

Document de normes techniques
Numéro 222, révision 0

SIÈGES POUR PASSAGERS D'AUTOBUS SCOLAIRE ET
PROTECTION EN CAS DE COLLISION

(This document is also available in English)

Introduction

Conformément à l'article 12 de la *Loi sur la sécurité automobile*, un document de normes techniques (DNT) reproduit un texte réglementaire d'un gouvernement étranger (par ex., une Federal Motor Vehicle Safety Standard publiée par la National Highway Traffic Safety Administration des États-Unis). Conformément à la loi susmentionnée, le *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles* peut modifier ou supplanter certaines dispositions incluses dans un DNT ou prescrire des exigences supplémentaires. En conséquence, il est recommandé d'utiliser un DNT conjointement avec la loi et le règlement pertinent. À titre indicatif, lorsque le règlement correspondant comporte des exigences supplémentaires, des notes en bas de page indiquent le numéro du paragraphe portant la modification.

Les DNT sont révisés de temps à autre afin d'y incorporer les modifications apportées au document de référence, et un avis de révision est publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada*. On attribue à tous les DNT un numéro de révision et « la révision zéro » désigne la version originale.

Identification des modifications

Afin de faciliter l'incorporation d'un DNT, certaines modifications non techniques peuvent être apportées au texte étranger adopté. Il peut s'agir de la suppression de mots, d'expressions, de figures ou de passages qui ne s'appliquent pas aux termes de la loi ou du règlement, de la conversion d'unités impériales en unités métriques, de la suppression de dates périmées et de remaniements mineurs du texte. Les ajouts sont soulignés, et les dispositions qui ne s'appliquent pas sont ~~rayées~~. Lorsqu'un passage complet a été supprimé, il est remplacé par « [PASSAGE NON REPRODUIT] ». Des changements sont aussi apportés dans les exigences relatives aux rapports ou dans la référence à un texte réglementaire étranger qui ne s'applique pas au Canada. Par exemple, le nom et l'adresse du Department of Transportation des États-Unis sont remplacés par ceux du ministère des Transports.

Date d'entrée en vigueur et date de conformité obligatoire

La date d'entrée en vigueur d'un DNT est la date de publication du règlement qui l'incorpore par renvoi ou de l'avis de révision dans la *Gazette du Canada*, et celle à laquelle la conformité volontaire est permise. La date de conformité obligatoire est celle à laquelle il est obligatoire de se conformer aux exigences d'un DNT. Si les dates d'entrée en vigueur et de conformité obligatoire sont différentes, les exigences antérieures à la date d'entrée en vigueur

- b) s'il n'incorpore pas une sangle ou une courroie, limiter le mouvement du fauteuil roulant au moyen de la conception de l'équipement ou d'un dispositif de réglage.

S5.4.3 Ancrages du système de retenue des utilisateurs de fauteuils roulants.

S5.4.3.1 Chaque emplacement de fauteuil roulant doit avoir :

- a) au moins un ancrage pour l'extrémité supérieure de la ceinture-baudrier;
- b) au moins deux ancrages au sol pour la ceinture sous-abdominale et la ceinture-baudrier de l'utilisateur de fauteuil roulant.

S5.4.3.2 Chaque ancrage au sol du système de retenue des utilisateurs de fauteuils roulants doit pouvoir résister à une force de 13 344 N qui lui est appliquée, comme indiqué aux alinéas a) à d). Lorsque plus d'un système de retenue des utilisateurs de fauteuils roulants partage un ancrage commun, l'ancrage doit pouvoir résister à une force de 13 344 N multipliée par le nombre de systèmes de retenue qui partagent cet ancrage.

- a) L'application initiale de la force doit être appliquée à un angle de 45 degrés au minimum et 80 degrés au maximum, mesuré à partir de l'horizontale. (Voir la figure 5.)
- b) La projection horizontale de la direction de la force doit se situer dans un arc horizontal de ± 45 degrés par rapport à une ligne longitudinale qui part du point d'ancrage et se prolonge vers l'avant. (Voir la figure 5.)
- c) Le taux d'application initial de la force ne doit pas dépasser 133 440 N à la seconde.
- d) La force de 13 344 N doit être atteinte dans un délai d'au plus 30 secondes, et doit être maintenue pendant 10 secondes.
- e) Lorsqu'un dispositif d'arrimage de fauteuil roulant et un système de retenue des occupants partagent un ancrage commun, y compris les systèmes de retenue des occupants qui fixent le système de retenue au dispositif d'arrimage ou au fauteuil roulant, les forces indiquées en S5.4.1.3 et S5.4.3.2 doivent être appliquées simultanément, selon les conditions décrites en S5.4.3.2 a) et b). (Voir la figure 6.)

S5.4.3.3 Chaque ancrage d'une ceinture-baudrier d'un utilisateur de fauteuil roulant doit pouvoir résister à une force de 13 344 N qui lui est appliquée, comme indiqué aux alinéas a) à d).

- a) L'application de la force initiale doit être appliquée à un angle vertical d'au moins zéro degré et d'au plus 40 degrés, au-dessous d'un plan horizontal qui passe par l'ancrage. (Voir la figure 7.)
- b) La projection de la direction de la force sur le plan horizontal doit se situer entre zéro degré et 45 degrés, mesurée à partir d'une ligne longitudinale qui part du point d'ancrage et se prolonge vers l'avant. (Voir la figure 7.)
- c) Le taux d'application initial de la force ne doit pas dépasser 66 720 N à la seconde.
- d) La force de 6 672 N doit être atteinte dans un délai d'au plus 30 secondes, et doit être maintenue pendant 10 secondes.

S5.4.4 Systèmes de retenue des utilisateurs de fauteuils roulants.

- a) Chaque emplacement de fauteuil roulant doit être doté d'une ceinture sous-abdominale et d'une ceinture-baudrier pour l'utilisateur du fauteuil roulant fixées aux ancrages exigés en S5.4.3.
- b) Chaque système de retenue des utilisateurs de fauteuils roulants doit se conformer aux exigences relatives aux ceintures de sécurité de type 2 en S4.2, S4.3, et en S4.4b) du NSVAC 209 FMVSS N° 209, *Seat Belt Assemblies [Ceintures de sécurité]*;

S5.5 Étiquetage.

- a) Une place assise de petit occupant doit porter une inscription ou une étiquette inamovible et lisible sur laquelle on peut lire ce qui suit : « Le siège du milieu est interdit aux enfants de plus de 10 ans » et « Do Not Sit In Middle Seat If Over Age 10 ». La phrase ne doit pas prendre plus de deux lignes de texte. L'étiquette doit être placée sur la ceinture-baudrier d'une ceinture de sécurité de type 2. Elle doit être parfaitement visible et facile à lire lorsque la ceinture de sécurité est dans sa position de rangement. La distance allant du bord supérieur de la ligne supérieure du texte jusqu'au bord inférieur de la ligne inférieure de texte doit être au moins 35 mm. Si l'étiquette est cousue, elle doit être cousue sur tout son pourtour.
- b) [Réservé]

S6. Conditions d'essai.

Les conditions suivantes s'appliquent aux exigences précisées en S5.

S6.1 Surface d'essai.

L'autobus doit être immobilisé sur une surface en palier.

S6.2 Pneus.

Les pneus doivent être gonflés à la pression recommandée par le constructeur pour le poids nominal brut du véhicule.

S6.3 Température.

La température ambiante doit être comprise entre 0 °C et 32 °C.

S6.4 Position du dossier de siège.

Lorsque le dossier de siège est réglable, ce dernier est placé à sa position la plus près de la verticale.

S6.5 Barre de force.

La barre de force doit être un cylindre rigide de 152 mm de diamètre extérieur, ayant des extrémités hémisphériques dont le rayon est de 76 mm et la surface doit avoir une rugosité égale ou inférieure à 1,6 µm, moyenne quadratique. La longueur de la barre de force doit être de 102 mm de moins que la largeur du dossier de banquette faisant l'objet de l'essai. Le mécanisme percuteur exerce une force passant par un pivot le reliant au centre de la barre de force, de sorte que cette dernière peut effectuer une rotation de 30 degrés sur le plan horizontal, dans n'importe quelle direction à partir de la position transversale.

S6.5.1

Une force verticale ou latérale de 17 792 N exercée de l'extérieur et passant par le point de fixation du pivot à la barre de force, à toute position obtenue durant un essai prescrit aux présentes, ne doit pas déformer ce point de plus de 25 mm.

S6.6 Tête factice.

La tête factice utilisée pour mesurer l'accélération doit être une surface rigide composée de deux formes hémisphériques, d'un poids total de 5,2 kg. La première des deux formes hémisphériques doit avoir un diamètre de 166 mm. La seconde des deux formes hémisphériques doit avoir un diamètre de 50 mm et doit être centrée, comme l'indique la figure 3, de manière à former une saillie par rapport à la surface extérieure de la première forme hémisphérique. La surface des deux formes hémisphériques doit avoir une rugosité égale ou inférieure à 1,6 µm, moyenne quadratique.

S6.6.1

La direction du déplacement de la tête factice doit coïncider avec la ligne droite reliant les centres des deux surfaces extérieures sphériques qui constituent la tête factice.

S6.6.2

La tête factice doit être munie d'un accéléromètre dont les indications sont enregistrées sur un canal des données conforme aux exigences relatives à un canal de la catégorie 1 000 Hz, indiquées dans la pratique recommandée J211a de la SAE (1971) (~~incorporé par renvoi pour~~ la citation complète, voir la liste à l'alinéa (1) de la partie 571.5 du chapitre V du titre 49 du Code of Federal Regulations; ,ci-après appelée 49 CFR). La fréquence de résonance produite par la tête factice doit être égale ou supérieure à trois fois la fréquence de la catégorie du canal. L'axe de l'accéléromètre coïncide avec la droite reliant les centres des deux surfaces hémisphériques extérieures qui constituent la tête factice.

S6.6.3

La tête factice doit être guidée par un dispositif percuteur, de manière que la direction de son déplacement ne soit pas modifiée par l'impact contre la surface faisant l'objet de l'essai, aux niveaux exigés par la norme.

S6.7 Genou factice.

Le genou factice utilisé pour la mesure de la force doit être un cylindre rigide de 76 mm de diamètre, d'un poids de 44 N et qui comporte une extrémité hémisphérique rigide dont le rayon est de 38 mm; celle-ci formant la surface de contact du genou factice. La surface hémisphérique doit avoir une rugosité égale ou inférieure à 1,6 μm , moyenne quadratique.

S6.7.1

La direction du déplacement du genou factice doit coïncider avec l'axe du cylindre rigide.

S6.7.2

Le genou factice doit être muni d'un accéléromètre dont les indications sont enregistrées sur un canal des données conforme aux exigences relatives à un canal de la catégorie 600 Hz, indiquées dans la pratique recommandée J211a de la SAE (1971) (~~incorporé par renvoi pour~~ la citation complète, la liste à l'alinéa (l) du 49 CFR, partie § 571.5). La fréquence de résonance produite par le genou factice doit être égale ou supérieure à trois fois la fréquence de la catégorie du canal. L'axe de l'accéléromètre doit être orienté de manière à mesurer l'accélération le long de l'axe du genou factice.

S6.7.3

Le genou factice doit être guidé par un dispositif percuteur, de manière que la direction de son déplacement ne soit pas modifiée par le choc contre la surface faisant l'objet de l'essai, aux niveaux exigés par la norme.

S6.8

La tête factice, le genou factice et les surfaces de contact sont propres et secs durant les essais d'impact.

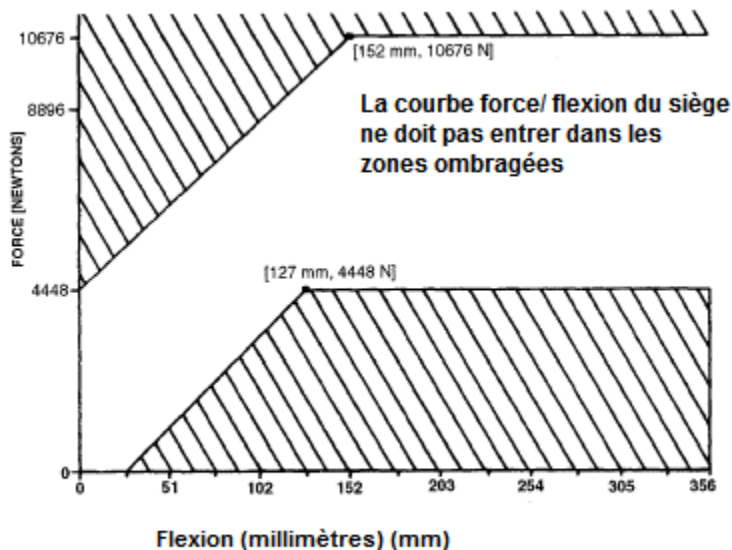
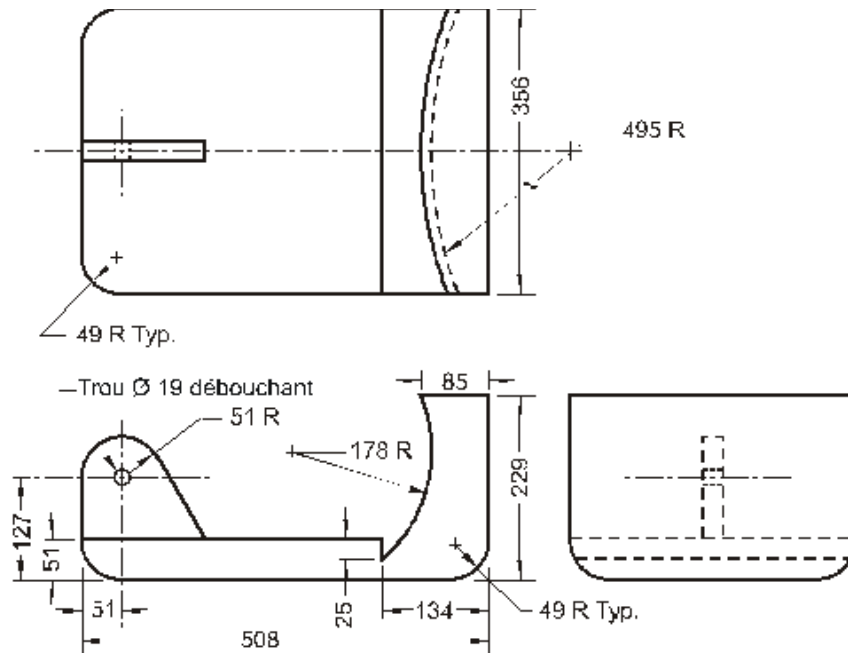


Figure 1 – Zone de force/ flexion



Remarques :

1. 25 mm de caoutchouc-mousse de densité moyenne couvert de canvas recouvre le gabarit.
2. Les dimensions sont en mm avec une tolérance de ± 1 .
3. Pas à l'échelle

Figure 2A -Gabarit pour ancrage de ceinture sous-abdominale

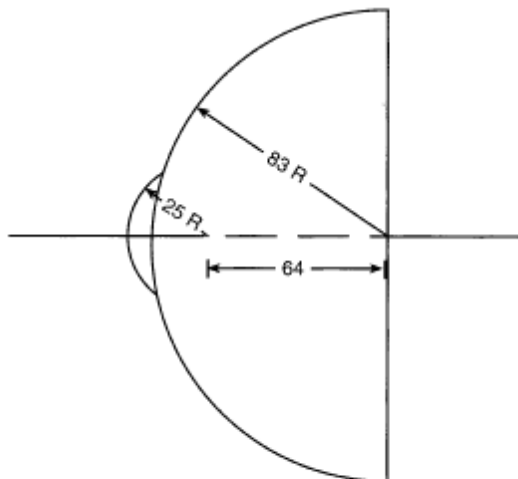
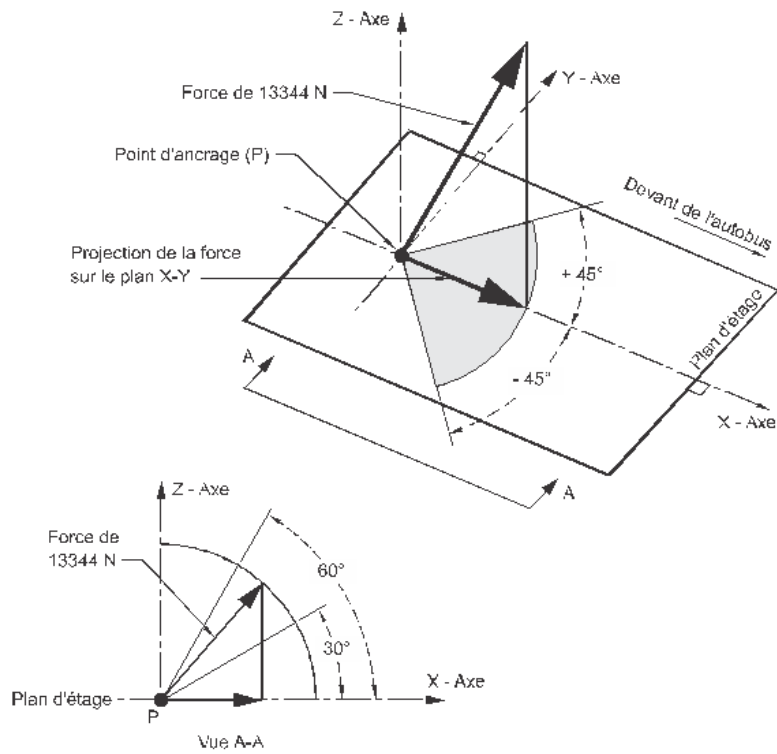


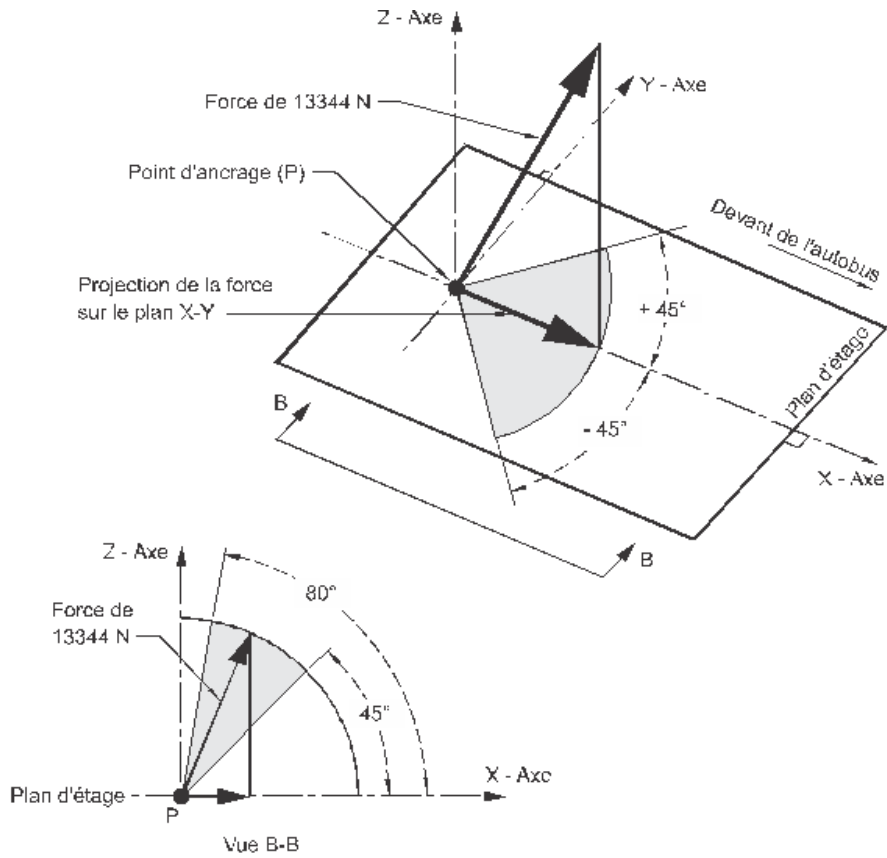
Figure 3

Toutes les dimensions sont en mm.



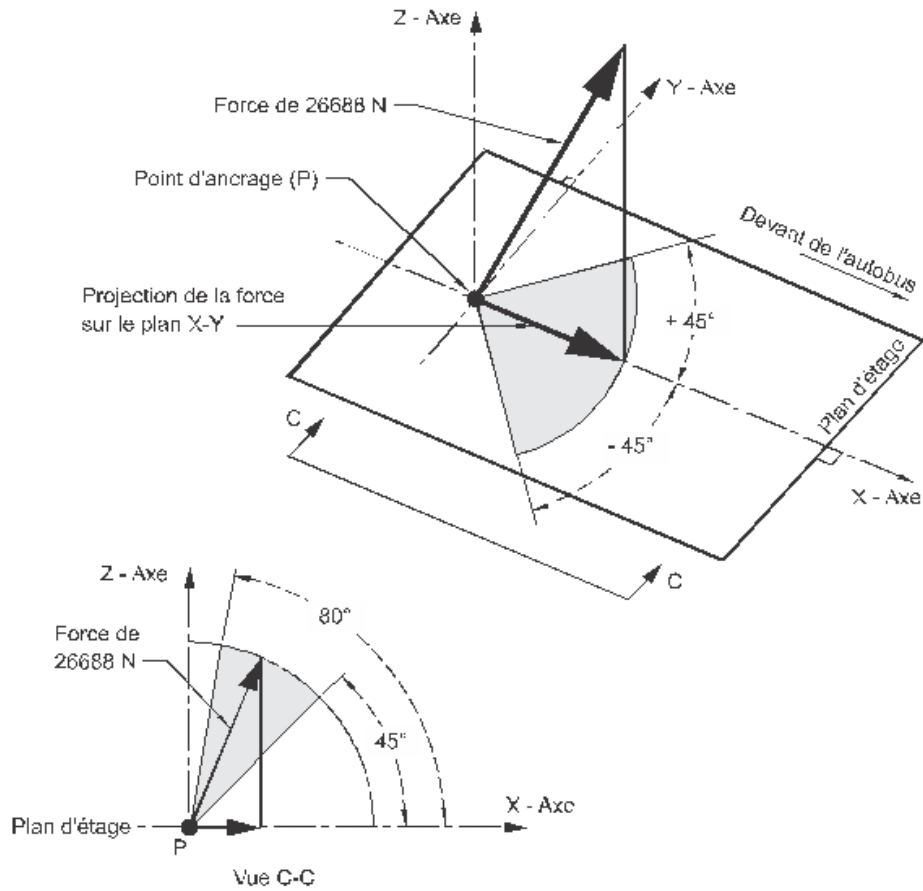
Notes :
1. Dessin non à l'échelle

Figure 4 - La direction de la force de l'ancrage du système de retenue du fauteuil roulant (ancrage arrière illustré)



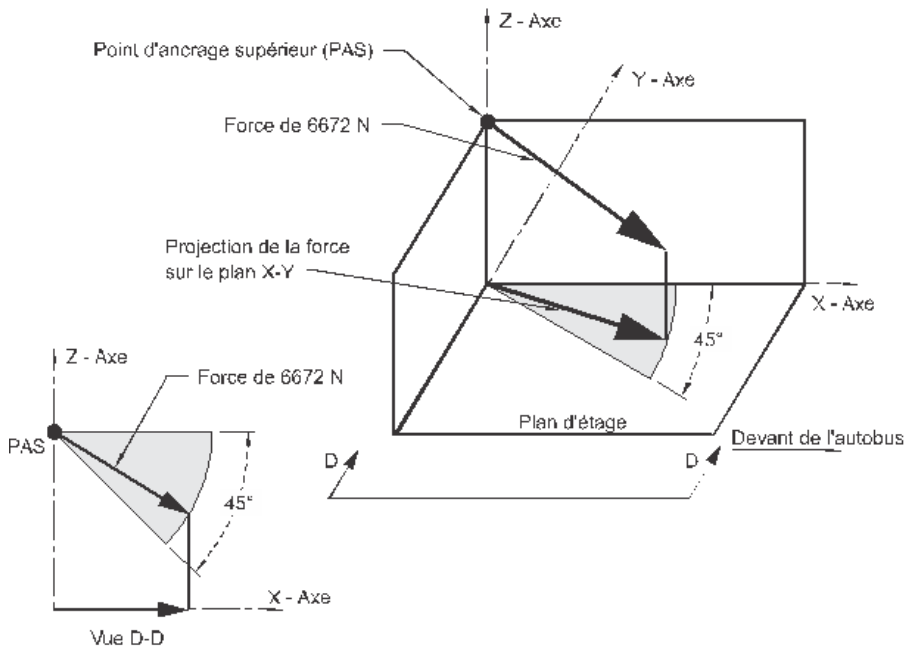
Notes :
1. Dessin non à l'échelle

Figure 5 - La direction de la force de l'ancrage de la ceinture sous-abdominale



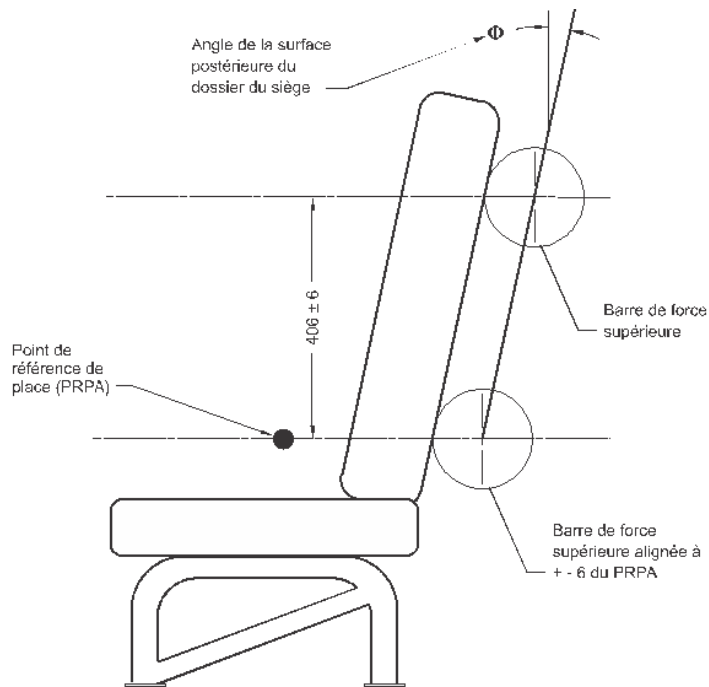
Notes :
1. Dessin non à l'échelle

Figure 6 –La direction de la force de l’ancrage commun de la ceinture sous-abdominale et du système de retenue du fauteuil roulant (direction arrière seulement)



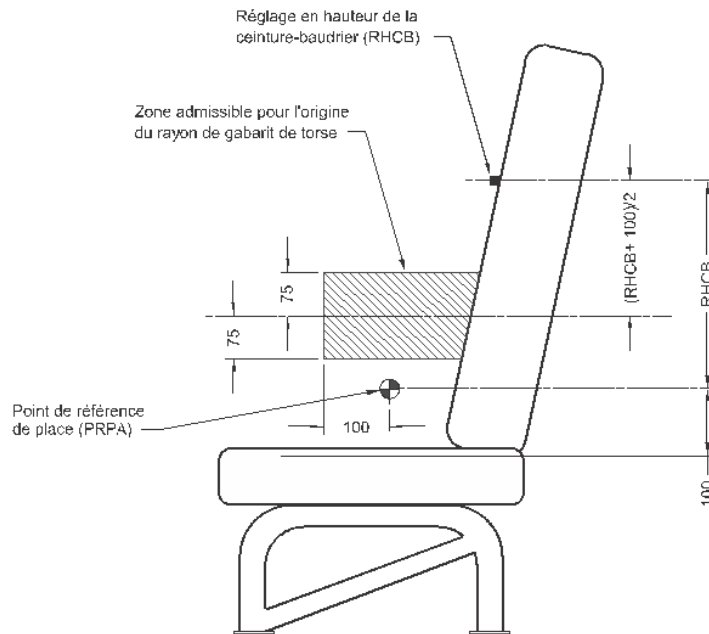
Notes :
1. Dessin non à l'échelle

Figure 7 : L'emplacement de la force de l'ancrage de la ceinture-baudrier et du harnais de torse



Notes :
 1. Dimension en mm
 2. Dessin non à l'échelle

Figure 8 - Définition de l'angle initial de compartimentage de la surface du dossier du siège



Notes :
 1. Dimension en mm
 2. Dessin non à l'échelle

Figure 9 – Gabarit de torse