
**Sécurité des machines —
Écartements minimaux pour prévenir
les risques d'écrasement de parties
du corps humain**

*Safety of machinery — Minimum gaps to avoid crushing of parts of
the human body*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13854:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7269b01-b6c9-4b41-8753-5ca5c6205589/iso-13854-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7269b01-b6c9-4b41-8753-5ca5c6205589/iso-13854-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13854:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7269b01-b6c9-4b41-8753-5ca5c6205589/iso-13854-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Ecartements minimaux	2
4.1 Méthodologie pour l'utilisation du présent document	2
4.2 Valeurs	3
Annexe A (informative) Illustration des zones d'écrasement	5

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13854:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7269b01-b6c9-4b41-8753-5ca5c6205589/iso-13854-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7269b01-b6c9-4b41-8753-5ca5c6205589/iso-13854-2017>

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.

(standards.iteh.ai)

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 199, *Sécurité des machines*.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition (ISO 13854:1996), dont elle constitue une révision mineure.

Introduction

La structure des normes de sécurité dans le domaine des machines est la suivante.

- a) Normes de type A (normes fondamentales de sécurité), contenant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux relatifs aux machines.
- b) Normes de type B (normes génériques de sécurité), traitant d'un aspect de la sécurité ou d'un moyen de protection valable pour une large gamme de machines.
 - normes de type B1, traitant d'aspects particuliers de la sécurité (par exemple, distances de sécurité, température superficielle, bruit);
 - normes de type B2, traitant de moyens de protection (par exemple, commandes bimanuelles, dispositifs de verrouillage, dispositifs sensibles à la pression, protecteurs).
- c) Normes de type C (normes de sécurité par catégorie de machines), traitant des exigences de sécurité détaillées pour une machine particulière ou un groupe de machines particulier.

L'ISO 13854 est une norme de type B1 telle que stipulée dans l'ISO 12100.

Le présent document est destiné en particulier aux groupes de parties prenantes suivants, qui représentent les acteurs du marché en matière de sécurité des machines:

- les fabricants de machines (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les organismes d'hygiène et de sécurité (autorités réglementaires, organismes de prévention des accidents, surveillance du marché, etc.).

D'autres personnes peuvent être concernées par le niveau de sécurité des machines obtenu par l'intermédiaire des moyens mis en œuvre dans la présente Norme internationale par les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus:

- les utilisateurs de machines/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les utilisateurs de machines/employés (par exemple syndicats, organisations de personnes ayant des besoins spécifiques);
- les prestataires de services, par exemple pour la maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises);
- les consommateurs (s'il est prévu que la machine soit utilisée par des consommateurs).

Les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus ont eu la possibilité de participer à l'élaboration du présent document.

Le présent document est en outre destiné aux organismes de normalisation élaborant des normes de type C.

Les exigences du présent document peuvent être complétées ou modifiées par une norme de type C.

Pour les machines couvertes par le domaine d'application d'une norme de type C et qui ont été conçues et construites suivant les exigences de cette norme, les exigences de ladite norme de type C sont prioritaires.

Conformément à l'ISO 12100, en général, une machine est déclarée sûre si elle peut accomplir sa fonction, être transportée, installée, mise au point, entretenue, démontée et mise au rebut dans les conditions d'utilisation prévues sans causer de blessures ou d'atteinte à la santé.

Une méthode pour prévenir le risque d'écrasement de parties du corps humain consiste à faire usage des écartements minimaux de la présente norme.

En spécifiant des écarts minimaux, un certain nombre d'aspects sont à prendre en compte, tels que:

- l'accessibilité des zones d'écrasement;
- des données anthropométriques, prenant en compte les groupes ethniques susceptibles d'être présents dans les pays concernés, et
- les aspects techniques et pratiques.

Si ces aspects sont davantage développés, le présent document, qui reflète l'état actuel des connaissances, pourrait être amélioré.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13854:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7269b01-b6c9-4b41-8753-5ca5c6205589/iso-13854-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7269b01-b6c9-4b41-8753-5ca5c6205589/iso-13854-2017>

Sécurité des machines — Écartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain

1 Domaine d'application

Le présent document permet à l'utilisateur (par exemple, rédacteurs de normes, concepteurs de machines) de prévenir les risques occasionnés par les zones d'écrasement. Il spécifie les écartements minimaux relatifs aux parties du corps humain et est applicable lorsqu'une sécurité adéquate peut être obtenue par cette méthode.

Le présent document s'applique uniquement aux risques d'écrasement et ne s'applique pas aux autres phénomènes dangereux possibles, par ex. choc, cisaillement, entraînement.

NOTE Pour des phénomènes dangereux par exemple de choc, cisaillement, entraînement, des mesures supplémentaires ou d'autres dispositions doivent être prises.

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 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque* <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7209661-86c9-4641-8735-5ca5c6205589/iso-13854-2017>

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 12100 et l'ISO 13857 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

zone d'écrasement

zone dans laquelle le corps humain ou des parties de corps humain sont exposés à un risque d'écrasement

Note 1 à l'article: Ce phénomène dangereux est généré si

- deux parties mobiles se déplacent l'une vers l'autre, ou
- une partie mobile se déplace vers une partie fixe.

Voir également l'[Annexe A](#).

4 Ecartements minimaux

4.1 Méthodologie pour l'utilisation du présent document

La méthode d'utilisation du présent document doit faire partie de la stratégie de sécurité itérative décrite dans l'ISO 12100:2010, Article 4.

L'utilisateur du présent document doit:

- a) identifier les risques d'écrasement,
- b) évaluer ces risques conformément à l'ISO 12100 en accordant une attention particulière aux points suivants:
 - lorsqu'il est prévisible que le phénomène dangereux issu d'un risque d'écrasement implique différentes parties du corps, l'écartement minimal dans le [Tableau 1](#) relatif à la plus grande de ces parties doit être appliqué [voir également d)];
 - le comportement imprévisible des enfants et leurs dimensions anthropométriques, si les enfants sont inclus dans la population à risque;
 - l'éventualité que des parties du corps puissent entrer dans la zone d'écrasement dans une configuration non prévue dans le [Tableau 1](#);
 - l'éventualité que des vêtements épais ou volumineux (par exemple des vêtements de protection contre des températures extrêmes) ou des outils soient utilisés doit être prise en compte;
 - l'éventualité que les machines soient utilisées par des personnes portant des chaussures à semelles épaisses (par exemple des chaussures à embout) ce qui augmente la dimension effective du pied;
- c) choisir dans le [Tableau 1](#) l'écartement minimal approprié à la partie 4 du corps exposée au risque (voir également l'[Annexe A](#)), et
- d) si une sécurité adéquate ne peut être atteinte par les écartements minimaux choisis dans le [Tableau 1](#), d'autres mesures ou des mesures et/ou moyens supplémentaires doivent être utilisés (voir par exemple l'ISO 12100 et l'ISO 13857).

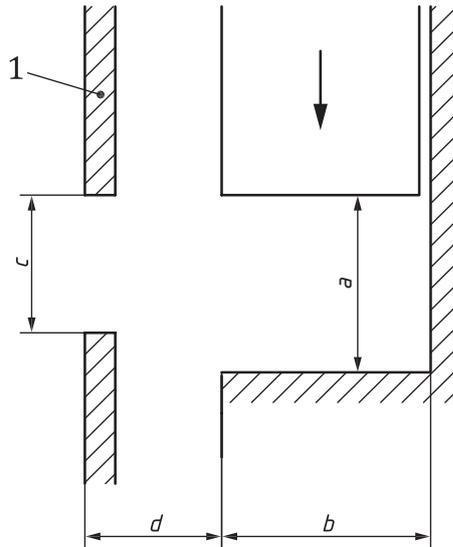
Si l'écartement minimal pour la plus grande partie du corps considérée ne peut pas être obtenu, l'exemple suivant donne un moyen particulier de restreindre l'accès pour des parties du corps plus petites.

EXEMPLE L'accès de parties plus grandes du corps humain à la zone d'écrasement peut être évité par l'utilisation de structures de protection ayant une ouverture réduite, comme indiqué à la [Figure 1](#).

La possibilité d'accéder à une zone d'écrasement pour une partie du corps particulière de ce qui suit:

- l'écartement, a , entre la partie fixe et la partie mobile ou entre les parties mobiles;
- la profondeur, b , de la zone d'écrasement;
- les dimensions, c , de l'ouverture de la structure de protection et sa distance, d , à la zone d'écrasement.

NOTE Les dimensions pour les ouvertures par rapport aux distances de sécurité peuvent être trouvées dans l'ISO 13857.



Légende

1 structure de protection

Figure 1 — Utilisation de structures de protection ayant une ouverture restreinte

Pour certaines applications, il peut y avoir des raisons justifiées de s'écarter des écartements minimaux du [Tableau 1](#). Les normes relatives à ces applications doivent indiquer comment atteindre la sécurité adéquate.

4.2 Valeurs

ISO 13854:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7269b01-b6c9-4b41-8753-5ca3c0265587/iso-13854-2017>

Le [Tableau 1](#) donne les valeurs pour des écartements minimaux afin d'éviter l'écrasement de parties du corps humain. Pour le choix de l'écartement minimal approprié, voir [4.1](#).

Tableau 1

Dimensions en mm

Partie du corps	Ecartement minimal a	Illustration
corps	500	
tête (position la moins favorable)	300	
jambe	180	