



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/TRANS/WP.29/2007/84
19 juillet 2007

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules

Cent quarante-troisième session
Genève, 13-16 novembre 2007
Point 4.2.32 de l'ordre du jour provisoire

ACCORD DE 1958

Examen de projets d'amendement à des règlements existants

Proposition de complément 1 à la série 02 d'amendements au Règlement n° 107

(Autobus et autocars)

Communication du Groupe de travail des dispositions générales de sécurité (GRSG)

Le texte reproduit ci-après a été adopté par le GRSG à sa quatre-vingt-douzième session. Il a été établi sur la base du paragraphe 5 du rapport, des documents ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2006/7 et Add.1, tels que modifiés à l'annexe II du rapport, du document ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2007/15 (non modifié) et du document ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2007/7, tel que modifié au paragraphe 15 du rapport. Il est transmis pour examen au WP.29 et à l'AC.1 (ECE/TRANS/WP.29/GRSG/71, par. 5, 7, 8 et 15).

Ajouter un nouveau paragraphe 1.4, ainsi conçu:

- «1.4 En attendant l'ajout des dispositions appropriées, rien dans le présent Règlement n'empêche une Partie contractante d'énoncer des prescriptions applicables aux véhicules qui seront immatriculés sur son territoire en ce qui concerne le montage et les caractéristiques techniques des dispositifs acoustiques et/ou optiques indiquant l'itinéraire et/ou la destination, que ces dispositifs soient montés à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule.».

Paragraphe 2.33, modifier comme suit:

- «2.33 “Rampe”, un dispositif permettant de passer du plancher du compartiment voyageurs au sol ou au quai et inversement. En position d'utilisation, il comprend toute surface qui peut être mise en mouvement lorsqu'il se déploie ou être utilisée uniquement lorsqu'il est en position déployée et sur laquelle un fauteuil roulant est censé se déplacer.».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.40, ainsi conçu:

- «2.40 “Éclairage de la porte de service”, un dispositif d'éclairage conçu pour éclairer la zone à l'extérieur du véhicule située au voisinage immédiat des portes de service et des roues.».

Paragraphe 5.2, modifier comme suit:

- «5.2 Les voyageurs à mobilité réduite, y compris au moins un utilisateur de fauteuil roulant, doivent pouvoir accéder aux véhicules de la classe I selon les dispositions techniques énoncées à l'annexe 8 du présent Règlement.».

Paragraphe 5.3, modifier comme suit:

- «5.3 Les Parties contractantes sont libres de choisir la solution qui convient le mieux pour améliorer l'accès aux véhicules autres que ceux de la classe I. Cependant, si ces autres véhicules sont équipés de fonctionnalités ou de dispositifs destinés aux voyageurs à mobilité réduite et/ou aux utilisateurs de fauteuils roulants, ces fonctionnalités ou dispositifs doivent respecter les dispositions de l'annexe 8.».

Ajouter les nouveaux paragraphes 5.5 et 5.6, ainsi conçus:

- 5.5 Sauf dispositions contraires, toutes les mesures doivent être prises, le véhicule étant à vide, en ordre de marche et se trouvant sur un sol uni et horizontal. Si le véhicule est muni d'un système de baraquage, celui-ci est placé de telle sorte que le véhicule se trouve à la hauteur normale de circulation. En cas d'homologation d'une carrosserie en tant qu'entité technique distincte, la position de la carrosserie par rapport à la surface plane horizontale est précisée par le constructeur.
- 5.6 Chaque fois que le présent Règlement prescrit qu'une des surfaces du véhicule doit être horizontale ou à un angle de pente précis lorsque le véhicule est en ordre

de marche, dans le cas d'un véhicule à suspension mécanique, cette surface peut marquer un angle de pente supérieur ou être inclinée lorsque le véhicule est à vide, en ordre de marche, à condition que cette prescription soit respectée lorsqu'il est dans les conditions de charge déclarées par le constructeur. Si le véhicule est muni d'un système de baraquage, celui-ci ne doit pas être en marche.

Annexe 1,

Partie 1, appendice 1, points 5.3.1 à 5.3.3 et 5.4.1 à 5.4.3, ajouter un appel de note correspondant à la nouvelle note explicative «3/».

Partie 1, appendice 1, ajouter une nouvelle note explicative «3/», ainsi conçue:

«3/ Lorsque le véhicule est équipé pour transporter des fauteuils roulants, indiquer ici le nombre maximal de fauteuils roulants qui peuvent être transportés. Si le nombre de voyageurs que peut transporter le véhicule dépend du nombre de fauteuils roulants qu'il peut transporter, indiquer les différentes combinaisons de passagers assis, debout et en fauteuil roulant qui sont autorisées.».

Partie 1, appendice 2, points 5.3.1 à 5.3.3 et 5.4.1 à 5.4.3, ajouter un appel de note correspondant à la nouvelle note explicative «3/».

Partie 2, appendice 1, SECTION II, points 1.7.1 à 1.7.3 et 1.7.4.1 à 1.7.4.3, ajouter un appel de note correspondant aux nouvelles notes de bas de page «5/ 6/»

Partie 2, appendice 1, ajouter les nouvelles notes de bas de page 5/ et 6/ ainsi conçues:

«5/ Dans le cas d'un véhicule articulé, indiquer le nombre de sièges dans chaque section rigide.

6/ Lorsque le véhicule est équipé pour transporter des fauteuils roulants, indiquer ici le nombre maximal de fauteuils roulants qui peuvent être transportés. Si le nombre de voyageurs que peut transporter le véhicule dépend du nombre de fauteuils roulants qu'il peut transporter, indiquer les différentes combinaisons de passagers assis, debout et en fauteuil roulant qui sont autorisées.».

Partie 2, appendice 2, SECTION II, points 1.4.1 à 1.4.3 et 1.4.4.1 à 1.4.4.3, ajouter un appel de note correspondant aux nouvelles notes de bas de page «5/ 6/».

Partie 2, appendice 2, ajouter à la fin:

«Notes de bas de page: voir partie 2, appendice 1.».

Partie 2, appendice 3, notes de bas de page 1/, 2/, 3/ et 4/, supprimer et remplacer par:

«Notes de bas de page: voir partie 2, appendice 1.».

Annexe 3,

Paragraphe 7.1.1 et 7.1.2, supprimer.

Paragraphe 7.1.3, renuméroter 7.1.1.

Ajouter un nouveau paragraphe 7.2.2.2.10, ainsi conçu:

«7.2.2.2.10 La surface de tout emplacement pour fauteuil roulant, dont l'usage est réservé aux utilisateurs de fauteuils roulants.».

Paragraphe 7.6.2.7, modifier comme suit:

«7.6.2.7 S'il existe des trappes d'évacuation, elles doivent être disposées ainsi: s'il n'y a qu'une trappe, elle doit être située dans le tiers médian de l'habitacle; s'il en existe deux, elles doivent être éloignées d'une distance d'au moins 2 m mesurée entre les bords les plus proches des ouvertures parallèlement à l'axe longitudinal du véhicule.».

Paragraphe 7.6.5.1, modifier comme suit:

«7.6.5.1 En cas d'urgence, toute porte de service à commande assistée doit pouvoir, lorsque le véhicule est à l'arrêt ou roule à une vitesse inférieure ou égale à 5 km/h, être ouverte depuis l'intérieur et, si elle n'est pas verrouillée, que son alimentation soit assurée ou non, être ouverte depuis l'extérieur par des commandes qui:».

Paragraphe 7.6.5.1.5, modifier comme suit:

«7.6.5.1.5 Provoquent l'ouverture de la porte de telle sorte que le gabarit défini au paragraphe 7.7.1.1 puisse la franchir dans les huit secondes suivant l'actionnement de la commande, ou permettent d'ouvrir facilement cette porte à la main de telle sorte que le gabarit défini au paragraphe 7.7.1.1 puisse la franchir dans les huit secondes suivant l'actionnement de la commande;».

Ajouter un nouveau paragraphe 7.6.5.1.8, ainsi conçu:

«7.6.5.1.8 Les portes ne doivent pas pouvoir s'ouvrir si le véhicule se déplace à une vitesse supérieure à 5 km/h.».

Paragraphe 7.6.8.2.2, modifier comme suit:

«7.6.8.2.2 soit être en verre de sécurité facile à briser. Cette prescription exclut la possibilité d'utiliser des vitres de verre laminé ou de matière plastique. Un dispositif permettant de briser la vitre est placé à proximité immédiate de chaque fenêtre de secours de ce type, à la disposition de tout occupant du véhicule. S'agissant de la vitre des fenêtres de secours situées à l'arrière du véhicule, un tel dispositif doit être placé au-dessus ou au-dessous de la fenêtre de secours et centré par rapport à celle-ci ou à proximité immédiate de chacun des côtés de la fenêtre.».

Paragraphe 7.6.11.1, modifier comme suit:

- «7.6.11.1 Toutes les issues de secours ainsi que toute autre issue conforme aux prescriptions applicables aux issues de secours doivent porter, à l'intérieur et à l'extérieur du véhicule, la mention "issue de secours" accompagnée, le cas échéant, d'un des pictogrammes pertinents définis dans la norme ISO 7010:2003.».

Ajouter les nouveaux paragraphes 7.6.12 à 7.6.12.2.6, ainsi conçus:

«7.6.12 Éclairage de la porte de service

- 7.6.12.1 Un éclairage de la porte de service peut être prévu pour éclairer la portion de sol plate et horizontale définie au paragraphe 7.6.12.2.2 afin d'aider les passagers à monter dans le véhicule et à en descendre et de telle manière que la présence de voyageurs sur cette portion de sol puisse être détectée par le chauffeur depuis son siège.
- 7.6.12.2 Lorsqu'un véhicule est équipé d'un dispositif d'éclairage de la porte de service, celui-ci doit satisfaire aux prescriptions suivantes:
- 7.6.12.2.1 émettre une lumière de couleur blanche;
- 7.6.12.2.2 éclairer une portion de sol plane et horizontale d'une largeur de 2 m mesurée à partir d'un plan parallèle au plan vertical longitudinal médian du véhicule et passant par le point latéral extrême de la porte de service fermée et d'une longueur délimitée par, d'une part, le plan transversal passant par le point de la porte de service fermée situé le plus en avant et, d'autre part, le plan transversal passant par l'axe des roues les plus proches de la porte de service situées à l'arrière de cette porte ou, en l'absence de telles roues, au plan transversal passant par l'arrière du véhicule;
- 7.6.12.2.3 ne pas produire une lumière trop éblouissante à l'extérieur d'une zone sur le sol ayant une largeur maximale de 5 m mesurée à partir du côté du véhicule et une longueur maximale délimitée par deux plans transversaux passant respectivement par l'avant et par l'arrière du véhicule;
- 7.6.12.2.4 si son bord inférieur est situé à moins de 2 m du sol, ne pas faire saillie de plus de 50 mm par rapport à la largeur hors tout du véhicule non équipé du dispositif d'éclairage et avoir des rayons de courbure d'au moins 2,5 mm;
- 7.6.12.2.5 être allumé et éteint manuellement au moyen d'un interrupteur séparé;
- 7.6.12.2.6 être installé de manière telle que la lumière ne puisse être allumée que lorsqu'une porte de service est actionnée et que le véhicule ne dépasse pas la vitesse de 5 km/h et qu'elle s'éteigne automatiquement avant que le véhicule dépasse la vitesse de 5 km/h.».

Paragraphe 7.7.7.1, modifier comme suit:

- «7.7.7.1 Les valeurs de la hauteur maximale et minimale, ainsi que de la profondeur minimale des marches desservant les portes de service et de secours ainsi que de toute autre marche à l'intérieur du véhicule sont indiquées à la figure 8 de l'annexe 4.».

Paragraphe 7.7.7.4, modifier comme suit:

- «7.7.7.4 Lorsqu'il y a plus d'une marche, chaque marche peut s'étendre jusqu'à 100 mm dans la zone de projection verticale de la marche suivante, et la projection au-dessus de la marche inférieure doit laisser une surface libre d'au moins 200 mm (voir annexe 4, fig. 8), les nez de marche devant être conçus de manière à réduire au minimum le risque qu'une personne ne trébuche. Tous les nez de marche doivent se distinguer avec netteté de leur environnement immédiat.».

Paragraphe 7.7.8.1.1, modifier comme suit:

- «7.7.8.1.1 La largeur minimale du coussin d'un siège (dimension "F" de la figure 9 de l'annexe 4), mesurée à partir d'un plan vertical passant par le centre de cette place assise, doit être:

7.7.8.1.1.1 de 200 mm dans les véhicules des classes I, II, A ou B; ou

7.7.8.1.1.2 de 225 mm dans les véhicules de la classe III.».

Paragraphe 7.7.8.1.2, modifier comme suit:

- «7.7.8.1.2 La largeur minimale de l'espace disponible pour chaque place assise (dimension "G" de la figure 9 de l'annexe 4) mesurée à partir d'un plan vertical passant par le centre de cette place, aux hauteurs comprises entre 270 et 650 mm au-dessus du coussin non comprimé, ne doit pas être inférieure:

7.7.8.1.2.1 à 250 mm dans le cas d'un siège individuel; ou

7.7.8.1.2.2 à 225 mm dans le cas d'une banquette à deux places ou davantage.».

Paragraphe 7.7.8.2.1, modifier comme suit:

- «7.7.8.2.1 350 mm pour les véhicules des classes I, A ou B; ou»

Paragraphe 7.7.8.2.2, modifier comme suit:

- «7.7.8.2.2 400 mm pour les véhicules des classes II ou III.».

Paragraphe 7.7.8.5.3, modifier comme suit:

- «7.7.8.5.3 Le nombre minimal de sièges réservés satisfaisant aux prescriptions du paragraphe 3.2 de l'annexe 8 doit être de quatre pour la classe I, de deux pour la classe II et d'un pour la classe A. Un strapontin repliable lorsqu'il n'est pas utilisé ne peut pas être désigné comme siège réservé.».

Paragraphe 7.7.8.5.3.1, supprimer.

Paragraphe 7.7.9.1, modifier comme suit:

«7.7.9.1 Sur les véhicules des classes I, II et A, un dispositif doit permettre aux voyageurs d'indiquer que le conducteur devrait arrêter le véhicule. Les commandes de tout dispositif de ce genre doivent pouvoir être actionnées avec la paume de la main. Des dispositifs de communication appropriés doivent être répartis de manière adéquate et homogène dans l'ensemble du véhicule à une hauteur maximale de 1 500 mm à partir du plancher; cela n'exclut pas la possibilité d'installer des moyens de communication supplémentaires plus haut. Les commandes doivent se distinguer avec netteté de leur environnement immédiat. L'activation d'une de ces commandes doit également être signalée aux voyageurs par un ou plusieurs voyants lumineux; ces voyants doivent porter, par exemple, la mention "arrêt demandé" ou une mention équivalente et/ou un pictogramme approprié, et rester allumés jusqu'à l'ouverture de la (ou des) porte(s) de service. Les véhicules articulés doivent comporter de tels voyants lumineux dans chaque section rigide. Les véhicules à deux étages doivent en comporter sur les deux niveaux. Les dispositions du paragraphe 7.6.11.4 s'appliquent à toute inscription utilisée.».

Paragraphe 7.8.1.3, modifier comme suit:

«7.8.1.3 l'accès aux sorties et leurs abords immédiats, y compris les dispositifs d'embarquement installés, lorsqu'ils sont en service;».

Paragraphe 7.8.3, modifier comme suit:

«7.8.3 Le conducteur ne doit pas être ébloui directement, ni indirectement, par l'éclairage artificiel intérieur. Tout dispositif d'éclairage susceptible d'altérer notablement la vision du conducteur ne doit pouvoir être mis en fonction que lorsque le véhicule est à l'arrêt.».

Paragraphe 7.11.1.5, modifier comme suit:

«7.11.1.5 La surface de chaque barre, poignée ou montant doit se distinguer avec netteté de son environnement immédiat et être antidérapante.».

Paragraphe 7.11.4, modifier comme suit:

«7.11.4 (Réservé)»

Paragraphe 7.11.4.1, supprimer.

Annexe 4,

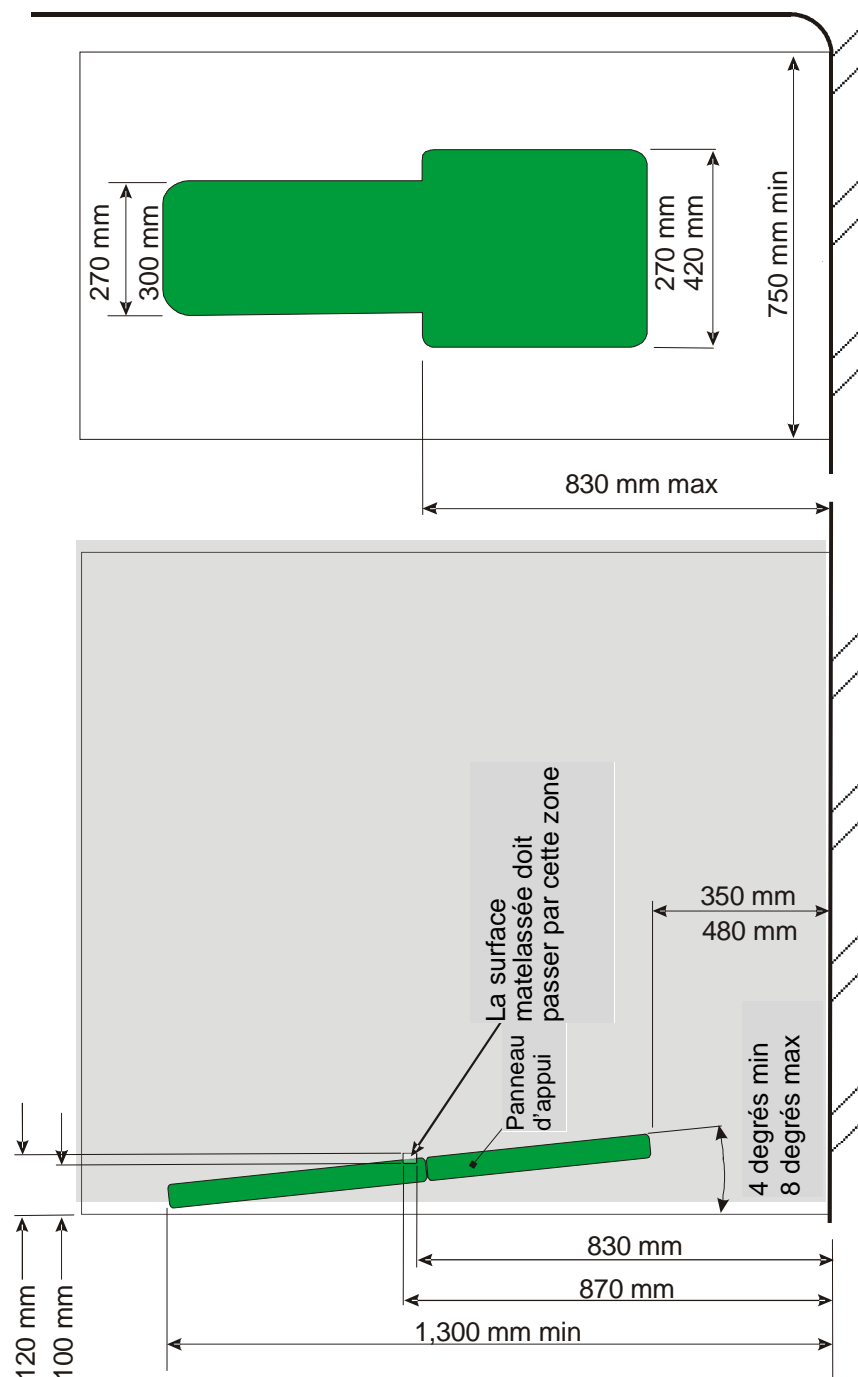
Figure 23, texte entre crochets «(voir annexe 8, par. 3.4)», modifier comme suit: «(voir annexe 8, par. 3.2.8 et 3.6.6)».

Ajouter une nouvelle figure 30, ainsi conçue:

«Figure 30

EXEMPLE DE PANNEAU D'APPUI POUR UN FAUTEUIL
ROULANT TOURNÉ VERS L'ARRIÈRE

(voir annexe 8, par. 3.8.6)



Annexe 6, modifier comme suit:

«Annexe 6

INDICATIONS POUR LA MESURE DE L'EFFORT DE FERMETURE DES PORTES
À COMMANDE ASSISTÉE (voir annexe 3, par. 7.6.5.6.1.1)

ET DES FORCES DE RÉACTION DES RAMPES À COMMANDE ASSISTÉE
(voir annexe 8, par. 3.11.4.3.3)

1. Généralités

La fermeture d'une porte à commande assistée et la manœuvre d'une rampe à commande assistée sont des phénomènes dynamiques. Lorsqu'une porte ou une rampe en mouvement rencontre un obstacle, il s'ensuit une réaction dynamique, dont la courbe en fonction du temps dépend de plusieurs facteurs (comme la masse de la porte ou de la rampe, son accélération ou ses dimensions).

2. Définitions

2.1 L'effort de fermeture ou la force de réaction $F(t)$, qui est fonction du temps, est mesuré aux lèvres d'étanchéité de la porte ou au bord externe de la rampe (voir par. 3.2 ci-après).

2.2 L'effort F_s représente la valeur maximale de l'effort de fermeture ou de la force de réaction:

2.3 L'effort effectif F_E est la valeur moyenne de l'effort de fermeture ou de la force de réaction rapportée à la durée de l'impulsion:

$$F_E = \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} F(t) dt$$

2.4 La durée de l'impulsion T est le temps qui s'écoule entre les instants t_1 et t_2 :

$$T = t_2 - t_1$$

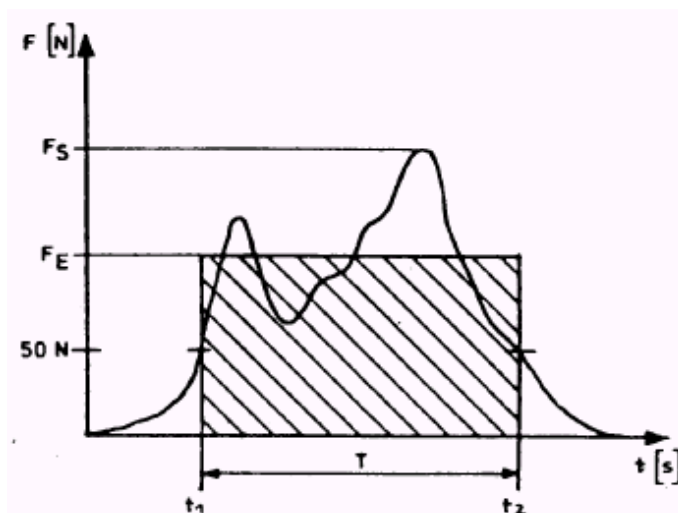
où,

t_1 représente le seuil de sensibilité (effort de fermeture ou force de réaction > 50 N);

t_2 représente le seuil de chute de l'effort ou de la force de réaction (effort de fermeture ou force de réaction < 50 N).

- 2.5 La relation entre les paramètres ci-dessus apparaît dans la figure 1 ci-dessous (à titre d'exemple):

Figure 1



- 2.6 L'effort de fermeture ou la force de réaction moyenne F_c est la valeur arithmétique moyenne des efforts effectifs, mesurée au même point plusieurs fois de suite:

$$F_c = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (F_E)_i}{n}$$

3. Mesures

3.1 Conditions des mesures:

3.1.1 Plage de température: 10 °-30 °C

3.1.2 Le véhicule est placé sur une surface horizontale. Pour les mesures concernant la rampe, il faut monter de façon rigide sur cette surface un bloc ou un dispositif similaire possédant une face contre laquelle la rampe puisse réagir.

3.2 Les mesures sont effectuées aux points suivants:

3.2.1 Dans le cas des portes:

3.2.1.1 principales lèvres d'étanchéité de la porte:

une au milieu de la porte;

une à 150 mm au-dessus du bord inférieur de la porte.

3.2.1.2 dans le cas de portes équipées de dispositifs contre le pincement lors de l'ouverture:
aux lèvres secondaires d'étanchéité de la porte, là où le risque de pincement est considéré comme le plus grand.

3.2.2 Dans le cas des rampes:

3.2.2.1 au bord extérieur de la rampe situé perpendiculairement à la direction du mouvement de la rampe:

une au milieu de la rampe;

une à l'intérieur à 100 mm de chacun des bords parallèles à la direction du mouvement de la rampe.

3.3 Trois mesures au moins sont faites en chacun des points pour déterminer l'effort de fermeture ou la force de réaction moyens définis au paragraphe 2.6.

3.4 Le signal de l'effort de fermeture ou de la force de réaction est enregistré au moyen d'un filtre passe-bas d'une fréquence limite de 100 Hz. Le seuil de sensibilité et le seuil de chute de l'effort limitant la période d'impulsion sont tous deux fixés à 50 N.

3.5 L'écart entre la valeur relevée et la valeur nominale ne doit pas être supérieur à 3 %.

4. Instrument de mesure

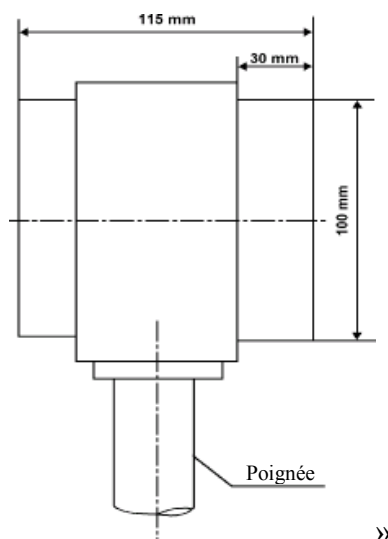
4.1 L'instrument de mesure est formé de deux parties, à savoir une poignée et un dynamomètre (voir fig. 2).

4.2 Le dynamomètre a les caractéristiques suivantes:

4.2.1 il est composé de deux compartiments coulissants, ayant des dimensions extérieures de 100 mm de diamètre et de 115 mm de largeur. Un ressort de compression est monté à l'intérieur du dynamomètre, et placé entre les deux compartiments, de façon que l'appareil puisse être comprimé si une force appropriée lui est appliquée;

4.2.2 la tension du dynamomètre est de $10 \pm 0,2$ N/mm. La déformation maximale du ressort est limitée à 30 mm, de façon à atteindre une pointe d'effort maximale de 300 N.

Figure 2



Annexe 8, modifier comme suit:

«Annexe 8

**PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX DISPOSITIFS TECHNIQUES FACILITANT
L'ACCÈS DES VOYAGEURS À MOBILITÉ RÉDUITE**

1. GÉNÉRALITÉS

La présente annexe contient les prescriptions applicables aux véhicules conçus pour faciliter l'accès des voyageurs à mobilité réduite et aux utilisateurs de fauteuils roulants.

2. CHAMP D'APPLICATION

Les présentes prescriptions s'appliquent aux véhicules offrant un accès facilité aux voyageurs à mobilité réduite.

3. PRESCRIPTIONS

3.1 Marches

Au droit d'une porte de service au moins, la hauteur de la première marche par rapport au sol ne doit pas dépasser 250 mm pour les véhicules des classes I et A, et 320 mm pour ceux des classes II, III et B. Dans le cas où une seule porte de service répond à cette condition, il ne doit y avoir ni obstacle ni indication qui empêcherait cette porte d'être utilisée à la fois pour l'entrée et pour la sortie.

Comme variante admise pour les véhicules des classes I et A, la hauteur de la première marche par rapport au sol ne doit pas dépasser 270 mm au droit de deux ouvertures de service, une entrée et une sortie.

Pour remplir cette condition, un système de baraquage et/ou de marche rétractable peut être utilisé.

La hauteur des marches dans un passage d'accès au droit des portes précitées et dans l'allée ne doit pas dépasser 200 mm pour les véhicules des classes I et A et 250 mm pour ceux des classes II, III et B.

La dénivellation entre une allée à plancher surbaissé et une zone de places assises ne doit pas être considérée comme une marche.

3.2 Sièges réservés et emplacements pour voyageurs à mobilité réduite

3.2.1 (Réservé)

3.2.2 Il doit exister un espace suffisant pour un chien d'aveugle sous ou à côté d'au moins un des sièges réservés. Cet espace ne doit pas empiéter sur l'allée.

3.2.3 Les sièges doivent comporter du côté de l'allée des accoudoirs qui doivent pouvoir être facilement relevés ou rabattus pour dégager l'accès aux sièges. Dans le cas de sièges en vis-à-vis, un des sièges de l'allée peut, à la place, être équipé d'une colonne. Cette colonne doit être positionnée de manière à ce que la personne occupant le siège soit maintenue solidement sur le siège et que le siège soit facilement accessible.

3.2.4 La largeur minimale de l'assise d'un siège réservé, mesurée à partir d'un plan vertical passant par le centre de la place assise, doit être de 220 mm de part et d'autre.

3.2.5 La hauteur par rapport au plancher du coussin non comprimé doit être telle que la distance entre le plancher et un plan horizontal tangent à la face supérieure du coussin à l'avant soit comprise entre 400 et 500 mm.

3.2.6 Dans le cas des sièges réservés, l'espace disponible pour les pieds doit s'étendre en avant du siège à partir d'un plan vertical passant par le bord avant du coussin. Cet espace ne doit, dans aucune direction, présenter une pente supérieure à 8 %.

3.2.7 Au-dessus de chaque siège réservé, il doit y avoir un espace libre d'une hauteur d'au moins 1 300 mm pour les véhicules des classes I et A et 900 mm pour les véhicules de la classe II, mesurée à partir du point le plus haut du coussin non comprimé. Cet espace libre doit s'étendre au-dessus de la projection verticale de l'ensemble du siège et de l'espace correspondant disponible pour les pieds.

Un dossier de siège ou un autre objet peut faire intrusion dans ce champ à condition qu'il subsiste un espace libre vertical s'étendant à au moins 230 mm en avant du coussin. Lorsque le siège réservé fait face à une cloison de plus de 1 200 mm de haut, cet espace minimal doit être de 300 mm. À partir des bords de l'espace libre défini ci-dessus, des empiètements sont autorisés conformément aux paragraphes 7.7.8.6.3.1 à 7.7.8.6.3.4 de l'annexe 3 comme si la référence à l'espace libre aux paragraphes 7.7.8.6.1 et 7.7.8.6.2 de l'annexe 3 était une

référence à l'espace libre défini ci-dessus. Les dispositions du paragraphe 7.7.8.1.4 de l'annexe 3 peuvent s'appliquer. Les barres et poignées de maintien mentionnées au paragraphe 3.4.2 peuvent empiéter d'un maximum de 100 mm à partir de la paroi dans l'espace libre au-dessus de la projection verticale de l'espace réservé aux pieds.

- 3.2.8 Sur les véhicules comportant un siège réservé, un ou des pictogrammes conformes à la figure 23B de l'annexe 4 doivent être apposés de manière visible depuis l'extérieur à l'avant droit du véhicule et à côté de la ou des portes de service appropriées. Un pictogramme doit être apposé à l'intérieur du véhicule à côté de l'emplacement du siège réservé.

3.3 Dispositifs de communication

- 3.3.1 Un dispositif de communication doit être installé à côté de tout siège réservé et à tout emplacement pour fauteuil roulant, à une hauteur comprise entre 700 mm et 1 200 mm à partir du plancher.

- 3.3.2 Les dispositifs de communication présents dans la zone de plancher surbaissé doivent être situés à une hauteur comprise entre 800 mm et 1 500 mm, là où il n'y a pas de sièges.

- 3.3.3 (Réservé)

- 3.3.4 Lorsqu'un véhicule est équipé d'une rampe ou d'une plate-forme de levage, un moyen de communication avec le conducteur doit être installé à l'extérieur à côté de la porte, à une hauteur comprise entre 850 mm et 1 300 mm par rapport au sol. Cette prescription ne s'applique pas à une porte située dans le champ de vision directe du conducteur.

3.4 Barres de maintien vers des sièges réservés

- 3.4.1 Une barre de maintien placée à une hauteur comprise entre 800 et 900 mm par rapport au plancher doit être installée entre les sièges réservés visés au paragraphe 7.7.8.5.3 de l'annexe 3 et au moins une porte de service convenant à la montée et à la descente. Elle peut s'interrompre lorsqu'il est nécessaire d'accéder à l'espace réservé au fauteuil roulant, à un siège situé sur un passage de roue, à un escalier, un passage d'accès ou une allée. Une barre de maintien ne peut être interrompue sur plus de 1 050 mm et une barre de maintien verticale doit être prévue sur un côté au moins de l'espace libre.

- 3.4.2 Des barres ou poignées de maintien doivent être fixées à proximité des sièges réservés afin de faciliter leur occupation et leur dégagement et doivent être conçues de telle manière que les voyageurs puissent facilement les saisir.

3.5 Pente du plancher

La pente de toute allée, de tout passage d'accès ou de toute surface de plancher entre un siège réservé ou un emplacement pour fauteuil roulant et au moins une entrée et une sortie ou une entrée/sortie combinée ne doit pas être supérieure à 8 %. Ces parties en pente doivent être pourvues d'un revêtement antidérapant.

3.6 Emplacements pour fauteuil roulant

3.6.1 Pour chaque occupant de fauteuil roulant pour lequel le compartiment voyageurs est prévu, il doit exister un emplacement spécial d'au moins 750 mm de largeur et 1 300 mm de longueur. Le plan longitudinal de cet emplacement doit être parallèle au plan longitudinal du véhicule et le revêtement de plancher de cet emplacement doit être antidérapant.

Dans le cas d'un emplacement pour fauteuil roulant destiné à recevoir un fauteuil roulant faisant face vers l'avant, le haut des dossiers des sièges situés juste en avant peut faire saillie dans l'emplacement pour autant qu'un espace libre subsiste conformément à la figure 22 de l'annexe 4.

3.6.2 Le véhicule doit comporter au moins une porte permettant le passage d'un fauteuil roulant. Dans le cas des véhicules de la classe I, au moins une porte d'accès pour fauteuil roulant doit être une porte de service. La porte d'accès pour fauteuil roulant doit être équipée d'un dispositif d'aide à l'embarquement conforme aux dispositions du paragraphe 3.11.3 (plate-forme de levage) ou 3.11.4 (rampe) de la présente annexe.

3.6.3 Une porte pour fauteuil roulant qui n'est pas une porte de service doit avoir une hauteur minimale de 1 400 mm. Toutes les portes permettant l'accès des fauteuils roulants doivent avoir une largeur minimale de 900 mm, dimension qui peut être réduite de 100 mm lorsque la mesure est effectuée au niveau des poignées de maintien.

3.6.4 Il doit être possible de faire passer un fauteuil de référence ayant les dimensions indiquées à la figure 21 de l'annexe 4 depuis l'extérieur du véhicule jusqu'à l'emplacement spécial ou aux emplacements spéciaux par au moins l'une des portes pour fauteuil roulant.

Dans le cas des véhicules de la classe I pourvus de plusieurs emplacements pour fauteuil roulant, cet essai doit être mené à bien pour chaque emplacement, les autres emplacements étant occupés par un fauteuil de référence.

3.6.5 Dans les véhicules des classes I et A équipés d'une rampe pour fauteuil roulant, un fauteuil roulant de référence ayant les dimensions indiquées à la figure 21 de l'annexe 4 doit pouvoir entrer dans ces véhicules et en sortir en marche avant.

3.6.6 Sur les véhicules pourvus d'un emplacement pour fauteuil roulant, un ou plusieurs pictogrammes conformes à la figure 23A de l'annexe 4 doivent être apposés de

manière visible depuis l'extérieur à l'avant droit du véhicule et à côté de la ou des portes de service appropriées.

Un de ces pictogrammes doit être apposé à l'intérieur du véhicule à côté de chacun des espaces destinés pour fauteuil roulant et indiquer si ceux-ci doivent être tournés vers l'avant ou vers l'arrière du véhicule.

3.7 Sièges et voyageurs debout présents dans l'emplacement pour fauteuil roulant

3.7.1 Des strapontins peuvent être installés dans un emplacement pour fauteuil roulant. Cependant, lorsqu'ils sont relevés et inutilisés, ils ne doivent pas faire intrusion dans cet emplacement.

3.7.2 Un véhicule peut être équipé de sièges amovibles installés dans l'emplacement pour fauteuil roulant, à condition que ces sièges puissent être aisément enlevés par le conducteur ou un membre de l'équipage.

3.7.3 Dans les véhicules des classes I, II et A, lorsqu'une partie d'un strapontin ou, pour tout siège, l'espace disponible pour les pieds font intrusion dans l'emplacement pour fauteuil roulant, il doit être fixé sur ces sièges ou à leur proximité des panneaux portant la mention suivante (ou un pictogramme ayant la même signification):

“Veuillez laisser cet emplacement libre pour un occupant de fauteuil roulant.”.

Les dispositions du paragraphe 7.6.11.4 de l'annexe 3 s'appliquent à toute inscription utilisée.

3.7.4 Dans les véhicules pourvus d'un ou plusieurs espaces pour fauteuil roulant réservés exclusivement aux utilisateurs de fauteuils roulants conformément au paragraphe 7.2.2.2.10 de l'annexe 3, ces espaces doivent être signalés de façon claire et durable au moyen de la mention reproduite ci-après, d'une mention équivalente ou d'un pictogramme ayant la même signification:

“Zone réservée exclusivement aux utilisateurs de fauteuils roulants”

Les dispositions du paragraphe 7.6.11.4 de l'annexe 3 s'appliquent à toute inscription utilisée.

3.8 Stabilité des fauteuils roulants

3.8.1 Dans les véhicules où des dispositifs de retenue des occupants doivent être installés, l'emplacement pour fauteuil roulant doit être conçu de manière à ce que l'utilisateur du fauteuil roulant voyage en étant tourné vers l'avant et être équipé de dispositifs de retenue conformes aux prescriptions du paragraphe 3.8.2 ou à celles du paragraphe 3.8.3.

Dans les véhicules où il n'est pas prescrit de dispositifs de retenue des occupants, l'emplacement pour fauteuil roulant doit soit être équipé de dispositifs de retenue

conformes aux prescriptions du paragraphe 3.8.2 ou à celles du paragraphe 3.8.3, soit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 3.8.4.

- 3.8.2 Fauteuil roulant tourné vers l'avant – Prescriptions d'essai statique
 - 3.8.2.1 Chaque emplacement pour fauteuil roulant doit être équipé d'un dispositif capable de retenir le fauteuil roulant et l'utilisateur du fauteuil roulant.
 - 3.8.2.2 Le dispositif de retenue et ses ancrages doivent être conçus pour résister à des forces équivalant à celles auxquelles doivent résister les sièges pour voyageurs et leurs dispositifs de retenue.
 - 3.8.2.3 Le dispositif de retenue doit être soumis à un essai statique comme suit:
 - 3.8.2.3.1 les forces prescrites doivent être appliquées vers l'avant et vers l'arrière, séparément et au système de retenue lui-même;
 - 3.8.2.3.2 la force doit être maintenue pendant une durée d'au moins 0,2 s;
 - 3.8.2.3.3 le dispositif de retenue doit pouvoir résister à l'essai sans défaillance. Une déformation permanente, y compris une rupture partielle du dispositif de retenue, n'est pas considérée comme une défaillance si la force prescrite a été maintenue pendant la durée spécifiée. Lorsqu'il y a lieu, le dispositif de déverrouillage permettant de libérer le fauteuil roulant doit pouvoir être actionné à la main une fois que la force de traction a cessé d'être appliquée.
 - 3.8.2.4 Vers l'avant, dans le cas de dispositifs de retenue séparés pour le fauteuil roulant et pour son occupant.
 - 3.8.2.4.1 Pour la catégorie M₂:
 - 3.8.2.4.1.1 1 110 ± 20 daN dans le cas d'une ceinture abdominale. La force doit être appliquée sur le dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil dans le plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci si le dispositif de retenue n'est pas fixé au plancher. S'il est fixé au plancher, la force doit être appliquée sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci;
 - 3.8.2.4.1.2 675 ± 20 daN dans le plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur la sangle abdominale de la ceinture et 675 ± 20 daN dans le plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur le baudrier de la ceinture dans le cas d'une ceinture trois points;
 - 3.8.2.4.1.3 1 715 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur le dispositif de retenue du fauteuil roulant;
 - 3.8.2.4.1.4 ces forces doivent être appliquées simultanément;
 - 3.8.2.4.2 Pour la catégorie M₃:

- 3.8.2.4.2.1 740 ± 20 daN dans le cas d'une ceinture abdominale. La force doit être appliquée sur le dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil roulant dans le plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci si le dispositif de retenue n'est pas fixé au plancher. S'il est fixé au plancher, la force doit être appliquée sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci;
- 3.8.2.4.2.2 450 ± 20 daN dans le plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur la sangle abdominale de la ceinture et 450 ± 20 daN dans le plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur le baudrier de la ceinture dans le cas d'une ceinture trois points;
- 3.8.2.4.2.3 1 130 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur le dispositif de retenue du fauteuil roulant;
- 3.8.2.4.2.4 les forces doivent être appliquées simultanément.
- 3.8.2.5 vers l'avant, dans le cas d'un dispositif de retenue combiné du fauteuil roulant et de l'occupant de celui-ci.
- 3.8.2.5.1 Pour la catégorie M₂;
- 3.8.2.5.1.1 1 110 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci, la force étant appliquée au dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil roulant dans le cas d'une ceinture abdominale;
- 3.8.2.5.1.2 675 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur la sangle abdominale de la ceinture et 675 ± 20 daN dans le plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur le baudrier de la ceinture dans le cas d'une ceinture trois points;
- 3.8.2.5.1.3 1 715 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci, la force étant appliquée au dispositif de retenue du fauteuil roulant;
- 3.8.2.5.1.4 ces forces doivent être appliquées simultanément.
- 3.8.2.5.2 Pour la catégorie M₃;
- 3.8.2.5.2.1 740 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci, la force étant appliquée au dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil roulant dans le cas d'une ceinture abdominale;
- 3.8.2.5.2.2 450 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur la sangle abdominale de la ceinture et 450 ± 20 daN dans le plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci sur le baudrier de la ceinture dans le cas d'une ceinture trois points;

- 3.8.2.5.2.3 1 130 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'avant de celui-ci, la force étant appliquée au dispositif de retenue du fauteuil roulant;
- 3.8.2.5.2.4 ces forces doivent être appliquées simultanément.
- 3.8.2.6 Vers l'arrière:
 - 3.8.2.6.1 810 ± 20 daN sous un angle de 45 ± 10 degrés par rapport au plan horizontal du véhicule et vers l'arrière de celui-ci, la force étant appliquée au dispositif de retenue du fauteuil roulant.
- 3.8.2.7 Dans tous les cas, les forces sont appliquées sur le dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil roulant au moyen d'un dispositif de traction adapté au type de ceinture, comme indiqué dans le Règlement n° 14.
- 3.8.3 Fauteuil roulant orienté vers l'avant – Prescriptions d'essai mixte
 - 3.8.3.1 Tout emplacement pour fauteuil roulant doit être équipé d'un dispositif de retenue du fauteuil roulant utilisable pour usage général et doit permettre le transport d'un fauteuil roulant et de son occupant tournés face à l'avant du véhicule;
 - 3.8.3.2 Tout emplacement pour fauteuil roulant doit être équipé d'un dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil roulant comportant au minimum deux points d'ancrage et une ceinture abdominale, conçu et construit de composants destinés à répondre aux mêmes exigences que ceux d'une ceinture de sécurité conforme au Règlement n° 16;
 - 3.8.3.3 Tout dispositif de retenue installé dans un emplacement pour fauteuil roulant doit pouvoir être déverrouillé facilement en cas d'urgence;
 - 3.8.3.4 Un dispositif de retenue pour fauteuil roulant doit:
 - 3.8.3.4.1 soit satisfaire aux prescriptions d'essai dynamique énoncées au paragraphe 3.8.3.8 et être solidement fixé à des ancrages sur le véhicule satisfaisant aux prescriptions d'essai statique énoncées au paragraphe 3.8.2.6;
 - 3.8.3.4.2 soit être solidement fixé aux ancrages sur le véhicule de telle manière que la combinaison du dispositif et des ancrages satisfasse aux prescriptions du paragraphe 3.8.3.8.
 - 3.8.3.5 Un dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil roulant doit:
 - 3.8.3.5.1 soit satisfaire aux prescriptions d'essai dynamique énoncées au paragraphe 3.8.3.9 et être solidement fixé à des ancrages sur le véhicule qui satisfont aux prescriptions d'essai statique énoncées au paragraphe 3.8.3.6;
 - 3.8.3.5.2 soit être solidement fixé à des ancrages sur le véhicule de telle manière que la combinaison du dispositif et des ancrages satisfasse aux prescriptions d'essai

dynamique énoncées au paragraphe 3.8.3.9 lorsque le dispositif est fixé à des ancrages conformément aux dispositions énoncées au paragraphe 3.8.3.6.7.

- 3.8.3.6 Un essai statique doit être exécuté sur les ancrages simultanément pour le dispositif de retenue du fauteuil roulant et le dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil roulant selon les conditions suivantes:
- 3.8.3.6.1 les forces indiquées au paragraphe 3.8.3.7 doivent être appliquées au moyen d'un dispositif reproduisant la géométrie du dispositif de retenue du fauteuil roulant;
- 3.8.3.6.2 les forces indiquées au paragraphe 3.8.3.7.3 doivent être appliquées au moyen d'un dispositif reproduisant la position géométrique du dispositif de retenue de l'occupant du fauteuil roulant et d'un dispositif de traction tel qu'il est défini au paragraphe 6.3.4 du Règlement n° 14;
- 3.8.3.6.3 les forces indiquées aux paragraphes 3.8.3.6.1 et 3.8.3.6.2 doivent être appliquées simultanément vers l'avant sous un angle de 10 ± 5 degrés au-dessus du plan horizontal;
- 3.8.3.6.4 les forces indiquées au paragraphe 3.8.3.6.1 doivent être appliquées vers l'arrière et sous un angle de 10 ± 5 degrés au-dessus du plan horizontal;
- 3.8.3.6.5 les forces, qui doivent être appliquées aussi rapidement que possible, doivent passer par l'axe vertical central de l'emplacement pour fauteuil roulant;
- 3.8.3.6.6 les forces doivent être maintenues pendant une durée d'au moins 0,2 s;
- 3.8.3.6.7 l'essai doit être exécuté sur une section représentative de la structure du véhicule, comprenant tous les aménagements du véhicule susceptibles de contribuer à la résistance ou à la rigidité de la structure.
- 3.8.3.7 Les forces dont il est question au paragraphe 3.8.3.6 sont:
- 3.8.3.7.1 dans le cas des ancrages prévus pour un dispositif de retenue pour fauteuil roulant installé sur un véhicule de la catégorie M₂:
- 3.8.3.7.1.1 $1\,110 \pm 20$ daN dans le plan longitudinal du véhicule et vers l'avant de celui-ci à une hauteur d'au moins 200 mm et d'au plus 300 mm, mesurée verticalement à partir du plancher de l'emplacement pour fauteuil roulant; et
- 3.8.3.7.1.2 550 ± 20 daN dans le plan longitudinal du véhicule et vers l'arrière de celui-ci à une hauteur d'au moins 200 mm et d'au plus 300 mm, mesurée verticalement à partir du plancher de l'emplacement pour fauteuil roulant;
- 3.8.3.7.2 dans le cas des ancrages prévus pour un dispositif de retenue pour fauteuil roulant installé sur un véhicule de la catégorie M₃:

- 3.8.3.7.2.1 740 \pm 20 daN dans le plan longitudinal du véhicule et vers l'avant de celui-ci à une hauteur d'au moins 200 mm et d'au plus 300 mm, mesurée verticalement à partir du plancher de l'emplacement pour fauteuil roulant; et
- 3.8.3.7.2.2 370 \pm 20 daN dans le plan longitudinal du véhicule et vers l'arrière de celui-ci à une hauteur d'au moins 200 mm et d'au plus 300 mm, mesurée verticalement à partir du plancher de l'emplacement pour fauteuil roulant;
- 3.8.3.7.3 dans le cas des ancrages prévus pour un dispositif de retenue de l'utilisateur du fauteuil roulant, les forces doivent être conformes aux prescriptions du paragraphe 6.4 du Règlement n° 14. Les forces sont appliquées au moyen d'un dispositif de traction adapté au type de ceinture, comme indiqué dans le Règlement n° 14.
- 3.8.3.8 Un dispositif de retenue pour fauteuil roulant doit être soumis à un essai dynamique exécuté dans les conditions ci-après:
 - 3.8.3.8.1 un chariot d'essai représentatif d'un fauteuil roulant d'une masse de 85 kg doit, lors d'un freinage à partir de 48-50 km/h jusqu'à l'arrêt, être soumis à une impulsion décélération/temps:
 - 3.8.3.8.1.1 supérieure à 20 g vers l'avant pendant une durée cumulative d'au moins 0,015 s;
 - 3.8.3.8.1.2 supérieure à 15 g vers l'avant pendant une durée cumulative d'au moins 0,04 s;
 - 3.8.3.8.1.3 dépassant une durée de 0,075 s;
 - 3.8.3.8.1.4 ne dépassant pas 28 g ni une durée de 0,08 s;
 - 3.8.3.8.1.5 ne dépassant pas une durée de 0,12 s;
 - 3.8.3.8.2 un chariot d'essai représentatif d'un fauteuil roulant d'une masse de 85 kg doit, lors d'un freinage à partir de 48-50 km/h jusqu'à l'arrêt, être soumis à une impulsion décélération/temps:
 - 3.8.3.8.2.1 dépassant 5 g vers l'arrière pendant une durée cumulative d'au moins 0,015 s;
 - 3.8.3.8.2.2 ne dépassant pas 8 g vers l'arrière ni une durée de 0,02 s;
 - 3.8.3.8.3 l'essai prescrit au paragraphe 3.8.3.8.2 n'a pas à être exécuté si les mêmes dispositifs sont utilisés pour l'essai vers l'avant et l'essai vers l'arrière, ou si un essai équivalent a été exécuté;
 - 3.8.3.8.4 pour l'essai précité, le dispositif de retenue pour fauteuil roulant doit être fixé:
 - 3.8.3.8.4.1 soit à des ancrages montés sur le banc d'essai qui reproduisent la géométrie des ancrages sur un véhicule sur lequel le dispositif de retenue est destiné à être installé;

- 3.8.3.8.4.2 soit à des ancrages faisant partie d'une section représentative du véhicule sur lequel le dispositif de retenue est destiné à être monté, conformément aux dispositions énoncées au paragraphe 3.8.3.6.7.
- 3.8.3.9 Un dispositif de retenue de l'utilisateur du fauteuil roulant doit satisfaire aux prescriptions d'essai énoncées au paragraphe 7.7.4 du Règlement n° 16, ou d'un essai équivalent à l'essai d'impulsion décélération/temps décrit au paragraphe 3.8.3.8.1. Une ceinture de sécurité homologuée conformément au Règlement n° 16 et portant le marquage approprié est réputée satisfaire à ces dispositions.
- 3.8.3.10 L'essai prescrit aux paragraphes 3.8.3.6, 3.8.3.8 ou 3.8.3.9 est considéré comme ayant donné un résultat négatif si les conditions ci-après ne sont pas remplies:
- 3.8.3.10.1 aucune partie du dispositif ne doit s'être rompue ou ne doit s'être détachée de son ancrage ou du véhicule au cours de l'essai;
- 3.8.3.10.2 les mécanismes permettant de libérer le fauteuil roulant et l'occupant doivent pouvoir fonctionner après l'essai;
- 3.8.3.10.3 lors de l'essai prescrit en 3.8.3.8, le fauteuil roulant ne doit pas se déplacer de plus de 200 mm selon l'axe longitudinal du véhicule au cours de l'essai;
- 3.8.3.10.4 aucune partie du dispositif ne doit être déformée après l'essai à un tel point qu'elle présente des arêtes vives ou d'autres aspérités pouvant causer des blessures.
- 3.8.3.11 Les instructions d'emploi du dispositif doivent être apposées de manière bien visible à côté de celui-ci.
- 3.8.4 Fauteuil roulant tourné vers l'arrière – Prescriptions d'essai statique
- 3.8.4.1 Les véhicules pour lesquels il n'est pas prescrit de dispositifs de retenue des occupants, peuvent, au lieu de satisfaire aux prescriptions du paragraphe 3.8.2 ou du paragraphe 3.8.3, être pourvus d'un emplacement pour fauteuil roulant conçu pour que l'occupant du fauteuil roulant puisse voyager sans dispositif de retenue dans le fauteuil tourné vers l'arrière et appuyé vers l'avant contre un élément d'appui ou un panneau d'appui; il doit alors être satisfait aux dispositions ci-après:
- 3.8.4.1.1 l'un des côtés longitudinaux de l'emplacement pour fauteuil roulant doit être adjacent à une paroi latérale du véhicule ou à une cloison;
- 3.8.4.1.2 à l'avant de l'emplacement pour fauteuil roulant il doit exister un élément d'appui ou un panneau d'appui perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule;
- 3.8.4.1.3 les roues ou le dossier du fauteuil roulant doivent s'appuyer contre l'élément d'appui ou le panneau d'appui pour éviter tout risque de basculement du fauteuil et doivent satisfaire aux dispositions du paragraphe 3.8.5;

- 3.8.4.1.4 une barre ou poignée de maintien doit être fixée à la paroi du véhicule de manière que l'occupant du fauteuil roulant puisse la saisir facilement. Cette barre ne doit pas déborder de plus de 90 mm sur la projection verticale de l'emplacement pour fauteuil roulant ni être située à une hauteur inférieure à 850 mm par rapport au plancher de cet emplacement;
- 3.8.4.1.5 une barre de maintien rétractable ou tout dispositif rigide équivalent doit être installé du côté opposé à la paroi de l'emplacement pour fauteuil roulant pour empêcher tout déplacement latéral du fauteuil roulant; elle doit pouvoir être saisie facilement par l'utilisateur du fauteuil roulant;
- 3.8.4.1.6 un panneau doit être apposé à côté de l'emplacement pour fauteuil roulant; il doit porter l'inscription suivante:

“Cet emplacement est réservé à un fauteuil roulant. Le fauteuil doit être placé face vers l'arrière, avec son dos calé contre l'élément d'appui ou le panneau d'appui situés en avant; les freins doivent être mis.”.

Les dispositions du paragraphe 7.6.11.4 de l'annexe 3 s'appliquent à toute inscription utilisée.

- 3.8.5 Prescriptions concernant le panneau d'appui et l'élément d'appui
 - 3.8.5.1 Un panneau d'appui installé dans un emplacement pour fauteuil roulant conformément au paragraphe 3.8.4 doit pouvoir résister à une force de 250 ± 20 daN appliquée au centre de sa surface matelassée, perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule, à une hauteur comprise entre 600 et 800 mm inclus mesurée verticalement à partir du plancher de l'espace pour fauteuil roulant, pendant au moins 1,5 s au moyen d'un cube de 200 mm de côté, dans le plan longitudinal du véhicule vers l'avant de celui-ci. Le panneau d'appui ne doit pas s'enfoncer de plus de 100 mm ni subir de déformation ou de détérioration permanentes.
 - 3.8.5.2 Un élément d'appui installé dans un emplacement pour fauteuil roulant conformément au paragraphe 3.8.4 doit pouvoir résister à une force de 250 ± 20 daN appliquée en sa partie centrale, perpendiculaire à l'axe longitudinal du véhicule, pendant au moins 1,5 s dans le plan longitudinal du véhicule vers l'avant de celui-ci. L'élément d'appui ne doit pas s'enfoncer de plus de 100 mm ni subir de déformation ou de détérioration permanentes.
- 3.8.6 Exemple de panneau d'appui satisfaisant aux prescriptions du paragraphe 3.8.4.1.3.
 - 3.8.6.1 Le bord inférieur du panneau d'appui se situe à une hauteur comprise entre 350 et 480 mm, mesurée verticalement à partir du plancher de l'emplacement pour fauteuil roulant.

- 3.8.6.2 Le bord supérieur du panneau d'appui se situe à une hauteur d'au moins 1 300 mm, mesurée verticalement à partir du plancher de l'emplacement pour fauteuil roulant.
- 3.8.6.3 La largeur du panneau d'appui doit avoir une largeur:
 - 3.8.6.3.1 comprise entre 270 et 420 mm jusqu'à une hauteur de 830 mm mesurée verticalement à partir du plancher de l'emplacement pour fauteuil roulant, et
 - 3.8.6.3.2 comprise entre 270 mm et 300 mm à une hauteur supérieure à 830 mm mesurée verticalement à partir du plancher de l'emplacement pour fauteuil roulant.
- 3.8.6.4 Le panneau d'appui est incliné vers l'avant du véhicule et forme avec la verticale un angle compris entre quatre et huit degrés.
- 3.8.6.5 La surface matelassée du panneau d'appui forme un plan unique et continu.
- 3.8.6.6 La surface matelassée du panneau d'appui passe par l'un des points appartenant à un plan vertical imaginaire situé à une distance de la limite avant de l'espace pour fauteuil roulant comprise entre 100 et 120 mm, mesurée horizontalement et à une hauteur comprise entre 830 et 870 mm, mesurée verticalement par rapport au plancher de l'espace pour fauteuil roulant.
- 3.9 Commandes de portes
 - 3.9.1 Si une porte visée au paragraphe 3.6 est équipée de commandes d'ouverture destinées à être utilisées dans les conditions normales, ces commandes doivent:
 - 3.9.1.1 lorsqu'elles sont situées à l'extérieur, être placées sur ou à proximité de ladite porte à une hauteur comprise entre 850 mm et 1 300 mm par rapport au sol et à 900 mm au maximum de la porte, et
 - 3.9.1.2 lorsque sont situées à l'intérieur dans des véhicules des classes I, II et III, être placées sur ou à proximité de ladite porte à une hauteur comprise entre 850 mm et 1 300 mm par rapport à la surface supérieure du plancher ou à la marche la plus proche de cette commande et à 900 mm au maximum de l'ouverture de la porte.
- 3.10 (Réservé)
- 3.11 Dispositifs d'aide à l'embarquement
 - 3.11.1 Prescriptions générales
 - 3.11.1.1 Les commandes actionnant les dispositifs d'aide à l'embarquement doivent être clairement identifiées. La position "sorti" ou "abaissé" du dispositif d'aide à l'embarquement doit être signalée au conducteur par un témoin.
 - 3.11.1.2 En cas de panne d'un dispositif de sécurité, les plates-formes de levage, rampes et systèmes de baraquage ne doivent pouvoir fonctionner que s'ils peuvent être

actionnés sans danger manuellement. Le type et l'emplacement du mécanisme de fonctionnement d'urgence doivent être clairement indiqués. En cas de panne électrique, les plates-formes de levage doivent pouvoir être actionnées manuellement.

- 3.11.1.3 L'accès à l'une des portes de service ou de secours du véhicule peut être obstrué par un dispositif d'aide à l'embarquement dans la mesure où les conditions ci-après sont respectées, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du véhicule:
 - 3.11.1.3.1 le dispositif d'embarquement n'obstrue pas l'accès à la poignée ou à un autre système d'ouverture de la porte;
 - 3.11.1.3.2 le dispositif d'embarquement peut être déplacé facilement pour dégager l'ouverture de la porte en cas d'urgence.
- 3.11.2 Système de baraquage
 - 3.11.2.1 Un interrupteur principal est exigé pour permettre le fonctionnement du système de baraquage.
 - 3.11.2.2 Toute commande déterminant l'abaissement ou le relèvement d'une partie quelconque ou de l'ensemble de la carrosserie par rapport au niveau de la route doit être clairement identifiée et être sous le contrôle direct du conducteur.
 - 3.11.2.3 La manœuvre d'abaissement ou de relèvement doit pouvoir être arrêtée et immédiatement inversée par une commande située à la fois à portée du conducteur, lorsqu'il est assis dans sa cabine et, par ailleurs, à côté de toute autre commande de fonctionnement du système de baraquage.
 - 3.11.2.4 Tout système de baraquage installé sur un véhicule doit être tel que le véhicule ne puisse rouler à une vitesse supérieure à 5 km/h lorsqu'il est plus bas que la hauteur normale de marche.
- 3.11.3 Plate-forme de levage
 - 3.11.3.1 Dispositions générales
 - 3.11.3.1.1 Les plates-formes de levage ne doivent pouvoir fonctionner que lorsque le véhicule est à l'arrêt. La plate-forme doit rester totalement immobile tant qu'un dispositif conçu pour empêcher le fauteuil de tomber de la plate-forme n'a pas été actionné ou n'est pas entré automatiquement en action.
 - 3.11.3.1.2 La plate-forme doit avoir au moins 800 mm de largeur et 1 200 mm de longueur et elle doit pouvoir fonctionner lorsqu'elle supporte une charge d'au moins 300 kg.

3.11.3.2 Prescriptions techniques supplémentaires pour les plates-formes à commande électrique

3.11.3.2.1 La commande doit être conçue de manière à revenir automatiquement à la position arrêt si on la lâche. Le mouvement de la plate-forme doit alors s'arrêter immédiatement et il doit être possible de commander un mouvement, dans un sens ou dans l'autre.

3.11.3.2.2 Un dispositif de sécurité (par exemple un mécanisme d'inversion de marche) doit protéger les zones non visibles à l'opérateur, où le mouvement de la plate-forme risquerait de coincer ou d'écraser des objets.

3.11.3.2.3 Si l'un de ces dispositifs de sécurité entre en fonction, le mouvement de la plate-forme doit s'arrêter immédiatement et s'inverser.

3.11.3.3 Plates-formes électriques

3.11.3.3.1 Si la plate-forme est installée à une porte de service située dans le champ de vision directe du conducteur du véhicule, elle peut être commandée par celui-ci depuis son siège.

3.11.3.3.2 Dans tous les autres cas, les commandes doivent être situées à côté de la plate-forme. Elles ne doivent pouvoir être mises en fonction et hors fonction que par le conducteur depuis son siège.

3.11.3.4 Plate-forme actionnée manuellement

3.11.3.4.1 La plate-forme doit être conçue pour être actionnée par des commandes se trouvant à côté.

3.11.3.4.2 La plate-forme doit être conçue de manière à ne pas nécessiter de forces excessives pour l'actionner.

3.11.4 Rampe

3.11.4.1 Dispositions générales

3.11.4.1.1 La rampe ne doit pouvoir être utilisée que lorsque le véhicule est à l'arrêt.

3.11.4.1.2 Ses bords extérieurs doivent être arrondis selon un rayon d'au moins 2,5 mm; ses angles extérieurs doivent être arrondis selon un rayon d'au moins 5 mm.

3.11.4.1.3 La surface utilisable de la rampe doit avoir au moins 800 mm de largeur. La pente de la rampe, lorsqu'elle est sortie et qu'elle repose sur un trottoir de 150 mm de hauteur, ne doit pas dépasser 12 %. La pente de la rampe, lorsqu'elle est sortie et qu'elle repose sur le sol, ne doit pas dépasser 36 %. Un système de baraquage peut être utilisé pour la réalisation de cet essai.

- 3.11.4.1.4 Toute rampe qui, lorsqu'elle est en position d'utilisation, a plus de 1 200 mm de longueur doit être munie d'un dispositif empêchant le fauteuil de tomber sur les côtés de la rampe.
- 3.11.4.1.5 Toute rampe doit pouvoir être utilisée sans risque avec une charge de 300 kg.
- 3.11.4.1.6 Le bord extérieur des surfaces de la rampe qui peuvent être utilisées par un fauteuil roulant est clairement marqué par une bande de couleur d'une largeur comprise entre 45 et 55 mm qui tranche sur le reste de la surface de la rampe. Cette bande de couleur est apposée sur le bord extrême et sur les deux bords parallèles à la direction du déplacement du fauteuil roulant.
- Le marquage de tout élément sur lequel on risque de trébucher ou de toute partie de la surface de la rampe qui fait aussi partie de la marche est autorisé.
- 3.11.4.1.7 Une rampe portative doit être stable lorsqu'elle est en position d'utilisation. Elle doit pouvoir prendre une position qui permette de la ranger en toute sécurité et de la déployer facilement en position d'utilisation.
- 3.11.4.2 Modes de fonctionnement
- 3.11.4.2.1 Le déploiement et le rangement de la rampe peuvent être effectués manuellement ou électriquement.
- 3.11.4.3 Prescriptions techniques supplémentaires pour les rampes à commande électrique
- 3.11.4.3.1 Le déploiement et le rangement de la rampe doivent être indiqués par des feux jaunes clignotant et un signal sonore.
- 3.11.4.3.2 Le déploiement et le rangement de la rampe susceptibles d'entraîner des risques de blessures doivent être contrôlés par un ou plusieurs dispositifs de sécurité.
- 3.11.4.3.3 Ces dispositifs de sécurité doivent immédiatement arrêter le mouvement de la rampe lorsque celle-ci est soumise à une force de réaction ne dépassant pas 150 N. La force maximale peut dépasser 150 N sur une courte période, à condition de ne pas dépasser 300 N. La force de réaction peut être mesurée par toute méthode jugée satisfaisante par l'autorité compétente. Des indications pour la mesure des forces réactives sont données dans l'annexe 6 du présent Règlement.
- 3.11.4.3.4 Le mouvement horizontal d'une rampe doit s'arrêter lorsqu'elle est chargée d'une masse de 15 kg.
- 3.11.4.4 Rampes à commande électrique
- 3.11.4.4.1 Si le conducteur voit suffisamment bien la rampe pour surveiller son déploiement et son utilisation afin d'assurer la sécurité des voyageurs, il peut la commander depuis son siège. Cette prescription peut être satisfaite à l'aide d'un ou de plusieurs dispositifs optiques adéquats.

- 3.11.4.4.2 Dans tous les autres cas, les commandes doivent être situées à côté de la rampe. Elles ne doivent pouvoir être mises en fonction et hors fonction que par le conducteur depuis son siège.
- 3.11.4.5 Rampes actionnées manuellement
- 3.11.4.5.1 La rampe doit être conçue de manière à ne pas nécessiter de forces excessives pour l'actionner.».

Annexe 11,

Paragraphe 2.4.2, modifier comme suit:

«... accessoires latéraux rétractables de guidage, en position non rétractée,
– dispositifs d'éclairage des portes de service.».

Paragraphe 7.4.3.3.2.1, modifier comme suit:

«7.4.3.3.2.1 le nombre maximal de places assises étant occupé, tout l'espace restant disponible pour des voyageurs debout est occupé (jusqu'à la capacité limite en places debout déclarée par le constructeur, si elle est atteinte, sans compter les espaces exclusivement réservés aux utilisateurs de fauteuils roulants), et ensuite tout espace restant éventuellement disponible pour des fauteuils roulants est occupé;».

Paragraphe 7.4.3.3.2.2, modifier comme suit:

«7.4.3.3.2.2 tout l'espace disponible pour des voyageurs debout étant occupé (jusqu'à la capacité limite en places debout déclarée par le constructeur, sans compter les espaces exclusivement réservés aux utilisateurs de fauteuils roulants), les places assises dans l'espace restant sont occupées, et ensuite tout espace restant éventuellement disponible pour des fauteuils roulants est occupé;».
