

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**11850**

Première édition  
1996-12-01

---

---

**Matériel forestier — Machines  
automotrices — Sécurité**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*Machinery for forestry — Self-propelled machinery — Safety*  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 11850:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-6aaa4992a350/iso-11850-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-6aaa4992a350/iso-11850-1996>



Numéro de référence  
ISO 11850:1996(F)

## 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 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.

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

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

[ISO 11850:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-6aaa4992a350/iso-11850-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-6aaa4992a350/iso-11850-1996>

© ISO 1996

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

## Introduction

Le but de la présente Norme internationale est de permettre la livraison de machines sûres et de définir des conditions acceptables de sécurité pour l'opérateur et d'autres personnes, pendant le fonctionnement normal de la machine et au cours des opérations de maintenance systématique. Certains facteurs, non couverts par le domaine d'application de la présente Norme internationale, ont un effet important sur la sécurité; il s'agit notamment de la formation de l'opérateur ou du personnel d'entretien, de l'expérience acquise et des méthodes pratiques utilisées.

Des écarts par rapport à ces prescriptions sont admis, à condition qu'ils permettent l'intégration d'innovations technologiques dans les systèmes et la conception des machines. Dans le but d'assurer la conformité aux prescriptions de la présente Norme internationale, les trois principes de sécurité suivants s'appliquent dans l'ordre indiqué, fondé sur leur faisabilité:

- éliminer les risques potentiels dès la conception de la machine;
- protéger contre le contact avec des sources de risques potentiels affectant la sécurité, si leur élimination n'est pas réalisable à la conception de la machine;
- avertir de la présence de risques potentiels affectant la sécurité, si aucune des possibilités mentionnées ci-dessus n'est réalisable.

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 11850:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-6aaa4992a350/iso-11850-1996>

# Matériel forestier — Machines automotrices — Sécurité

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fixe des prescriptions générales de sécurité relatives aux machines forestières automotrices spécifiques définies dans l'ISO 6814:1983, article 4, ainsi qu'aux machines adaptées pour des applications forestières, lors de leur exploitation sur le site ou de leur transport entre des sites.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 11850:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-6aaa492a550/iso-11850-1996>  
ISO 2860:1992, *Engins de terrassement — Dimensions minimales des passages.*

ISO 2867:1994, *Engins de terrassement — Moyens d'accès.*

ISO 3411:1995, *Engins de terrassement — Dimensions ergonomiques des opérateurs et espace enveloppe minimal des postes de travail.*

ISO 3450:1996, *Engins de terrassement — Dispositifs de freinage des engins sur roues équipés de pneumatiques — Exigences relatives aux dispositifs et à leurs performances, et méthodes d'essai.*

ISO 3457:1986, *Engins de terrassement — Tôles et plaques — Définitions et spécifications.*

ISO 3600:1996, *Tracteurs, matériels agricoles et forestiers, matériel à moteur pour jardins et pelouses — Manuels d'utilisation — Contenu et présentation.*

ISO 3767-1:—<sup>1)</sup>, *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 3767-4:1993, *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 3795:1989, *Véhicules routiers et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Détermination des caractéristiques de combustion des matériaux intérieurs.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 3767-1:1991)

ISO 4254-1:1989, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Dispositifs techniques permettant d'assurer la sécurité — Partie 1: Généralités.*

ISO 4254-4:1990, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Dispositifs techniques permettant d'assurer la sécurité — Partie 4: Treuils pour matériels forestier et de sylviculture.*

ISO 5006-1:1991, *Engins de terrassement — Visibilité de l'opérateur — Partie 1: Méthode d'essai.*

ISO 5006-2:1993, *Engins de terrassement — Visibilité de l'opérateur — Partie 2: Méthode d'évaluation.*

ISO 5010:1992, *Engins de terrassement — Engins équipés de pneumatiques — Systèmes de direction.*

ISO 5131:1996, *Acoustique — Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Mesurage du bruit au poste de l'opérateur — Méthode de contrôle.*

ISO 6394:1985, *Acoustique — Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement — Poste de conduite — Condition d'essai statique.*

ISO 6405-1:1991, *Engins de terrassement — Symboles pour les commandes de l'opérateur et autres indications — Partie 1: Symboles communs.*

ISO 6682:1986, *Engins de terrassement — Zones de confort et d'accessibilité des commandes.*

ISO 6683:1981, *Engins de terrassement — Ceintures de sécurité et ancrages pour ceintures de sécurité.*

ISO 6687:1994, *Matériel forestier — Treuils — Exigences de performance.*

ISO 6750:1984, *Engins de terrassement — Emploi et entretien — Présentation et contenu des manuels techniques.*

ISO 6814:1983, *Matériel forestier — Machines mobiles et automotrices — Vocabulaire pour l'identification.*

ISO 8082:1994, *Machines forestières automotrices — Structures de protection au retournement — Essais de laboratoire et critères de performance.*

ISO 8083:1989, *Matériel forestier — Structures de protection contre les chutes d'objets — Essais de laboratoire et critères de performance.*

ISO 8084:1993, *Machines forestières — Structures de protection de l'opérateur — Essais de laboratoire et critères de performance.*

ISO 9244:1995, *Engins de terrassement — Signaux de sécurité et de danger — Principes généraux.*

ISO 10262:—<sup>2)</sup>, *Engins de terrassement — Pelles hydrauliques — Essais de laboratoire et critères de performance des structures de protection de l'opérateur.*

ISO 10263-2:1994, *Engins de terrassement — Ambiance dans l'enceinte de l'opérateur — Partie 2: Essai de l'élément du filtre à air.*

ISO 10263-3:1994, *Engins de terrassement — Ambiance dans l'enceinte de l'opérateur — Partie 3: Méthode d'essai du système de pressurisation de l'enceinte de l'opérateur.*

ISO 10263-4:1994, *Engins de terrassement — Ambiance dans l'enceinte de l'opérateur — Partie 4: Méthode d'essai des systèmes de ventilation, de chauffage et/ou de conditionnement d'air de l'enceinte de l'opérateur.*

ISO 10532:1995, *Engins de terrassement — Dispositif de remorquage monté sur l'engin — Exigences de performance.*

---

2) À publier

ISO 10533:1993, *Engins de terrassement — Dispositifs de support du bras de levage.*

ISO 10570:1992, *Engins de terrassement — Dispositif de verrouillage pour direction par châssis articulé — Exigences de performance.*

ISO 10968:1995, *Engins de terrassement — Commandes de l'opérateur.*

ISO 11112:1995, *Engins de terrassement — Siège de l'opérateur — Dimensions et exigences.*

ISO 11169:1993, *Matériel forestier — Machines spéciales à roues — Vocabulaire, méthodes d'essai et critères de performance des dispositifs de freinage.*

ISO 11512:1995, *Matériel forestier — Machines spécifiques sur chenilles — Critères de performance des dispositifs de freinage.*

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

ISO 12508:1994, *Engins de terrassement — Postes de l'opérateur et zones de maintenance — Acuité des arêtes.*

ISO 12509:1995, *Engins de terrassement — Feux d'éclairage, de signalisation, de position et d'encombrement, et catadioptrés.*

ISO 15078:—<sup>3)</sup>, *Machines forestières — Chargeuses de grumes — Emplacements et méthodes de fonctionnement des doubles commandes.*

CEE-ONU R43, *Prescriptions uniformes relatives à l'homologation du vitrage de sécurité et des matériaux pour vitrage.*

ANSI Z26.1-1990, *Safety glazing materials for glazing motor vehicles operating on land highways.*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

### 3 Définitions

[ISO 11850:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-50c010000000/iso-11850-1996)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-50c010000000/iso-11850-1996)

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 6814 s'appliquent.

## 4 Prescriptions

### 4.1 Poste de l'opérateur

#### 4.1.1 Espace enveloppe autour de l'opérateur

La conception et l'agencement doivent permettre à l'opérateur d'effectuer toutes les opérations normales, à chaque position de travail, sans que des équipements ou des accessoires obstruent l'espace enveloppe de l'opérateur défini dans l'ISO 3411:1995, article 5, ou l'espace requis pour le fonctionnement des organes de commande (voir 4.5). Un espace convenable doit être prévu pour permettre la rotation du siège entre les positions de travail.

#### 4.1.2 Protection de l'opérateur

##### 4.1.2.1 Structures de protection au retournement (ROPS) et de protection contre les chutes d'objets (FOPS)

Les débusqueuses, les débardeuses, les abatteuses, les chargeuses de grumes et les versions à fonctions multiples de ces machines doivent être munies d'une structure de protection au retournement (ROPS) et d'une structure de protection contre les chutes d'objets (FOPS). La ROPS doit satisfaire aux prescriptions de l'ISO 8082. La FOPS doit satisfaire aux prescriptions de l'ISO 8083.

3) À publier

Les machines munies d'une flèche fonctionnant dans un plan vertical à côté du poste de l'opérateur et dont la flèche et le poste sont montés sur une plate-forme tournante, ne sont pas concernées par la prescription relative aux structures de protection au retournement. Ces machines doivent être munies d'un protecteur frontal et d'un protecteur supérieur contre les chutes d'objets, ces dispositifs devant satisfaire aux prescriptions pour la catégorie 2 dans l'ISO 10262:—.

#### 4.1.2.2 Structure de protection de l'opérateur (OPS)

**4.1.2.2.1** Les débusqueuses, les débardeuses, les abatteuses et les machines similaires, utilisées pour la récolte des arbres, doivent être équipées d'une structure de protection de l'opérateur qui clôt complètement le poste de travail avec des matériaux solides, des écrans, barres ou vitrages, tout en maintenant la visibilité nécessaire. Les écrans de protection doivent avoir des ouvertures maximales de 45 mm x 45 mm avec un treillis tissé en fil métallique de 6 mm ou être de construction équivalente empêchant la pénétration d'objets d'au moins 45 mm de diamètre. La structure de protection de l'opérateur (OPS) doit être conforme aux prescriptions de l'ISO 8084.

Un (des) dispositif(s) destiné(s) à écarter les jeunes arbres et les branches doit (doivent) être installé(s) à l'avant ou à l'arrière du poste de l'opérateur, selon le cas approprié.

L'opérateur doit être protégé contre les risques engendrés par des ruptures de chaînes, de dents et autres défaillances similaires.

Les protecteurs, les barres ou les écrans, prévus pour la protection des fenêtres de la structure de protection de l'opérateur, doivent être construits de manière à permettre un nettoyage manuel des fenêtres. Il est important de concevoir la structure de protection de l'opérateur de façon à réduire ses effets défavorables sur la visibilité, le confort de l'opérateur et la protection contre d'autres dangers.

**4.1.2.2.2** Toutes les machines équipées de treuils ou de câbles susceptibles de se rompre, doivent être munies d'écrans et/ou de vitrages de protection conformes aux exigences de performance de l'ISO 8084, placés entre l'opérateur et les câbles.

#### 4.1.2.3 Ceinture de sécurité <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be-6aaa4992a350/iso-11850-1996>

**4.1.2.3.1** Toutes les machines munies d'une structure de protection au retournement doivent être équipées d'un système de ceinture de sécurité conforme aux prescriptions de l'ISO 6683. Les ceintures de sécurité doivent être munies d'un dispositif les gardant éloignées du plancher de la cabine lorsqu'elles ne sont pas utilisées.

**4.1.2.3.2** Les ceintures de sécurité doivent être munies, sur la sangle, d'une étiquette permanente portant un marquage lisible qui indique l'année de fabrication, le numéro de modèle, le nom du fabricant ou celui de l'importateur ou du distributeur, ainsi qu'une déclaration de conformité à l'ISO 6683.

#### 4.1.2.4 Protecteur avant du berceau de chargement

Le berceau de chargement de toutes les machines de transport d'arbres et de grumes doit être équipé d'un protecteur avant capable de résister à une force de 35 000 N, appliquée en n'importe quel point perpendiculairement à la face de la structure. La déformation rémanente doit être négligeable. Le protecteur avant du plateau de chargement doit interdire le passage de grumes (d'objets) de 100 mm de diamètre. La hauteur minimale doit être égale à la hauteur de la couverture du poste de travail de l'opérateur (toit de la cabine ou OPS). L'objet d'essai doit être conforme à l'ISO 8084:1993, paragraphe 4.1.2.

#### 4.1.2.5 Vitrage

Le vitrage utilisé doit satisfaire aux prescriptions du règlement CEE-ONU R43 ou de la norme ANSI Z26.1, avec les exceptions suivantes.

- Si la vitesse maximale de déplacement d'une machine est inférieure ou égale à 40 km/h, il est permis d'utiliser un vitrage de pare-brise conforme à l'annexe 5 du règlement CEE-ONU R43 ou à la norme ANSI Z26.1-1990, article 4, item 2.



- b) Il est permis d'utiliser des matériaux plastiques de vitrage de sécurité qui satisfont aux spécifications de la norme ANSI Z26.1-1990, articles 4 et 5, partout dans la machine, y compris le pare-brise avant. Si des essuie-glaces doivent être utilisés, la surface du vitrage doit être protégée par un revêtement dur.

Le vitrage prévu pour la structure de protection de l'opérateur (OPS) doit être conforme aux prescriptions de 4.1.2.2.

#### 4.1.2.6 Fumées, fuites, surfaces chaudes et arêtes vives

Toute personne, présente dans le poste de l'opérateur, doit être protégée conformément à ce qui suit.

- a) Les gaz d'échappement des moteurs et les gaz nocifs émis par les systèmes de chauffage doivent être orientés à l'opposé du poste de l'opérateur, y compris de ses prises d'air.
- b) Les orifices de remplissage de carburant et autres fluides doivent se situer à l'extérieur du poste de l'opérateur. La conception, l'étanchéité et l'emplacement de ces orifices doivent réduire au maximum le risque de fuites à l'intérieur du poste de l'opérateur.
- c) L'emplacement de la batterie doit réduire au maximum le risque de pénétration de vapeurs et d'acide dans le poste de l'opérateur, même en cas de retournement.
- d) Les tuyaux souples et les conduites d'eau ou hydrauliques contenant des fluides soumis à une pression supérieure à 5 000 kPa ou à une température au-dessus de 50 °C, et se trouvant à au plus 50 cm de l'opérateur lorsqu'il est en position de travail, doivent être protégés de manière à prémunir l'opérateur contre les risques de fuite, d'éclatement et de contact direct.
- e) Les arêtes vives, les angles vifs, ou les saillies tranchantes contre lesquels l'opérateur est susceptible de se blesser par inadvertance doivent satisfaire aux prescriptions de l'ISO 12508.

#### 4.1.3 Confort de l'opérateur

(standards.iteh.ai)

##### 4.1.3.1 Siège

ISO 11850:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/701a41de-01af-474b-b1be->

Les machines forestières doivent être munies d'un siège mettant l'opérateur en position confortable et stable pour actionner les commandes de la machine. Les dimensions et les plages de réglage du siège doivent être conformes à l'ISO 11112:1995, figure 1 et tableau 1.

##### 4.1.3.2 Niveaux acoustiques

Les niveaux acoustiques, au niveau de l'oreille de l'opérateur, doivent être mesurés conformément à l'ISO 6394 ou à l'ISO 5131:1996, annexe D.

##### 4.1.3.3 Environnement de l'opérateur

Si des systèmes de chauffage et/ou de conditionnement d'air sont fournis, ceux-ci doivent être conformes aux exigences de performance de l'ISO 10263-4.

Un système de pressurisation de cabine doit assurer une pression positive d'au moins 50 Pa à l'intérieur de la cabine, lorsque cette pression est mesurée conformément à l'ISO 10263-3.

Un système de filtration de cabine doit éliminer au moins 98 % en masse de poussières, lorsque ce pourcentage est mesuré conformément à l'ISO 10263-2.

#### 4.2 Accès au poste de l'opérateur et aux emplacements d'entretien

L'accès au poste de l'opérateur et aux emplacements d'entretien doit satisfaire aux prescriptions suivantes.

- a) L'accès doit permettre à une personne d'avoir trois points d'appui si la plate-forme ou la surface de travail est située à une hauteur de plus de 1 m au-dessus du niveau du sol. L'accès doit être conforme aux prescriptions