
Matériel agricole — Sécurité —

Partie 6:
**Pulvérisateurs et distributeurs d'engrais
liquides**

Agricultural machinery — Safety —

Part 6: Sprayers and liquid fertilizer distributors

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4254-6:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98a6be49-cc82-4d3f-b7eb-676ebe080b70/iso-4254-6-2009>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-6:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98a6be49-cc82-4d3f-b7eb-676ebe080b70/iso-4254-6-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98a6be49-cc82-4d3f-b7eb-676ebe080b70/iso-4254-6-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 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.....	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Liste des phénomènes dangereux significatifs	2
5 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention	5
5.1 Généralités	5
5.2 Stabilité	5
5.3 Rampes de pulvérisation	5
5.4 Cuve de pulvérisation	7
5.5 Indicateur de pression (manomètre)	8
5.6 Protection contre les surpressions	8
5.7 Ventilateur	9
5.8 Flexibles véhiculant les produits	9
5.9 Organe de service commandant l'arrêt de la pulvérisation	9
5.10 Cuve d'eau claire	9
5.11 Attelage et zone de dégagement	9
5.12 Entretien et maintenance	10
5.13 Réduction du bruit à la conception	11
6 Vérification des exigences de sécurité et/ou des mesures de prévention	11
7 Informations pour l'utilisation	12
7.1 Notice d'instructions	12
7.2 Marquage	13
Bibliographie	15

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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

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

L'attention est appelée 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.

L'ISO 4254-6 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 6, *Matériel de protection des cultures*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4254-6:1995), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 4254 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel agricole — Sécurité*:

- *Partie 1: Exigences générales*
- *Partie 5: Machines de travail du sol à outils animés*
- *Partie 6: Pulvérisateurs et distributeurs d'engrais liquides*
- *Partie 7: Moissonneuses-batteuses, récolteuses-hacheuses-chargeuses de foin et récolteuses de coton*
- *Partie 8: Distributeurs d'engrais solides*
- *Partie 9: Semoirs*
- *Partie 10: Faneuses et andaineuses rotatives*
- *Partie 11: Ramasseuses-presses*
- *Partie 12: Faucheuses rotatives à disque et tambour et faucheuses-broyeuses*

La Partie 2, *Applicateurs d'ammoniac anhydre*, a été annulée.

La Partie 3, *Tracteurs*, a été annulée et remplacée par l'ISO 26322, *Tracteurs agricoles et forestiers — Sécurité*

La Partie 4, *Treuil pour matériels forestier et de sylviculture*, a été annulée et remplacée par l'ISO 19472, *Matériel forestier — Treuil — Dimensions, performance et sécurité*

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 s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines particulier.

Le présent document est une norme de type C comme indiqué dans l'ISO 12100.

Lorsque des exigences de la présente norme de type C sont différentes de celles mentionnées dans les normes de type A ou B, les exigences de la présente norme de type C prennent le pas sur celles des autres normes, pour les machines conçues et fabriquées conformément aux exigences de la présente norme de type C.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98a6be49-ec82-4d3f-b7eb-676eb980b70/iso-4254-6-2009>

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, des situations dangereuses et des événements dangereux couverts sont indiquées dans le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 4254. Ces phénomènes dangereux sont spécifiques aux pulvérisateurs et aux distributeurs d'engrais liquides.

Les phénomènes dangereux significatifs communs à l'ensemble des machines agricoles (automotrices, portées, semi-portées et traînées) sont traités dans l'ISO 4254-1.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4254-6:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98a6be49-ec82-4d3f-b7eb-676ebe080b70/iso-4254-6-2009>

Matériel agricole — Sécurité —

Partie 6: Pulvérisateurs et distributeurs d'engrais liquides

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4254, à utiliser conjointement avec l'ISO 4254-1, spécifie les exigences de sécurité et leur vérification pour la conception et la construction de pulvérisateurs agricoles portés, semi portés, traînés et automoteurs, conçus pour un seul opérateur, et destinés à appliquer des produits phytosanitaires et des engrais liquides. En outre, elle spécifie le type d'informations que le fabricant doit fournir sur les pratiques d'utilisation sûre (y compris les risques résiduels).

La présente partie de l'ISO 4254 ne s'applique pas aux:

- pulvérisateurs à conducteur à pied;
- pulvérisateurs à dos;
- pulvérisateurs montés sur aéronefs;
- dispositifs de pulvérisation tenus à la main (par exemple lance d'épandage).

Lorsque des exigences de la présente partie de l'ISO 4254 diffèrent de celles de l'ISO 4254-1, les exigences de la présente partie de l'ISO 4254 prennent le pas sur les exigences de l'ISO 4254-1 pour les machines conçues et fabriquées conformément aux exigences de la présente partie de l'ISO 4254.

La présente partie de l'ISO 4254, prise avec l'ISO 4254-1, traite de tous les phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux significatifs relatifs aux pulvérisateurs et distributeurs d'engrais liquides, lorsqu'ils sont utilisés normalement et dans les conditions prévues par le fabricant (voir l'Article 4), à l'exception des phénomènes dangereux provenant:

- des systèmes de réglage de la hauteur actionnés automatiquement,
- des phénomènes électrostatiques,
- de la compatibilité électromagnétique,
- de l'environnement, autres que le bruit,
- de l'inhalation de produits chimiques épandus du fait du manque de méthodes efficaces pour maintenir une qualité d'air respirable à l'intérieur de la cabine,
- du renversement ou basculement des machines automotrices à conducteur porté,
- des vibrations (à l'exception de la déclaration),
- des émissions de poussières,

- des brûlures,
- des éléments mobiles de transmission de puissance, à l'exception des exigences de résistance des protecteurs et barres d'éloignement,
- de la sécurité et fiabilité des systèmes de commande,
- des fonctions de déplacement des machines automotrices.

NOTE L'ISO 14982 spécifie des méthodes d'essai et des critères d'acceptation pour évaluer la compatibilité électromagnétique de tous types de machines agricoles mobiles.

La présente partie de l'ISO 4254 ne s'applique pas aux pulvérisateurs et aux distributeurs d'engrais liquides qui ont été fabriqués avant la date de publication du présent document par l'ISO.

2 Références normatives

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

ISO 4254-1:2008, *Matériel agricole — Sécurité — Partie 1: Exigences générales*

ISO 5353:1995, *Engins de terrassement, et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Point repère du siège*

ISO 5681:1992, *Matériel de traitement phytopharmaceutique — Vocabulaire*

ISO 12100-1:2003, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 1: Terminologie de base, méthodologie*

ISO 12100-2:2003, *Sécurité des machines — Notions fondamentales, principes généraux de conception — Partie 2: Principes techniques*

ISO 13857:2008, *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 définitions donnés dans l'ISO 5681 et l'ISO 12100-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 pulvérisateur

appareil pour l'application de produits phytosanitaires et engrais liquides

3.2 pulvérisateur monté sur aéronef

pulvérisateur conçu pour être monté sur un avion ou un hélicoptère

4 Liste des phénomènes dangereux significatifs

Le Tableau 1 indique les phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux significatifs couverts par la présente partie de l'ISO 4254, identifiés par une appréciation du risque comme étant significatifs pour ce type de machines et qui nécessitent une action spécifique par le concepteur ou le fabricant pour éliminer ou réduire le risque.

L'attention est attirée sur la nécessité de vérifier que les exigences de sécurité spécifiées dans la présente partie de l'ISO 4254 s'appliquent à tous les phénomènes dangereux significatifs engendrés par une machine donnée et de veiller à ce que l'appréciation du risque soit complète.

Tableau 1 — Liste des phénomènes dangereux significatifs associés aux pulvérisateurs et aux distributeurs d'engrais liquides

N° a	Phénomènes dangereux	Situation/événement dangereux	Article/paragraphe de l'ISO 4254-1:2008	Article/paragraphe de la présente partie de l'ISO 4254
A.1	Phénomènes dangereux mécaniques			
A.1.1	Phénomènes dangereux d'écrasement	Pliage ou dépliage des rampes, étalonnage, dégagement insuffisant lors de l'attelage, défaillance du système de commande	4.7, 4.14.5, 5.1.3.3, 5.2	5.1, 5.3, 5.3.3, 5.11, 7.1
A.1.2	Phénomènes dangereux de cisaillement	Pliage ou dépliage des rampes, étalonnage, défaillance du système de commande	4.4, 4.8, 5.1.4	5.1, 5.3.2, 5.3.3, 7.1
A.1.3	Phénomènes dangereux de coupure ou de sectionnement	Pliage ou dépliage des rampes, étalonnage	4.1, 4.14.5, 6.4	5.1, 5.3.2
A.1.4	Phénomènes dangereux de happement, d'enroulement	Entraînement par le ventilateur, arbre de transmission à cardans de prise de force	4.1, 4.14.5, 5.1.4, 5.2	5.1, 5.7
A.1.6	Phénomènes dangereux de choc	Mouvement de la rampe lorsqu'elle est pliée en position transport, dégagement insuffisant lors de l'attelage	4.1, 4.14.3, 5.1.4, 5.2	5.1, 5.3.2, 5.11
A.1.9	Phénomènes dangereux d'injection ou d'éjection de fluide sous pression	Rupture de composants sous pression (par exemple flexibles)	4.10.2	5.6, 5.8
A.2	Phénomènes dangereux électriques			
A.2.1 A.2.2	Contact de personnes avec des parties actives (contact direct) ou des parties devenues actives à la suite d'une défaillance (contact indirect)	Contact de la rampe avec des lignes électriques aériennes	—	5.3.2, 7.1, 7.2
A.4	Phénomènes dangereux engendrés par le bruit		4.2, 8.1.q), Annexe B	5.13
A.5	Phénomènes dangereux engendrés par des matériaux et des produits			
A.5.1	Phénomènes dangereux résultant du contact ou de l'inhalation de fluides, gaz, brouillards, fumées et poussières nocifs	Contact avec des produits phytosanitaires (lors de la pulvérisation au moyen de machines automotrices équipées de rampes frontales, remplissage ou vidange de la cuve de pulvérisation, manutention)	4.10, 4.12, 5.4, 5.6, 8.1	5.1, 5.3.1, 5.4, 5.8, 5.9, 5.10, 5.12
A.6	Phénomènes dangereux engendrés par le non-respect des principes ergonomiques lors de la conception des machines			
A.6.1	Postures défectueuses ou efforts excessifs	Forces de commande élevées pour régler la hauteur de la rampe, emplacement inadéquat de l'orifice de remplissage de la cuve de pulvérisation, dégagement insuffisant lors de l'attelage	4.4.3, 4.4.5, 4.5.1, 4.5.1.2.3, 4.14.3, 5.2	5.3.3, 5.4.1, 5.11
A.6.2	Prise en considération inadéquate de l'anatomie main-bras ou pied-jambe	Emplacement inadéquat de l'orifice de remplissage de la cuve de pulvérisation, dégagement insuffisant lors de l'attelage	4.5.2.3, 4.6.1, 4.6.3, 5.1.1, 5.1.4, 5.1.5	5.4.1, 5.11
A.6.7	Conception, emplacement ou identification des organes de service inadéquats	Emplacement inadéquat de l'orifice de remplissage de la cuve de pulvérisation, contact avec la rampe	4.4, 4.6, 5.1.1, 6.1	5.3.2, 5.3.3, 5.9

Tableau 1 (suite)

N ^o a	Phénomènes dangereux	Situation/événement dangereux	Article/paragraphe de l'ISO 4254-1:2008	Article/paragraphe de la présente partie de l'ISO 4254
A.8	Démarrage intempestif			
A.8.2	Rétablissement de l'alimentation en énergie après une coupure		4.4, 6.1	—
A.11	Défaillance de l'alimentation en énergie	Chute de la rampe	4.8, 6.5	5.3.3, 7.1
A.14	Rupture pendant le fonctionnement		4.7, 4.8, 4.9, 4.10	5.1.2
A.15	Chute ou éjection d'objets ou de fluides	Défaillance de flexibles sous pression	4.10	5.6, 5.8
A.16	Perte de stabilité/renversement des machines	Défaut de stabilité dû aux rampes dépliées, lorsque la machine est remise en service ou pour la manutention manuelle	5.2, 6.2	5.2, 7.1
A.16.1	Aptitude insuffisante de la machine à être ralentie, arrêtée et immobilisée	Propulsion de la machine	5.1.3.2	5.1.2
A.17	Glissade, perte d'équilibre et chute de personnes (liées à la machine)	Emplacement inadéquat de l'orifice de remplissage de la cuve de pulvérisation, accès au poste de l'opérateur ou autres moyens d'accès à la machine	4.6.1, 4.6.2.3, 4.6.3, 4.6.4, 4.14, 5.4	5.4.1
Phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux additionnels dus à la mobilité				
A.18	Relatifs à la fonction déplacement			
A.18.1	Mouvement au démarrage du moteur	Déverrouillage de la rampe lorsque la machine est en position transport	5.1.8	5.3.2
A.19	Liés au poste de travail			
A.19.1	Chute de personnes lors de l'accès au (ou du départ du) poste de travail	Emplacement inadéquat de l'orifice de remplissage de la cuve de pulvérisation	4.6.1, 4.6.2.c)	5.4.1
A.19.5	Visibilité insuffisante à partir du poste de travail		5.1.7	5.1.2
A.19.6	Éclairage inadéquat		5.1.7.3	5.1.2
A.20	Dus au système de commande			
A.20.1	Emplacement inadéquat des organes de service	Contact de l'opérateur avec la rampe	6.1	5.3.3
A.20.2	Conception inadéquate des organes de service et de leur mode de fonctionnement	Emplacement inadéquat de l'orifice de remplissage de la cuve de pulvérisation, contact de la rampe, forces de commande non adaptées, contact de la rampe avec les lignes électriques aériennes	4.4, 6.1	5.3.2, 5.3.3, 5.9
A.22	Dus à la source de puissance et à la transmission de puissance			
A.22.1	Phénomènes dangereux provenant de l'attelage et du remorquage	Zone de dégagement insuffisante lors de l'attelage	5.2.1, 6.3	5.11, 7.1
		Transmission de puissance	6.4	—

^a En référence à l'ISO 4254-1:2008, Tableau A.1.

5 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention

5.1 Généralités

5.1.1 Les machines doivent être conformes aux exigences de sécurité et/ou aux mesures de prévention du présent article.

De plus, elles doivent être conçues selon les principes de l'ISO 12100-1:2003, Article 5, pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs qui ne sont pas couverts par la présente partie de l'ISO 4254. Pour ces phénomènes dangereux, les recommandations de l'ISO 12100-2 peuvent être utilisées.

La conformité avec les exigences de sécurité et/ou mesures de prévention doit être vérifiée conformément à l'Article 6.

5.1.2 Sauf spécification contraire dans la présente partie de l'ISO 4254, la machine doit se conformer aux exigences de l'ISO 4254-1.

5.1.3 La mise en œuvre et la maintenance de la machine, y compris les opérations de remplissage et de maintenance, doivent pouvoir être effectuées par un opérateur portant des équipements de protection individuelle selon les recommandations données en 7.1 f).

5.2 Stabilité

5.2.1 Généralités

La machine doit être conçue de façon à être stable, comme spécifié dans l'ISO 4254-1:2008, 6.2.1. Voir également 7.1 k).

5.2.2 Machines portées équipées de roues pour leur maintenance manuelle lorsqu'elles sont dételées

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/98a6be49-cc82-4d3f-b7eb-676ebe080b70/iso-4254-6-2009>

Les machines équipées de roues de transport pour leur maintenance manuelle doivent être conçues de sorte qu'elles ne puissent pas basculer.

5.3 Rampes de pulvérisation

5.3.1 Rampes frontales

Afin de protéger l'opérateur du jet de pulvérisation, les machines automotrices munies de rampes frontales doivent être équipées soit

- d'une cabine, soit
- d'un siège d'opérateur disposant d'un point repère du siège (SIP) conforme à l'Article 3 de l'ISO 5353:1995, situé à 1 000 mm au moins au-dessus de la hauteur maximale de travail de la rampe, soit
- d'une rampe munie d'un dispositif qui minimise le risque de contact de l'opérateur avec la pulvérisation (par exemple un déflecteur).

NOTE Des exigences supplémentaires seront incluses lors de la prochaine révision de la présente partie de l'ISO 4254 en fonction de l'avancement des connaissances, notamment en ce qui concerne les dispositifs d'épuration d'air.

Voir également 7.1 g).