
**Tracteurs agricoles — Exigences,
modes opératoires d'essai et critères
d'acceptation relatifs au champ de
visibilité du conducteur —**

Partie 1:

Champ de visibilité vers l'avant

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Agricultural tractors — Requirements, test procedures and
acceptance criteria for the operator's field of vision —*

Part 1: Field of vision to the front

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b215e746-c10c-4072-8575-1d91fc6fa773/iso-5721-1-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5721-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b215e746-c10c-4072-8575-1d91fc6fa773/iso-5721-1-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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 |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions | 1 |
| 4 Dispositions générales pour les essais | 2 |
| 4.1 Précision de mesurage | 2 |
| 4.2 Position de l'œil..... | 2 |
| 5 Exigences, modes opératoires d'essai et critères d'acceptation | 2 |
| 5.1 Exigences | 2 |
| 5.2 Modes opératoires d'essai..... | 3 |
| 5.3 Critères d'acceptation..... | 4 |
| Bibliographie | 9 |

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 5721-1:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b215e746-c10c-4072-8575-1d91fc6fa773/iso-5721-1-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b215e746-c10c-4072-8575-1d91fc6fa773/iso-5721-1-2013>

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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2, www.iso.org/directives.

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues, www.iso.org/patents.

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 4, *Tracteurs*.

La première édition de l'ISO 5721-1, conjointement avec l'ISO 5721-2, annule et remplace l'ISO 5721:1989, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 5721 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tracteurs agricoles — Exigences, modes opératoires d'essai et critères d'acceptation relatifs au champ de visibilité du conducteur*:

- *Partie 1: Champ de visibilité vers l'avant*
- *Partie 2: Champ de visibilité latéral et vers l'arrière*

Tracteurs agricoles — Exigences, modes opératoires d'essai et critères d'acceptation relatifs au champ de visibilité du conducteur —

Partie 1: Champ de visibilité vers l'avant

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5721 spécifie les exigences, les modes opératoires d'essai et les critères d'acceptation relatifs au champ de visibilité vers l'avant des conducteurs de tracteurs agricoles.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 5353:1995, *Engins de terrassement, et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Point repère du siège*

3 Termes et définitions

ISO 5721-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b215e746-c10c-4072-8575->

[1d91f66f773/iso-5721-1-2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b215e746-c10c-4072-8575-1d91f66f773/iso-5721-1-2013)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

champ de visibilité

espace qui peut être vu à partir de la position de l'œil du conducteur assis

3.1.1

champ de visibilité directe

visibilité obtenue par visée directe et déterminée par la lumière émise par la source lumineuse

3.1.2

champ de visibilité indirecte

visibilité assurée à l'aide de miroirs ou de toute autre aide visuelle, telle que des caméras de systèmes de télévision en circuit fermé (CCTV)

3.2

hémicycle de visibilité à l'avant

demi-cercle décrit par un rayon de 12 m autour du point situé dans le plan horizontal de la route, à la verticale au-dessous du point de référence, de sorte que l'arc du demi-cercle, vu dans le sens de la marche, se situe devant le tracteur et que le diamètre délimitant l'hémicycle forme un angle droit avec l'axe longitudinal du tracteur

Note 1 à l'article: Voir [Figure 2](#).

3.3

angle de visibilité vers le haut

angle de visibilité limité, vers le bas, par un plan horizontal passant par la position de l'œil et, vers le haut, par des plans contenant les rayons de vision à partir de la position de l'œil et jusqu'aux points de masquage provoqués par les éléments du véhicule autres que ceux qui causent les *effets de masque* (3.4)

3.4 effets de masque

cordes des secteurs de l'hémicycle de visibilité à l'avant qui ne peuvent être vues en raison d'éléments de construction, par exemple les montants du toit, les tuyaux d'aspiration d'air ou d'échappement et le cadre du pare-brise

3.5 secteur de visibilité à l'avant

<vers le haut> partie du champ de visibilité qui est délimitée par un plan horizontal passant par le point de référence

3.6 secteur de visibilité à l'avant

<sur le plan de la route> partie du champ de visibilité qui est délimitée par la zone située à l'extérieur de l'hémicycle de visibilité à l'avant, qui prolonge le secteur de l'hémicycle de visibilité à l'avant, dont la corde de 9,50 m de long est perpendiculaire au plan parallèle au plan médian longitudinal du tracteur passant par le milieu du siège du conducteur et partagé en deux par ce plan

3.7 champ d'action des essuie-glaces de pare-brise

secteur de la surface extérieure du pare-brise balayé par les essuie-glaces de pare-brise

3.8 point de référence

position au sol située verticalement en dessous de la position de l'œil

iTeh STANDARD PREVIEW

4 Dispositions générales pour les essais (standards.iteh.ai)

4.1 Précision de mesurage ISO 5721-1:2013

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b215e746-c10c-4072-8575-1d91c0a77916-iso-5721-1-2013
L'équipement et les techniques utilisés pour effectuer les mesurages physiques doivent permettre une précision de $\pm 2\%$ de la valeur mesurée.

4.2 Position de l'œil

La position de l'œil doit être localisée à 680 mm au-dessus et 20 mm en avant du point repère du siège lorsqu'il est déterminé conformément à l'ISO 5353 (voir [Figure 1](#)).

5 Exigences, modes opératoires d'essai et critères d'acceptation

5.1 Exigences

5.1.1 Généralités

Le tracteur doit être construit et équipé de manière à offrir au conducteur, tant sur la route que dans une exploitation agricole, un champ de visibilité adéquat et ce, pour toutes les conditions normales d'utilisation sur la voie publique et de travaux agricoles. Le champ de visibilité est adéquat lorsque le conducteur voit au moins partiellement chaque pneumatique ou aile avant lorsque le véhicule est en position roues droites, avec une largeur de voie appropriée pour que la largeur totale des pneumatiques individuels ne dépasse pas 2,55 m.

5.1.2 Effets de masque

Les effets de masque ne doivent pas dépasser 700 mm.

Les effets de masque dus à des éléments de construction adjacents de plus de 80 mm de large doivent être agencés de sorte que la distance entre les centres de deux effets de masque, mesurée sur une corde de l'hémicycle de visibilité à l'avant, soit de 2 200 mm au moins.

L'hémicycle de visibilité à l'avant ne doit pas comporter plus de six effets de masque et le secteur de visibilité à l'avant défini en 3.5 ne doit pas en comporter plus de deux.

Pour déterminer les effets de masque dans le secteur de visibilité à l'avant, les effets de masque dus à l'encadrement du pare-brise ainsi qu'à tout autre obstacle peuvent être considérés comme un seul et même effet, à condition que la distance entre les points les plus éloignés de cet effet de masque ne dépasse pas 700 mm.

À l'extérieur du secteur de visibilité à l'avant, des effets de masque supérieurs à 700 mm mais ne dépassant pas 1 500 mm sont toutefois permis, si les éléments causant ces effets de masque ne peuvent pas être modifiés ou déplacés: de chaque côté, il est possible de totaliser soit deux effets de masque, avec l'un ne dépassant pas 700 mm et l'autre ne dépassant pas 1 500 mm, soit deux effets de masque, aucun des deux ne mesurant plus de 1 200 mm.

5.1.3 Angles morts

Les angles morts dus aux rétroviseurs arrière ne doivent pas être pris en compte si la conception de ces rétroviseurs ne permet pas de les installer d'une autre manière.

5.1.4 Essuie-glaces de pare-brise

Les tracteurs dotés de pare-brise doivent être équipés d'essuie-glaces de pare-brise motorisés. Leur champ d'action doit garantir une visibilité vers l'avant sans obstruction correspondant à une corde de l'hémicycle de visibilité à l'avant d'au moins 8 m de long à l'intérieur du secteur de visibilité à l'avant.

La vitesse de fonctionnement des essuie-glaces de pare-brise doit offrir au moins un réglage assurant un minimum de 20 cycles par minute.

5.1.5 Exigences équivalentes

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 5721, les exigences de l'ISO 5006:2006 sont considérées comme équivalentes.

5.2 Modes opératoires d'essai

5.2.1 Contrôle du champ de visibilité

Le tracteur doit être placé sur une surface horizontale, comme illustré à la Figure 2. Deux sources de lumière ponctuelles, par exemple de deux × 150 W, 12 V, doivent être montées sur un support horizontal situé au même niveau que le point de référence, espacées de 65 mm et placées de manière symétrique par rapport au point de référence. Le support doit pouvoir pivoter en son centre, autour d'un axe vertical passant par le point de référence. Pour mesurer les effets de masque, le support doit être aligné de sorte que la droite reliant les deux sources de lumière soit perpendiculaire à la droite reliant l'élément masquant et le point de référence.

Les chevauchements de silhouettes (ombres les plus sombres) projetés sur l'hémicycle de visibilité à l'avant par l'élément masquant lorsque les sources de lumière sont allumées simultanément ou alternativement doivent être mesurés conformément à 3.4 (Figure 3).

5.2.2 Détermination mathématique des effets de masque pour la vision binoculaire

Une alternative au mode opératoire décrit en 5.2.1 consiste à déterminer mathématiquement l'acceptabilité des effets de masque individuels (voir Figure 3, dimension x). Pour une vision binoculaire utilisant une distance interoculaire de 65 mm, l'effet de masque, exprimé en millimètres, est donné par la formule:

$$x = \frac{b-65}{a} \cdot 12\,000 + 65$$

où

- a est la distance, en millimètres, entre l'élément obstruant la visibilité et le point de référence, mesurée le long du rayon visuel reliant le point de référence, le centre de l'élément et le périmètre de l'hémicycle de visibilité à l'avant;
- b est la largeur, en millimètres, de l'élément obstruant la visibilité, mesurée horizontalement et perpendiculairement au rayon visuel.

5.2.3 Essais supplémentaires

Le tracteur doit être placé sur une surface horizontale, comme illustré à la Figure 2. Deux sources de lumière ponctuelles, par exemple de deux × 150 W, 12 V, doivent être montées sur un support horizontal situé au même niveau que le point de référence, espacées de 65 mm et placées de manière symétrique par rapport au point de référence. Le support doit pouvoir pivoter en son centre, autour d'un axe vertical passant par le point de référence. Pour mesurer les effets de masque, le support doit être aligné de sorte que la droite reliant les deux sources de lumière soit perpendiculaire à la droite reliant l'élément masquant et le point de référence.

À partir de cette position, les sources de lumière sont d'abord déplacées d'un côté, puis de l'autre, en appliquant les limites indiquées dans le Tableau 1 jusqu'à ce que la surface de chaque élément masquant (ou éléments considérés ensemble conformément à 5.1.2; le cas échéant) non couverte par les sources de lumière dans l'une des deux positions devienne très petite sur l'hémicycle de visibilité (ombre la plus sombre, dimension x , Figure 3). Les surfaces déterminées de cette manière doivent être considérées comme des effets de masque.

Tableau 1 — Déplacement des sources de lumière

| Vitesse nominale maximale | Déplacement latéral maximal des sources de lumière de chaque côté |
|---------------------------|---|
| ≤ 25 km/h | 170 mm |
| ≤ 50 km/h | 100 mm |
| > 50 km/h | 50 mm |

5.2.4 Modes opératoires équivalents

Les méthodes d'essai mentionnées en 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3 peuvent être remplacées par d'autres s'il est possible de démontrer que ces dernières sont équivalentes.

NOTE Des modes opératoires équivalents sont par exemple les modes opératoires décrits dans l'ISO 5006:2006.

5.3 Critères d'acceptation

5.3.1 Généralités

Lorsque les essais sont réalisés conformément à 5.2, les exigences définies en 5.1 doivent être satisfaites.

5.3.2 Particularités

Si le tracteur ne satisfait pas aux exigences de [5.1.2](#) en raison de sa conception, alors un essai supplémentaire doit être réalisé, conformément à [5.2.3](#). Toutes les autres exigences spécifiées en [5.1](#) doivent être validées ou remplies.

Les centres de deux effets de masque doivent également être séparés par une distance minimale de 2 500 mm, mesurée sur une corde de l'hémicycle de visibilité.

Le champ de visibilité à l'avant doit également être accepté lorsque les exigences relatives aux effets de masque spécifiées en [5.1.2](#) sont satisfaites à l'intérieur du secteur de visibilité à l'avant, mais ne sont pas satisfaites à l'extérieur de celui-ci:

- a) pour les véhicules dont la vitesse nominale maximale est ≤ 25 km/h, l'effet de masque ne doit pas dépasser 5 500 mm et la zone dégagée adjacente à l'effet de masque doit être $\geq 1\,300$ mm; ou
- b) pour les véhicules dont la vitesse nominale maximale est > 25 km/h, l'effet de masque ne doit pas dépasser 4 500 mm et la zone dégagée adjacente à l'effet de masque doit être $\geq 1\,300$ mm; ou
- c) la distance entre les plans transversaux verticaux touchant le point le plus à l'avant du châssis du tracteur ou la grille de la calandre et le centre du volant ou, pour les véhicules non équipés d'un volant, le point de référence, est $> 3\,500$ mm à partir du point de référence.

Dans chacun des cas a), b) et c) ci-dessus, des mesures d'exploitation appropriées doivent être prises pour améliorer le champ de visibilité restreint à l'avant au niveau des sorties de champ, des embranchements et des intersections. Le manuel du conducteur doit comporter les informations nécessaires.

Les mesures d'exploitation appropriées doivent être acceptées si l'on fait appel à un tiers qui indique au conducteur lorsque la manœuvre est sûre ou si l'on utilise le champ de visibilité indirecte.

ISO 5721-1:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b215e746-c10c-4072-8575-1d91fc6fa773/iso-5721-1-2013>