

Troisième édition
2017-10

Version corrigée
2019-03

Matériel agricole — Sécurité —

Partie 7:

**Moissonneuses-batteuses,
récolteuses-hacheuses-chargeuses
de fourrage, récolteuses de coton et
récolteuses de cannes à sucre**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Agricultural machinery — Safety —

*Part 7: Combine harvesters, forage harvesters, cotton harvesters and
sugar cane harvesters*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017>



Numéro de référence
ISO 4254-7:2017(F)

© ISO 2017

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4254-7:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
Introduction	viii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention pour toutes les machines	3
4.1 Généralités.....	3
4.2 Commandes.....	4
4.2.1 Emplacement et identification des commandes.....	4
4.2.2 Espace libre autour des commandes.....	4
4.2.3 Démarrage et arrêt du moteur.....	5
4.3 Poste de travail de l'opérateur.....	5
4.3.1 Siège de l'opérateur.....	5
4.3.2 Siège de l'instructeur.....	5
4.3.3 Volant de direction.....	6
4.3.4 Points de cisaillement et d'écrasement.....	6
4.3.5 Moyens d'accès.....	7
4.3.6 Mains courantes et poignées.....	7
4.3.7 Plateformes.....	7
4.3.8 Accès au siège de l'opérateur.....	7
4.3.9 Commande automatique de débrayage de la tête de récolte.....	8
4.3.10 Avertissements.....	8
4.3.11 Visibilité vue vers l'avant et l'arrière.....	8
4.3.12 Cabines.....	9
4.4 Emplacements autres que le poste de travail de l'opérateur.....	10
4.5 Éléments rabattables.....	10
4.6 Dispositifs de récolte interchangeable et démontables.....	11
4.7 Systèmes de guidage automatique.....	11
4.8 Surfaces chaudes.....	11
4.9 Entretien et maintenance.....	11
4.9.1 Actionnement manuel d'éléments de machine.....	11
4.9.2 Batterie électrique.....	11
4.9.3 Liquides de service.....	12
4.9.4 Supports pour maintenir en position levée des éléments de machine pendant l'entretien et la maintenance.....	12
4.9.5 Points d'arrimage et de levage.....	12
4.9.6 Graissage.....	12
4.10 Risque d'incendie.....	12
4.11 Lignes électriques aériennes.....	13
4.12 Entraînement de la tête de récolte.....	13
4.13 Dispositif inverseur des éléments de récolte/d'alimentation.....	13
4.14 Relevage de la tête de récolte.....	13
4.15 Bruit.....	13
4.16 Composants et raccords hydrauliques.....	14
4.17 Équipement électrique.....	14
5 Exigences supplémentaires pour moissonneuses-batteuses	14
5.1 Généralités.....	14
5.2 Cabine.....	14
5.3 Mécanisme de coupe, vis d'alimentation, rabatteur.....	14
5.4 Trémie à grains et systèmes de manutention des grains.....	15
5.4.1 Conception de la trémie à grains.....	15
5.4.2 Accès dans la trémie à grains.....	15

5.4.3	Vis niveleuse.....	15
5.4.4	Vis de remplissage.....	16
5.4.5	Vis de déchargement.....	16
5.4.6	Systèmes de manutention des grains propres et des retours.....	17
5.5	Dispositif de récolte du maïs.....	17
5.5.1	Cueilleur de maïs.....	17
5.5.2	Broyeur entre essieux.....	17
5.6	Broyeur de paille, éparpilleur de paille et éparpilleur de balles arrière.....	19
5.6.1	Généralités.....	19
5.6.2	Broyeur de paille avec goulotte de déchargement.....	20
5.6.3	Broyeur de paille avec éparpilleur entraîné.....	21
5.6.4	Éparpilleur de balles.....	22
5.6.5	Éparpilleur de paille.....	22
5.7	Dispositif de ramassage de pierres.....	22
5.8	Stockage des barres de coupe.....	22
6	Exigences supplémentaires pour les récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage.....	22
6.1	Poste de travail de l'opérateur.....	22
6.2	Mécanisme d'alimentation.....	22
6.3	Entraînement du rotor de coupe.....	24
6.4	Arrêt des éléments fonctionnels rotatifs dans le système de circulation du fourrage.....	24
6.5	Dispositif d'affûtage des lames.....	25
7	Exigences supplémentaires pour les récolteuses de coton.....	25
7.1	Mécanisme de récolte, vis d'alimentation, rabatteur.....	25
7.1.1	Effaneuse de coton et cueilleur de coton.....	25
7.1.2	Cueilleur de coton uniquement.....	25
7.2	Panier (effaneuse de coton et cueilleur de coton).....	26
7.2.1	Descente du panier.....	26
7.2.2	Vis de pressage.....	26
7.2.3	Signaux de sécurité relatifs au panier.....	26
7.2.4	Main courante du panier.....	27
7.3	Liquides de service.....	27
8	Exigences supplémentaires pour les récolteuses de cannes à sucre.....	27
8.1	Généralités.....	27
8.2	Elimination des bourrages ou obstructions.....	27
8.3	Cabine.....	27
8.4	Entretien et maintenance.....	27
8.5	Dispositif de coupe de la base.....	27
8.6	Elévateur.....	28
9	Vérification des exigences de sécurité et/ou des mesures de prévention/réduction du risque (voir Tableau 1).....	28
10	Informations pour l'utilisation.....	30
10.1	Manuel de l'opérateur.....	30
10.1.1	Généralités.....	30
10.1.2	Toutes les machines.....	30
10.1.3	Moissonneuses-batteuses.....	31
10.1.4	Récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage.....	32
10.1.5	Récolteuses de coton.....	32
10.1.6	Récolteuses de cannes à sucre.....	32
10.2	Marquage.....	32
10.2.1	Généralités.....	32
10.2.2	Signaux d'instruction.....	32
10.2.3	Signaux de sécurité.....	33
Annexe A (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs.....		34
Annexe B (normative) Code de couleurs pour l'identification des organes de service.....		41

Annexe C (normative) Mesurage du bruit	43
Bibliographie	45

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-7:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017>

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.

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 élaboré par le comité technique l'ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 7, *Matériel de récolte et de conservation*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 4254-7:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les modifications principales par rapport à la précédente édition sont les suivantes :

- ajout dans le Domaine d'application et les exigences des récolteuses de canne à sucre;
- emplacement de la référence à l'ISO 4254-1:2008 par l'ISO 4254-1:2013;
- ajout des références à l'ISO 3776-3 et à l'ISO 10975;
- suppression des références à l'ISO 12100-1:2003 et l'ISO 12100-2:2003 et remplacement par l'ISO 12100:2010;
- déplacement de la liste des phénomènes dangereux significatifs (Article 4) dans une nouvelle [Annexe A](#), informative;
- dans [l'Article 4](#), pour toutes les machines, remplacement des exigences par une référence à l'ISO 4254-1:2013 pour ce qui suit:
 - siège de l'opérateur et ajout de références à l'ISO 3776-3;
 - mains courantes et poignées avec une modification;
 - plateformes de l'opérateur;

- emplacements autres que le poste de travail de l'opérateur;
 - supports pour maintenir en position levée des éléments de machine pendant l'entretien et la maintenance;
 - modification d'exigences pour ce qui suit:
 - visibilité — visibilité vers l'avant et vers l'arrière;
 - déconnexion de la batterie;
 - graissage;
 - moyens d'accès;
 - ajout d'exigences pour ce qui suit:
 - projecteurs avant et arrière;
 - nettoyage de la machine;
 - relevage de la tête de récolte;
 - siège de l'instructeur: suppression de l'exigence pour la fourniture de points d'ancrage pour le système de retenue et ajout d'une exigence pour que le système de retenue soit fourni dans l'éventualité d'un retournement;
 - remplacement des exigences pour des systèmes de guidage automatiques par une référence à l'ISO 10975;
 - dans [l'Article 5](#) pour les moissonneuses batteuses:
 - systèmes de manutention des grains propres et des retours: ajout d'une information pour expliquer afin de mieux comprendre les exigences;
 - broyeurs de paille: ajout d'une exigence pour le remplacement des lames;
 - dans [l'Article 6](#) pour les récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage:
 - modification des exigences pour l'arrêt de la rotation des éléments de travail du broyeur de paille.
- Une liste de toutes les parties de la série ISO 4254 se trouve sur le site Web de l'ISO.
- La présente version corrigée de l'ISO 4254-7:2017 inclut les corrections suivantes.
- la [Figure 2](#) a été remplacée pour indiquer les dimensions correctes.

Introduction

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

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.

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

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, des situations dangereuses et des événements dangereux couverts sont indiqués dans le Domaine d'application du présent document. Ces phénomènes dangereux sont spécifiques aux moissonneuses-batteuses, récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage, récolteuses de coton et récolteuses de cannes à sucre.

Les phénomènes dangereux significatifs communs à toutes les machines agricoles (automotrices à conducteur porté, portées, semi-portées et traînées) font l'objet de l'ISO 4254-1.

Matériel agricole — Sécurité —

Partie 7:

Moissonneuses-batteuses, récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage, récolteuses de coton et récolteuses de cannes à sucre

1 Domaine d'application

Le présent document utilisé conjointement avec l'ISO 4254-1, spécifie les exigences de sécurité et les vérifications s'appliquant à la conception et à la construction des moissonneuses-batteuses, récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage, récolteuses de coton et récolteuses de cannes à sucre. Elle décrit les méthodes pour l'élimination ou la réduction des phénomènes dangereux provenant de l'utilisation normale de ces machines par une personne (opérateur) durant leur fonctionnement normal et leur entretien. En outre, elle spécifie le type d'informations que le fabricant doit fournir sur les pratiques d'utilisation sûre.

Lorsque les exigences du présent document diffèrent de celles de l'ISO 4254-1, elles prévalent sur celles de l'ISO 4254-1 pour les machines conçues et fabriquées conformément aux dispositions du présent document.

Le présent document conjointement avec l'ISO 4254-1, traite de tous les phénomènes dangereux applicables (tels que listés dans le [Tableau A.1](#)), situations dangereuses et événements dangereux propres aux moissonneuses-batteuses, récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage, récolteuses de coton et récolteuses de cannes à sucre lorsque ces dernières sont utilisées normalement et dans les conditions de mauvaises utilisations raisonnablement prévisibles par le fabricant (voir l'[Annexe A](#)). Elle n'est pas applicable aux dangers engendrés par la présence de personnes autres que l'opérateur et par le nettoyage de la trémie à grains, ni aux dangers associés aux vibrations et aux éléments mobiles de transmission de puissance, exception faite des exigences de résistance des protecteurs et des barres d'éloignement. En ce qui concerne le freinage et la direction, seuls les aspects ergonomiques (par exemple, emplacement des pédales de frein et du volant) sont couverts; tous les autres aspects relatifs au freinage et à la direction n'étant pas traités. Dans le cas des récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage tractées, seuls les aspects liés aux procédés de travail sont couverts.

Les exigences de conception pour les structures de protection contre le retournement (le cas échéant) ne sont pas spécifiées dans le présent document.

Les niveaux de performance (ou catégories) des parties relatives à la sécurité des systèmes de commande conformes à l'ISO 25119 ou l'ISO 13849 ne sont pas données dans le présent document.

NOTE Les exigences techniques spécifiques aux réglementations de la circulation routière ne sont pas prises en compte dans le présent document.

Le présent document n'est pas applicable aux machines fabriquées avant la date de sa 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 3600, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Manuels d'utilisation — Contenu et présentation*

ISO 3767-1, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 1: Symboles communs*

ISO 3767-2, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 2: Symboles pour tracteurs et matériels agricoles*

ISO 3776-1, *Tracteurs et matériels agricoles — Ceintures de sécurité — Partie 1: Exigences relatives à l'emplacement des ancrages*

ISO 3776-2, *Tracteurs et matériels agricoles — Ceintures de sécurité — Partie 2: Exigences relatives à la résistance des ancrages*

ISO 3776-3, *Tracteurs et matériels agricoles — Ceintures de sécurité — Partie 3: Exigences relatives aux assemblages*

ISO 4254-1:2013, *Matériel agricole — Sécurité — Partie 1: Exigences générales*

ISO 5131:2015, *Tracteurs agricoles et forestiers — Mesurage du bruit au poste de conduite de l'opérateur — Méthode de contrôle*

ISO 5353, *Engins de terrassement, et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Point repère du siège*

ISO 5687, *Matériel de récolte — Moissonneuses-batteuses — Détermination et désignation de la capacité et des performances du dispositif de déchargement des trémies à grain (en révision)*

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

ISO 10975, *Tracteurs et matériels agricoles — Systèmes d'autoguidage pour tracteurs commandés par opérateur et pour machines automotrices — Exigences de sécurité*

ISO 11684, *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 15077, *Tracteurs et machines agricoles automotrices — Commandes de l'opérateur — Forces de manoeuvre, déplacements, emplacements et modes de fonctionnement*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 4254-1, l'ISO 12100 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 panier

conteneur destiné à recevoir, contenir, presser et décharger les plantes de coton récoltées

3.2 systèmes de manutention des grains propres et des retours

systèmes de manutention des grains propres et des retours à l'intérieur de la machine au moyen de vis sans fin et/ou d'élévateurs vers la trémie à grains ou le système de battage/rebattage

3.3**moissonneuse-batteuse**

matériel mobile de récolte de grains destiné à couper, effaner ou ramasser des plantes, à battre, séparer, nettoyer et transporter les grains dans une trémie à grains et à déposer le résidu sur le sol

3.4**récolteuse de coton**

récolteuse de coton-graine mobile destinée, le cas échéant, au nettoyage, à la manutention et au transport du coton-graine vers un panier (3.1) et au dépôt des résidus sur le sol

3.5**récolteuse-hacheuse-chargeuse de fourrage**

machine agricole mobile servant à récolter ou à rassembler les plantes, à couper les plantes en courtes longueurs parallèles et à acheminer les plantes hachées vers des conteneurs ou des véhicules séparés

Note 1 à l'article: L'ISO 8909-1 fournit des définitions détaillées de termes relatifs aux récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage.

3.6**système de guidage**

système automatique destiné à commander la direction de la machine pendant les opérations de récolte

3.7**tête de récolte**

partie de la moissonneuse-batteuse, récolteuse-hacheuse-chargeuse de fourrage ou récolteuse de coton qui comprend les mécanismes destinés à rassembler et couper, effaner ou cueillir la récolte

3.8**siège de l'instructeur**

siège intégré ou séparé permettant à un instructeur ou un stagiaire de s'asseoir

[ISO 4254-7:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017)

3.9**poste de travail de l'opérateur**

emplacement sur la machine qui comprend le poste de conduite

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017>

3.10**récolteuse de cannes à sucre**

machine agricole mobile servant à récolter ou à rassembler les tiges de cannes à sucre, à couper les tiges de cannes à sucre et à acheminer les tiges hachées vers des conteneurs ou des véhicules séparés

4 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention pour toutes les machines**4.1 Généralités**

4.1.1 Les machines doivent satisfaire les exigences de sécurité et/ou mesures de prévention du présent article.

4.1.2 En outre, la machine doit être conçue conformément aux principes établis dans l'ISO 12100, pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs qui ne sont pas couverts par le présent document.

4.1.3 Sauf spécification contraire dans le présent document la machine doit se conformer aux exigences de l'ISO 4254-1.

4.2 Commandes

4.2.1 Emplacement et identification des commandes

4.2.1.1 Les commandes telles que les volants ou les leviers de direction, les leviers de vitesse, les leviers de commande, les manivelles, les pédales et les interrupteurs doivent être sélectionnées, conçues, construites et disposées de sorte que:

- a) leurs emplacements et mode de fonctionnement soient conformes à l'ISO 15077;
- b) sauf spécification contraire dans le présent document, les commandes référencées en [B.3.1](#), [B.3.2](#) et [B.3.3](#) doivent être situées dans la zone que l'opérateur peut atteindre avec la main ou le pied lorsqu'il est à son poste. Les emplacements des autres commandes doivent répondre à l'ISO 15077;
- c) les commandes et leurs différentes positions doivent être identifiées [voir [10.2.2](#) a)]. Ces identifications doivent être expliquées dans le manuel de l'opérateur [voir [10.1.2](#) a)]. Lorsque des symboles sont utilisés, ils doivent être choisis conformément à l'ISO 3767-1 et l'ISO 3767-2. Si des couleurs différentes sont utilisées pour identifier les commandes, elles doivent respecter un code de couleurs conforme aux dispositions de l'[Annexe B](#).

4.2.1.2 Des exigences supplémentaires pour les commandes spécifiques sont incluses en [4.3.3](#), [4.3.8](#), [4.3.9](#), [4.12](#), [4.13.3](#), [5.4.5.2](#), [6.2.5](#), [7.1.2.1](#), [7.2.2.1](#) et [8.5](#).

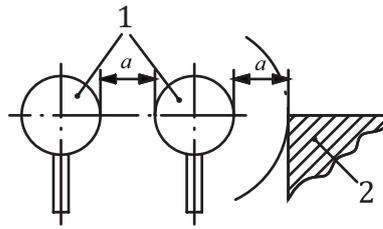
4.2.1.3 A l'exception de la commande de présence de l'opérateur, si elle existe, les commandes doivent être positionnées de sorte qu'elles n'entravent pas l'accès des personnes au poste de l'opérateur, et doivent être disposées de sorte qu'elles ne puissent pas, à l'exception du volant de direction, servir de poignées d'appui (voir [4.3.8](#)).

4.2.1.4 Pour le fonctionnement normal, les commandes d'activation du système de propulsion au sol doivent être disposées de manière à ne pouvoir être actionnées qu'à partir du poste de l'opérateur. Les pédales doivent être dimensionnées de manière appropriée, avoir une forme appropriée et être espacées de manière adéquate. Les pédales doivent être équipées d'une surface antidérapante et être faciles à nettoyer.

4.2.1.5 En cas d'utilisation de pédales d'embrayage, de frein et d'accélérateur ayant exactement les mêmes fonctions que sur une voiture particulière, l'ordre des pédales doit être le même que sur une voiture particulière.

4.2.2 Espace libre autour des commandes

Les commandes nécessitant pour les actionner une force ≥ 100 N, mesurée au niveau de la poignée, doivent être placées de telle façon qu'un espace libre, a , entre les contours extérieurs et jusqu'aux parties adjacentes de la machine soit au minimum égal à 50 mm. Pour les commandes nécessitant pour les actionner une force < 100 N, l'espace libre, a , doit être au minimum égal à 25 mm (voir [Figure 1](#)). Les sélecteurs à manipulation au doigt sont exclus des exigences ci-dessus sous réserve qu'il n'existe aucun risque d'actionnement involontaire des commandes adjacentes.



Légende

- a espace libre minimal
- 1 organe de service
- 2 partie adjacente

Figure 1 — Espace libre autour des commandes

4.2.3 Démarrage et arrêt du moteur

Les dispositions de l'ISO 4254-1:2013, 5.1.8, s'appliquent.

4.3 Poste de travail de l'opérateur

4.3.1 Siège de l'opérateur

4.3.1.1 Pour les sièges de l'opérateur, les dispositions de l'ISO 4254-1:2013, 5.1.2.1 et 5.1.2.2 s'appliquent.

4.3.1.2 Si la conception de la machine fournit une protection en cas de retournement, un système de d'un dispositif de retenue satisfaisant aux exigences de l'ISO 3776-1, l'ISO 3776-2 et l'ISO 3776-3 doit être fourni.

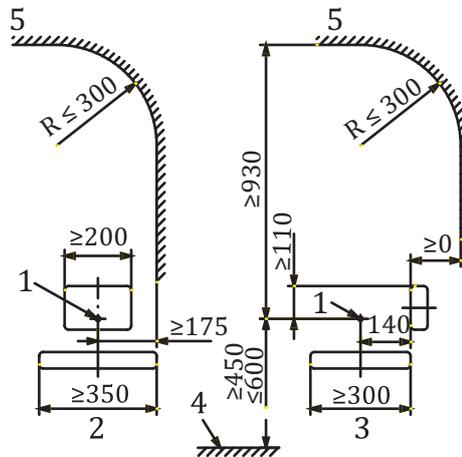
4.3.2 Siège de l'instructeur

Le siège de l'instructeur, s'il est prévu, doit satisfaire aux exigences suivantes.

- a) Le siège de l'instructeur doit être disposé conformément à la [Figure 2](#). Le siège de l'instructeur doit être placé de sorte que le moniteur ou le stagiaire assis sur le siège de l'instructeur ait une incidence potentielle minimale sur le fonctionnement et la visibilité dans les conditions d'utilisation spécifiées dans [l'Article 1](#), en tenant compte de la fonction de la machine et d'autres considérations de conception.
- b) Le siège de l'instructeur doit satisfaire aux dimensions minimales illustrées à la [Figure 2](#). Le siège doit également être équipé d'un dossier aux dimensions minimales spécifiées à la [Figure 2](#). Un composant non vitré à l'arrière de la cabine fermée peut servir de dossier.
- c) Au moins une poignée ou main courante doit être prévue à un emplacement approprié pour le moniteur ou le stagiaire installé sur le siège de l'instructeur.
- d) Un espace approprié, ne dérangeant pas l'opérateur, doit être prévu pour les membres inférieurs du moniteur ou du stagiaire installé sur le siège de l'instructeur.
- e) Un système d'un dispositif de retenue satisfaisant aux exigences de l'ISO 3776-1, l'ISO 3776-2 et l'ISO 3776-3 doit être fourni.
- f) Le siège de l'instructeur et le moniteur ou le stagiaire installé sur le siège de l'instructeur doivent être à l'intérieur de la structure de la cabine fermée, si une cabine est fournie.

- g) Le manuel de l'opérateur doit inclure une notice appropriée relative à l'utilisation prévue du siège de l'instructeur [voir 10.1.2 c)].

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 point de repère du siège (SIP)
- 2 vue de face
- 3 vue de côté
- 4 repose-pied
- 5 zone de dégagement

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Figure 2 — Dimensions du siège de l'instructeur

[ISO 4254-7:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b9923726-a8b8-4844-aaa9-09ad38e18cea/iso-4254-7-2017>

4.3.3 Volant de direction

Le centre du volant de direction doit se trouver dans le plan longitudinal du siège avec un écart latéral maximal (des deux côtés) de 50 mm. L'espace libre entre les parties fixes et le volant doit être conforme à 4.3.12.3 (voir Figure 5).

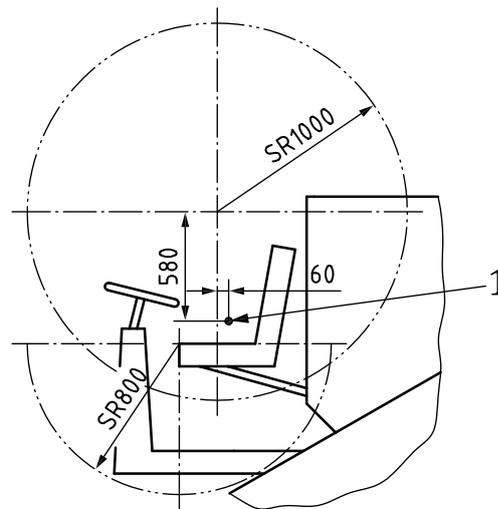
4.3.4 Points de cisaillement et d'écrasement

4.3.4.1 Au poste de travail, il ne doit exister aucun point de cisaillement ou d'écrasement à l'intérieur de la zone d'atteinte des mains et des pieds de l'opérateur ou de l'occupant du siège de l'instructeur lorsqu'il est installé dans le siège fourni.

4.3.4.2 Un espace libre d'au moins 25 mm doit être maintenu entre un siège mobile et les composants adjacents.

4.3.4.3 Pour les machines qui ne sont pas équipées d'une cabine, la zone d'atteinte des mains est définie par une sphère d'un rayon de 1 000 mm, centrée sur la ligne médiane du siège, 60 mm en avant et 580 mm au-dessus du SIP tel que défini par l'ISO 5353. La zone d'atteinte des pieds est définie par un hémisphère d'un rayon de 800 mm centrée sur la ligne médiane du siège à l'extrémité avant du coussin et se prolongeant vers le bas lorsque le siège est en position moyenne (voir Figure 3).

4.3.4.4 Pour les machines équipées d'une cabine, les zones d'atteinte des mains et des pieds sont définies par les portions de la sphère et de l'hémisphère décrites ci-dessus qui se trouve à l'intérieur de la cabine.



Légende

1 point de repère du siège (SIP)

NOTE Pour les machines équipées d'une cabine, la cabine limite l'espace défini à la [Figure 3](#).

Figure 3 — Atteinte des mains et des pieds
iTeh STANDARD PREVIEW

4.3.5 Moyens d'accès [\(standards.iteh.ai\)](https://standards.iteh.ai/)

Pour les moyens d'accès, les dispositions de l'ISO 4254-1:2013, 4.7.1.1 et 4.7.1.2 s'appliquent avec les modifications suivantes:

- la hauteur de la première marche ne doit pas dépasser 550 mm avec les pneumatiques spécifiés et le diamètre maximum à la pression de gonflage spécifiée ou les chenilles spécifiées;
- pour les moyens d'accès capables de pivoter pour le transport, des butées latérales ne sont pas requises sur la surface la plus haute (marche) de l'échelle mobile.

4.3.6 Mains courantes et poignées

Pour les mains courantes et les poignées, les dispositions de l'ISO 4254-1:2013, 4.7.1.3 s'appliquent avec la modification suivante: l'extrémité inférieure des mains courantes/poignées ne doit pas se situer à plus de 1 600 mm au-dessus du sol.

4.3.7 Plateformes

Pour les plateformes de l'opérateur, les dispositions de l'ISO 4254-1:2013, 4.7.2 doivent être appliquées.

4.3.8 Accès au siège de l'opérateur

L'accès au siège de l'opérateur doit permettre l'usage alterné des deux pieds. À cet effet, le plancher doit avoir une largeur d'au moins 300 mm. Les dispositifs, y compris les commandes, quelle que soit leur position, ne doivent pas entraver l'accès au poste de l'opérateur, à l'exception d'éventuels dispositifs destinés à limiter l'exposition de l'opérateur à des phénomènes dangereux pendant l'utilisation.