



Transports Canada
Sécurité et sûreté

Transport Canada
Safety and Security

Sécurité routière

Road Safety

Division des normes et règlements

MÉTHODE D'ESSAI 208

Systemes de retenue des occupants en cas de collision frontale

Révisée : décembre 1996
Publiée: 20 janvier 1976

Direction des normes et recherches relatives aux véhicules automobiles
Direction générale de la sécurité routière et de la réglementation automobile
TRANSPORTS CANADA
Ottawa (Ontario)
K1A 0N5

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction.....	1
2. Conditions générales des essais.....	1
2.1 Applicabilité.....	1
2.2 Chargement du véhicule	1
2.3 Réglage du véhicule.....	3
2.4 Dispositifs anthropomorphes d'essai	4
2.5 Analyse approfondie d'une non-conformité apparente	5
3. Mode d'installation du DAE	5
3.1 Tête	5
3.2 Bras	5
3.3 Mains	6
3.4 Torse	6
3.5 Jambes.....	7
3.6 Pieds.....	7
4. Positionnement du DAE en fonction de l'accès à la patte de bouclage...8	
5. Positionnement du DAE pour l'essai des rétracteurs.....9	
6. Gabarit de dégagement	10
7. Mesure de la distance entre l'arrière du dossier du siège avant et le dossier du siège arrière.....11	

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Position des points d'ancrage des fils ou des chaînes limiteurs de manoeuvre en vue de l'essai d'accessibilité à la patte de bouclage	9
Figure 2 : Utilisation d'un gabarit de dégagement pour déterminer le dégagement pour la main ou l'avant-bras.....	10

1. Introduction

La *Méthode d'essai 208 — Systèmes de retenue des occupants en cas de collision frontale*, dans sa version de décembre 1996, doit être utilisée pour démontrer la conformité aux exigences de l'article 208 de l'annexe IV du *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles*.

(Copie originale signée par)

Directeur, Normes et recherches relatives aux
véhicules automobiles
pour le ministre des Transports
Ottawa (Ontario)

2. Conditions générales des essais

2.1 *Applicabilité*

Les conditions décrites ci-après doivent s'appliquer à l'essai de collision frontale.

2.2 *Chargement du véhicule*

Exception faite des dispositions du paragraphe 2.2.4 de la présente méthode d'essai, le véhicule, y compris les dispositifs et les instruments d'essai, doit être chargé comme suit :

2.2.1 *Voitures de tourisme.* Une voiture de tourisme doit être chargée à la masse du véhicule sans charge, plus la masse maximale admissible de marchandises et de bagages placée dans l'espace prévu à cette fin, plus la masse des dispositifs anthropomorphes d'essai (DAE) nécessaires.

2.2.2 *Véhicules de tourisme à usages multiples, camions et autobus.*

Un véhicule de tourisme à usages multiples, un camion ou un autobus d'un poids nominal brut (PNBV) de 4 536 kg ou moins doit être chargé à la masse du véhicule sans charge plus ce qui suit :

- a) les dispositifs anthropomorphes d'essai prescrits;
- b) la capacité de chargement du véhicule, ou 136 kg, en prenant le moindre de ces deux poids, assujetti dans le véhicule et réparti de façon que la charge sur chaque essieu, mesurée au point de contact pneu-sol, soit proportionnelle au poids nominal brut sur l'essieu (PNBE) prescrit; et
- c) si la charge sur n'importe lequel des essieux, lorsque le véhicule est à son poids sans charge plus le poids des DAE, excède la proportion du poids d'essai que devrait normalement supporter cet essieu, la charge excédentaire est placée sur l'autre essieu ou les autres essieux, selon le cas.

2.2.3 **Accessoires requis pour accomplir le travail.** Pour l'application du paragraphe 2.2.2, la masse du véhicule sans charge ne comprend pas la masse d'accessoires requis pour accomplir le travail.

2.2.4 **Capacité du circuit d'alimentation en carburant.** Le réservoir de carburant doit être rempli de 90 à 95 p. 100 de la capacité du réservoir de carburant du véhicule précisée à l'article 2 du *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles (RSVA)*, avec du solvant Stoddard ayant les propriétés physiques et chimiques d'un solvant de type 1, selon les exigences qui figurent au tableau 1 de la norme D 484-71, « *Standards Certification for Hydrocarbon Dry Cleaning Solvents* », de l'*American Society for Testing and Materials*.

2.2.5 **Assiette du véhicule.** L'écart entre une surface de niveau et un point de référence normalisé situé directement au-dessus de chaque ouverture de roue de la carrosserie doit être déterminé alors que le véhicule se trouve dans son « état d'origine ». Par « état d'origine », on entend l'état où se trouve le véhicule à sa livraison sur les lieux des essais, tous les circuits de liquides étant pleins à 100 p. 100 et tous les pneus étant gonflés selon les recommandations du fabricant qui figurent sur l'étiquette apposée sur le véhicule. L'écart entre la même surface de niveau et les mêmes points de référence normalisés doit aussi être déterminé alors que le véhicule est « chargé au maximum ». Par véhicule « chargé au maximum », on entend le véhicule d'essai chargé conformément aux dispositions du paragraphe 2.2.1 ou 2.2.2, selon le cas. La charge placée dans la zone de chargement doit être centrée sur l'axe longitudinal du véhicule. L'assiette du véhicule avant l'essai doit être la même que celle du véhicule dans son

« état d'origine » ou du véhicule « chargé au maximum » ou elle doit se situer entre les deux.

2.3 *Réglage du véhicule*

- 2.3.1 ***Sièges réglables.*** Les sièges réglables doivent être placés à mi-chemin entre leur position la plus avancée et leur position la plus reculée; s'ils se règlent séparément à la verticale, il faut les abaisser au maximum. S'il est impossible de les régler à mi-chemin entre la position la plus avancée et la position la plus reculée, il faut les placer le plus près possible à l'arrière de la position du milieu.
- 2.3.2 ***Ancrages des ceintures de sécurité réglables.*** Les ancrages des ceintures de sécurité réglables doivent être placés dans la position nominale recommandée par le fabricant pour un occupant du 50^e percentile adulte du sexe masculin.
- 2.3.3 ***Position des dossiers réglables.*** Les dossiers réglables des sièges doivent être placés dans la position assise nominale recommandée par le fabricant, et ce, de la manière indiquée par celui-ci. Si aucune position nominale n'est recommandée, ils doivent être placés de façon que la surface de l'accéléromètre inséré dans la tête du DAE soit horizontale. Si le véhicule est muni d'appuie-tête, ils doivent tous être élevés au maximum. Les supports lombaires réglables doivent être à la position la moins saillante.
- 2.3.4 ***Colonnes de direction orientables.*** Les colonnes de direction orientables doivent être placées de façon que le moyeu du volant se trouve au centre géométrique de la plage de déplacement de la colonne, entre les deux positions extrêmes.
- 2.3.5 ***Glaces et déflecteurs orientables.*** Les glaces et les déflecteurs orientables doivent être complètement fermés, sauf indication contraire du fabricant.
- 2.3.6 ***Décapotables ou véhicules de type ouvert.*** Sur les décapotables ou les véhicules de type ouvert, la capote ou le pavillon, si disponible, doit être en place de manière à fermer l'habitacle.
- 2.3.7 ***Portes.*** Les portes doivent être bien fermées, sans toutefois être verrouillées.
- 2.3.8 ***Réglage de la ceinture manuelle pour les essais dynamiques.*** Alors que le DAE se trouve dans sa place assise désignée conformément aux exigences du paragraphe 2.3 et de l'article 3, la

ceinture de sécurité manuelle de type 2 doit être bouclée sur le DAE. Il ne doit y avoir aucun mou dans la ceinture sous-abdominale. Il faut faire sortir la ceinture-baudrier du rétracteur, puis la laisser rentrer, et ce, à quatre reprises. Une tension de 9 N à 18 N doit être exercée sur la ceinture sous-abdominale. Si la ceinture de sécurité est munie d'un dispositif de diminution de tension, la ceinture-baudrier doit être ajustée de manière à présenter le mou maximal recommandé par le fabricant pour une utilisation normale. Si aucun manuel n'est fourni, la ceinture-baudrier doit être ajustée de manière à donner le mou maximal que le rétracteur peut présenter. Si la ceinture n'est pas munie d'un dispositif de diminution de tension, le rétracteur doit faire rentrer la longueur de sangle en trop.

2.3.9 **Interrupteurs manuels de sac gonflable.** Tout interrupteur manuel de sac gonflable doit être réglé de manière que le sac gonflable soit fonctionnel.

2.4 **Dispositifs anthropomorphes d'essai**

2.4.1 **Généralités.** Les DAE servant à évaluer les systèmes de retenue doivent satisfaire aux exigences de la sous-partie E de la partie 572 du titre 49 du *Code of Federal Regulations* des États-Unis (1^{er} octobre 1994) pour ce qui est d'un mannequin du 50^e percentile adulte du sexe masculin.

2.4.2 **Vêtements.** Chaque DAE doit porter les vêtements ajustés en coton extensible à manches courtes et à mi-mollet exigés dans les dessins 78051-292 et 78051-293 incorporés par renvoi à la sous-partie E de la partie 572 du titre 49 du *Code of Federal Regulations* des États-Unis (1^{er} octobre 1994) ou des vêtements équivalents. Chaque pied du dispositif doit porter une chaussure de taille 11EE exigée dans les dessins 78051-294 (gauche) et 78051-295 (droite) incorporés par renvoi à la sous-partie E de la partie 572 du titre 49 du *Code of Federal Regulations* des États-Unis (1^{er} octobre 1994) ou des chaussures équivalentes.

2.4.3 **Articulations.** Les articulations des membres du DAE doivent être réglées à 1 g, de manière qu'elles supportent tout juste le poids des membres étendus horizontalement. Les articulations des jambes doivent être réglées alors que le mannequin est étendu sur le dos.

2.4.4 **Instruments.** Les instruments ne doivent pas gêner le mouvement du DAE au moment de l'impact.

2.4.5 **Température.** La température stabilisée d'un DAE doit se situer entre 20,5°C et 22°C.

2.5 **Analyse approfondie d'une non-conformité apparente**

Dans le cas où, lors de la mise à l'essai, le véhicule ne respecte pas l'exigence relative à la compression du sternum, précisée à l'alinéa 208 (22)c) du RSVA, un essai additionnel ou plus peut être effectué et les résultats de cet essai ou de n'importe quels autres essais significatifs peuvent être utilisés afin d'écarter la possibilité que des variables, telles la température des côtes, la rigidité des côtes, la position du DAE ou l'étalonnage des instruments, soient la cause de l'échec et de déterminer si le véhicule respecte l'exigence relative au déplacement par la compression du sternum.

3. **Mode d'installation du DAE**

3.1 **Tête**

La tête du DAE doit être mise de niveau conformément à la procédure suivante de manière à ce que le plateau à instruments transversal de la tête soit horizontal à 0,5° près :

- a) Pour mettre de niveau le plateau à instruments transversal de la tête du DAE, régler la position du point H tout en respectant les limites énoncées au paragraphe 3.4.2.1.
- b) Si le plateau à instruments transversal ne peut être mis de niveau en suivant cette procédure, régler l'angle du bassin du DAE tout en respectant les limites énoncées au paragraphe 3.4.2.2.
- c) Si le plateau à instruments transversal ne peut être mis de niveau en suivant l'une ou l'autre des procédures précédentes, régler le support du cou tout juste assez, de la position non réglée de « 0 », pour placer le plateau à instruments à l'horizontale à 0,5° près. Le DAE doit rester dans les limites énoncées aux paragraphes 3.4.2.1 et 3.4.2.2 après le réglage du support du cou.

3.2 **Bras**

3.2.1 Les bras du DAE à la place du conducteur doivent être adjacents au torse et leur axe doit se situer aussi près que possible de la verticale.

- 3.2.2 Les bras du DAE à la place du passager doivent être en contact avec le dossier du siège et les côtés du torse.

3.3 Mains

- 3.3.1 La paume des mains du DAE à la place du conducteur doit être en contact avec l'extérieur de la jante du volant là où se trouve l'axe horizontal. Les pouces doivent être retenus au volant par un peu de ruban adhésif de telle manière qu'il faille une force d'au moins 9 N et d'au plus 22 N entraînant les mains vers le haut pour les libérer.

- 3.3.2 La paume des mains du DAE à la place du passager doit être en contact avec l'extérieur des cuisses. L'auriculaire doit toucher le coussin du siège.

3.4 Torse

3.4.1 Partie supérieure du torse

- 3.4.1.1 Dans les véhicules équipés d'une banquette, la partie supérieure du torse des DAE aux places du conducteur et du passager doit reposer contre le dossier de la banquette. Le plan mi-sagittal du DAE à la place du conducteur doit être vertical et parallèle à l'axe longitudinal du véhicule, et il doit passer par le point central de la jante du volant. Le plan mi-sagittal du DAE à la place du passager doit être vertical et parallèle à l'axe longitudinal du véhicule, et il doit être à la même distance de l'axe longitudinal du véhicule que le plan mi-sagittal du DAE à la place du conducteur.

- 3.4.1.2 Dans les véhicules équipés de sièges baquets, la partie supérieure du torse des DAE aux places du conducteur et du passager doit reposer contre le dossier du siège. Le plan mi-sagittal des DAE doit être vertical et il doit correspondre à l'axe longitudinal du siège baquet.

3.4.2 Partie inférieure du torse

- 3.4.2.1 *Point H.* Le point H des DAE aux places du conducteur et du passager doit se situer, tant à la verticale qu'à l'horizontale, à moins de 12 mm d'un point à 6 mm sous le point H déterminé à l'aide du matériel et selon la marche à suivre prescrits dans la norme SAE J826 (juin 1992), sauf que la longueur de la jambe inférieure et de la cuisse de la machine point H doit être réglée à 414 mm et à 401 mm respectivement plutôt que selon les valeurs indiquées sous la rubrique « 50th Percentile » du tableau 1 de la norme SAE J826.

3.4.2.2 *Angle pelvien*. L'angle mesuré à partir de l'horizontale sur la surface plane de l'indicateur d'angle pelvien de 76 mm [dessin GM 78051-532 incorporé par renvoi à la sous-partie E de la partie 572 du titre 49 du *Code of Federal Regulations* des États-Unis (1^{er} octobre 1994)], qui est introduit dans l'orifice de mesure au point H du DAE, doit être de $22,5^\circ \pm 2,5^\circ$.

3.5 *Jambes*

Les cuisses des DAE aux places du conducteur et du passager doivent reposer sur le coussin du siège dans la mesure où la position des pieds le permet. L'écart initial mesuré entre les faces extérieures des articulations des genoux doit être de 270 mm. Dans la mesure du possible, la jambe gauche du DAE à la place du conducteur et les deux jambes du DAE à la place du passager doivent se situer dans un plan vertical et longitudinal. Dans la mesure du possible, la jambe droite du DAE à la place du conducteur doit être dans un plan vertical. Il est permis d'ajuster davantage les jambes, si nécessaire, pour satisfaire aux exigences concernant la position des pieds qui figurent au paragraphe 3.6 ci-dessous et aux diverses configurations de l'habitacle.

3.6 *Pieds*

3.6.1 **Position des pieds du DAE à la place du conducteur**

3.6.1.1 Le pied droit doit reposer sur l'accélérateur, sans l'enfoncer, l'extrémité arrière du talon touchant le plancher dans le plan de l'accélérateur. Si le pied ne peut être placé sur l'accélérateur, il doit être posé perpendiculairement à la jambe inférieure et aussi loin que possible vers l'avant dans l'axe de l'accélérateur, l'extrémité arrière du talon reposant sur le plancher. Sauf en cas de contact avec une surface du véhicule, il faut placer la jambe droite de sorte que l'axe de la cuisse et celui de la jambe inférieure se trouvent aussi près que possible de la verticale, sans provoquer le déplacement du torse.

3.6.1.2 Le pied gauche doit être placé sur le repose-pied, l'extrémité arrière du talon reposant sur le plancher aussi près que possible du point d'intersection du repose-pied et du plancher, mais non sur la saillie du puits de roue. Si le pied ne peut être placé sur le repose-pied, il faut le poser perpendiculairement à la jambe inférieure et aussi à l'avant que possible, le talon sur le plancher. En cas de contact avec la pédale de frein ou la pédale d'embrayage, tourner la jambe inférieure. Si cela ne suffit pas, tourner la jambe gauche vers l'extérieur au niveau de la hanche tout juste assez pour éviter

le contact du pied avec la pédale. Sauf en cas de contact avec une surface du véhicule, il faut placer la jambe gauche de sorte que l'axe de la cuisse et celui de la jambe inférieure se trouvent aussi près que possible de la verticale. Dans le cas d'un véhicule doté d'un repose-pied qui ne maintient pas le pied gauche plus haut que le pied droit, le pied gauche doit être placé sur le repose-pied de manière que l'axe de la cuisse et celui de la jambe inférieure se trouvent à la verticale.

3.6.2 Position des pieds du DAE à la place du passager

3.6.2.1 *Véhicules à plancher et repose-pied plats.* Les pieds droit et gauche doivent être placés sur le repose-pied, les talons reposant sur le plancher aussi près que possible du point d'intersection du repose-pied et du plancher. Si les pieds ne peuvent être placés à plat sur le repose-pied, ils doivent être perpendiculaires à l'axe de la jambe inférieure et aussi avancés que possible, les talons reposant sur le plancher.

3.6.2.2 *Véhicules dont les puits de roue font saillie dans l'habitacle.* Les pieds droit et gauche doivent être placés sur le plancher ou le repose-pied et non sur la saillie du puits de roue. Si les pieds ne peuvent être posés à plat sur le repose-pied, ils doivent être perpendiculaires à l'axe de la jambe inférieure et aussi avancés que possible, les talons reposant sur le plancher.

4. Positionnement du DAE en fonction de l'accès à la patte de bouclage

On obtient la zone de manoeuvre mentionnée au paragraphe 208(33) l'annexe IV du RSVA en plaçant un DAE dans le siège du conducteur ou du passager, lequel se trouve à la position la plus avancée. Les fils des bras du côté intérieur et du côté extérieur doivent être attachés au DAE conformément aux indications de la Figure 1. Chaque fil doit être allongé vers l'arrière et vers l'extérieur de manière à produire les arcs exigés pour former la zone de manoeuvre vers l'extérieur des bras du DAE.

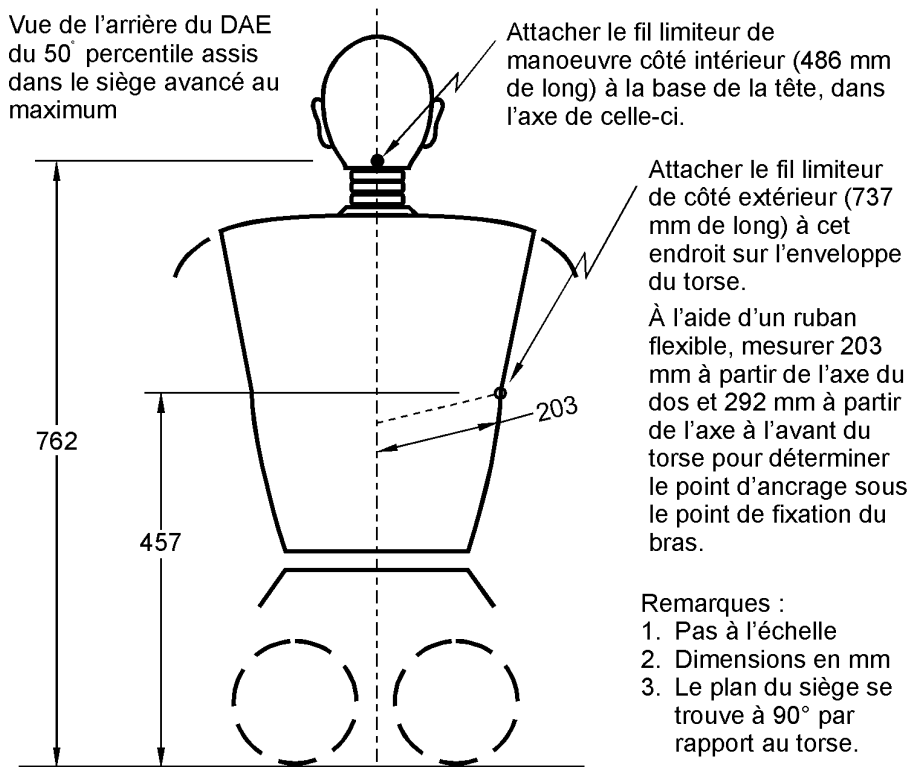


Figure 1 : Position des points d'ancrage des fils ou des chaînes limiteurs de manoeuvre en vue de l'essai d'accessibilité à la patte de bouclage

5. Positionnement du DAE pour l'essai des rétracteurs

Le véhicule doit être soumis à l'essai dans les conditions précisées aux paragraphes 2.3.1, 2.3.2 et 2.3.3 de la présente méthode d'essai. Les bras des DAE doivent être enlevés et les DAE doivent être installés conformément aux exigences énoncées à l'article 3. Pour l'application du paragraphe 208(35) de l'annexe IV du RSVA, les accoudoirs du côté extérieur qui peuvent être repliés à l'intérieur du siège doivent être repliés.

6. Gabarit de dégagement

La Figure 2 représente le gabarit de dégagement indiqué dans le RSVA 208(34).

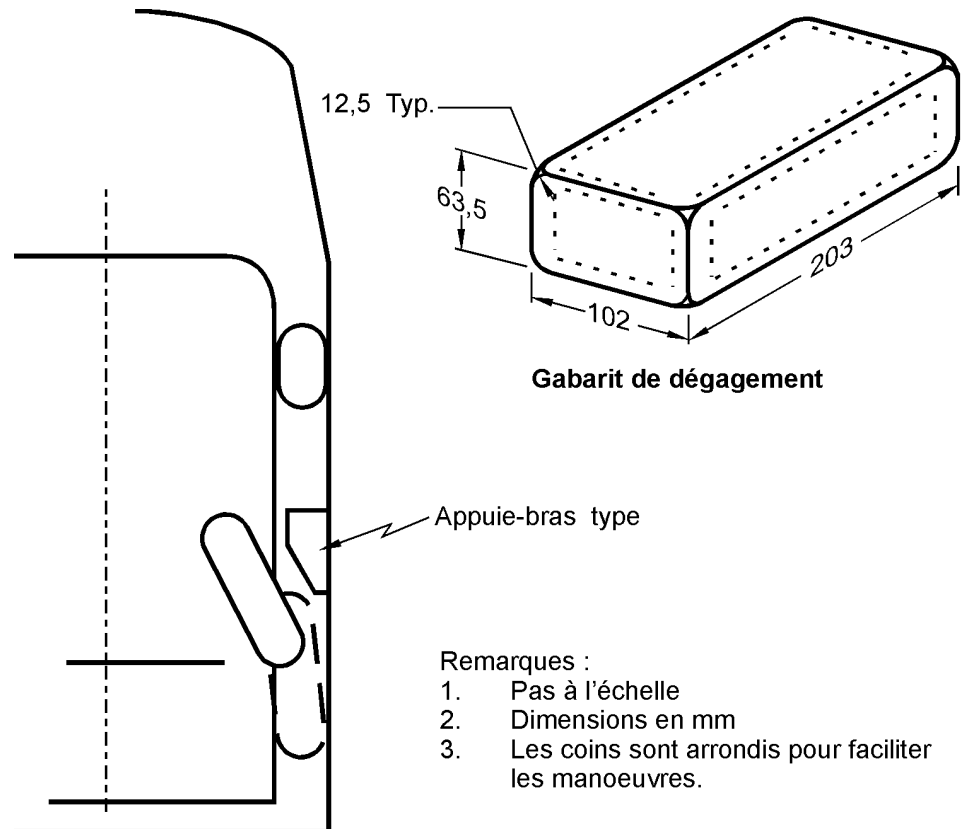


Figure 2 : Utilisation d'un gabarit de dégagement pour déterminer le dégagement pour la main ou l'avant-bras

7. Mesure de la distance entre l'arrière du dossier du siège avant et le dossier du siège arrière

- 7.1** Pour mesurer la distance tel qu'exigé à l'alinéa 208(25)*b* du RSVA, le siège doit être placé tel que décrit au paragraphe 2.3.1 et les dossiers doivent être placés tel que décrit au paragraphe 2.3.3 de la présente méthode d'essai.
- 7.2** La distance entre l'arrière du dossier du siège avant et le dossier du siège arrière doit être mesurée le long d'une ligne longitudinale horizontale tangente au point le plus haut du siège arrière dans le plan longitudinal vertical selon un des cas suivants :
- (a) lorsqu'un véhicule est doté de sièges baquets avant, le plan vertical au centre du siège du conducteur;
 - (b) lorsqu'un véhicule est doté d'une banquette avant, le plan verticale au centre de la jante du volant.