NORME INTERNATIONALE

ISO 19085-4

Première édition
2018-02

Machines à bois — Sécurité —

Partie 4: Scies circulaires à panneaux verticales

Woodworking machines — Safety —

Part 4: Vertical panel circular sawing machines

Numéro de référence
ISO 19085-4:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **2**
3 Termes et définitions **2**
4 Liste des phénomènes dangereux significatifs **5**
5 Exigences et mesures de sécurité pour les commandes **7**
5.1 Sécurité et fiabilité des systèmes de commande 7
5.2 Dispositifs de commande 7
5.3 Démarrage 8
5.4 Arrêts de sécurité 9
5.4.1 Généralités 9
5.4.2 Arrêt normal 9
5.4.3 Arrêt de fonctionnement 9
5.4.4 Arrêt d'urgence 9
5.5 Fonction de freinage des arbres porte-outils 9
5.6 Sélection du mode de fonctionnement 9
5.7 Changement de vitesse d'arbre 9
5.7.1 Changement de vitesse d'arbre par changement des courroies sur les poulies 9
5.7.2 Changement de vitesse d'arbre par moteur à changement incrémental de vitesse 9
5.7.3 Vitesse variable en continu par convertisseur de fréquence 9
5.8 Défaillance de toute alimentation en énergie 10
5.9 Commande de réarmement manuel 10
5.10 Commande de validation 10
5.11 Surveillance de la vitesse des parties mobiles de la machine 10
5.12 Temporisation 10
6 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre les phénomènes dangereux mécaniques **10**
6.1 Stabilité 10
6.1.1 Machines fixes 10
6.1.2 Machines transportables 10
6.2 Risque de rupture pendant le fonctionnement 10
6.3 Conception du porte-outil et de l'outil 10
6.3.1 Généralités 10
6.3.2 Blocage de l'arbre 11
6.3.3 Dispositif de fixation de la lame de scie circulaire 11
6.3.4 Dimension du flasque pour les lames de scie circulaires 11
6.4 Freinage 11
6.4.1 Freinage des arbres porte-outil 11
6.4.2 Temps d'arrêt maximal 11
6.4.3 Relâchement du frein 11
6.5 Protecteurs 11
6.5.1 Protecteurs fixes 11
6.5.2 Protecteurs mobiles verrouillés 11
6.5.3 Commande nécessitant une action maintenue 12
6.5.4 Commande bimanuelle 12
6.5.5 Équipement de protection électro-sensible (ESPE) 12
6.5.6 Équipement de protection sensible à la pression (PSPE) 12
6.6 Prévention de l'accès aux parties mobiles 12
6.6.1 Généralités 12
6.6.2 Protection des outils 13

© ISO 2018 – Tous droits réservés

6.6.3 Protection des entraînements 15
6.6.4 Protection des zones de cisaillement et/ou d'écrasement 15
6.7 Phénomène dangereux de choc 16
6.8 Dispositifs de bridage 16
6.9 Mesures contre l'éjection 16
6.9.1 Généralités 16
6.9.2 Matériaux et caractéristiques des protecteurs 16
6.9.3 Dispositifs anti-rejet 16
6.10 Supports et guides de pièce 18
6.10.1 Support de pièce 18
6.10.2 Dispositif de support intermédiaire 19
6.10.3 Dispositif de coupe en angle 19

7 Exigences et mesures de sécurité pour la protection contre d'autres phénomènes dangereux 19
7.1 Incendie 19
7.2 Bruit 19
7.2.1 Réduction du bruit au stade de la conception 19
7.2.2 Mesurage de l'émission sonore 19
7.3 Émission des copeaux et poussières 20
7.4 Électricité 20
7.4.1 Généralités 20
7.4.2 Machines transportables 20
7.5 Ergonomie et manutention 20
7.6 Éclairage 21
7.7 Équipements pneumatiques 21
7.8 Équipements hydrauliques 21
7.9 Compatibilité électromagnétique 21
7.10 Laser 21
7.11 Électricité statique 21
7.12 Erreurs de montage 21
7.13 Isolation 21
7.14 Maintenance 22

8 Informations pour l'utilisation 22
8.1 Dispositifs d'avertissement 22
8.2 Marquage 22
8.2.1 Généralités 22
8.2.2 Marquages supplémentaires 22
8.3 Notice d'instructions 22
8.3.1 Généralités 22
8.3.2 Informations supplémentaires 23

Annexe A (informative) **Niveaux de performance requis 24**

Annexe B (normative) **Essai de la fonction de freinage 26**

Annexe C (normative) **Essai de stabilité pour les machines transportables 27**

Annexe D (normative) **Essai de choc pour les protecteurs 28**

Annexe E (normative) **Mesures d'émission sonore pour les machines absentes de l'ISO 7960:1995 29**

Annexe F (normative) **Essais de stabilité longitudinale et latérale du couteau diviseur 30**

 © ISO 2018 – Tous droits réservés

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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaborée par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, Sous-comité SC 4, *Machines à bois*.

Le présent document est destiné à être utilisé conjointement avec l'ISO 19085-1, qui donne des exigences communes à différents types de machines.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19085 peut être trouvée sur le site web de l'ISO.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

La série de Normes internationales ISO 19085 donne les exigences techniques de sécurité pour la conception et la fabrication des machines à bois. Elle concerne les concepteurs, les fabricants, les fournisseurs et les importateurs des machines spécifiées dans le Domaine d'application. Elle comprend également une liste de points informatifs à fournir à l'utilisateur par le fabricant.

Le présent document est une norme de type C tel que mentionné dans l'ISO 12100.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, situations dangereuses ou événements dangereux couverts sont indiquées dans le Domaine d'application.

Lorsque des exigences de la présente norme de type C sont différentes de celles énoncées dans les normes de type A ou les normes de type B, les exigences de la présente norme de type C ont priorité sur les exigences des autres normes pour les machines ayant été conçues et fabriquées conformément aux exigences de la présente norme de type C.

L'ensemble des exigences pour un type particulier de machine à bois sont celles données dans la partie de l'ISO 19085 applicable à ce type, conjointement avec les exigences pertinentes de l'ISO 19085-1:2017, dans l'étendue spécifiée dans le Domaine d'application de la partie applicable de l'ISO 19085.

Dans la mesure du possible, dans les parties de l'ISO 19085 autres que l'ISO 19085-1:2017, les exigences de sécurité font référence aux sections pertinentes de l'ISO 19085-1:2017, pour éviter les répétitions et réduire leur longueur. Les autres parties contiennent des remplacements et des ajouts aux exigences communes données dans l'ISO 19085-1:2017.

Ainsi, les paragraphes des Articles 5, 6, 7 et 8 et les annexes du présent document peuvent soit

— confirmer dans leur l'intégralité,

— confirmer avec des ajouts,

— exclure en totalité, soit

— remplacer par un texte spécifique

les paragraphes ou annexes correspondants de l'ISO 19085-1:2017.

Cette interdépendance est indiquée dans le premier alinéa de chaque paragraphe ou annexe, juste après le titre, par l'un des énoncés possibles suivants:

— «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 s'applique.»;

— «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 s'applique avec les ajouts suivants.» ou «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 s'applique avec les ajouts suivants, divisés en de nouveaux paragraphes spécifiques.»;

— «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 ne s'applique pas.»;

— «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1:2017 est remplacé par le texte suivant.» ou «Ce paragraphe de l'ISO 19085-1 est remplacé par le texte suivant, divisé en de nouveaux paragraphes spécifiques.».

Les paragraphes et annexes spécifiques du présent document sans correspondance dans l'ISO 19085-1:2017 sont indiqués par la phrase introductive: «Paragraphe (ou Annexe) spécifique à la présente partie de l'ISO 19085.»

Les Articles 1, 2 et 4 remplacent les articles correspondants de l'ISO 19085-1:2017, sans qu'il soit nécessaire de l'indiquer, car ils sont spécifiques à chaque partie de la série.

NOTE Les exigences pour les outils sont données dans l'EN 847-1:2013.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Machines à bois — Sécurité —

Partie 4:
Scies circulaires à panneaux verticales

1 Domaine d'application

Le présent document donne les exigences et les mesures de sécurité pour les scies à panneaux verticales à chargement et déchargement manuels fixes, ci-après désignées «machines».

NOTE 1 En chargement manuel, l'opérateur place la pièce directement sur le support de pièce, sans dispositif intermédiaire de chargement pour recevoir et transférer la pièce de l'opérateur à la position de coupe. En déchargement manuel, l'opérateur retire la pièce directement du support de pièce, sans dispositif intermédiaire de déchargement pour transférer la pièce de la position de coupe vers l'opérateur

Il traite de tous les phénomènes dangereux, situations et événements dangereux significatifs tels qu'énumérés à l'Article 4 applicables aux machines, lorsqu'elles sont utilisées, réglées et entretenues comme prévu et dans les conditions prévues par le fabricant, incluant une mauvaise utilisation raisonnablement prévisible. Les phases de transport, d'assemblage, de démontage, de mise hors service et de mise au rebut sont également prises en compte.

NOTE 2 Pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs, par exemple, les arêtes vives du bâti de la machine, voir l'ISO 12100:2010.

Il est également applicable aux machines équipées d'un ou plusieurs des dispositifs/unités de travail supplémentaires suivants, dont les phénomènes dangereux ont été traités:

— un dispositif d'avance intégré;

— un dispositif pour l'incision;

— un dispositif de coupe en angle;

— un dispositif de support intermédiaire;

— des butées programmables pour les coupes verticales parallèles;

— un dispositif pour réaliser des rainures d'une largeur d'au plus 20 mm en une seule passe à l'aide d'un outil de fraisage; et

— un pousseur de panneaux.

Les machines sont conçues pour découper des panneaux constitués de

a) bois massif;

b) matériau présentant des caractéristiques physiques similaires à celles du bois (voir l'ISO 19085-1:2017, 3.2);

c) matériaux en composite dont la base est constituée par exemple, de polyuréthane ou d'un matériau minéral stratifié en alliage léger;

d) matériaux en composite à matrice polymère et matériaux renforcés thermoplastiques/thermodurcis/élastomères; et

e) panneaux en plâtre et panneaux en fibres agglomérées au plâtre.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Le présent document ne s'applique pas aux machines

— à poutre de pressage et unité de sciage montées derrière le support de pièce;

— dont les rails-guides sur lesquels l'unité de sciage se déplace verticalement sont fixés sur le bâti de la machine et dont la coupe horizontale ne peut être réalisée que par avance manuelle du panneau;

— conçues uniquement pour une coupe en direction verticale;

— qui sont transportables;

— réalisant automatiquement deux ou un nombre supérieur de cycles de coupe en séquence;

— prévues pour une utilisation en atmosphère explosible; et

— fabriquées avant sa date de publication.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 7960:1995, *Bruit aérien émis par les machines-outils — Conditions de fonctionnement des machines à bois*

ISO 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

ISO 13849-1:2015, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

ISO 13857:2008, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*

ISO 19085-1:2017, *Machines pour le travail du bois — Sécurité — Partie 1: Exigences communes*

EN 847-1:2013, *Outils pour le travail du bois — Prescriptions de sécurité — Partie 1: Outils de fraisage, lames de scies circulaires*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les ISO 12100:2010, ISO 13849-1:2015 et ISO 19085-1:2017 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques pour l'utilisation en normalisation aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

3.1
scie à panneaux verticale
machine conçue pour la coupe de panneaux sur laquelle la pièce est soutenue dans un plan presque vertical pendant la coupe et où l'unité de sciage est montée devant le support de pièce

Note 1 à l'article: Par exemple, voir la Figure 1. La coupe est réalisée soit selon une seule ligne droite verticale en déplaçant l'unité de sciage le long de la poutre mobile, soit selon une seule ligne horizontale en déplaçant la poutre mobile le long du support de pièce. La pièce est chargée et déchargée manuellement.

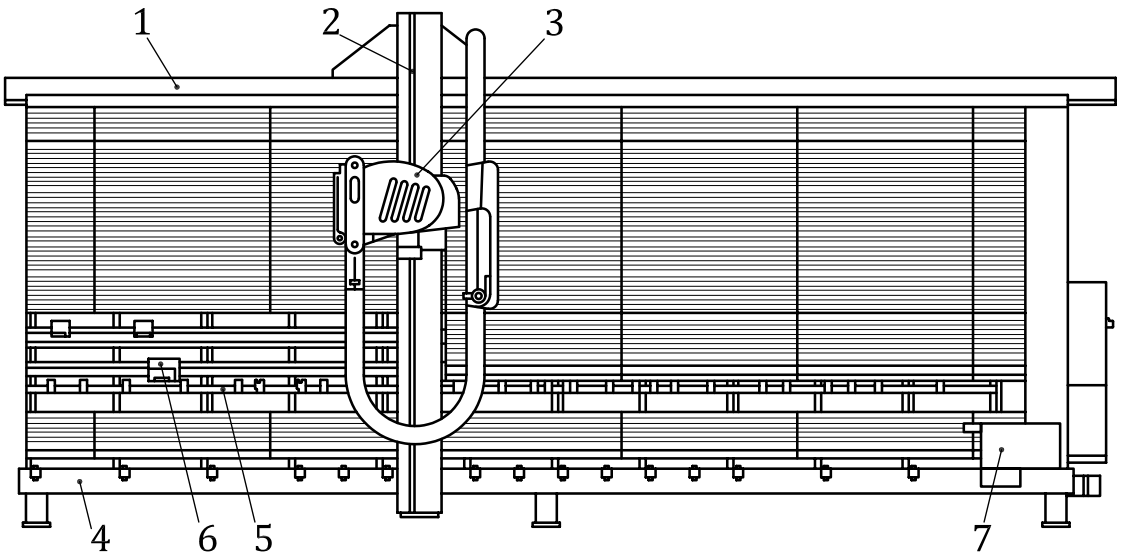
© ISO 2018 – Tous droits réservés

3.2
scie à panneaux verticale à avance manuelle
machine pour laquelle l'unité de sciage comportant la lame de scie est guidée manuellement le long de la poutre mobile pour les coupes verticales et avec la poutre mobile le long du support de pièce pour les coupes horizontales

Note 1 à l'article: Les mouvements d'entrée et de sortie peuvent être mécanisés.

3.3
scie à panneaux verticale à avance intégrée
machine à avance intégrée
machine pour laquelle l'unité de sciage comportant la lame de scie a une avance intégrée pour son mouvement vertical le long de la poutre mobile et pour son mouvement horizontal par déplacement de la poutre mobile le long du support de pièce

Note 1 à l'article: Les mouvements d'entrée et de sortie sont mécanisés.



Légende

1 bâti
2 poutre mobile
3 unité de sciage
4 base du support de pièce
5 dispositif de support intermédiaire
6 butée programmable
7 pousseur de panneaux avec système de bridage

Figure 1 — Exemple d'une scie à panneaux verticale

3.4
unité de sciage
unité support des outils, par exemple, lames de scie, outil de fraisage, qui réalise la course de coupe

3.5
lame de scie principale
lame de scie circulaire utilisée pour couper la pièce en des pièces plus petites

3.6
position de repos de l'unité de sciage
position à partir de laquelle l'unité de sciage commence une coupe avec un mouvement d'entrée et à laquelle elle retourne avec un mouvement de sortie à la fin de chaque coupe, soit mécaniquement, soit manuellement

© ISO 2018 – Tous droits réservés

3.7
pivotement de l'unité de sciage
pivotement
mouvement de l'unité de sciage, commandé soit manuellement, soit mécaniquement, entre des positions pour effectuer des coupes horizontales et verticales

3.8
cycle de coupe pour les machines à avance intégrée
mouvements de l'unité de sciage comportant l'outil pendant l'opération d'usinage

Note 1 à l'article: Le cycle de coupe comprend:

a) le mouvement de l'unité de sciage comportant l'outil depuis sa position de repos jusqu'à la position de coupe;

b) le mouvement de l'unité de sciage depuis sa position de coupe soit le long de la poutre mobile (coupe verticale), soit avec la poutre mobile le long de la course de coupe (coupe horizontale); et

c) le retour de l'unité de sciage à sa position de repos.

Un mouvement supplémentaire de l'unité de sciage le long de la poutre mobile ou de la poutre mobile avec l'unité de sciage vers leur position de départ peut suivre.

3.9
dispositif de support intermédiaire
dispositif pour le soutien d'une pièce de petite dimension, monté sur le support de pièce

3.10
dispositif de coupe en angle
dispositif monté sur le support de pièce de la machine pour positionner la pièce selon une orientation oblique

Note 1 à l'article: Un exemple de dispositif de coupe en angle est illustré à la Figure 2.

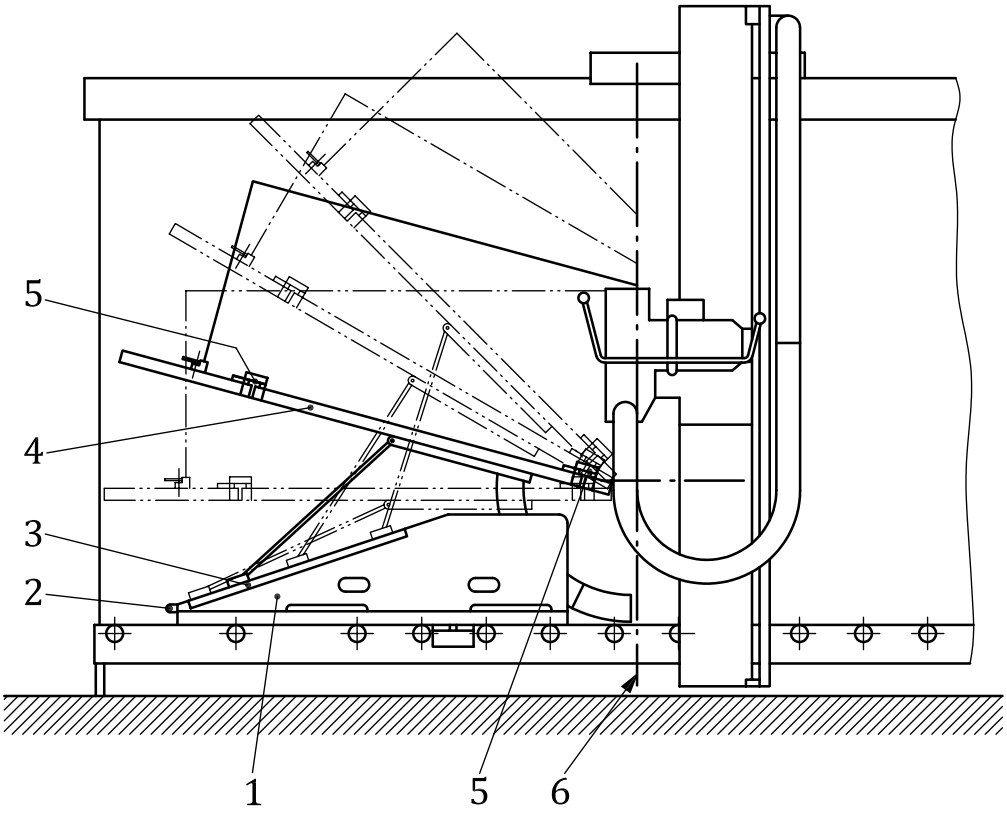
3.11
butée programmable
<coupes verticales> dispositif mécanisé monté sur le support de pièce de la machine, conçu pour des coupes verticales parallèles à des dimensions prédéterminées

Note 1 à l'article: Les machines peuvent être fournies avec une ou plusieurs butées programmables.

3.12
pousseur de panneaux
dispositif mobile mécanisé de guidage de pièce utilisé pour déplacer la pièce le long du support de pièce et équipé de dispositifs de bridage pour maintenir la pièce en position

Note 1 à l'article: Le positionnement du pousseur de panneaux peut être à commande numérique.

© ISO 2018 – Tous droits réservés



Légende

1	système de support	4	support de pièce
2	dispositif de blocage pour le réglage de l'angle de coupe	5	bridage de pièce
3	échelle d'indication du réglage de l'angle de coupe	6	ligne de coupe

Figure 2 — Exemple d'un dispositif de coupe en angle

4 Liste des phénomènes dangereux significatifs

Le présent Article contient tous les phénomènes dangereux, situations et événements dangereux significatifs (voir l'ISO 12100), identifiés par l'appréciation du risque comme étant significatifs pour les machines telles que définies dans le Domaine d'application et qui exigent une action pour éliminer ou réduire le risque. Le présent document traite de ces phénomènes dangereux significatifs en définissant les exigences et/ou les mesures de sécurité ou en faisant référence aux normes appropriées.

Ces phénomènes dangereux sont énumérés dans le Tableau 1.

© ISO 2018 – Tous droits réservés