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

*Tractors and machinery for agriculture — Auto-guidance systems for
operator-controlled tractors and self-propelled machines — Safety
requirements*
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10975:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/390f4fce-7b5b-4f70-b606-0cbddd46d480/iso-10975-2009>



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 10975:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/390f4fce-7b5b-4f70-b606-0cbddd46d480/iso-10975-2009>



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

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 10975 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 3, *Sécurité et confort*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10975:2009
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/390f4fce-7b5b-4f70-b606-0cbddd46d480/iso-10975-2009>

Introduction

Les systèmes d'autoguidage sont utilisés dans les tracteurs et les machines agricoles automotrices pour réduire la fatigue de l'opérateur et augmenter l'exactitude et l'efficacité des opérations dans le champ. Pour assurer la fonction appropriée et la sécurité de tels systèmes, la présente Norme internationale spécifie des exigences relatives aux commandes et affichages, à l'activation et désactivation du système, aux indicateurs sonores et/ou visuels pour montrer le statut du système et aux informations à fournir à l'opérateur. Selon la pratique actuelle, ces exigences sont applicables aux systèmes installés en usine et aux systèmes neufs destinés à être installés sur un matériel ancien.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 10975:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/390f4fce-7b5b-4f70-b606-0cbddd46d480/iso-10975-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/390f4fce-7b5b-4f70-b606-0cbddd46d480/iso-10975-2009>

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

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des exigences de sécurité pour les systèmes d'autoguidage utilisés dans les tracteurs agricoles et les machines agricoles automotrices.

Elle est applicable aux systèmes d'autoguidage qui sont installés en usine en tant que partie intégrante du tracteur ou de la machine automotrice et aux systèmes qui sont conçus pour être installés sur un équipement dont le fabricant n'a plus la maîtrise d'œuvre.

Elle n'est pas applicable aux systèmes de guidage utilisés dans des tracteurs ou des machines automotrices qui n'exigent pas d'opérateur à bord pour la commande principale du tracteur ou de la machine automotrice.

La présente Norme internationale ne spécifie pas les exigences nécessaires pour assurer l'intégrité du système de commande électronique complexe qui peut être une partie intégrante du système d'autoguidage. De telles exigences sont traitées dans d'autres Normes internationales traitant des systèmes de commande électriques/électroniques complexes des véhicules.

Lorsque les exigences de la présente Norme internationale diffèrent de celles qui sont spécifiées dans une norme spécifique à une machine, les exigences de la norme spécifique à la machine ont la priorité sur les exigences de la présente Norme internationale.

La présente Norme internationale n'est applicable ni aux tracteurs et machines automotrices qui ont été fabriqués avec un système d'autoguidage avant sa date de publication, ni aux systèmes d'autoguidage conçus pour être installés sur un équipement dont le fabricant n'a plus la maîtrise d'œuvre et qui ont été individuellement placés sur le marché avant sa date de la publication.

NOTE Des règles de circulation routière spécifiques peuvent imposer des exigences complémentaires aux systèmes d'autoguidage.

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

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

ISO 10998, *Tracteurs agricoles — Exigences relatives à la conduite*

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

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

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

ISO 26322-1, *Tracteurs agricoles et forestiers — Sécurité — Partie 1: Tracteurs standards*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 4254-1, l'ISO 10998, l'ISO 12100-1 et l'ISO 26322-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 moniteur d'activité
type de système de présence de l'opérateur par lequel le système d'autoguidage reçoit un feedback du poste de l'opérateur, indiquant qu'un opérateur est présent à son poste

3.2 système d'autoguidage
groupe de composants utilisés conjointement avec le système de direction principal qui fournit l'aide à l'opérateur pour la direction du tracteur ou de la machine automotrice, l'opérateur restant à tout moment maître de la commande principale

3.3 système de commande électronique complexe
système de commande électronique qui est soumis à une hiérarchie de commande selon laquelle une fonction contrôlée peut être ignorée par un niveau plus haut de système/fonction de commande électronique

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

[ISO 10975:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/390f4fce-7b5b-4f70-b606-0cbddd46d480/iso-10975-2009)

3.4 États
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/390f4fce-7b5b-4f70-b606-0cbddd46d480/iso-10975-2009>

3.4.1 état actif
allumé et fournissant les commandes de direction dynamiques au tracteur ou à la machine automotrice

3.4.2 état autorisé
allumé et prêt à effectuer la direction du tracteur ou de la machine automotrice à réception d'une commande ou d'un signal valide

3.4.3 état invalidé
éteint ou non prêt pour effectuer la direction

3.5 signal
information ou données sous forme de tensions électriques ou de courant, ou de messages numériques obtenus par une connexion directe ou par un réseau de données de communication, qui est fournie à un système de commande

EXEMPLE Signaux satellitaires fournis par un récepteur par une connexion RS232 ou par un réseau conforme à l'ISO 11783 (toutes les parties).

3.6 indicateur visuel
signal qui est censé être détecté par le sens de la vue

EXEMPLE Lampe, diode électroluminescente (LED), affichage d'un message, ou affichage d'un symbole.

4 Exigences de sécurité et/ou mesures de prévention

4.1 Commandes et affichages

4.1.1 L'emplacement, le marquage et la méthode de fonctionnement des commandes doivent satisfaire aux exigences de l'ISO 15077.

4.1.2 Un affichage, si fourni, doit être construit et placé de sorte que l'opérateur ait une visibilité adéquate pour faire fonctionner la machine et voir la zone de travail et sans interférer avec l'accès direct aux commandes primaires de la machine. L'affichage peut être monté de façon à pouvoir être placé à différents emplacements, par exemple pour permettre une visibilité adéquate lors des opérations sur champ en comparaison aux opérations sur route.

4.1.3 Dans le cas où l'indicateur visuel est disponible comme information sur un affichage qui utilise plus d'un écran ou page sélectionnés par l'opérateur, l'indicateur n'a pas besoin d'être sur chaque écran ou chaque page, mais doit être sur au moins un écran ou une page désignés. L'écran ou la page désignés doivent être identifiés dans le manuel de l'opérateur.

4.2 Système de présence de l'opérateur

Un système de présence de l'opérateur doit être fourni. Cette exigence est satisfaite à l'aide des moyens mécaniques/électriques/électroniques utilisés pour détecter si un opérateur n'est plus au poste de l'opérateur, d'un moniteur d'activité, ou d'autres solutions techniques capables de détecter la présence d'un opérateur dans le poste de l'opérateur.

4.3 Exigences d'état

4.3.1 Au démarrage du moteur, le système d'autoguidage doit être dans l'état invalidé.

4.3.2 Un moyen, tel qu'un interrupteur, des touches programmables ou d'autres dispositifs similaires, accessibles à l'opérateur, doivent être fournis pour changer

- a) entre les états invalidé et autorisé,
- b) de l'état autorisé à l'état actif, et
- c) de l'état actif à l'état invalidé.

4.3.3 Un indicateur visuel affichant l'état en cours du système (invalidé, autorisé, ou actif) doit être fourni.

4.3.4 Un indicateur sonore qui retentit quand le système atteint ou quitte l'état actif doit être fourni.

4.3.5 Le système doit nécessiter une commande de l'opérateur pour changer de l'état invalidé ou autorisé à l'état actif.

4.3.6 Quand le tracteur ou la machine automotrice sont stationnaires, il ne doit y avoir aucun mouvement des composants de direction amorcé par le système d'autoguidage.

4.3.7 Le système doit changer automatiquement de l'état actif à l'état autorisé ou invalidé dans les conditions suivantes.

- a) Lorsque l'opérateur tourne le volant de direction, ce qui peut être mesuré par le taux ou par la plage de mouvement, ou par l'augmentation de la pression ou du débit dans le circuit hydraulique:
 - 1) si le taux de mouvement est mesuré, le système d'autoguidage doit changer d'état lorsque le volant de direction est déplacé à une vitesse angulaire supérieure ou égale à 50 °/s;

- 2) si la plage de mouvement est mesurée, le système d'autoguidage doit changer d'état lorsque le volant de direction est déplacé d'au moins 30°;
 - 3) pour les véhicules sans volant de direction, le système d'autoguidage doit quitter l'état actif lorsque l'opérateur manipule les commandes de direction principales;
 - 4) pour les véhicules avec un volant de direction, l'effort de direction nécessaire pour quitter l'état actif ne doit pas dépasser 250 N (comme défini dans l'ISO 10998).
- b) Pour les systèmes qui se fondent exclusivement sur des signaux satellitaires, lorsque que le signal du système satellite ne fourni pas de données suffisantes pour déterminer la position du véhicule avec le niveau d'exactitude voulu.
- c) Pour les systèmes qui ne se fondent pas seulement sur des signaux satellitaires, lorsque que tous les signaux (par exemple données d'un chargeur de fourrage et signaux satellitaires) sont perdus.
- d) Dans un maximum de 10 s après l'indication que l'opérateur n'est pas présent ou bien n'est pas actif dans le poste de l'opérateur.

5 Informations pour l'utilisation

5.1 Manuel de l'opérateur

5.1.1 Un manuel de l'opérateur satisfaisant aux exigences de l'ISO 3600 doit être fourni avec chaque système.

5.1.2 En particulier, des instructions doivent être données sur le fait que l'opérateur doit invalider (c'est-à-dire mettre à l'état invalidé) le système d'autoguidage lorsque le tracteur ou la machine automotrice se déplacent sur une voie publique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/390f4fce-7b5b-4f70-b606-0cbddd46d480/iso-10975-2009>

5.2 Signaux de sécurité et d'instruction

5.2.1 Des signaux de sécurité se conformant aux exigences de l'ISO 11684 doivent être convenablement affichés le cas échéant pour alerter l'opérateur et les tierces personnes du risque de blessure pendant le fonctionnement normal et le service.

5.2.2 Des signaux de sécurité peuvent être apposés à l'équipement ou affichés comme des images électroniques, momentanément ou pendant la période entière de fonctionnement.

5.2.3 Les signaux d'instruction concernant le fonctionnement, l'entretien et la maintenance de l'équipement doivent avoir une apparence différente des signaux de sécurité apposés à l'équipement ou affichés comme des images électroniques.

Bibliographie

- [1] ISO 11783-1, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 1: Système normalisé général pour les communications de données avec les équipements mobiles*
- [2] ISO 11783-2, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 2: Couche physique*
- [3] ISO 11783-3, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 3: Couche liaison de données*
- [4] ISO 11783-4, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 4: Couche réseau*
- [5] ISO 11783-5, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 5: Gestion du réseau*
- [6] ISO 11783-6, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 6: Terminal virtuel*
- [7] ISO 11783-7, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 7: Couche d'application de base*
- [8] ISO 11783-8, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 8: Messages de gestion de la transmission (boîte de vitesses)*
- [9] ISO 11783-9, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 9: Unité de commande électronique du tracteur*
- [10] ISO 11783-10¹⁾, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 10: Contrôleur de tâches et échange de données des systèmes d'information de gestion*
- [11] ISO 11783-11, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 11: Dictionnaire de données d'éléments mobiles*
- [12] ISO 11783-12, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 12: Services de diagnostic*
- [13] ISO 11783-13, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 13: Serveur de fichiers*
- [14] ISO 11783-14¹⁾, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 14: Contrôle de séquence*

1) À publier.