
**Matériel forestier — Exigences de
sécurité générales**

Machinery for forestry — General safety requirements

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11850:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/291b8c1b-904c-4f20-adc1-35818b5f108d/iso-11850-2011>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11850:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/291b8c1b-904c-4f20-adc1-35818b5f108d/iso-11850-2011>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Termes et définitions	3
4	Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention	3
4.1	Généralités	3
4.2	Distances de sécurité, protecteurs, écrans de protection	4
4.3	Poste de l'opérateur	4
4.4	Accès au poste de l'opérateur et aux zones d'entretien	6
4.5	Commandes	8
4.6	Visibilité	10
4.7	Éclairage	10
4.8	Systèmes de freinage	10
4.9	Systèmes de direction	11
4.10	Dispositifs de remorquage, d'arrimage et de levage de la machine	11
4.11	Stabilité	11
4.12	Systèmes de traitement automatique	11
4.13	Compatibilité électromagnétique	12
4.14	Risques d'incendie	12
4.15	Bruit	12
4.16	Vibration	13
4.17	Emplacement de stockage	13
4.18	Maintenance	13
4.19	Treuil <small>https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/291b8c1b-904c-4f20-adc1-35818b5f108d/iso-11850-2011</small>	14
4.20	Systèmes hydrauliques <small>35818b5f108d/iso-11850-2011</small>	14
5	Informations pour l'utilisation	14
5.1	Manuel de l'opérateur	14
5.2	Marquage	16
5.3	Signaux de sécurité	17
	Annexe A (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs	18
	Bibliographie	19

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 11850 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 15, *Matériel forestier*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 11850:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/291b8c1b-904c-4f20-adc1-35818b5f108d/iso-11850-2011>

Introduction

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

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

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 11850:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/291b8c1b-904c-4f20-adc1-35818b5f108d/iso-11850-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/291b8c1b-904c-4f20-adc1-35818b5f108d/iso-11850-2011>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11850:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/291b8c1b-904c-4f20-adc1-35818b5f108d/iso-11850-2011>

Matériel forestier — Exigences de sécurité générales

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des exigences de sécurité générales pour les machines forestières automotrices et pour les machines configurées comme machines forestières. Elle traite de tous les phénomènes, situations et événements dangereux significatifs communs aux abatteuses, groupeuses, ébrancheuses, débardeuses, chargeuses de grumes, débusqueuses, façonneuses, récolteuses et gyrobroyeuses, ainsi qu'à leurs versions multifonctions, comme définies dans l'ISO 6814, lorsqu'elles sont utilisées normalement et lorsqu'elles font l'objet d'un mauvais usage raisonnablement prévisible par le fabricant.

Elle ne traite pas des phénomènes dangereux spécifiques à des machines isolées, par exemple les phénomènes dangereux relatifs à des accessoires spécifiques, et son utilisation ne suffira donc pas pour couvrir tous les phénomènes dangereux significatifs inhérents à la plupart des machines couvertes.

Elle ne traite pas des risques liés à l'éjection d'éléments de chaînes, à la rupture des chaînes sur la face supérieure de la barre, aux opérations de levage, à la commande à distance, au besoin d'éclairage ou à la sécurité routière. Pour le mesurage des vibrations, le montage et les cycles de travail des essais ne sont pas spécifiés, de même que la méthode de vérification pour le mesurage du bruit. Elle ne traite pas des risques liés à l'entretien ou aux réparations à effectuer par le personnel de service.

La liste des phénomènes dangereux significatifs traités est fournie dans l'Annexe A.

La présente Norme internationale n'est pas applicable aux machines fabriquées avant sa date de publication.

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 2631-1, *Vibrations et chocs mécaniques — Évaluation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps — Partie 1: Spécifications générales*

ISO 2860, *Engins de terrassement — Dimensions minimales des passages*

ISO 2867:2011, *Engins de terrassement — Moyens d'accès*

ISO 3411:2007, *Engins de terrassement — Dimensions des opérateurs et espace enveloppe minimal pour les opérateurs*

ISO 3450, *Engins de terrassement — Engins sur pneumatiques ou sur chenilles caoutchouc à grande vitesse — Exigences de performance et modes opératoires d'essai des systèmes de freinage*

ISO 3457, *Engins de terrassement — Protecteurs — Définitions et exigences*

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 11850:2011(F)

ISO 3767-4, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 4: Symboles pour le matériel forestier*

ISO 3795, *Véhicules routiers et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Détermination des caractéristiques de combustion des matériaux intérieurs*

ISO 4413, *Transmissions hydrauliques — Règles générales et exigences de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants*

ISO 5010, *Engins de terrassement — Engins équipés de pneumatiques — Systèmes de direction*

ISO 5349-2, *Vibrations mécaniques — Mesurage et évaluation de l'exposition des individus aux vibrations transmises par la main — Partie 2: Guide pratique pour le mesurage sur le lieu de travail*

ISO 6682, *Engins de terrassement — Zones de confort et d'accessibilité des commandes*

ISO 6683, *Engins de terrassement — Ceintures de sécurité et ancrages pour ceintures de sécurité — Exigences de performance et essais*

ISO 6405-1, *Engins de terrassement — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indicateurs — Partie 1: Symboles communs*

ISO 6750, *Engins de terrassement — Manuel de l'opérateur — Présentation et contenu*

ISO 6814, *Matériel forestier — Machines mobiles et automotrices — Termes, définitions et classification*

ISO 8082-1, *Machines forestières automotrices — Essais de laboratoire et exigences de performance pour les structures de protection au retournement — Partie 1: Machines communes*

ISO 8082-2, *Machines forestières automotrices — Essais de laboratoire et exigences de performance pour les structures de protection au retournement — Partie 2: Machines ayant une tourelle d'orientation avec une cabine et une flèche sur la tourelle*

ISO 8083:2006, *Matériel forestier — Structures de protection contre les chutes d'objets (FOPS) — Essais de laboratoire et exigences de performance*

ISO 8084:2003, *Machines forestières — Structures de protection de l'opérateur — Essais de laboratoire et exigences de performance*

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

ISO 10263-4, *Engins de terrassement — Environnement de l'enceinte de l'opérateur — Partie 4: Performances et méthode d'essai des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVCA)*

ISO 10263-5:2009, *Engins de terrassement — Environnement de l'enceinte de l'opérateur — Partie 5: Méthode d'essai du système de dégivrage du pare-brise*

ISO 10265:2008, *Engins de terrassement — Engins à chenilles — Exigences de performance et modes opératoires d'essai des dispositifs de freinage*

ISO 10532, *Engins de terrassement — Dispositif de remorquage monté sur l'engin — Exigences de performance*

ISO 10533, *Engins de terrassement — Dispositifs de support du bras de levage*

ISO 10570, *Engins de terrassement — Dispositif de verrouillage de la direction par châssis articulé — Exigences de performance*

ISO 11112, *Engins de terrassement — Siège de l'opérateur — Dimensions et exigences*

ISO 11169, *Matériel forestier — Machines spéciales à roues — Vocabulaire, méthodes d'essai et critères de performance des dispositifs de freinage*

ISO 11512, *Matériel forestier — Machines spécifiques sur chenilles — Critères de performance des dispositifs de freinage*

ISO 11837, *Matériel forestier — Système de protection contre l'éjection d'éléments de chaînes de scie — Méthode d'essai et critères de performance*

ISO 11839, *Matériel forestier — Matériaux pour vitrage et panneaux utilisés dans l'enceinte de l'opérateur contre la projection des dents de scie — Méthode d'essai et critères de performance*

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

ISO 13849-1, *Sécurité des machines — Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1: Principes généraux de conception*

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

ISO 14269-2, *Tracteurs et machines automotrices pour l'agriculture et la sylviculture — Ambiance dans l'enceinte de l'opérateur — Partie 2: Méthode d'essai et performances des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation*

ISO 14982, *Machines agricoles et forestières — Compatibilité électromagnétique — Méthodes d'essai et critères d'acceptation*

ISO 15818, *Engins de terrassement — Points d'ancrage pour le levage et l'arrimage — Exigences de performance*

ISO 15998:2008, *Engins de terrassement — Systèmes de contrôle-commande utilisant des composants électroniques — Critères et essais de performances de sécurité fonctionnelle*

ISO 19472:2006, *Matériel forestier — Treuils — Dimensions, performance et sécurité*

EN 779:2002, *Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules — Détermination des performances de filtration*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 12100 et l'ISO 6814 s'appliquent.

4 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention

4.1 Généralités

Les machines doivent être conformes aux exigences de sécurité et/ou aux mesures de prévention du présent article. Les machines doivent également être marquées conformément à 5.2 et porter des signaux de sécurité conformément à 5.3.

De plus, les machines doivent être conçues suivant les principes de l'ISO 12100 pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs qui ne sont pas traités dans le présent document.

Le manuel de l'opérateur accompagnant la machine doit être conforme à 5.1.

La conformité doit être vérifiée par inspection.

4.2 Distances de sécurité, protecteurs, écrans de protection

Sauf spécification contraire dans la présente Norme internationale, les distances de sécurité doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 13857, à l'exception de l'ISO 13857:2008, 4.2.4.2. Les protecteurs et écrans de protection, y compris les protecteurs thermiques, doivent être conformes à l'ISO 3457, mais les fixations retenant les protecteurs et écrans de protection fixes doivent être fixées au protecteur ou à la machine.

La conformité doit être vérifiée par mesurage.

4.3 Poste de l'opérateur

4.3.1 Espace enveloppe des postes de travail

La conception et l'aménagement du poste de l'opérateur doivent permettre à l'opérateur d'effectuer toutes les opérations normales à chaque position de travail sans que du matériel ou des accessoires n'empiètent sur l'espace enveloppe du poste de travail, tel que défini dans l'ISO 3411:2007, Article 5, ou sur l'espace nécessaire au fonctionnement des commandes; voir 4.5.

La conformité doit être vérifiée par inspection et mesurage.

4.3.2 Structures de protection de l'opérateur

4.3.2.1 Structure de protection contre les chutes d'objets (FOPS, *falling-object protective structure*)

Toutes les machines doivent être équipées d'une FOPS soumise à l'essai spécifié dans l'ISO 8083:2006, 4.3, au niveau d'énergie de 11 600 J.

La conformité doit être vérifiée par des essais effectués conformément à l'ISO 8083.

4.3.2.2 Structure de protection au retournement (ROPS, *roll-over protective structure*)

Toutes les machines concernées par le domaine d'application de l'ISO 8082-1 ou l'ISO 8082-2 doivent être équipées d'une ROPS satisfaisant aux exigences de l'ISO 8082-1 ou l'ISO 8082-2, selon le cas.

La conformité doit être vérifiée par des essais effectués conformément à l'ISO 8082-1 ou à l'ISO 8082-2, selon le cas.

4.3.2.3 Structure de protection de l'opérateur (OPS, *operator protective structure*)

Toutes les machines concernées par le domaine d'application de l'ISO 8084 doivent être équipées d'une OPS satisfaisant aux exigences de l'ISO 8084, y compris les exigences de construction de l'ISO 8084:2003, 5.2.

Un ou plusieurs dispositifs destinés à faire dévier les gaules et les branches, par géométrie, position ou résistance, doivent être installés sur les débusqueuses à l'avant ou à l'arrière du poste de travail, le cas échéant.

L'opérateur doit être protégé des phénomènes dangereux causés par les éléments projetés des chaînes ou dents défaillantes des scies par des vitrages en polycarbonate ou équivalent, ou par d'autres protecteurs ou écrans de protection appropriés, ou les deux.

Toutes les machines équipées d'une tête de scie circulaire doivent fournir une protection de l'opérateur conformément à l'ISO 11839.

Toutes les machines équipées d'un dispositif de scie à chaîne doivent disposer d'un système de protection contre l'éjection d'éléments de chaînes de scie, conformément à l'ISO 11837.

Pour les machines équipées d'un treuil monté à l'avant ou à l'arrière, l'OPS doit couvrir au moins toute ouverture de fenêtre, pour les machines équipées d'une cabine, et toute ouverture, selon le cas, pour les machines équipées d'un habitacle.

La conformité doit être vérifiée par contrôle de la conformité à l'ISO 8084, à l'ISO 11837 ou à l'ISO 11839, selon le cas.

4.3.2.4 Ridelle frontale du berceau de débardage

Le berceau de débardage de toutes les machines pour le transport de grumes ou d'arbres entiers doit être équipé d'une ridelle frontale capable de supporter une charge de 35 000 N, appliquée en un point quelconque de la structure de la ridelle, perpendiculairement à sa surface. Cette structure doit assurer la protection de la cabine lorsque la machine est en position de marche avant et le poste de travail en position de transport de charge. La force d'essai doit être appliquée à la structure au moyen d'une plaque d'acier de 200 mm de diamètre ou de 200 mm × 200 mm de côté, ayant des bords arrondis à un rayon R 13. La plaque doit être placée sur le nombre minimal possible de barres de la ridelle frontale. La déformation permanente maximale doit être de 100 mm. Une grume d'essai de 100 mm de diamètre ne doit pas passer au travers de la ridelle frontale du berceau de débardage lorsqu'une force maximale de 100 N est appliquée.

La ridelle frontale doit être située entre la charge et le poste de travail, et sa hauteur, en position de transport de charge, doit être supérieure ou égale à la hauteur du poste de l'opérateur. La largeur de la ridelle frontale ne doit pas être inférieure à la distance séparant l'intérieur des montants à l'endroit le plus large, moins 50 mm au maximum de chaque côté.

La conformité doit être vérifiée par inspection, essai et mesurage.

4.3.2.5 Fumées, fuites, protections des flexibles et arêtes vives

Tout opérateur à l'intérieur du poste de travail doit être protégé comme suit.

- a) Les gaz d'échappement et les gaz nocifs en provenance des systèmes de chauffage doivent être dirigés à distance du poste de travail et de toutes ses admissions d'air.
- b) Les orifices de remplissage de carburant et autres fluides doivent être situés à l'extérieur du poste de travail. La conception, l'étanchéité et l'emplacement de ces orifices de remplissage doivent être choisis pour minimiser les risques de fuite à l'intérieur du poste de travail. Les réservoirs doivent comporter des moyens de réduire la pression interne en toute sécurité avant ou pendant l'ouverture.
- c) L'emplacement ou les emplacements des batteries doivent être facilement accessibles et doivent limiter le risque de pénétration de vapeurs et d'acide à l'intérieur du poste de travail, même dans le cas de retournement de la machine. Les batteries doivent être conçues de manière à en faciliter la manipulation.
- d) Les flexibles, tuyaux rigides et composants sous pression doivent être situés ou protégés de façon qu'en cas de rupture le fluide ne puisse atteindre directement l'opérateur lorsqu'il est dans sa position de travail. Les écrans de protection amovibles (par exemple les portes ou fenêtres) conçus pour être ouverts pendant le fonctionnement de la machine doivent satisfaire à cette exigence à toutes les positions de travail.
- e) Les arêtes et les angles des matériaux métalliques et non métalliques utilisés dans la structure et qui présentent une dureté suffisante pour provoquer des contusions ou pour pénétrer dans les tissus de la peau doivent satisfaire aux exigences suivantes:
 - les angles extérieurs, tels que ceux des portes de cabine ou de service, et les objets pointus doivent avoir un rayon minimal de 4 mm;
 - les poignées et les arêtes/angles des manettes doivent avoir un rayon minimal de 5 mm.

La conformité doit être vérifiée par inspection et mesurage.