

NORME
INTERNATIONALE

ISO
7862

Première édition
1992-02-01

**Voitures particulières — Procédure d'essai sur
chariot servant à l'évaluation des systèmes de
retenue pour adultes lors de collisions frontales
simulées**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Passenger cars — Sled test procedure for evaluating adult restraint
systems in simulated frontal collisions*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76a41b11-b7d8-4b66-b39a-17058e82976d/iso-7862-1992>



Numéro de référence
ISO 7862:1992(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 7862 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 12, *Systèmes de retenue*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76a41b11-b7d8-4b66-b39a-17058e82976d/iso-7862-1992>

Les annexes A, B et C font partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1992

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 — Procédure d'essai sur chariot servant à l'évaluation des systèmes de retenue pour adultes lors de collisions frontales simulées

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode d'essai dynamique des systèmes de retenue des occupants adultes d'un véhicule par simulation de chocs contre barrière fixe rigide à 0° ou 30°.

Elle a pour buts essentiels

- d'améliorer les méthodes d'essai permettant l'évaluation de l'efficacité des systèmes de retenue;
- d'harmoniser les méthodes d'essai existantes, et notamment de permettre la comparaison des résultats d'essais effectués par différents laboratoires.

Des déviations par rapport aux prescriptions de la présente Norme internationale sont autorisées pour autant qu'elles n'aient pas d'effet significatif sur les résultats de l'essai.

La présente Norme internationale est applicable aux systèmes de retenue des occupants adultes utilisés dans les structures de voitures particulières telles que définies dans l'ISO 3833.

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 3833:1977, *Véhicules routiers — Types — Dénominations et définitions.*

ISO 6487:1987, *Véhicules routiers — Techniques de mesurage lors des essais de chocs — Instrumentation.*

ISO 6549:1980, *Véhicules routiers — Procédure de détermination du point H.*

49 CFR Part 572, *Anthropomorphic Test Dummy.*¹⁾

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 système de retenue de l'occupant: Ensemble des composants conçus pour diminuer le risque de blessure de l'occupant en cas de collision, en contrôlant son déplacement.

3.2 siège: Structure munie d'une garniture complète qui permet à une personne adulte de s'asseoir.

3.3 banquette: Structure faisant ou non partie intégrante de la structure d'un véhicule et munie d'une garniture complète permettant à plusieurs personnes adultes de s'asseoir côte à côte.

1) CFR: Code of Federal Regulations, publié par la National Highway Traffic Safety Administration, Department of Transportation, USA.

3.4 point H; point R: (Se référer à la réglementation en vigueur ou à l'ISO 6549.)²⁾

3.5 chariot: Plate-forme rigide guidée qui peut être accélérée ou décélérée dans les limites spécifiées et sur laquelle le véhicule ou la structure du véhicule essayé peut être monté(e).

3.6 générateur d'impulsions: Dispositif servant à soumettre le chariot à une variation de vitesse selon une courbe déterminée à l'avance.

3.7 système de fixation: Ensemble de composants fixant solidement la structure du véhicule sur le chariot.

3.8 courbe équivalente: Courbe de la vitesse en fonction du temps, représentative de l'habitacle d'un véhicule donné, lors d'un choc contre une barrière. (Voir annexe A.)

3.9 courbe normalisée: Courbe de l'accélération en fonction du temps, à usage général. (Voir annexe B.)

4 Équipement d'essai

4.1 Mannequins anthropomorphes

Les mannequins utilisés pour l'essai des systèmes de retenue des occupants doivent être conformes aux spécifications des mannequins adultes mâles du 50^e percentile décrits dans la partie 572, sous-partie B ou E, du document 49 CFR.

4.2 Instrumentation

L'instrumentation doit remplir les conditions de l'ISO 6487.

4.3 Mesurages

4.3.1 Il convient que les mesurages sur le mannequin soient effectués suivant les indications d'un rapport technique à venir.

4.3.2 Les mesurages sur le chariot doivent être effectués avec des accéléromètres placés comme décrit en 5.3.15.

2) La signification des points R et H est identique dans les réglementations connues et dans l'ISO 6549, mais la localisation réelle de chacun de ces points peut être légèrement différente d'un règlement à l'autre et par rapport à l'ISO 6549.

3) Des travaux sont en cours afin de mettre au point un mode opératoire permettant de reproduire l'effet de plongée de l'arrière de la caisse du véhicule.

4.4 Chariot

Le chariot doit être guidé de telle façon que, durant la simulation du choc, la déviation angulaire du chariot n'est pas supérieure à 2°.

4.5 Générateur d'impulsions

Le générateur d'impulsions doit pouvoir donner le type de courbe suivant:

- courbe équivalente: comme spécifié dans l'annexe A;
- courbe normalisée: comme spécifié par l'exemple de l'annexe B.

5 Préparation de l'essai

5.1 Composants du véhicule

En principe, tous les composants pouvant avoir un effet sur les résultats d'essai doivent être en place, en particulier le système de direction, les portes, le pare-brise, le tableau de bord, le levier de changement de vitesse et le toit ouvrant (voir aussi 5.3.11).

NOTE 1 Les portes peuvent être remplacées par d'autres structures s'il peut être démontré que les résultats d'essai ne sont pas affectés.

5.2 Fixation de la structure du véhicule sur le chariot

5.2.1 Le mode de fixation ne doit pas modifier les caractéristiques de fonctionnement des dispositifs de sécurité.

5.2.2 La structure du véhicule doit être solidement fixée sur le chariot pour éviter tout déplacement relatif en cours d'essai.³⁾ À cet effet, la structure du véhicule peut être renforcée dans la zone de fixation.

NOTE 2 Il est recommandé de placer la structure sur des supports montés approximativement dans l'axe des roues ou, si ce n'est pas possible, dans l'axe des points d'attache de la suspension.

5.3 Positionnement et réglage des composants

5.3.1 Volant de direction et pédales

Lorsqu'ils sont réglables, le volant de direction et les pédales doivent être réglés en position aussi proche que possible du centre de la plage normale d'utilisation prévue par le constructeur du véhicule.

5.3.2 Vitrages

Normalement, les essais doivent être effectués vitrages fermés. Pour les mesurages, certains vitrages peuvent être enlevés, mais pas le pare-brise.

5.3.3 Portes

Les portes ou les structures de remplacement (voir note 1) doivent être fermées mais non verrouillées.

5.3.4 Levier de changement de vitesse

Le levier de changement de vitesse doit être dans une position «engagée».

5.3.5 Pare-soleil

Les pare-soleil doivent être en position relevée.

5.3.6 Rétroviseur intérieur

Le rétroviseur intérieur doit être en position normale d'utilisation.

5.3.7 Accoudoirs

S'ils existent et sont réglables, les accoudoirs doivent être en position normale d'utilisation (abaissés), à moins que l'installation des mannequins ne l'interdise.

5.3.8 Appuis-tête

S'ils existent et sont réglables, les appuis-tête doivent être réglés pour le mannequin considéré selon les instructions du constructeur à l'intention des utilisateurs. Si ces instructions ne sont pas explicitées, les appuis-tête doivent être réglés dans une position aussi proche que possible de l'arrière des têtes des mannequins, leur centre devant être situé au même niveau que les centres de gravité des têtes.

5.3.9 Position et réglage des sièges

Le siège du conducteur doit être réglé de manière à avoir le point H du mannequin aussi proche que possible d'un point situé à 50 mm en avant du point R. Si le réglage vertical est indépendant, le siège doit être réglé en position aussi voisine que

possible du milieu de la plage d'utilisation pour une conduite normale, telle que spécifiée par le constructeur.

Le siège du passager avant doit être réglé dans une position aussi voisine que possible de celle du siège du conducteur dans le plan vertical transversal et dans le plan horizontal.

Si le siège avant est une banquette, son réglage doit être identique à celui défini pour le siège du conducteur.

Si les sièges arrière sont réglables, ils doivent être réglés dans la position la plus reculée possible.

Les soutiens lombaires et autres dispositifs gonflables et réglables des systèmes de siège, tels que coussins pour les cuisses et supports de genoux, doivent être réglés conformément aux recommandations du constructeur.

5.3.10 Réglage du dossier

Si son inclinaison est réglable, le dossier doit être réglé conformément aux instructions du constructeur. En l'absence de spécification, il doit être verrouillé de manière à donner un angle du torse par rapport à la verticale aussi voisin que possible de 25°, le mesurage étant effectué sur un mannequin tridimensionnel du type prescrit dans l'ISO 6549.

5.3.11 Cabriolets et toits ouvrants

Dans le cas des cabriolets, l'essai doit être conduit capote en place. Si le véhicule comporte un toit ouvrant, celui-ci doit être fermé.

5.3.12 Autres composants

Les composants qui ne figurent pas dans l'énumération ci-dessus et peuvent avoir une influence lors de la simulation de choc, doivent être placés, s'ils sont réglables, dans leur position normale d'utilisation lorsque le véhicule roule.

5.3.13 Réglage du mannequin

Le réglage du mannequin doit être effectué suivant les spécifications de 4.1.

5.3.14 Nombre de mannequins

Le nombre de mannequins d'essai et leur position dans le véhicule dépendent de l'essai contre barrière qui est simulé.

5.3.15 Disposition et installation des mannequins

La disposition et l'installation des mannequins doivent être effectuées suivant les prescriptions de l'annexe C.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7862:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/5241b13-1781466-639-17058e82976d/iso-7862-1992>

5.3.16 Systèmes de retenue des occupants

Les systèmes de retenue des occupants doivent être installés et réglés suivant les spécifications du constructeur ou de l'installateur.

5.3.17 Position des accéléromètres

Des accéléromètres doivent être montés sur le chariot et doivent être orientés de manière à mesurer l'accélération du chariot dans la direction de mouvement du chariot. (Voir également A.2.)

6 Conditions d'essai

6.1 Orientation de la calsse sur le chariot

Pour la représentation d'un essai contre barrière à 0°, le plan longitudinal médian de la structure du véhicule doit être orienté à 0° par rapport à la trajectoire du chariot.

Pour la représentation d'un essai contre barrière inclinée à 30°, l'orientation doit être avec un «angle

standard»⁴⁾ de 15° de telle façon que le mouvement de l'occupant soit vers l'avant et dans la direction du coin de la voiture qui reçoit le premier choc.

6.2 Conditions au moment de la simulation de choc

Immédiatement avant la simulation de choc, les mannequins, les composants ainsi que les systèmes de retenue des occupants doivent être dans leur position initiale telle que spécifiée en 5.3.1 à 5.3.16.

En particulier, dans le cas de ceintures de sécurité à blocage automatique, celles-ci ne doivent pas être en position «bloquée» à cet instant.

6.3 Forme des courbes de simulation de choc

La forme des courbes obtenues grâce aux accéléromètres spécifiés en 5.3.17 doit être soit celle de la courbe équivalente spécifiée dans l'annexe A, soit celle de la courbe normalisée spécifiée dans l'annexe B.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 7862:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76a41b11-b7d8-4b66-b39a-17058e82976d/iso-7862-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/76a41b11-b7d8-4b66-b39a-17058e82976d/iso-7862-1992>

4) L'«angle standard» est une valeur représentative pour tous les véhicules. De façon à couvrir tous les cas de manière adéquate, une méthode permettant de calculer un angle équivalent qui serait spécifique à chaque modèle de véhicule sera développée ultérieurement.

Annexe A (normative)

Courbe équivalente

A.1 Généralités

La présente annexe décrit la méthode de simulation d'un essai de choc frontal sur barrière reproduisant, de façon plus représentative que la méthode de la courbe normalisée décrite dans l'annexe B, les conditions dans lesquelles se trouve un véhicule déterminé.

Le choc sur barrière est simulé par référence à la courbe de la vitesse en fonction du temps. Cette dernière est, en fait, le paramètre le plus approprié puisque la fonction des systèmes de retenue des passagers est de contrôler les effets de la différence de vitesse entre le passager et le véhicule.

La courbe de la vitesse en fonction du temps est obtenue de façon habituelle par intégration de la courbe de l'accélération en fonction du temps.

A.2 Saisie des données

Les véhicules d'essai de collision sur barrière doivent être équipés des instruments nécessaires pour recueillir des données d'accélération longitudinale représentative de celles qui sont ressenties dans l'habitacle.

Le capteur mesurant les accélérations du véhicule doit être placé sur le seuil de caisse, au niveau des pieds milieu. Le paramètre qui est retenu est la composante horizontale longitudinale de l'accélération.

Pour un essai à 0°, l'accéléromètre situé du côté du conducteur doit être utilisé, alors que pour un essai contre une barrière inclinée à 30°, c'est l'accéléromètre situé du côté du premier impact qui doit être utilisé.

Les appareils et les mesurages doivent répondre aux prescriptions de l'ISO 6487.

A.3 Détermination de la forme d'onde à reproduire

Le nombre d'essais contre barrière choisi (un ou plusieurs) doit être suffisant pour tracer une courbe de l'accélération en fonction du temps représentative du modèle de véhicule étudié.

A.3.1 Courbe accélération/temps

Le signal d'accélération provenant du capteur est filtré avec un filtre de classe de fréquence (CFC) de 180.

Si l'on relève les données sur deux ou plusieurs véhicules, c'est l'installateur du système de retenue qui décide quelle est la plus représentative.

A.3.2 Courbe vitesse/temps

La courbe de référence de la vitesse en fonction du temps est calculée par intégration de la courbe de l'accélération en fonction du temps jusqu'au maximum de variation de vitesse, Δv , et est exprimée sous la forme d'une vitesse relative commençant à 0 (voir figure A.1).

A.4 Essai sur chariot

A.4.1 Reproduction des conditions d'essai

Pour chaque essai sur chariot, on établit une courbe de la vitesse en fonction du temps similaire à celle qui est décrite précédemment pour les essais sur barrière. Les caractéristiques du mode opératoire, telles que le type de filtre et la technique d'intégration, doivent être étudiées de façon à reproduire d'aussi près que possible les conditions d'essai sur barrière et à permettre ainsi une comparaison optimale des deux types de résultats.

A.4.2 Prescription

La courbe de la vitesse en fonction du temps de l'essai sur chariot doit être dans une bande de tolérance de ± 1 m/s par rapport à la courbe de référence de la vitesse en fonction du temps (voir figure A.1).

De plus, la variation totale de vitesse du chariot doit être celle de la courbe de référence, à $\pm 0,5$ m/s.

Il est permis de décaler en temps la courbe de variation de vitesse du chariot afin d'obtenir une meilleure reproduction.

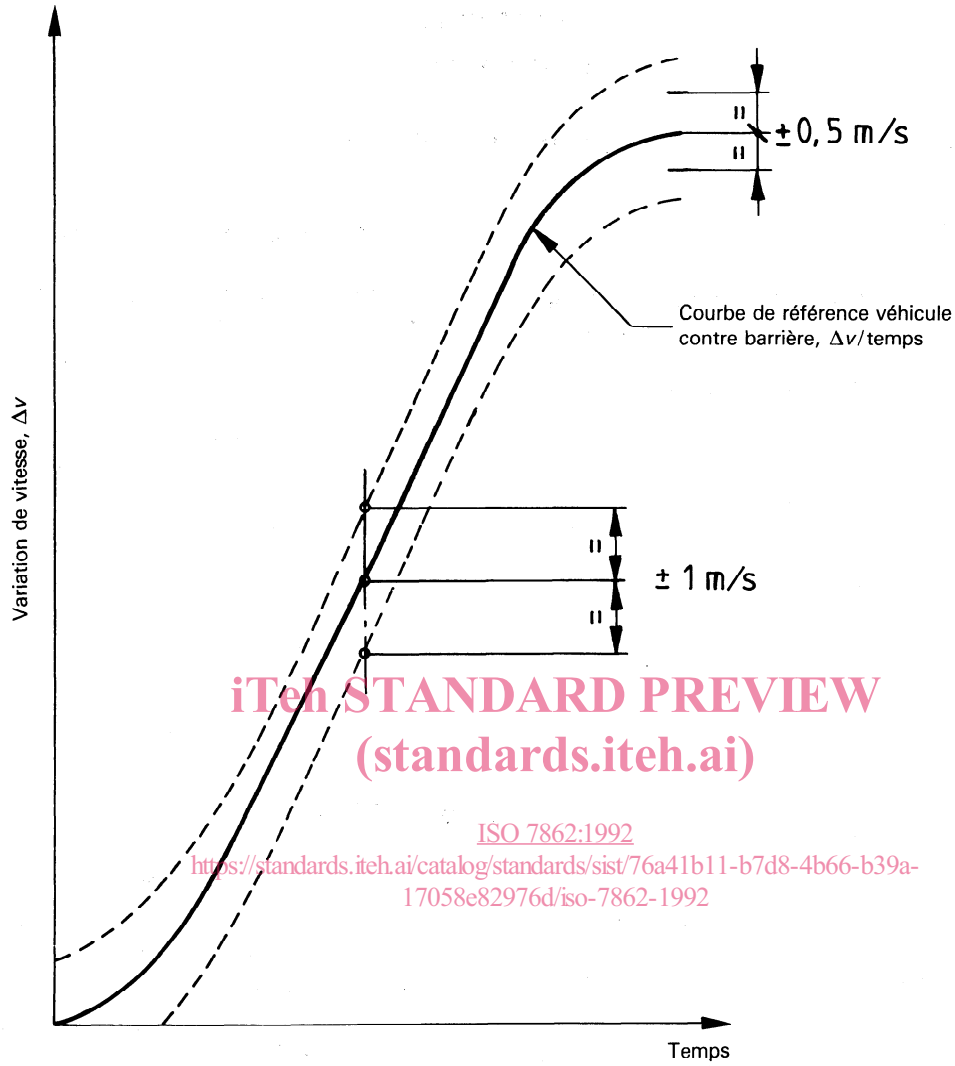


Figure A.1 — Courbe équivalente — Construction de la bande de tolérance de la courbe de référence vitesse/temps

Annexe B (normative)

Courbe normalisée

B.1 Acquisition des données

Le chariot doit être équipé des instruments nécessaires pour fournir la valeur de l'accélération longitudinale horizontale.

Les appareils et les mesurages doivent répondre aux prescriptions de l'ISO 6487.

Le signal d'accélération provenant du capteur est filtré avec un filtre de classe de fréquence (CFC) de 60.

B.2 Exemple de courbe normalisée

La figure B.1 montre un exemple de courbe normalisée.

La courbe d'accélération représentée à la figure B.1 est la courbe normalisée appropriée pour reproduire un essai contre une barrière inclinée à 0° avec une valeur de Δv de 50 km/h \pm 2 km/h.

D'autres courbes sont nécessaires si la valeur de Δv est différente.

Distance d'arrêt: 650 mm \pm 30 mm

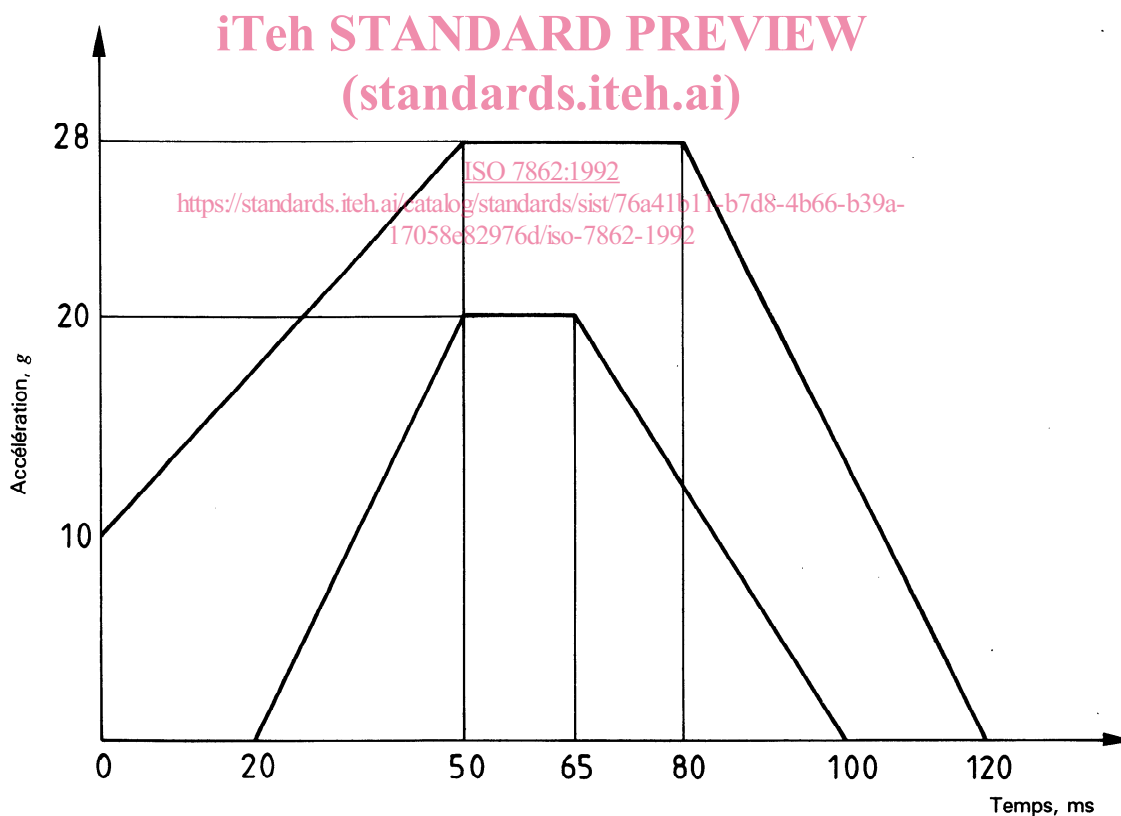


Figure B.1 — Courbe normalisée