

NORME
INTERNATIONALE

ISO
7397-2

Première édition
1993-07-01

**Voitures particulières — Vérification du
champ de vision directe du conducteur —**

Partie 2:

Méthode d'essai
(standards.iteh.ai)

Passenger cars — Verification of driver's direct field of view —

ISO 7397-2:1993
Part 2: Test method

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/33b9ae93-afd7-4d39-8782-73ed7cee345b/iso-7397-2-1993>



Numéro de référence
ISO 7397-2:1993(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 7397-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 17, *Visibilité*.

L'ISO 7397 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Voitures particulières — Vérification du champ de vision directe du conducteur*.

- *Partie 1: Positionnement du véhicule pour le mesurage statique*
- *Partie 2: Méthode d'essai*

L'annexe A fait partie intégrante de la présente partie de l'ISO 7397. L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. 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

Voitures particulières — Vérification du champ de vision directe du conducteur —

Partie 2: Méthode d'essai

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7397 prescrit une méthode de vérification de la conformité des voitures particulières, telles que définies dans l'ISO 3833, aux exigences des Directives CEE 77/649 et 88/366 concernant le champ de vision du conducteur vers l'avant, sur 180°.

Elle n'empêche pas l'utilisation d'autres méthodes, si la validité des résultats est démontrée et qu'il est tenu compte de l'exactitude de la méthode employée.

NOTE 1 La partie 1 prescrit le positionnement du véhicule pour les mesurages statiques à un stade antérieur à l'usage de la présente méthode.

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 partie de l'ISO 7397. 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 partie de l'ISO 7397 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 3833:1977, *Véhicules routiers — Types — Dénominations et définitions*.

ISO 7397-1:1993, *Voitures particulières — Vérification du champ de vision directe du conducteur — Partie 1: Positionnement du véhicule pour le mesurage statique*.

Directive CEE 77/649, *Champs de vision du conducteur*.

Directive CEE 88/366, *Amendement des annexes 1 à 4 de la Directive CEE 77/649*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 7397, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 montant A: Support de toit situé en avant du point R et qui inclut tous les objets non transparents, tels que habillage de pare-brise et encadrements des portières, fixés au support ou contigus à celui-ci.

3.2 champ de vision directe: Champ visuel du conducteur, sans l'aide des rétroviseurs. [ISO 7397-1:1993, définition 3.2]

3.3 points E; points des yeux: Points spécifiques des contours des ellipses oculaires gauche et droite, placés dans la même position relative sur chaque ellipse.

3.4 ellipse oculaire (eyellipse): Contraction des termes anglais «eye» et «ellipse», adopté en raison de la forme elliptique du lieu des yeux des conducteurs. [ISO 4513:1978, définition 4.2]

NOTES

2 Ce terme n'est à utiliser que dans cette acception.

3 Ellipse oculaire est synonyme de «lieu des yeux du conducteur».

3.5 calibre d'ellipse oculaire: Modèle bi-dimensionnel composé d'une vue en plan et d'une

vue de côté des lieux respectifs de l'œil droit et de l'œil gauche d'un conducteur, à partir duquel peuvent être construites les lignes de visée permettant de définir l'emplacement des objets se trouvant dans le champ de vision d'un conducteur assis. [ISO 4513:1978, définition 4.3]

3.6 champ de vision: Angle solide sous-tendu par les plans de visée émanant des tangentes aux contours des ellipses oculaires ou du point d'origine de vision approprié.

3.7 point H: Centre de rotation entre le tronc et la cuisse de la machine point H tridimensionnelle utilisée pour la détermination du point H réel. Il se situe sur le plan médian du dispositif situé entre les boutons de visée du point H de part et d'autre de la machine. [Définition adaptée de l'ISO 6549:1980, 4.2]

3.8 point H théorique; point R; point de référence de place assise: Point qui

- a) établit la position normale de conduite ou de route la plus reculée pour chaque position assise définie par le constructeur, en prenant en considération tous les modes de réglage (horizontal, vertical et en inclinaison) du siège;
- b) possède des coordonnées fixées par rapport à la structure théorique du véhicule;
- c) simule la position du centre de rotation entre le torse et la cuisse d'un être humain;
- d) est le point de référence employé pour positionner un calibre bidimensionnel. [Définition adaptée de l'ISO 6549:1980, 4.2.1]

3.9 point de rotation du cou; point P: Point spécifique autour duquel la tête du conducteur pivote dans un plan horizontal. Ce point se situe à environ 98,8 mm en arrière du point du milieu du segment joignant les points E (points des yeux). Le point P combiné aux points des yeux est utilisé à la place du contour complet des ellipses oculaires.

3.10 angle de torse théorique: Angle mesuré entre une ligne verticale vraie passant par le point R (point de référence de place assise), et la ligne de torse d'un calibre bidimensionnel. [Définition adaptée de l'ISO 6549:1980, 4.3.1]

3.11 points d'origine de vision: Points de vision (points V) et points des yeux (points E), ces derniers tournant autour du point de rotation du cou (point P).

3.12 point de vision; point V: Point spécifique sur un plan de visée, utilisé en remplacement du contour complet d'une ellipse oculaire pour spécifier les caractéristiques d'un champ de vision directe et pour vérifier la conformité du véhicule à ces exigences.

3.13 points repères: (Voir ISO 7397-1:1993, définition 3.1 et la figure 1 de la présente partie de l'ISO 7397.)

4 Positionnement du véhicule

4.1 Le véhicule doit être positionné selon le mode opératoire prescrit dans l'ISO 7397-1.

4.2 L'assiette du véhicule doit être celle qui correspond à l'état de charge donné au paragraphe 2.3 de l'annexe 1 de la Directive CEE 77/649. Elle s'obtient en ajustant les points repères du véhicule sur les points repère au sol indiqués par le constructeur pour l'état de charge considéré, en tenant compte des caractéristiques spéciales de la suspension du véhicule.

5 Vérification du véhicule

5.1 Équipement d'essai

5.1.1 Dispositif de projection de faisceau dans une direction désirée (par exemple, vers les points repères du pare-brise). Ce dispositif peut être monté sur le dessus d'une machine tridimensionnelle de mesure et de traçage, rapportable au système de référence tridimensionnel du véhicule.

5.1.2 Dispositif de détermination des angles d'obstruction, qui peut être monté sur le dessus d'une machine tridimensionnelle de mesure, et peut pivoter autour du point P.

NOTE 4 Les dispositifs décrits en 5.1.1 et 5.1.2 peuvent être des dispositifs à laser du type indiqué à l'annexe A.

5.1.3 Revêtement transparent pour couvrir le pare-brise.

5.2 Mode opératoire

5.2.1 Après positionnement du véhicule à l'aide de crics sur l'aire de mesure (voir figure 2) en fonction des coordonnées du système de mesure, relâcher les ressorts, placer le point R du véhicule sur le 0 de la machine et monter le dispositif de projection de faisceau sur le dessus de la machine de mesure, le mettre de niveau et étalonner ses axes X et Y.

5.2.2 Régler la position du dispositif de projection de telle sorte que l'origine du faisceau se trouve en V_1 (voir tableau 1).

5.2.3 Recouvrir le pare-brise du revêtement et, à partir de V_1 , ajuster les angles désirés dans le plan horizontal à 17° vers l'extérieur et dans le plan vertical à 7° vers le haut. Marquer les points correspondants sur le revêtement (voir figure 3).

5.2.4 Régler la position du dispositif de projection de telle sorte que l'origine du faisceau se trouve en V_2 (voir tableau 1). À partir de V_2 , ajuster l'angle dans le plan vertical à 5° vers le bas et marquer le point correspondant sur le revêtement (voir figure 3).

5.2.5 Vérifier par mesurage qu'il est possible de placer trois points repères supplémentaires symétriquement aux points déterminés en 5.2.3 et 5.2.4 par rapport au plan longitudinal médian du véhicule.

5.2.6 Régler le dispositif de projection de telle sorte que l'origine du faisceau se trouve en P_m (voir tableau 2). Ajuster l'angle dans le plan vertical à 2° vers le haut et déterminer l'intersection du plan incliné à 2° avec le point le plus avancé du montant A. Ce point d'intersection détermine la coordonnée Z de S_1 (voir figure 4).

Répéter la même opération avec un angle de 5° vers le bas dans le plan vertical, pour obtenir la coordonnée Z de S_2 , intersection du plan horizontal inférieur avec le montant A (voir figure 4).

5.2.7 Installer le dispositif de détermination de l'obstruction sur le dispositif de projection et régler le faisceau dans le plan horizontal de façon que son origine se trouve en P_1 , avec la coordonnée Z de S_2 . Faire tourner le théodolite autour de P_1 de telle sorte que le faisceau venant de E_1 (voir figure 5) rencontre le montant A sur sa gauche. Fixer le théodolite dans cette position et ne modifier que la coordonnée Z pour adopter celle de S_1 . Tourner la vis du micromètre pour rencontrer le montant A sur sa droite. Le micromètre donne l'angle d'obstruction du montant A (en degrés).

5.2.8 Répéter ce mesurage à partir du point P_2 avec un dispositif symétrique.

5.2.9 Placer le dispositif de projection comme indiqué en 5.2.2 et déplacer le faisceau, qui doit être horizontal.

5.2.10 Vérifier qu'il n'apparaît aucun autre obstacle que ceux des montants A, des montants des déflecteurs, des rétroviseurs, des balais d'essuie-glace et des antennes radio.

5.2.11 Placer le dispositif de projection comme indiqué en 5.2.4 et ajuster l'angle à 4° vers le bas, puis faire tourner le dispositif autour de son axe vertical sur les 180° de la plage avant.

5.2.12 Vérifier, comme en 5.2.10, qu'il n'apparaît aucun obstacle. Si tel n'est pas le cas, vérifier de la manière suivante la direction du faisceau tangent.

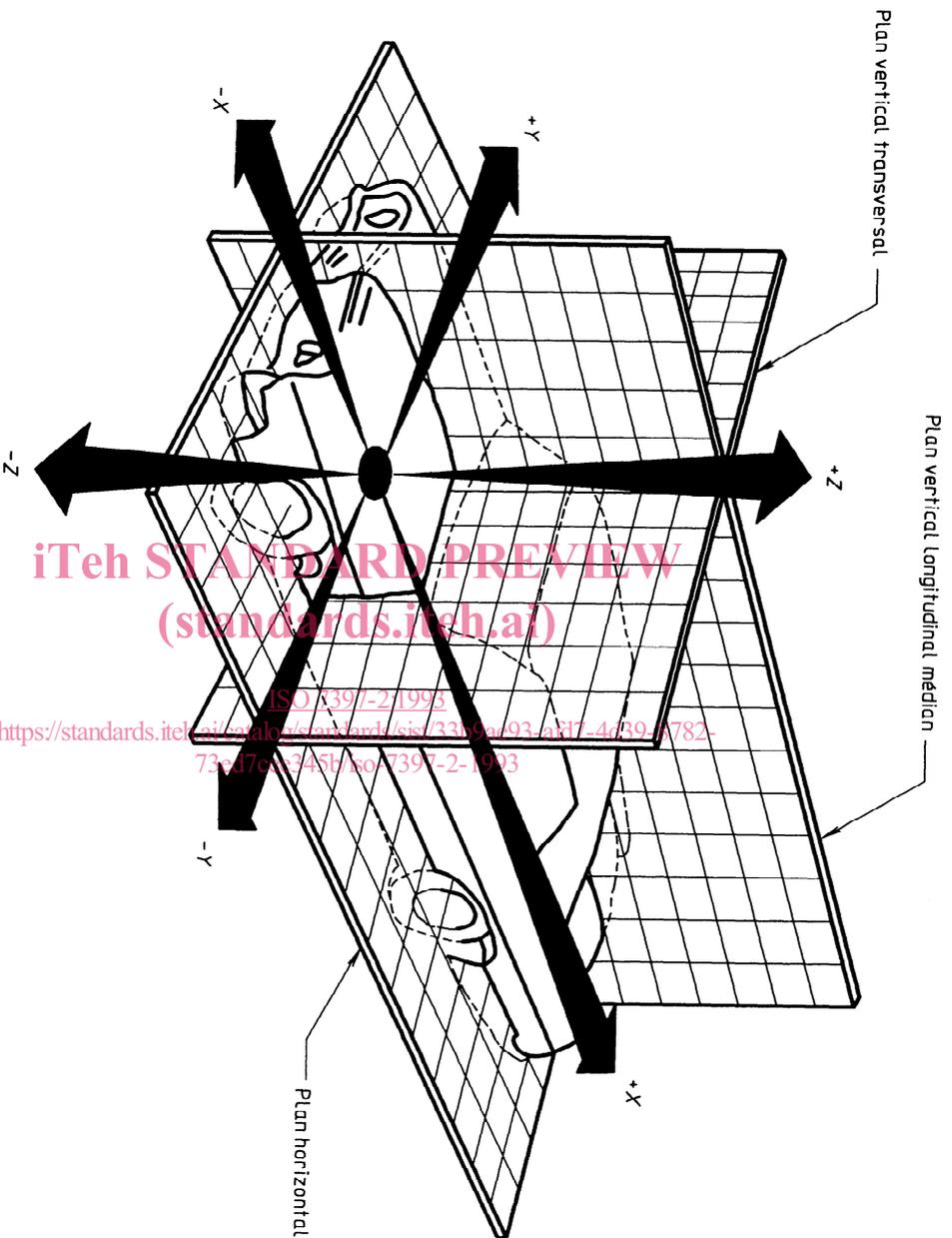
L'angle tangent d'incidence, α ou α' , pouvant passer par les surfaces vitrées doit être d'au moins:

- dans le sens de conduite ($\varphi = 0^\circ$): $\alpha \geq 4^\circ$
- dans le sens latéral ($|\varphi| = 90^\circ$): $\alpha' \geq 4^\circ$
- pour $0^\circ < |\varphi| < 45^\circ$: $\alpha \geq \arctan(\cos|\varphi| \times \tan 4^\circ)$
- pour $45^\circ \leq |\varphi| < 90^\circ$:
 $\alpha' = \arctan\{\cos[|\varphi| - 2 \times (|\varphi| - 45)] \times \tan 4^\circ\}$

5.3 Dispositif à laser — Mode opératoire complémentaire

5.3.1 Installer le théodolite à laser selon les instructions du constructeur et vérifier que le rayonnement du faisceau basse puissance ne peut atteindre les yeux de l'opérateur.

5.3.2 Vérifier l'étalonnage en observant la tache du laser sur un écran pendant qu'on déplace la machine le long de l'axe X. La parallèle à l'axe X et le théodolite doivent être exactement de niveau.



NOTE — Cette figure est une adaptation de la figure de l'ISO 4130:1978.

Figure 1 — Grille tridimensionnelle de référence

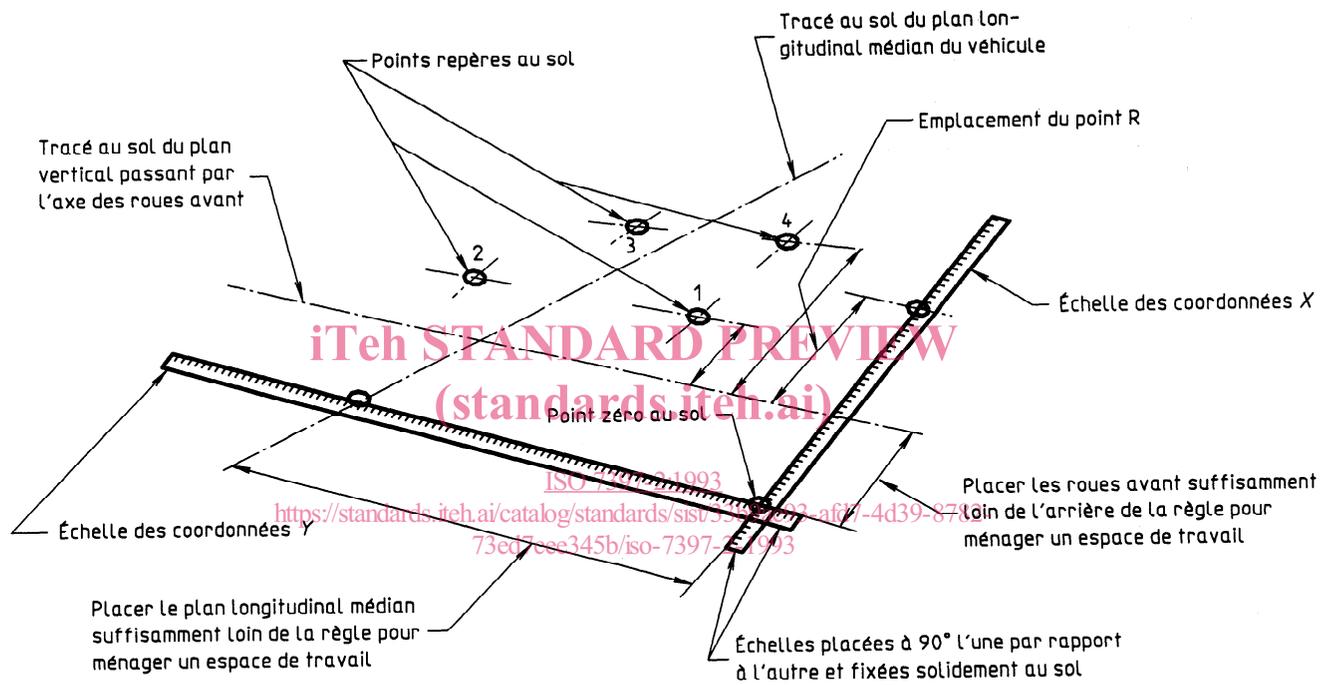


Figure 2 — Aire de mesure

Tableau 1 — Points V — Coordonnées de base pour un angle théorique d'inclinaison du dossier de 25°

Dimensions en millimètres

| Point | Coordonnées | | |
|----------------|-------------|----|-----|
| | X | Y | Z |
| V ₁ | 68 | -5 | 665 |
| V ₂ | 68 | -5 | 589 |

NOTES

1 Les positions des points V par rapport au point R, indiquées par les coordonnées X, Y, Z sur la grille tridimensionnelle de référence (voir figure 1), correspondent aux indications des tableaux 1 et 4.

2 Le sens positif des coordonnées est indiqué à la figure 3.

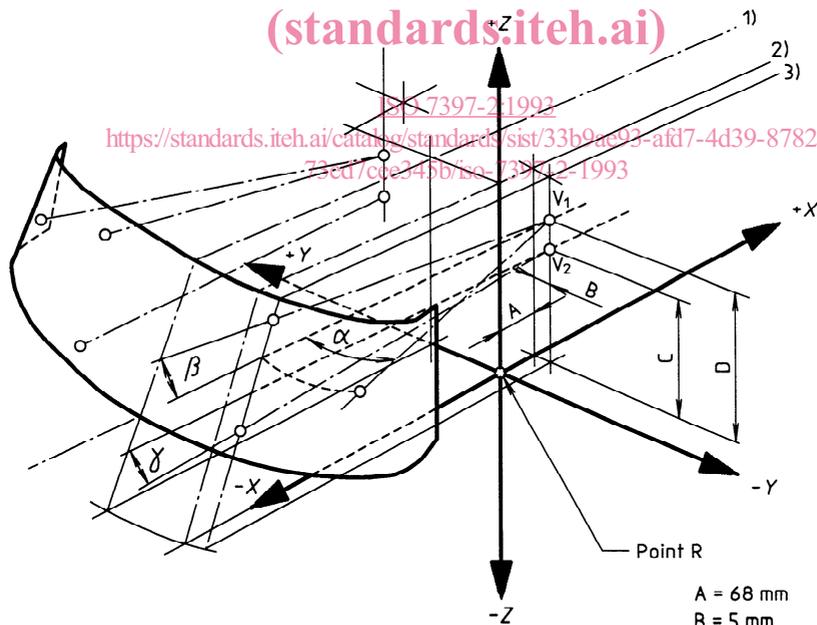
Tableau 2 — Points P — Coordonnées de base pour un angle théorique d'inclinaison du dossier de 25°

Dimensions en millimètres

| Point | Coordonnées | | |
|----------------|-------------|-----|-----|
| | X | Y | Z |
| P ₁ | 35 | -20 | 627 |
| P ₂ | 63 | 47 | 627 |
| P _m | 43,36 | 0 | 627 |

NOTE — Le sens positif des coordonnées est indiqué à la figure 3.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)



- 1) Tracé du plan longitudinal médian du véhicule.
- 2) Tracé du plan vertical passant par R.
- 3) Tracé du plan vertical passant par V₁ et V₂.

A = 68 mm
B = 5 mm
C = 589 mm
D = 665 mm

NOTE — Dans la Directive CEE 77/649, $\alpha = 17^\circ$, $\beta = 7^\circ$ et $\gamma = 5^\circ$.

Figure 3 — Détermination des points V

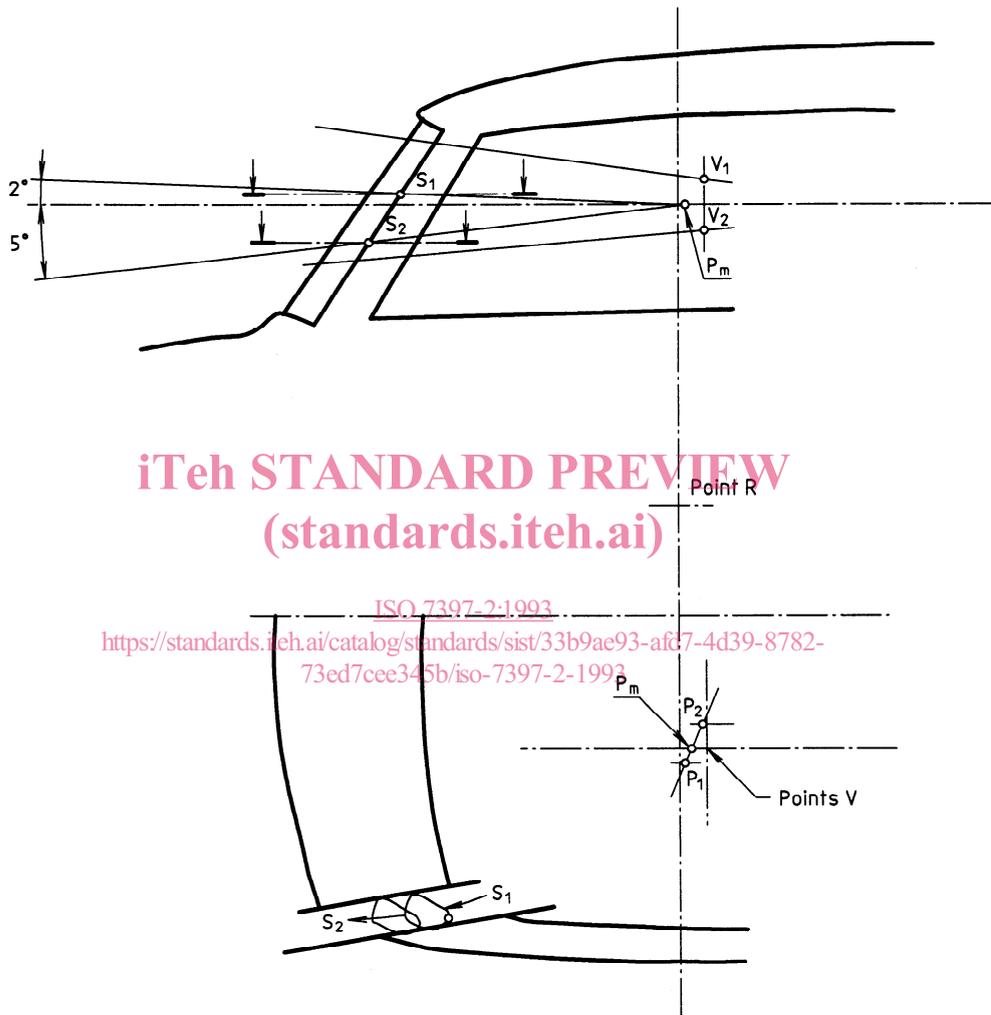


Figure 4 — Obstruction causée par les montants A

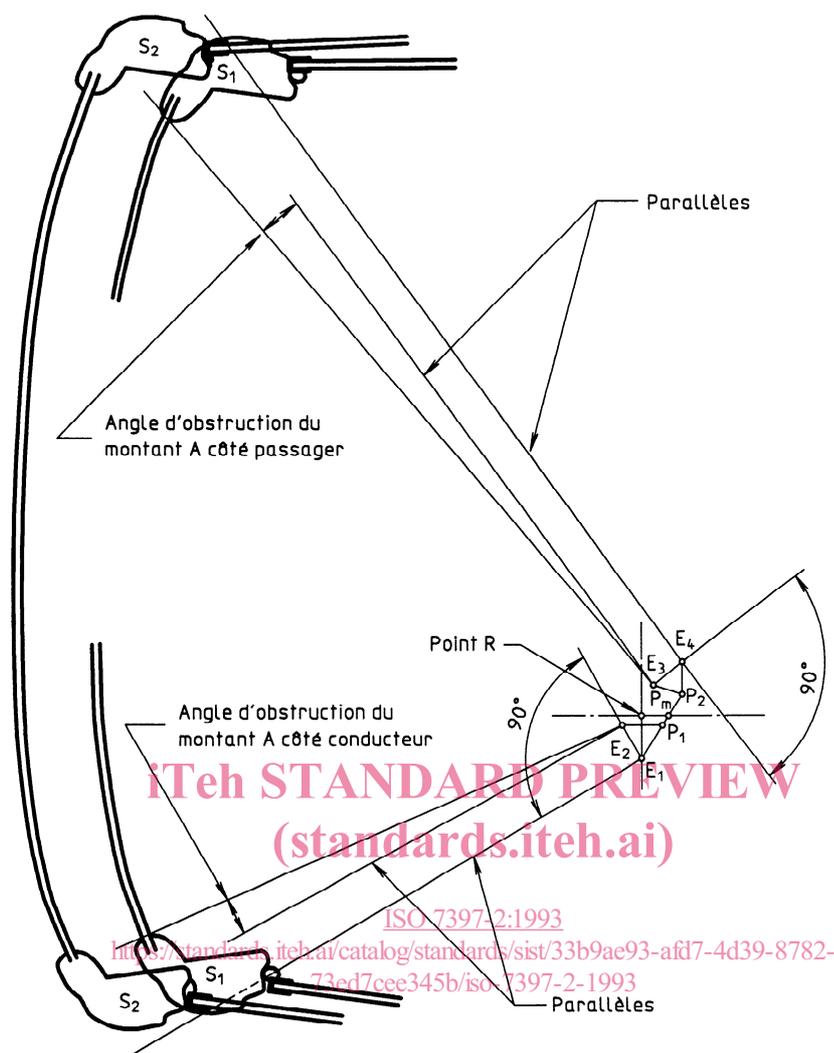


Figure 5 — Intersections horizontales des montants A pour la détermination des angles d'obstruction

Tableau 3 — Corrections à apporter aux coordonnées X de chaque point P quand la plage de réglage horizontale du siège dépasse 108 mm

Dimensions en millimètres

| Plage de réglage horizontale du siège | ΔX |
|---------------------------------------|------------|
| 108 à 120 | - 13 |
| 121 à 132 | - 22 |
| 133 à 145 | - 32 |
| 146 à 158 | - 42 |
| > 158 | - 48 |

NOTE — Le sens positif des coordonnées est indiqué à la figure 3.

Tableau 4 — Corrections à apporter aux coordonnées X et Z de chaque point P et de chaque point V quand l'angle de torse théorique n'est pas 25°

| Angle de torse degrés | ΔX mm | ΔZ mm | Angle de torse degrés | ΔX mm | ΔZ mm |
|--------------------------|------------------|------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| 5 | - 186 | 28 | 23 | - 18 | 5 |
| 6 | - 177 | 27 | 24 | - 9 | 3 |
| 7 | - 167 | 27 | 25 | 0 | 0 |
| 8 | - 157 | 27 | 26 | 9 | - 3 |
| 9 | - 147 | 26 | 27 | 17 | - 5 |
| 10 | - 137 | 25 | 28 | 26 | - 8 |
| 11 | - 128 | 24 | 29 | 34 | - 11 |
| 12 | - 118 | 23 | 30 | 43 | - 14 |
| 13 | - 109 | 22 | 31 | 51 | - 18 |
| 14 | - 99 | 21 | 32 | 59 | - 21 |
| 15 | - 90 | 20 | 33 | 67 | - 24 |
| 16 | - 81 | 18 | 34 | 76 | - 28 |
| 17 | - 72 | 17 | 35 | 84 | - 32 |
| 18 | - 62 | 15 | 36 | 92 | - 35 |
| 19 | - 53 | 13 | 37 | 100 | - 39 |
| 20 | - 44 | 11 | 38 | 108 | - 43 |
| 21 | - 35 | 9 | 39 | 115 | - 48 |
| 22 | - 26 | 7 | 40 | 123 | - 52 |

NOTE — Le sens positif des coordonnées est indiqué à la figure 3.