
Matériel agricole — Sécurité —
Partie 10:
Faneuses et andaineuses rotatives

Agricultural machinery — Safety —

Part 10: Rotary tedders and rakes

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4254-10:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-708f5fab36bc/iso-4254-10-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-708f5fab36bc/iso-4254-10-2009>



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 4254-10:2009](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-708f5fab36bc/iso-4254-10-2009>



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	3
5 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention	10
5.1 Généralités	10
5.2 Bruit	10
5.3 Protection contre les contacts non intentionnels avec les dents et les bras porte-dents	11
5.4 Commandes	17
5.5 Machine en position de remisage	19
5.6 Composants pivotants et amovibles pour le transport	24
5.7 Timon d'attelage et/ou châssis porteur	25
6 Vérification des exigences de sécurité et des mesures de prévention	25
7 Informations pour l'utilisation	26
7.1 Notice d'instructions	26
7.2 Marquage	27
7.3 Signaux de sécurité et d'instruction	28
Annexe A (informative) Faneuses et andaineuses — Exemples	29
Annexe B (normative) Essai de résistance	32
Annexe C (informative) Stabilité de l'ensemble tracteur-faneuse-andaineuse rotative	33
Bibliographie	35

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 4254-10 a été élaborée par le comité technique CEN/TC 144, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 7, *Matériel de récolte et de conservation*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

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.

La Partie 4, *Treuil pour matériel forestier et de sylviculture*, a été annulée et remplacée par l'ISO 19472.

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 selon l'ISO 12100.

Lorsque des exigences de la présente norme de type C sont différentes de celles mentionnées dans des normes de type A ou de type B, les exigences de la présente norme de type C prévalent 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/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f1-0853a936bc/iso-4254-10-2009>

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 faneuses et andaineuses rotatives.

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

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4254-10:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-708f5fab36bc/iso-4254-10-2009>

Matériel agricole — Sécurité —

Partie 10: Faneuses et andaineuses rotatives

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 des faneuses rotatives, andaineuses rotatives et faneuses-andaineuses rotatives, y compris les andaineuses rotatives à tambour, à un ou plusieurs rotors animés, portées, semi-portées, traînées ou automotrices, utilisées par une seule personne (l'opérateur). En outre, elle spécifie le type d'informations que le fabricant doit fournir sur les pratiques d'utilisation sûre (incluant les risques résiduels).

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

- a) aux machines avec dents entraînées par le sol durant l'avancement ou avec dents entraînées par une roue roulant sur le sol (par exemple les râteaux-soleil);
- b) aux andaineuses à râteaux parallèles;
- c) aux andaineuses à chaînes ou à courroies;
- d) aux faneuses et andaineuses à conducteur à pied;
- e) aux machines dotées d'un dispositif de ramassage.

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 faneuses rotatives, andaineuses rotatives et faneuses-andaineuses rotatives, lorsqu'elles sont utilisées normalement et lorsqu'elles font l'objet d'un mauvais usage raisonnablement prévisible par le fabricant (voir Article 4), à l'exception des phénomènes dangereux provenant:

- de l'environnement, autres que le bruit;
- de la compatibilité électromagnétique;
- des vibrations;
- du retournement, eu égard à la protection de l'opérateur au poste de conduite des machines automotrices;
- des organes mobiles de transmission de puissance, à l'exception des exigences relatives à la résistance des protecteurs et des barres d'éloignement;
- de la sécurité et de la fiabilité des systèmes de commande.

NOTE 1 L'ISO 14982 spécifie les méthodes d'essai et les critères d'acceptation pour l'évaluation de la compatibilité électromagnétique de tous les types de matériel agricole.

NOTE 2 Les exigences spécifiques aux réglementations routières (par exemple éclairage, dimensions, disque de limitation de vitesse) ne sont pas prises en compte dans la présente partie de l'ISO 4254.

La présente partie de l'ISO 4254 n'est pas applicable aux faneuses et andaineuses rotatives fabriquées 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 3864-1:2002, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité sur les lieux de travail et dans les lieux publics*

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

ISO/TR 11688-1:1995, *Acoustique — Pratique recommandée pour la conception de machines et d'équipements à bruit réduit — Partie 1: Planification*

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

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

[ISO 4254-10:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-708f5fab36bc/iso-4254-10-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-708f5fab36bc/iso-4254-10-2009>

3 Termes et définitions

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

NOTE L'Annexe A illustre des exemples de types de machines faisant l'objet de la présente partie de l'ISO 4254.

3.1 faneuse
machine conçue pour soulever ou redresser, puis disperser mécaniquement, le fourrage qui a été coupé et posé au sol en vue d'accélérer son séchage

3.2 andaineuse
machine conçue pour regrouper le fourrage qui a été coupé et posé au sol en lignes continues, ou andains, en vue de faciliter toute activité ultérieure

3.3 faneuse rotative
faneuse comportant un ou plusieurs rotors formés de bras tournant autour d'un axe légèrement incliné par rapport à la verticale, chaque bras étant doté de dents flexibles

3.4 andaineuse rotative
andaineuse comportant un ou plusieurs rotors à axe vertical, muni de dents formant des peignes dont l'inclinaison peut varier en cours de rotation

3.5**faneuse-andaineuse**

machine conçue pour éparpiller le fourrage ou pour former un andain suivant le réglage de la position des dents et des déflecteurs

3.6**andaineuse à chaînes****andaineuse à courroies**

andaineuse comportant des dents formant des peignes montés sur deux chaînes ou courroies parallèles animées, perpendiculaires au sens du déplacement

3.7**andaineuse à râteaux parallèles**

andaineuse comportant un rotor à axe horizontal, incliné par rapport au sens du déplacement et muni de dents formant des peignes flexibles et toujours verticaux

3.8**râteau-soleil****râteau-faneur-andaineur à disque soleil**

andaineuse comportant des rotors à dents à axe presque horizontal, dont la rotation est entraînée par le déplacement de l'andaineuse et qui entraînent le fourrage vers le rotor suivant

3.9**andaineuse rotative à tambour**

andaineuse comportant un rotor à axe horizontal perpendiculaire au sens du déplacement, muni de dents assemblées en peigne

3.10**machine dotée d'un dispositif de ramassage**

machine comportant un dispositif de collecte qui déplace le fourrage vers un convoyeur

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-708f5fab36bc/iso-4254-10-2009)

[708f5fab36bc/iso-4254-10-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33d1b4f9-b8e1-4b3d-b0f4-708f5fab36bc/iso-4254-10-2009)

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 machine, 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 chacun des 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 faneuses et andaineuses rotatives avec rotors animés

N° a	Phénomène, situation ou événement dangereux	Origine	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	Phénomène dangereux d'écrasement	Écartement entre parties adjacentes lors de l'actionnement des commandes	4.4.3; 5.1.3.1; 5.1.3.3; 5.1.8; 6.1	5.4; 5.6
Mouvement des moyens d'accès		4.5.1.1.2; 4.5.1.2.5; 4.5.2.3; 4.6	—	
Conception des plates-formes		4.5.2.2	—	
Outils de travail, contact avec les dents et les bras porte-dents en mouvement		4.7	5.3; 5.4; 7.1; 7.3	
Points d'intervention, opérations d'entretien et de maintenance, utilisation des supports		4.8; 4.14.1	7.1	
Mouvement des éléments repliables		4.14.3; 4.14.5; 4.14.6	5.6; 7.1; 7.3	
Points de cisaillement et de pincement au poste de travail de l'opérateur		5.1.4	5.1.2	
Construction de points de levage, déplacement de la machine, opérations d'arrimage et de mise sur vérins		5.2	—	
Manque de stabilité		6.2	7.1	
Montage de machines		6.2.2; 6.2.3; 6.3	—	
A.1.2	Phénomène dangereux de cisaillement	Écartement entre parties adjacentes lors de l'actionnement des commandes	4.5.3; 5.1.3.1; 5.1.3.3; 5.1.8; 6.1	5.4; 5.6
Mouvement des moyens d'accès		4.5.1.1.2; 4.5.1.2.5; 4.5.2.3; 4.6	—	
Conception des plates-formes		4.5.2.2	—	
Outils de travail, contact avec les dents et les bras porte-dents en mouvement		4.7	5.3; 5.4; 7.1; 7.3	
Points d'intervention, opérations d'entretien et de maintenance, utilisation des supports		4.8; 4.14.1	7.1	
Mouvement des éléments repliables		4.14.3; 4.14.5; 4.14.6	5.6; 7.3	
Points de cisaillement et de pincement au poste de travail de l'opérateur		5.1.4	5.1.2	
Construction de points de levage, déplacement de la machine, opérations d'arrimage et de mise sur vérins		5.2	—	
Manque de stabilité		6.2	7.1	
Montage de machines		6.2.2; 6.2.3; 6.3	—	

Tableau 1 (suite)

N° a	Phénomène, situation ou événement dangereux	Origine	Article/paragraphe de l'ISO 4254-1:2008	Article/paragraphe de la présente partie de l'ISO 4254
A.1.4	Phénomène dangereux de happement, d'enroulement	Outils de travail, contact avec les dents et les bras porte-dents en mouvement	4.7	5.3; 5.4; 7.1; 7.3
		Démarrage/arrêt du moteur avec la transmission engagée	5.1.8	—
A.1.6	Phénomène dangereux de choc	Mouvement des moyens d'accès	4.5.1.2.5	—
		Mouvement des éléments repliables	4.14.5; 4.14.6	5.6; 7.1; 7.3
		Conception du système de direction	5.1.3.2	—
A.1.7	Phénomène dangereux de perforation ou de piqûre	Outils de travail, contact avec les dents en position de remisage	4.7	5.5; 7.1
A.1.8	Phénomène dangereux de frottement ou d'abrasion	Actionnement des commandes	4.4.3; 5.1.3.2	5.4
		Équipement électrique, emplacement des câbles	4.9.1	—
		Emplacement des moyens d'accès	4.5.1.1.2	—
A.1.9	Phénomène dangereux d'injection ou d'éjection de fluide sous haute pression	Composants et accessoires hydrauliques (par exemple rupture)	4.10; 6.5	—
A.2	Phénomènes dangereux électriques			
A.2.1	Contact des personnes avec des parties actives (contact direct)	Équipement électrique non isolé	4.9; 5.3, 6.5	—
A.2.2	Contact des personnes avec les parties devenues actives à la suite d'une défaillance (contact indirect)	Équipement électrique	4.9.1	—
A.2.3	Rapprochement avec des parties actives sous haute tension	Contact avec les lignes hautes tension aériennes	8.1.3, 8.2.1	—
A.2.4	Rayonnement thermique ou autres phénomènes tels que projection de particules en fusion et effets chimiques à la suite de courts-circuits, surcharges, etc.	Défaillance de l'équipement électrique	4.9.2	—
		Défaillance de la batterie	5.3.1	—
A.3	Phénomènes dangereux thermiques			
A.3.1	Brûlures, engelures et autres lésions par un contact possible des personnes avec des objets ou des matériaux à des températures extrêmes hautes ou basses, par des flammes ou des explosions et aussi par le rayonnement de sources de chaleur	Système hydraulique, fluides de service (par exemple carburant, huile hydraulique, liquide de refroidissement du moteur)	4.12	—
		Matériaux de la cabine (en cas d'incendie)	5.1.6	—
		Surfaces chaudes (par exemple du moteur et des parties associées)	5.5	—

Tableau 1 (suite)

N° a	Phénomène, situation ou événement dangereux	Origine	Article/paragraphe de l'ISO 4254-1:2008	Article/paragraphe de la présente partie de l'ISO 4254
A.4 Phénomènes dangereux engendrés par le bruit				
A.4.1	Détérioration de l'audition (surdité) et autres troubles physiologiques (par exemple perte de l'équilibre, baisse de la vigilance); accidents dus à des interférences avec la communication orale et les signaux acoustiques	Travail de la machine	4.2; 8.1.3	5.2; 7.1
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 les fluides de service (réservoir de carburant, systèmes hydrauliques, système de refroidissement du moteur)	4.10; 4.12; 5.4; 8.1.3	—
		Matériaux de la cabine (en cas d'incendie)	5.1.6	—
		Batterie	5.3.1	—
		Système d'échappement	5.6	—
A.5.2	Phénomènes dangereux d'incendie ou d'explosion	Matériaux de la cabine	5.1.6	—
A.6 Phénomènes dangereux engendrés par le non-respect ou la négligence des principes ergonomiques lors de la conception des machines				
A.6.1	Postures défectueuses ou efforts excessifs	Emplacement et conception des commandes	4.4; 8.1.3	5.4; 5.6; 7.1
		Emplacement et conception des moyens d'accès	4.5.1; 4.6; 8.1.3	—
		Opérations d'entretien et de maintenance	4.14.2; 4.14.4	—
		Conception des éléments repliables	4.14.5	5.3; 5.5; 5.6
		Conception du poste de travail de l'opérateur	5.1.1; 5.1.2.1; 5.1.3	—
A.6.2	Absence de prise en considération ou prise en considération inadéquate de l'anatomie main-bras ou pied-jambe	Emplacement des commandes	4.4	5.4
		Conception des moyens d'accès	4.5; 4.6	—
		Conception du poste de travail de l'opérateur	5.1	—
A.6.5	Surcharge ou sous-charge mentale, stress	Commandes multifonctions	4.4	7.1
A.6.6	Erreurs humaines, comportement humain	Identification, conception et emplacement des commandes	4.4	5.4; 5.6
		Explications des commandes et signaux insuffisantes ou manquantes dans le manuel de l'opérateur	8.1	7.1
		Emplacement et conception des signaux	8.2	7.3

Tableau 1 (suite)

N° a	Phénomène, situation ou événement dangereux	Origine	Article/paragraphe de l'ISO 4254-1:2008	Article/paragraphe de la présente partie de l'ISO 4254
A.6.7	Conception, emplacement ou identification des organes de service inadéquats	Conception, emplacement et identification des commandes	4.4; 5.1.3; 6.1; 8.1.3.c)	5.4; 5.6; 7.1
A.8	Démarrage intempestif, emballement/survitesses inattendus			
A.8.1	Défaillance/dysfonctionnement du système de commande	Tous les systèmes de commande	4.8; 4.9	—
		Connexions hydrauliques, pneumatiques et électriques	6.5	—
A.8.2	Rétablissement de l'alimentation en énergie après une coupure	Tous les systèmes de commande	4.3; 6.1	—
A.8.4	Autres influences extérieures (pesanteur, vent, etc.)	Stabilité	6.2.1.1; 6.2.1.2	7.1
A.8.5	Erreurs commises par l'opérateur (engendrées par l'inadaptation de la machine aux caractéristiques et aptitudes humaines; voir A.6.6	Conception et emplacement des commandes	4.4; 6.1.2	5.4; 5.6; 7.1
		Conception des moyens d'accès	4.5; 4.6	—
		Conception du poste de travail de l'opérateur	5.1	—
		Système de travail	5.2	—
		Systèmes d'entretien et de maintenance	4.14	—
		Système de montage des machines	6.2; 6.3	5.6
A.8.5		Instructions insuffisantes ou manquantes dans le manuel de l'opérateur	8.1.3	7.1
A.9	Impossibilité d'arrêter la machine dans les meilleures conditions possibles	Tous les systèmes de commande	4.4; 5.1.8; 6.1	5.6
A.11	Défaillance de l'alimentation en énergie	Supports mécaniques ou dispositifs hydrauliques de verrouillage motorisés	4.8	5.6; 5.7
		Tous les systèmes de commande	4.9; 4.10; 4.11; 4.12; 5.1.3; 5.1.8	5.6
A.12	Défaillance du circuit de commande	Tous les systèmes de commande	4.9; 4.10; 4.11; 4.12; 5.1.3; 5.1.8	5.6
A.13	Erreurs de montage	Systèmes de montage des machines	6.2; 6.3	5.6
		Instructions insuffisantes ou manquantes dans le manuel de l'opérateur	8.1.3	7.1
A.14	Rupture (de parties) pendant le fonctionnement	Protecteurs et barres d'éloignement (résistance)	4.7	5.3.1
		Supports (résistance)	4.8	—
		Composants hydrauliques	4.9	—