

---

---

**Matériel agricole — Sécurité —**  
**Partie 17:**  
**Matériel de récolte de racines et**  
**tubercules**

*Agricultural machinery — Safety —*  
*Part 17: Root crop harvesters*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-17:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e57b284-2a98-4848-be73-553fbfb20279/iso-4254-17-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e57b284-2a98-4848-be73-553fbfb20279/iso-4254-17-2022>



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-17:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e57b284-2a98-4848-be73-553fbfb20279/iso-4254-17-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e57b284-2a98-4848-be73-553fbfb20279/iso-4254-17-2022>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2022

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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention/réduction des risques pour toutes les machines</b> .....	<b>4</b>
4.1 Généralités .....	4
4.2 Contrôles .....	4
4.3 Visibilité .....	5
4.4 Dispositif de décolletage des fanes/feuilles .....	5
4.4.1 Protection contre le contact accidentel avec les outils tournants .....	5
4.4.2 Mécanisme de convoyage des fanes/feuilles .....	7
4.4.3 Dispositif de déchargement des fanes/feuilles du dispositif de décolletage des fanes/feuilles .....	9
4.4.4 Protection contre l'éjection d'objets .....	9
4.5 Silo .....	9
4.6 Déchargement .....	9
4.7 Prévention des phénomènes dangereux liés aux obstructions .....	10
4.8 Prévention des risques de contact accidentel avec les organes fonctionnels motorisés .....	10
4.9 Plates-formes utilisées comme poste de travail sur la machine .....	10
4.9.1 Généralités .....	10
4.9.2 Plate-forme de tri .....	11
4.9.3 Plate-forme de conditionnement .....	11
4.10 Autres emplacements que les postes de l'opérateur .....	13
4.11 Dispositif d'épandage des feuilles .....	13
4.11.1 Généralités .....	13
4.11.2 Protection contre les contacts accidentels .....	13
4.12 Dispositif d'épandage des fanes .....	17
4.12.1 Protection sur le dessus et à l'avant .....	17
4.12.2 Protection sur les côtés .....	19
4.13 Réduction du bruit comme exigence de sécurité .....	19
<b>5 Exigences supplémentaires applicables aux arracheuses par tamisage</b> .....	<b>19</b>
5.1 Dispositifs de creusement .....	19
5.2 Dispositifs de nettoyage et de convoyage .....	19
5.2.1 Généralités .....	19
5.2.2 Courroies de nettoyage .....	19
5.2.3 Autres dispositifs de nettoyage .....	19
5.2.4 Mécanismes de convoyage .....	20
<b>6 Exigences supplémentaires applicables aux arracheuses par levage</b> .....	<b>20</b>
6.1 Dispositifs d'arrachage de tubercules .....	20
6.2 Dispositifs de nettoyage .....	20
6.2.1 Généralités .....	20
6.2.2 Turbines de nettoyage .....	20
6.2.3 Courroies de nettoyage .....	22
6.2.4 Rouleaux de nettoyage .....	23
6.3 Mécanismes de convoyage .....	24
<b>7 Exigences supplémentaires applicables aux arracheuses par préhension</b> .....	<b>24</b>
7.1 Organes de préhension .....	24
7.2 Dispositifs de nettoyage .....	26
7.3 Courroies de nettoyage .....	26

7.4	Courroies de convoyage.....	26
7.5	Dispositifs situés à l'avant des organes de préhension.....	27
7.6	Dispositif de retrait des fanes/feuilles.....	27
<b>8</b>	<b>Vérification des de sécurité et/ou mesures de prévention/réduction des risques.....</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Informations pour l'utilisation.....</b>	<b>28</b>
9.1	Manuel de l'opérateur.....	28
9.1.1	Généralités.....	28
9.1.2	Toutes les machines.....	28
9.1.3	Arracheuses par tamisage.....	29
9.1.4	Arracheuses par levage.....	30
9.1.5	Arracheuses par préhension.....	30
9.2	Marquage.....	30
9.2.1	Généralités.....	30
9.2.2	Avertissements.....	31
<b>Annexe A (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs.....</b>		<b>32</b>
<b>Annexe B (informative) Exemple de machines et composants.....</b>		<b>40</b>
<b>Annexe C (informative) Prévention des phénomènes dangereux liés aux obstructions et à l'élimination des obstructions sur une machine de récolte de pommes de terre, de betteraves à sucre et fourragères.....</b>		<b>52</b>
<b>Bibliographie.....</b>		<b>55</b>

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-17:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e57b284-2a98-4848-be73-553fbfb20279/iso-4254-17-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e57b284-2a98-4848-be73-553fbfb20279/iso-4254-17-2022>

## 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](http://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](http://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 [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 7, *Matériel de récolte et de conservation*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 144 *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 4254 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Le présent document est une norme de type C tel que mentionné dans l'ISO 12100:2010.

Le contenu du présent document concerne, en particulier, les groupes de parties prenantes suivants représentant les acteurs du marché en ce qui concerne la sécurité des machines:

- fabricants de machines (petites, moyennes et grandes entreprises);
- organismes de santé et de sécurité (autorités réglementaires, organismes de prévention des risques professionnels, surveillance du marché, etc.).

D'autres groupes peuvent être concernés par le niveau de sécurité des machines atteint à l'aide du document par les parties prenantes mentionnées ci-dessus:

- utilisateurs de machines/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises);
- utilisateurs de machines/salariés (par exemple syndicats de salariés, organisations représentant des personnes ayant des besoins particuliers);
- prestataires de services, par exemple sociétés de maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises);
- consommateurs (dans le cas de machines destinées à être utilisées par des consommateurs).

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

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

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 celles des autres normes pour les machines ayant été conçues et fabriquées conformément aux exigences de la présente norme de type C.

NOTE Des exemples de machines et de composants illustrant les termes et définitions de [l'Article 3](#) sont donnés à [l'Annexe B](#).

# Matériel agricole — Sécurité —

## Partie 17:

# Matériel de récolte de racines et tubercules

## 1 Domaine d'application

Le présent document, destiné à être utilisé conjointement avec l'ISO 4254-1, spécifie les exigences de sécurité ainsi que leur vérification pour la conception et la construction des types suivants de machines de récolte racines et tubercules, qu'elles soient traînées, portées ou autotractées:

- arracheuses par tamisage;
- arracheuses par levage;
- arracheuses par préhension;

qui exécutent l'une ou plusieurs des opérations suivantes: décolletage de fanes/feuilles, creusement/reprise/arrachage, nettoyage, convoyage et déchargement de racines.

Le présent document s'applique également aux machines de décolletage de fanes/feuilles utilisées individuellement.

Le présent document ne s'applique pas aux chargeuses-nettoyeuses utilisées sur un tas de betteraves, ces types de machines présentent d'autres phénomènes dangereux qui ne sont pas couverts par la présente norme.

En outre, elle spécifie le type d'informations que le fabricant doit fournir sur les pratiques d'utilisation sûre.

La liste des phénomènes dangereux significatifs traités dans le présent document est fournie dans l'[Annexe A](#). L'[Annexe A](#) indique également les phénomènes dangereux qui n'ont pas été traités.

Les aspects liés à l'environnement n'ont pas été pris en compte dans la présente norme. Le bruit a été partiellement pris en considération dans le présent document.

Le présent document s'applique avant tout aux machines fabriquées après la date de publication de la norme.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 4254-1:2013, *Matériel agricole — Sécurité — Partie 1: Exigences générales*

ISO 4254-1:2013/AMD 1:2021, *Matériel agricole — Sécurité — Partie 1: Exigences générales — Amendement 1*

ISO 9533:2010, *Engins de terrassement — Avertisseurs sonores de déplacement et de recul montés sur engins — Méthodes d'essai et critères de performance*

ISO 11684:1995, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers, matériels à moteur pour jardins et pelouses — Signaux de sécurité et de danger — Principes généraux*

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

ISO 13850:2015, *Sécurité des machines — Fonction d'arrêt d'urgence — Principes de conception*

ISO 13857:2019, *Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*

ISO 15534-3:2000, *Conception ergonomique pour la sécurité des machines — Partie 3: Données anthropométriques*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 4254-1:2013, l'ISO 4254-1:2013/AMD 1:2021, l'ISO 12100:2010 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:

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

**3.1 arracheuse par tamisage**  
machine de récolte qui creuse les cultures avec un lit de terre et qui sépare les cultures de la terre par tamisage

Note 1 à l'article: Ces machines sont généralement utilisées pour la récolte des pommes de terre.  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9e57b284-2a98-4848-be73-553fb1b20279/iso-4254-17-2022>

**3.2 arracheuse par levage**  
machine de récolte qui arrache les cultures individuelles d'une rangée et qui sépare les traces de terre résiduelles des cultures

Note 1 à l'article: Ces machines sont généralement utilisées pour la récolte des betteraves.

**3.3 arracheuse par préhension**  
machine de récolte qui, au moyen d'une sangle de serrage, arrache les cultures d'une rangée, principalement par la feuille ou la fane, et qui sépare les traces de terre résiduelles des récoltes

Note 1 à l'article: Ces machines sont généralement utilisées pour la récolte des carottes ou des poireaux.

**3.4 mécanisme de convoyage des fanes/feuilles**  
dispositif utilisé pour le convoyage des fanes/feuilles jusqu'au dispositif d'épandage de fanes/feuilles, ou jusqu'au dispositif de chargement, le cas échéant, ou jusqu'à l'extérieur de la machine

**3.5 dispositif de nettoyage**  
dispositif principalement destiné à séparer la récolte de la terre qui y adhère

**3.6 dispositif de convoyage des récoltes**  
dispositif qui convoie la récolte d'une partie de la machine à une autre

**3.7****dispositif de déchargement**

dispositif qui transfère la récolte hors de la machine

**3.8****silo**

dispositif destiné à recueillir la récolte sur la machine, lequel peut être équipé d'un système de levage et qui peut être combiné à un *dispositif de déchargement* (3.7)

**3.9****dispositif de décolletage des fanes/feuilles**

dispositif destiné à éliminer et évacuer les fanes/feuilles avant l'arrachage de la culture

Note 1 à l'article: Ce dispositif peut également être utilisé individuellement sous forme de décolleteuse de fanes/feuilles.

**3.9.1****rotor**

dispositif rotatif destiné à retirer les fanes/feuilles des cultures et/ou à nettoyer la partie supérieure de la culture encore en terre

**3.9.2****dispositif d'épandage des feuilles**

dispositif qui répartit les feuilles uniformément sur la surface du sol

**3.9.3****dispositif d'épandage des fanes**

dispositif qui répartit les fanes uniformément sur la surface du sol

**3.10****séparateur de fanes**

dispositif destiné à séparer les fanes des pommes de terre après arrachage

**3.11****dispositif de creusement**

dispositif d'une *arracheuse par tamisage* (3.1) permettant de creuser pour extraire la culture et la terre du champ

**3.12****dispositifs de démottage et d'épierrage**

dispositifs destinés à retirer la terre, les pierres et les mottes indésirables de la culture arrachée

**3.13****plate-forme de tri**

espace de travail sur la machine dédié au tri

**3.14****plate-forme de conditionnement**

espace de travail sur la machine dédié au conditionnement manuel des récoltes dans des sacs ou des boîtes, comportant une zone pour le transfert des sacs ou boîtes vers un véhicule de transport

**3.15****plate-forme d'inspection**

espace de travail sur la machine permettant d'observer le flux de fourrage et la qualité des cultures récoltées

**3.16****dispositif de déchargement des fanes/feuilles**

dispositif qui transporte les fanes/feuilles recueillies à la sortie d'éjection

**3.17**

**dispositif d'arrachage de tubercules**

dispositif d'une *arracheuse par levage* (3.2) qui extrait les cultures racines du sol

**3.18**

**dispositif de coupe des fanes/feuilles**

dispositif destiné à retirer les fanes/feuilles par découpe après arrachage des cultures, situé juste à l'avant de la sangle de serrage

**3.19**

**dispositif de retrait des fanes/feuilles**

dispositif destiné à retirer les fanes/feuilles résiduelles après arrachage des cultures, situé dans la partie supérieure de la sangle de serrage

**3.20**

**organe de préhension**

sangle de serrage combinée à un soc, destinée à faciliter l'arrachage des cultures en soulevant les cultures par la fane ou la feuille

**3.21**

**torpille**

dispositif conique ou de forme conique pour soulever les fanes/lames avant le levage

Note 1 à l'article: Voir [Figures 15](#) et [B.15](#).

## **4 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention/réduction des risques pour toutes les machines**

### **4.1 Généralités**

[ISO 4254-17:2022](#)

**4.1.1** Les machines doivent être conformes aux exigences de sécurité et/ou mesures de prévention/réduction des risques du présent article. De plus, la machine doit être conçue selon les principes de l'ISO 12100:2010, Article 4, pour les phénomènes dangereux pertinents, mais non significatifs qui ne sont pas traités dans le présent document.

**4.1.2** Sauf indication contraire spécifiée dans le présent document, la machine doit être conforme aux exigences de l'ISO 4254-1:2013, ISO 4254-1:2013/AMD 1:2021 et de l'ISO 13857:2019, Tableaux 1, 3, 4 et 6 selon le cas.

### **4.2 Contrôles**

**4.2.1** La mise en marche et l'arrêt des pièces en mouvement doivent pouvoir être contrôlés uniquement depuis le poste de conduite de la machine autotractée et, dans le cas de machines traînées et portées, uniquement à partir du poste de conduite de la machine de remorquage. Si cela n'est pas possible pour des fonctions en particulier ou si cela est inutile (par exemple, pour l'élimination des obstructions), les commandes de ces fonctions en particulier peuvent être situées sur la machine à condition qu'elles puissent être utilisées à partir d'une position sûre.

**4.2.2** L'abaissement du silo doit pouvoir être commandé depuis le poste de conduite et la commande doit être du type action maintenue.

**4.2.3** Sur des machines équipées d'une plate-forme de tri, un équipement d'arrêt d'urgence en conformité avec l'ISO 13850:2015 doit être accessible depuis chaque espace de travail sur la plate-forme afin d'arrêter les mouvements dangereux, mais au moins le convoyeur de la plate-forme de tri. L'accessibilité de l'équipement d'arrêt d'urgence doit être déterminée conformément à l'ISO 15534-3:2000. En cas d'activation d'un arrêt d'urgence, un signal clair doit être transmis au

conducteur afin de l'avertir qu'il doit arrêter tout mouvement ultérieur en coupant la transmission de puissance.

**4.2.4** Les commandes de réglage des pièces en mouvement doivent être placées de telle manière à pouvoir être actionnées depuis le poste de conduite et/ou la plate-forme de tri, avec les protecteurs en position de protection. Le manuel de l'opérateur doit contenir un avis indiquant la nécessité d'ajuster la vitesse de conduite et/ou la vitesse des composants fonctionnels de la machine aux conditions de travail.

### 4.3 Visibilité

**4.3.1** Les machines autotractées doivent être équipées d'une alarme d'avertissement sonore conforme à l'ISO 9533:2010. Cette alarme doit être enclenchée automatiquement pendant les manœuvres de marche arrière.

**4.3.2** Cette alarme est facultative si la machine est équipée d'une télévision en circuit fermé (CCTV) permettant au conducteur d'avoir une vue dégagée sur l'arrière de la machine.

**4.3.3** Dans le sens du déplacement, une visibilité latérale doit être assurée pour visualiser les extrêmes bords de la machine. Si cela n'est pas possible par une visibilité directe, des rétroviseurs ou d'autres moyens équivalents doivent être prévus.

### 4.4 Dispositif de décolletage des fanes/feuilles

#### 4.4.1 Protection contre le contact accidentel avec les outils tournants

##### 4.4.1.1 Généralités

Les machines doivent être conçues ou protégées de telle sorte que tout contact accidentel avec les outils tournants à l'avant, à l'arrière, sur les côtés et sur le dessus soit empêché.

##### 4.4.1.2 Protection sur le dessus, à l'avant et à l'arrière

**4.4.1.2.1** La protection à l'avant doit être assurée au moyen d'un protecteur plein. Les bords avant et arrière de ce protecteur plein doivent se trouver à une hauteur maximale de 400 mm par rapport au point le plus bas de la trajectoire des outils et à une distance horizontale minimale de 200 mm par rapport à la trajectoire des outils [voir [Figure 1 a](#)].

**4.4.1.2.2** La protection à l'avant et à l'arrière doit être assurée en prolongeant vers l'avant et vers l'arrière le protecteur plein se trouvant sur le dessus [voir [Figure 1 a](#)].

**4.4.1.2.3** Pour les rotors avec un arbre d'entraînement vertical, la protection à l'avant et à l'arrière peut être réalisée alternativement en recouvrant le bord inférieur du capot supérieur d'au moins 3 mm vers le bas (voir [Figure 2](#)) et en arrêtant les outils lorsque le rotor est en position la plus haute.

##### 4.4.1.3 Protection sur les côtés

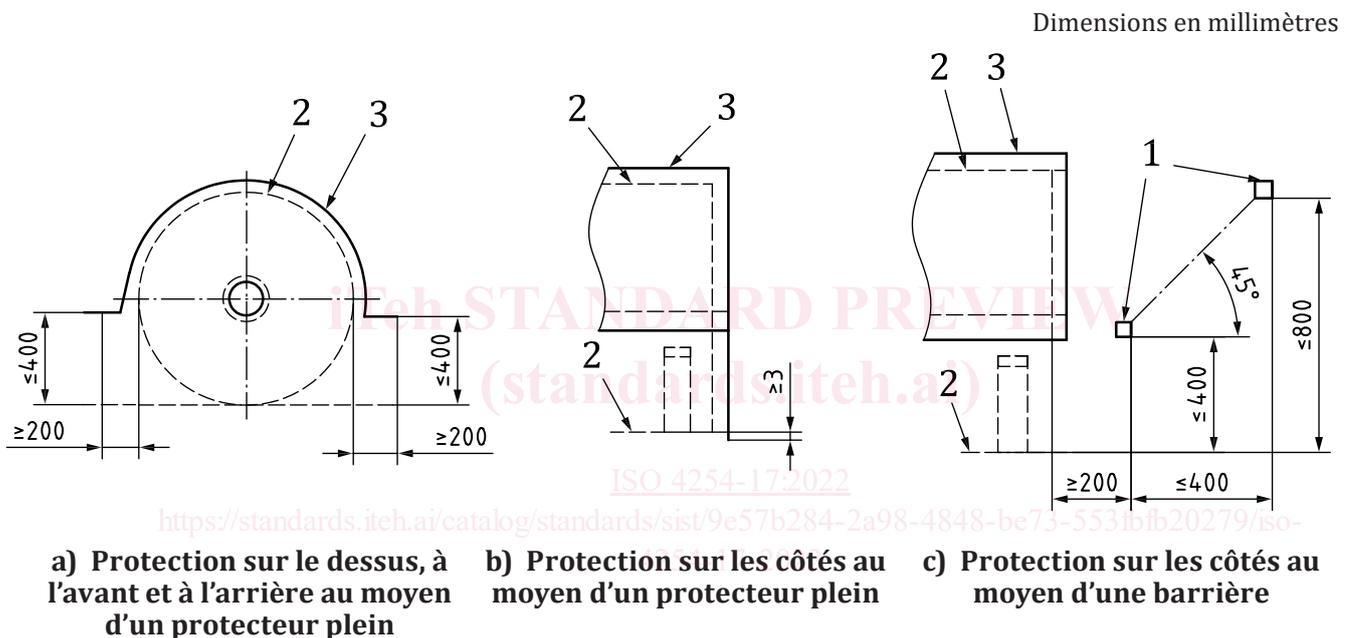
**4.4.1.3.1** Dans la zone accessible, la protection latérale doit être:

- un protecteur plein, placé près des outils et de telle sorte que son bord inférieur s'étende sur au moins 3 mm en dessous de la trajectoire des outils [voir [Figure 1 b](#)]; ou
- si le bord inférieur du protecteur plein ne se prolonge pas d'au moins 3 mm en dessous de la trajectoire des outils, le bord inférieur de ce protecteur plein doit se trouver à une hauteur maximale de 400 mm

par rapport au point le plus bas de la trajectoire des outils, complétée par une barrière placée à une hauteur maximale de 400 mm par rapport au point le plus bas de la trajectoire des outils et à une distance horizontale d'au moins 200 mm par rapport à la trajectoire des outils [voir Figure 1 c)]. Si la barrière se trouve à plus de 400 mm de hauteur par rapport au point le plus bas de la trajectoire des outils, elle doit être placée le long d'un contour à un angle de 45° par rapport à l'extérieur, et la hauteur maximale de la barrière ne doit pas dépasser 800 mm. Les barrières latérales peuvent être rabattables pour le transport. Elles doivent rester fixées sur la machine et être maintenues en position. Le fonctionnement des outils doit être évité lorsque la barrière n'est pas en position de protection (par exemple, en limitant le fonctionnement des composants de la machine dans une telle situation); ou

- une combinaison des deux dispositifs de protection décrits ci-dessus.

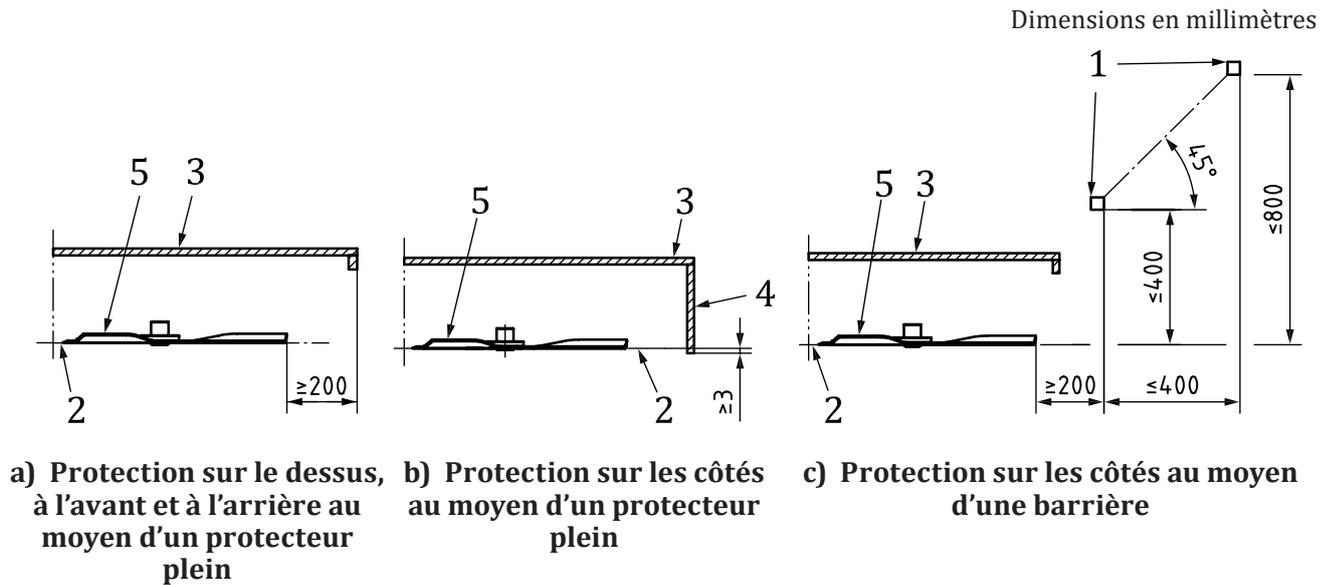
4.4.1.3.2 La projection sur un plan horizontal de ces dispositifs de protection doit être continue.



**Légende**

- 1 barrière
- 2 trajectoire des outils
- 3 protecteur plein

**Figure 1 — Dispositif de décolletage des fanes/feuilles avec axe horizontal — Dispositifs de protection**



#### Légende

- 1 barrière
- 2 trajectoire des outils
- 3 protecteur plein sur le dessus
- 4 protecteur plein sur le côté
- 5 outils

**Figure 2 — Dispositif de décolletage des fanes/feuilles avec axe vertical — Dispositifs de protection**

#### 4.4.2 Mécanisme de convoyage des fanes/feuilles

##### 4.4.2.1 Généralités

Tous les organes mobiles du mécanisme de convoyage des fanes/feuilles situé à moins de 850 mm du contour extérieur de la machine doivent être protégés, à l'exception de la sortie d'éjection. Il ne doit y avoir aucun point d'écrasement ou de cisaillement à la sortie d'éjection.

##### 4.4.2.2 Protection de la sortie d'éjection au-dessus

Le dessus de la protection doit être obtenue par un protecteur plein se prolongeant sur au moins 150 mm au-delà de la partie extérieure du mécanisme de convoyage des fanes/feuilles (voir [Figure 3](#)). Lorsqu'une courroie transporteuse est utilisée, le bord inférieur du protecteur situé sur le dessus ne doit pas être placé plus de 200 mm au-dessus du plan supérieur de la courroie transporteuse (voir [Figure 4](#)).

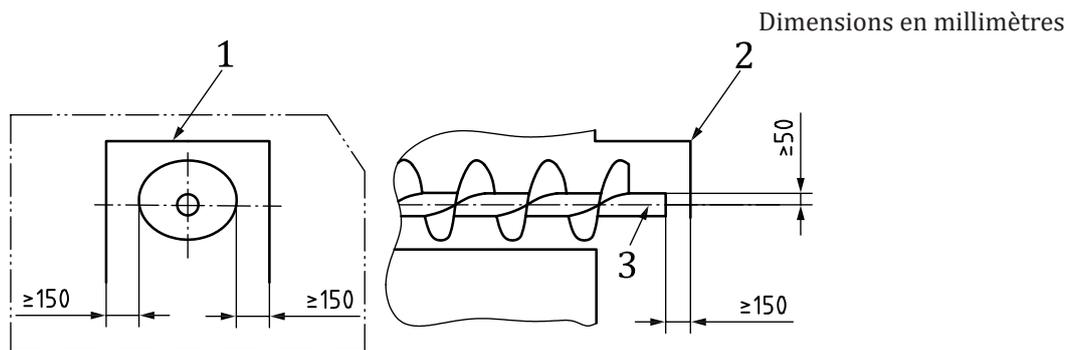
##### 4.4.2.3 Protection de la sortie d'éjection du mécanisme de convoyage des fanes/feuilles sur les côtés

La partie latérale des tapis convoyeurs elle-même doit être protégée contre le contact par inadvertance. La partie latérale doit être protégée par des protecteurs pleins.

4.4.2.4 Protection de la sortie d'éjection sur l'avant

La protecteur à l'avant doit être obtenue par:

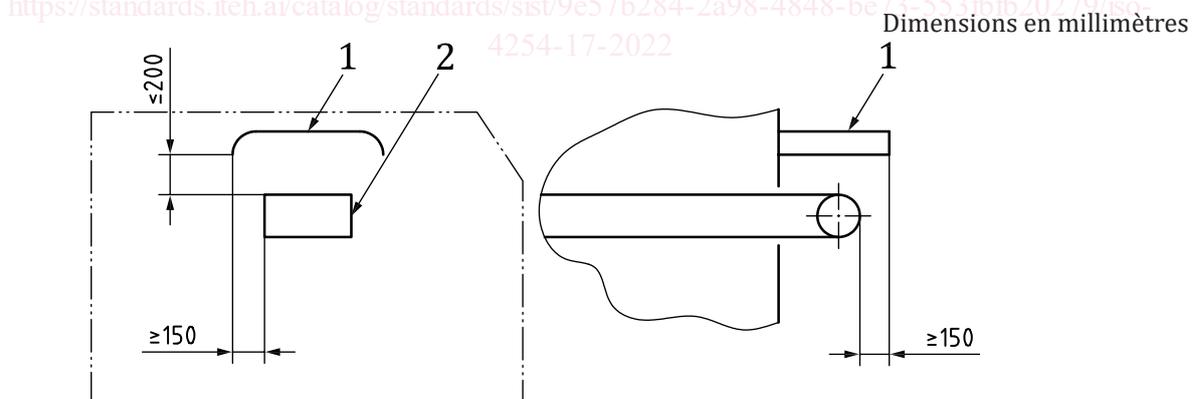
- lorsqu'une vis sans fin est utilisée, un protecteur fixe dont le bord inférieur doit se prolonger sur au moins 50 mm en dessous de l'axe de la vis (voir Figure 3);
- lorsqu'une courroie transporteuse est utilisée, le protecteur sur le dessus (voir Figure 4) ou
- un protecteur mobile qui ferme complètement la sortie d'éjection et retourne automatiquement en position fermée lorsqu'il n'y a plus de matière éjectée (voir Figure 5).



Légende

- 1 protecteur supérieur plein
- 2 protecteur fixe
- 3 axe de la vis

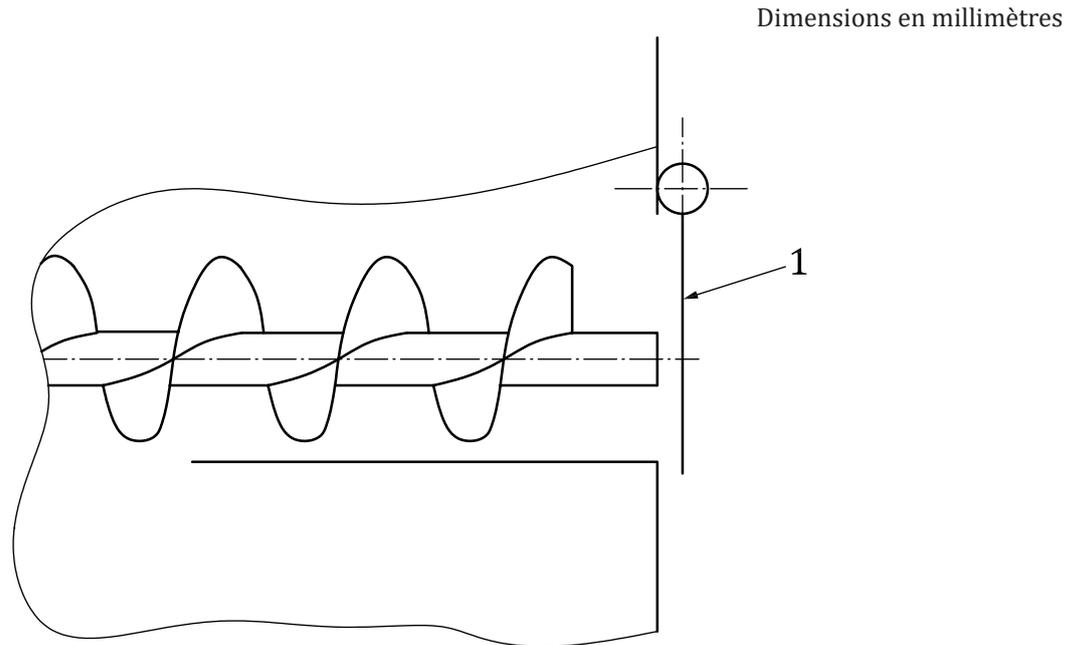
Figure 3 — Protection de la sortie d'éjection en cas de vis sans fin



Légende

- 1 protecteur supérieur plein
- 2 courroie transporteuse

Figure 4 — Protection de la sortie d'éjection en cas de convoyeur à bande



### Légende

1 protecteur mobile

**Figure 5 — Protection de la sortie d'éjection par un protecteur mobile**

### 4.4.3 Dispositif de déchargement des fanes/feuilles du dispositif de décolletage des fanes/feuilles

Le dispositif de déchargement des fanes/feuilles doit satisfaire au [4.1](#) ISO 4254-17:2022 [673-553 fbf20279/iso-4254-17-2022](#)

### 4.4.4 Protection contre l'éjection d'objets

Une protection suffisante contre les parties projetées doit être assurée. Une mise en garde contre les risques résiduels conformément au [9.2.2](#) doit être prévue.

## 4.5 Silo

**4.5.1** Il ne doit y avoir aucun point de cisaillement ou de pincement dans les zones accessibles entre les pièces en mouvement du silo et les autres parties de la machine. Cette exigence ne s'applique pas aux points d'appui servant à stabiliser le silo qui se trouvent à l'intérieur de la machine, à une distance d'au moins 550 mm du contour extérieur de la machine et qui ne sont pas accessibles depuis les postes de travail de la machine.

**4.5.2** Des supports conformément à l'ISO 4254-1:2013, 4.11 doivent être prévus afin de permettre à l'opérateur d'effectuer des opérations de maintenance et d'entretien sous le silo en position de levage.

**4.5.3** La vis de distribution doit être protégée pour éviter tout contact depuis le poste du conducteur, le sol ou toute autre plate-forme.

## 4.6 Déchargement

**4.6.1** La machine doit être conçue de telle sorte que l'opérateur puisse superviser le processus de déchargement depuis le poste du conducteur.