploitation

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences minimales en matière de formation à la sûreté-criticité du personnel d'exploitation, du personnel d'encadrement et du personnel de direction. L'exigence de formation du personnel d'exploitation, du personnel d'encadrement et du personnel de direction est identifiée dans l'ISO 1709.

Le présent document s'applique aux domaines, procédés ou installations contenant des quantités de matières fissiles qui nécessitent la mise en place de dispositions de sûreté-criticité, à l'exception des réacteurs nucléaires dont le cœur est entièrement chargé.

Le présent document ne s'applique ni au transport de matières fissiles à l'extérieur des limites d'installations nucléaires, ni aux procédures d'intervention en cas d'accident de criticité. La formation à l'intervention en cas d'accident de criticité est couverte par l'ISO 11320.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 1709:2018, *Énergie nucléaire — Matières fissiles — Principes de sûreté-criticité lors des opérations d'entreposage, de manutention et de mise en œuvre du procédé*

ISO 11320:2011, *Sûreté-criticité — Préparation des interventions et intervention d'urgence*

ISO 14943:2014, *Technologie du combustible nucléaire — Critères administratifs concernant la sûreté-criticité nucléaire*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **personnel d'exploitation**

travailleurs qui, au cours de l'exécution d'activités dans le cadre d'une installation ou d'un procédé, ont des responsabilités dans le maintien de la sûreté-criticité

Note 1 à l'article : Le personnel d'exploitation inclut le personnel chargé d'exécuter des activités conformément à des procédures écrites dans le cadre de la production, du traitement et de la manipulation de matières nucléaires. Il peut également inclure des membres du personnel tels que des ingénieurs de maintenance, des agents de radioprotection, etc., s'ils peuvent influencer sur la sûreté-criticité dans le cadre de leurs prérogatives, que ce soit par action ou par inaction. Il exclut le personnel d'assistance dont les actions ne sont pas censées affecter les procédés mettant en œuvre des matières nucléaires.

### 3.2

#### **personnel d'encadrement**

individus ayant la responsabilité directe ou indirecte de maintenir au quotidien la sûreté-criticité de toute installation ou de tout procédé

### 3.3

#### **personnel de direction**

individus ayant la responsabilité globale de la sûreté-criticité de l'exploitation d'un site, d'un procédé ou d'une installation

### 3.4

#### **personnel de sûreté-criticité**

individus ayant une compétence reconnue dans la sûreté-criticité

Note 1 à l'article : Il convient que ce personnel soit au moins familiarisé avec les opérations impliquant des matières fissiles pour lesquelles il fournit un soutien en sûreté-criticité.

### 3.5

#### **personne formée**

individu suivant une formation à la sûreté-criticité

### 3.6

#### **formateur en sûreté-criticité**

individu compétent pour fournir des supports de formation à la sûreté-criticité

### 3.7

#### **coordinateur de formation**

individu qui fournit une assistance et des conseils pour faciliter la formation à la sûreté-criticité

### 3.8

#### **programme de sûreté-criticité**

dispositions et procédures mises en œuvre afin de garantir la sûreté-criticité d'un site, d'une installation ou d'un procédé

### 3.9

#### **programme de formation dans le cadre de l'exploitation**

programme détaillant les exigences de formation, le mode de prestation et le processus d'évaluation du personnel d'exploitation, du personnel d'encadrement et du personnel de direction

## **4 Formation dans le cadre de l'exploitation**

### **4.1 Programme de formation dans le cadre de l'exploitation**

Le programme de sûreté-criticité doit comprendre un programme de formation dans le cadre de l'exploitation.

Une formation à la sûreté-criticité dans le cadre de l'exploitation constitue un élément essentiel de tout programme de sûreté-criticité efficace. L'expérience des accidents de criticité et les historiques d'exploitation dans le monde ont révélé que les erreurs humaines à différents niveaux (personnel de direction, personnel d'exploitation et/ou personnel d'encadrement), par manque de compréhension ou par méconnaissance des concepts de sûreté-criticité, étaient à l'origine d'accidents. Une formation à la sûreté-criticité contribuera à réduire autant que possible de telles erreurs.



## 4.2 Objectifs

Un programme de formation à la sûreté-criticité dans le cadre de l'exploitation doit répondre aux principaux objectifs suivants :

- a) comprendre la nature d'un accident de criticité, de manière à comprendre la gravité du danger et la nécessité de préserver la sûreté ;
- b) comprendre les dispositions de maîtrise du risque de criticité ;
- c) comprendre que toute personne directement ou indirectement impliquée dans l'exploitation peut influencer la sûreté-criticité ;
- d) comprendre la sûreté-criticité dans le contexte des opérations sur le poste de travail afin de proposer une formation à la sûreté-criticité directe et pertinente.

Une formation suffisante doit être fournie, et l'efficacité de cette formation être confirmée, conformément aux Articles 6, 7 et 8 du présent document, avant d'engager la responsabilité de tout individu à préserver la sûreté-criticité. L'efficacité en continu de la formation doit être évaluée ou une formation de recyclage doit être imposée, comme décrit à l'Article 9 du présent document.

## 4.3 Formation du personnel d'exploitation

Une formation à la sûreté-criticité doit être dispensée en tenant soigneusement compte de la nature du travail effectué par chacun ainsi que de la sensibilité dudit travail du point de vue du maintien de la sûreté-criticité en exploitation.

Le personnel d'exploitation amené à travailler conformément aux procédures exigées pour le maintien de la sûreté-criticité nécessite un niveau de formation plus soutenu que celui demandé au personnel qui n'exécute pas de telles fonctions ou dont les tâches, par leur nature même, se révèlent intrinsèquement moins sensibles pour le maintien de la sûreté-criticité.

**EXEMPLE** Le personnel d'une installation mettant en œuvre des inventaires comprenant plusieurs fois des masses critiques, dont la sûreté-criticité dépend d'un contrôle administratif des quantités de lot, nécessite généralement un niveau de formation plus soutenu que celui demandé au personnel d'une installation qui traite habituellement de petites fractions d'une masse critique.

Le périmètre et le niveau (l'étendue) de la formation doivent être définis pour permettre au personnel d'exploitation de mettre en œuvre un procédé avec une compréhension suffisante des risques de criticité associés au procédé en question, et donc de l'importance et des raisons qui justifient les contrôles identifiés pour maintenir la sûreté-criticité.

La compréhension des raisons justifiant les contrôles peut réduire le risque que le personnel d'exploitation s'écarte des procédés et/ou réagisse de façon inappropriée à des conditions de procédé inattendues. Une analyse des accidents de criticité passés a révélé un certain nombre de cas où une compréhension insuffisante des raisons justifiant les contrôles de criticité a conduit à une situation critique.

## 4.4 Formation du personnel d'encadrement

Certains rôles sont particulièrement importants pour le maintien de la sûreté-criticité. Parmi eux figurent notamment le rôle d'encadrement du personnel d'exploitation, ainsi que les rôles assumant la responsabilité de décisions pouvant affecter sensiblement la sûreté-criticité (par exemple, responsable des opérations ou chef d'équipe). Dans le présent document, ces rôles clés pour la sûreté sont désignés collectivement par le terme « personnel d'encadrement » (selon la définition donnée en 3.2).