
**Véhicules routiers — Modes opératoires
d'essai de choc latéral dynamique pour
l'évaluation de l'interaction des
occupants avec les sacs gonflables
latéraux par simulation d'une collision
contre un poteau**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Road vehicles — Side impact test procedures for the evaluation of
occupant interactions with side airbags by pole impact simulation*

ISO 15829:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0efc5e7f-9c3d-41b0-8adb-9057f966550c/iso-15829-2004>



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 15829:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0efc5e7f-9c3d-41b0-8adb-9057f966550c/iso-15829-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0efc5e7f-9c3d-41b0-8adb-9057f966550c/iso-15829-2004>

© ISO 2004

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

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Installation et équipement d'essai	2
5 Configurations d'essai	2
6 Préparation du véhicule d'essai	3
7 Dispositifs d'essai	4
8 Instrumentation	4
9 Installation du mannequin d'essai	5
10 Mesurage de la réponse au choc	7
11 Vitesse	7
Annexe A (informative) Mode opératoire n° 1 d'essai de choc latéral contre un poteau	8
Annexe B (informative) Mode opératoire n° 2 d'essai de choc latéral contre un poteau	10
Annexe C (informative) Mode opératoire n° 3 d'essai de choc latéral contre un poteau	14
Bibliographie	17

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 15829 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 10, *Procédures d'essais de collision*.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 15829:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0efc5e7f-9c3d-41b0-8adb-9057f966550c/iso-15829-2004>

Introduction

Les sacs gonflables latéraux (SAB) sont des dispositifs déployables destinés à aider à réduire le risque de blessure de la tête et/ou du thorax et/ou du bassin des occupants des véhicules. Les données accidentologiques concernant les collisions latérales indiquent qu'il est fort probable que le côté du véhicule soit endommagé à la suite d'une collision avec une voiture particulière, un camion ou un objet fixe comme un poteau ou un arbre. Les données accidentologiques indiquent également que ce sont la tête, le thorax, l'abdomen, le cou, le bassin et les extrémités qui sont les plus susceptibles de subir des blessures graves, voire mortelles, lors d'une collision latérale.

Pendant son gonflement, un sac gonflable produit une quantité considérable d'énergie cinétique et, par conséquent, il peut se développer des forces considérables entre le sac gonflable qui se déploie et l'occupant voisin. Bien que l'on ne dispose que de très peu d'expérience avec les véhicules équipés de sacs gonflables latéraux, des essais préliminaires en laboratoire indiquent que ces forces peuvent suffire pour blesser l'occupant du véhicule. Par ailleurs, un nombre élevé mais néanmoins inconnu d'occupants de véhicules routiers ne conduisent/ne se tiennent pas exactement comme le prévoit la conception du véhicule, mais s'appuient/se reposent de différentes façons contre l'accoudoir, la porte ou autre panneau latéral du véhicule, où les forces de réaction du sac gonflable peuvent même être supérieures. Ces modes opératoires d'essai ont été développées pour améliorer la compréhension de ces interactions pendant les collisions véhicule contre poteau et pour apporter une aide dans l'évaluation de futurs modèles de sac gonflable.

Les sacs gonflables latéraux peuvent se déployer de la porte ou du panneau de garnissage latéral, de l'accoudoir, du dossier ou de l'assise du siège, des montants du toit et de la zone des longerons supérieurs. La stature des occupants peut varier de celle de jeunes enfants à celle d'adultes très grands. Dans certains cas, des essais sur chariot dynamique avec des parties de carrosseries de voiture peuvent suffire, tandis que, dans d'autres cas, le véhicule complet est soumis à un essai dynamique. Il faut tenir compte des paramètres d'ingénierie pour sélectionner les essais à effectuer avec chaque système individuel. Ces essais peuvent être destinés non seulement à produire des interactions avec les résultats les plus critiques, mais également à identifier les conditions qui produisent une interaction minimale et les résultats (de performance) les plus satisfaisants par rapport aux critères de blessure.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15829:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0efc5e7f-9c3d-41b0-8adb-9057f966550c/iso-15829-2004>

Véhicules routiers — Modes opératoires d'essai de choc latéral dynamique pour l'évaluation de l'interaction des occupants avec les sacs gonflables latéraux par simulation d'une collision contre un poteau

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des modes opératoires d'essai de choc latéral dynamique contre un poteau, afin d'évaluer les effets de l'interaction entre les sacs gonflables latéraux et les occupants des véhicules routiers.

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 1176:1990, *Véhicules routiers — Masses — Vocabulaire et codes*

ISO 3784, *Véhicules routiers — Mesure de la vitesse d'impact dans les essais de collision*

ISO 6487, *Véhicules routiers — Techniques de mesurage lors des essais de choc — Instrumentation*

ISO 6549, *Véhicules routiers — Procédure de détermination des points H et R*

SAE J211-1, *Instrumentation for impact test — Part 1: Electronic instrumentation*

SAE J211-2, *Instrumentation for impact test — Part 2: Photographic instrumentation*

3 Termes et définitions

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

3.1

sac gonflable latéral

SAB

sac gonflable principalement conçu pour contribuer à réduire les blessures potentielles des occupants lorsque le vecteur significatif de la force de collision est latéral

3.1.1

sac gonflable de la tête

sac gonflable qui se déploie entre la tête de l'occupant et la structure latérale du véhicule ou un objet externe qui pourrait entrer en contact avec la tête

3.1.2

sac gonflable du thorax

sac gonflable de cage thoracique

sac gonflable qui se déploie entre la partie supérieure du torse de l'occupant et la structure latérale du véhicule

3.1.3

sac gonflable du bassin

sac gonflable qui se déploie entre le bassin/la cuisse de l'occupant et la structure latérale du véhicule

3.1.4

sac gonflable de combinaison

sac gonflable qui se déploie pour protéger deux régions corporelles ou plus des occupants

EXEMPLE Sac gonflable de combinaison du thorax et de la tête.

3.2

poteau rigide

structure rigide, circulaire, orientée verticalement, ne commençant pas à plus de 100 mm au-dessus du sol et s'étendant au-dessus du toit du véhicule heurtant

NOTE Le poteau aura préférablement un diamètre de 350 mm \pm 10 mm et sera monté en avant de n'importe quelle surface verticale (attaché par exemple à une face avant de barrière rigide fixe) à au moins 1 500 mm (voir l'ISO 3560).

4 Installation et équipement d'essai

4.1 Site d'essai de choc

Le site d'essai de choc doit être une surface horizontale, uniforme et dure, d'une superficie suffisante pour permettre d'atteindre la vitesse spécifiée avant le choc et de freiner le véhicule d'essai après la collision tout en le maintenant sur la surface du site d'essai.

4.2 Propulsion du véhicule d'essai

Le véhicule d'essai doit être propulsé jusqu'à un point aussi proche que possible du poteau rigide, point auquel il doit être largué pour se déplacer librement.

4.3 Lieu de l'impact latéral sur le véhicule d'essai

Le véhicule d'essai peut subir l'impact du côté gauche ou du côté droit. Le point du choc doit être visiblement marqué à l'extérieur du véhicule d'essai avant l'essai.

Le décalage latéral maximal par rapport au point de choc prescrit doit être de \pm 20 mm.

4.4 Angle de choc

Le choc latéral doit être effectué suivant un angle de choc de $90^\circ \pm 3^\circ$.

5 Configurations d'essai

5.1 Essai de collision dynamique contre un poteau

Faire glisser ou propulser le véhicule latéralement vers un poteau rigide. Des exemples de propulsions appliquées par trois grands centres d'essais sont décrits dans les Annexes A, B et C.

Le plan vertical de choc doit être perpendiculaire au plan médian longitudinal du véhicule et passer à travers le centre de gravité de la tête.

6 Préparation du véhicule d'essai

6.1 Masse du véhicule d'essai

La masse totale, m_t , du véhicule d'essai doit être calculée comme suit:

$$m_t = m_k + m_l + m_d$$

où

m_k est la masse du véhicule complet en ordre de marche (ISO-M06), telle que définie dans l'ISO 1176:1990, 4.6, en kilogrammes;

m_l est la masse nominale du chargement, en kilogrammes, telle que

$$m_l = m_p - (68 \times \text{DSC})$$

où

m_p est la masse utile maximale calculée (ISO-M09), telle que définie dans l'ISO 1176:1990, 4.9, en kilogrammes;

DSC est la capacité nominale de places assises dans le véhicule d'essai;

m_d est la masse du mannequin d'essai, en kilogrammes.

Le véhicule doit être lesté de manière à obtenir la masse d'essai à ± 10 kg près. Le lest doit être placé dans le véhicule et fixé à ce dernier de manière à ne pas modifier les caractéristiques structurelles des parties du véhicule prévues pour être déformées pendant l'essai.

Au moment du choc, la hauteur et l'assiette du véhicule doivent être celles normales définies par le constructeur.

Il convient que l'instrumentation et les caméras nécessaires à l'essai ne modifient pas la répartition de masse entre les essieux de plus de 20 kg.

6.2 État du véhicule d'essai

6.2.1 Conditions générales

Les portes du véhicule d'essai doivent être complètement fermées et bloquées, mais pas verrouillées. La (les) fenêtre(s) voisine(s) du mannequin d'essai doit (doivent) être fermée(s), la vitre appropriée en place sans film protecteur ou film optique appliqué sur la vitre.

Si le véhicule d'essai est équipé de sièges dotés de rembourrages ou de renforts latéraux réglables, ils doivent être réglés sur la position nominale définie par le constructeur. Si la position nominale ne permet pas de positionner le dispositif d'essai, les rembourrages ou renforts latéraux du siège doivent être ajustés pour monter le dispositif d'essai.

Le volant, s'il est réglable, doit être placé dans la position normale indiquée par le constructeur ou, à défaut, dans la position médiane entre les limites de sa (ses) plage(s) de réglage.

Les commandes réglables du volant doivent être réglées de manière que le centre du volant soit dans la position d'utilisation nominale recommandée par le constructeur.

Le frein de stationnement doit être libéré. La transmission doit être au point mort.

Tous les pneumatiques doivent être gonflés selon les prescriptions du constructeur.

Si le véhicule d'essai est muni d'un toit découvrable, la structure décapotable doit être en position «haute» pour l'essai.

Il convient que la température du mannequin d'essai soit située dans la plage de températures, et à une humidité relative, spécifiées par le fabricant du mannequin.

6.2.2 Position du siège

Les sièges réglables séparément en hauteur doivent être dans la position définie par le constructeur. Si le même modèle est équipé de sièges réglables et fixes, la position verticale du siège fixe doit être utilisée.

Les sièges doivent être positionnés comme souhaité par le demandeur de l'essai.

6.2.2.1 Siège réglé en position la plus avancée

Pour les sièges réglables, la position de réglage doit être la plus avancée possible sur la course du siège.

6.2.2.2 Position du siège à mi-course

Pour les sièges réglables, la position de réglage doit être à mi-course, entre la position la plus avancée possible et la position la plus reculée possible. S'il n'existe pas de position de réglage à ce point médian, la position de réglage la plus proche en arrière de ce point médian doit être utilisée.

6.2.2.3 Siège réglé en position arrière maximale

Pour les sièges réglables, la position de réglage doit être la plus reculée possible sur la course du siège.

6.2.2.4 Position des dossiers des sièges avant

S'ils sont réglables, les dossiers des sièges doivent être réglés de telle sorte que l'inclinaison résultante du torse du mannequin soit aussi proche que possible de celle recommandée par le constructeur pour une utilisation normale ou, en l'absence de recommandation particulière du constructeur, de 25° en arrière par rapport à la verticale.

7 Dispositifs d'essai

Les mannequins qui peuvent être utilisés pour les études des sacs gonflables latéraux sont les mannequins EUROSID 1 et 2, BIOSID et SID-IIs.

8 Instrumentation

Il convient que tous les mesurages soient enregistrés et filtrés conformément à l'ISO 6487, l'ISO 8721, la SAE J211-1 et la SAE J211-2. Il est recommandé que ces mesurages soient des fonctions continues du temps, de manière que les autres quantités citées dans les références puissent être dérivées.

Il est recommandé que le déploiement du sac gonflable et les interactions du mannequin soient contrôlées par des caméras haute vitesse (ou un équipement numérique ou vidéo équivalent) fonctionnant à une vitesse minimale de mille images par seconde.

9 Installation du mannequin d'essai

9.1 Généralités

Repérer le point H dans le véhicule conformément à l'ISO 6549. Si cela ne peut être réalisé qu'avec le siège étant réglé sur la position la plus en arrière, repérer le point H par rapport au siège, avant de déplacer le siège en avant dans la position d'essai. En utilisant le dessin fourni, corrélér le point H à la place assise utilisée pour l'essai. Repérer l'axe latéral de la place assise.

Marquer sur le mannequin d'essai les repères suivants: le plan sagittal médian, le centre de gravité de la tête et le point H. Marquer sur le mannequin un point d'articulation de la hanche ou un autre repère coïncidant approximativement avec le point H du mannequin selon l'ISO 6549. Utiliser l'instrumentation pour mesurer l'angle pelvien du mannequin d'essai.

La partie supérieure du torse du mannequin ou sa tête peuvent être légèrement fixées au dossier du siège pour éviter tout déplacement par rapport au siège pendant les contrôles finals de l'instrumentation, etc. La fixation peut être laissée en place pour l'essai, à la condition qu'elle cède dès qu'elle est soumise à une charge inférieure ou égale à 50 N.

Si le mannequin mis en place reste dans le siège pendant plus de 3 h avant un essai, contrôler la position verticale du centre de gravité de la tête. Si le centre de gravité s'est déplacé de plus de 5 mm, repositionner le mannequin.

9.2 Positionnement des segments du mannequin

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

9.2.1 Torse

9.2.1.1 Mannequin d'essai dans la position du conducteur

[ISO 15829:2004](#)

9.2.1.1.1 **Siège banquette** <http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0efc5e7f-9c3d-41b0-8adb-9057f966550c/iso-15829-2004>

La partie supérieure du torse du mannequin d'essai doit reposer contre le dossier du siège. Le plan sagittal médian du mannequin d'essai doit être vertical et parallèle à l'axe longitudinal du véhicule et passer par le centre du volant. Si le siège est enveloppant, le mannequin d'essai doit être centré dans ce siège enveloppant selon les indications données dans la procédure du mannequin décrite dans l'ISO 6549.

9.2.1.1.2 **Siège baquet ou enveloppant**

La partie supérieure du torse du mannequin d'essai doit reposer contre le dossier du siège. Le plan sagittal médian du mannequin d'essai doit être vertical et coïncider avec l'axe longitudinal du siège baquet ou enveloppant.

9.2.1.2 **Mannequin d'essai dans la position du passager avant**

9.2.1.2.1 **Siège banquette**

La partie supérieure du torse du mannequin d'essai doit reposer contre le dossier du siège. Le plan sagittal médian du mannequin d'essai doit être vertical et parallèle à l'axe longitudinal du véhicule, et être à la même distance de l'axe longitudinal du véhicule que le serait le plan sagittal médian du mannequin d'essai installé à la place du conducteur conformément à 9.2.1.1. Si le siège est enveloppant, le mannequin d'essai doit être centré dans ce siège enveloppant, selon les indications données dans la procédure du mannequin décrite dans l'ISO 6549.