



V 1.6.1 / juillet 2024  
Référence : BAV-091-8/29

# Aménagement intérieur des bus de ligne

## Guide

### Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1	Objectif du document	3
1.2	Centrage et structure du document	3
1.3	Contenu du document	4
1.4	Classification des bus	5
<b>2</b>	<b>Exigences techniques générales</b>	<b>6</b>
2.1	Informations visuelles	6
2.1.1	Intérieur	6
2.1.2	Extérieur	8
2.2	Informations acoustiques	8
2.3	Bouton-poussoir de demande d'arrêt et d'ouverture de porte	9
2.3.1	Bouton-poussoir de demande d'arrêt	9
2.3.2	Bouton-poussoir d'ouverture de porte/de demande d'arrêt	9
2.4	Oblitérateurs à billets	12
2.5	Barres et poignées de maintien	12
2.6	Marquages des portes	13
2.7	Signaux d'avertissement et de localisation des portes	14
2.8	Pictogrammes – généralités (aperçu)	15
<b>3</b>	<b>Exigences techniques spécifiques en termes d'aménagement et de pictogrammes</b>	<b>16</b>
3.1	Personnes en chaise roulante	16
3.2	Utilisateurs de déambulateurs	22
3.2.1	Variante « surface d'appui »	23
3.2.2	Variante « siège individuel »	23
3.2.3	Variante « Unité de sécurité pour déambulateur »	23
3.3	Autres passagers à mobilité réduite	25
3.4	Aperçu : marquage de tous les sièges réservés	27
3.5	Personnes avec poussette	27
3.6	Femmes enceintes	29
3.7	Malvoyants	30



3.8	Malentendants .....	31
3.9	Personnes avec bagages .....	31
3.10	Enfants .....	31
<b>4</b>	<b>Aperçu Exigences CH/Europe, zones dans les véhicules.....</b>	<b>32</b>
4.1	Tableau récapitulatif : écarts entre les exigences (M <sub>1</sub> /M <sub>2</sub> par rapport à M <sub>3</sub> ) et CH – Europe..	32
4.2	Zones dans les véhicules.....	33
4.2.1	Conclusion : zones.....	34
<b>5</b>	<b>Annexe : aperçu des pictogrammes.....</b>	<b>35</b>

## 1 Introduction

### 1.1 Objectif du document

Le présent document est un guide destiné en premier lieu à l'aménagement de nouveaux bus de ligne en fonction des besoins des personnes handicapées. Dans ce contexte, il remplace le document « *Merkblatt Rollstuhlplätze in Bussen* » (notice explicative Places pour chaises roulantes dans les bus, en allemand) du Bureau « Transports publics accessibles » (TPA) de 2008 et intègre les dispositions légales fédérales pertinentes en matière d'aménagement sans obstacles des bus, qui comprennent entre autres l'annexe 8 du règlement 107 de la CEE-ONU. D'autres aspects, tels que les besoins des femmes enceintes ou des enfants, sont également pris en compte.

Le présent document n'a pas la prétention d'être exhaustif. Lorsqu'il existe une marge d'interprétation dans les dispositions légales, ce guide sert d'aide à l'interprétation en vue de l'aménagement des bus immatriculés en Suisse.

Des écarts importants par rapport à ce guide sans concertation / approbation préalable de l'OFT pourraient avoir pour conséquence que les véhicules ne soient éventuellement pas admissibles sans une adaptation correspondante aux principes fixés ici.

La version 1.6 du présent guide remplace la recommandation de l'OFT en matière de signalisation et de communication de consignes de comportement pour les personnes à mobilité réduite et en intègre le contenu déterminant.

### 1.2 Centrage et structure du document

Le document va du général au particulier. Cela signifie que les points généraux concernant l'ensemble du véhicule sont abordés d'abord, puis approfondis thème par thème.

Le document contient à la fois des indications obligatoires et des recommandations. Ces dernières sont reconnaissables soit par un marqueur linguistique (par ex. « devraient ... »), soit par leur présentation en italique. En outre, les illustrations contiennent également des prescriptions déterminantes.

Pour plus de clarté, les tableaux thématiques utilisent les abréviations suivantes :

- Tous les actes normatifs du droit fédéral sont téléchargeables sur [www.fedlex.admin.ch](http://www.fedlex.admin.ch).
  - Pour un article de l'OETHand, seul « Art. xx » est utilisé.
  - Pour toutes les autres dispositions du droit fédéral, l'abréviation de l'acte est placée en tête (par ex. « OTHand, art. xx »).
- Le règlement n° 107 de la CEE-ONU « Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules des catégories M<sub>2</sub> ou M<sub>3</sub> en ce qui concerne leurs caractéristiques générales de construction » est téléchargeable à partir de <https://eur-lex.europa.eu> [Règlement 107 CEE-ONU](#)
  - Pour les chiffres du règlement 107 CEE-ONU, l'abréviation « R107, xx » est utilisée.
  - Pour les chapitres des annexes (X) au R107, l'orthographe « AX, xx » précède les numéros de chapitre correspondants.
- L'abréviation « Comm. .... » signifie « Commentaires de l'OFT relatifs à ... ». Les commentaires de l'OFT relatifs à l'OTHand<sup>1</sup> et à l'OETHand<sup>2</sup> sont téléchargeables à partir de la page [www.bav.admin.ch/mobile](http://www.bav.admin.ch/mobile) → Dispositions légales.

<sup>1</sup> Ordonnance sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics (OTHand ; RS 151.34)

<sup>2</sup> Ordonnance du DETEC du 23 mars 2016 concernant les exigences techniques sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics (OETHand ; RS 151.342)

- « CommFH » désigne les commentaires relatifs à la norme SN EN 16584 de l'Institut d'optométrie de la FHNW Olten. Ils sont téléchargeables à partir de la page [www.bav.admin.ch/mobile](http://www.bav.admin.ch/mobile) → Informations pour entreprises des TP et spécialistes → Études sur le développement des normes.
- « EN ... » correspond à « norme européenne ». Le chiffre suivant correspond au chiffre de la norme. Les normes européennes (EN) peuvent être obtenues sous la forme « SN EN ... » auprès de l'Association suisse de normalisation SNV ([www.snv.ch](http://www.snv.ch)).

#### Complément juin 2024 (remarque) :

Lors de la révision 2024 de l'OETHand, les normes SN EN 16584-1, -2 et -3, également révisées en 2024 au niveau européen, n'ont plus pu être prises en compte. Etant donné que les différences entre les versions 2017 de ces normes (référéncées dans l'OETHand 2024) et les versions 2024 attendues (non référéncées dans OETHand 2024) se limitent de facto à des adaptations rédactionnelles et à des corrections d'erreurs, l'OFT accepte l'application aussi bien des versions 2017 que 2024 de la SN EN 16584.

- « ASP V580 » désigne le produit P580-FIScommun 07 « Information à la clientèle - Aide à l'interprétation de l'OETHand » d'Alliance SwissPass (ASP). Il peut être téléchargé sous [P580 - FIScommun - Alliance SwissPass](#). Selon les représentants des intérêts des malvoyants, les règles de P580 ne couvrent pas toutes les exigences ni tous les besoins des personnes ayant un handicap visuel. Il est recommandé, dans le cadre de la conception des bus de ligne, de demander les autres recommandations aux représentants des intérêts des malvoyants.
- Les exigences désignées comme « meilleure pratique » dans les tableaux ne sont pas précisées dans les documents susmentionnés. Les exigences, tout comme les solutions désignées comme « recommandation », correspondent le mieux à l'objectif général de protection. D'autres variantes de mise en œuvre sont possibles, mais elles impliquent un examen plus approfondi.

### 1.3 Contenu du document

Selon l'art. 14 OETHand, les bus à plancher surbaissé – dont font également partie les bus « *Low Entry* » avec une partie à plancher surbaissé – doivent en principe être utilisés partout ; ils doivent toutefois impérativement disposer d'un élévateur pour chaise roulante ou, le cas échéant, d'une autre solution pour l'accès en chaise roulante. Celle-ci doit respecter les prescriptions décrites à l'art. 13, let. b, et à l'art. 14, al. 2, OETHand. Toutefois, les personnes à mobilité réduite qui ne sont pas en chaise roulante sont désavantagées dans les bus à plancher haut, car elles ne peuvent en aucun cas utiliser l'élévateur, à moins d'être assises sur l'élévateur dans une chaise roulante mise à disposition par l'entreprise. C'est pourquoi l'OFT décidera de chaque cas particulier dans le cadre de l'homologation des véhicules.

Le présent document se limite aux bus des catégories M<sub>2</sub> et M<sub>3</sub> ainsi que des classes I, II et A (catégories voir ch. 1.4 ci-dessous). De même, les deux types de bus les plus répandus dans les TP suisses, le bus standard et le bus articulé, sont décrits de manière approfondie. Les éventuelles différences pour les minibus et les bus à deux étages sont également décrites. Les bus à impériale sont des bus à plancher surbaissé.

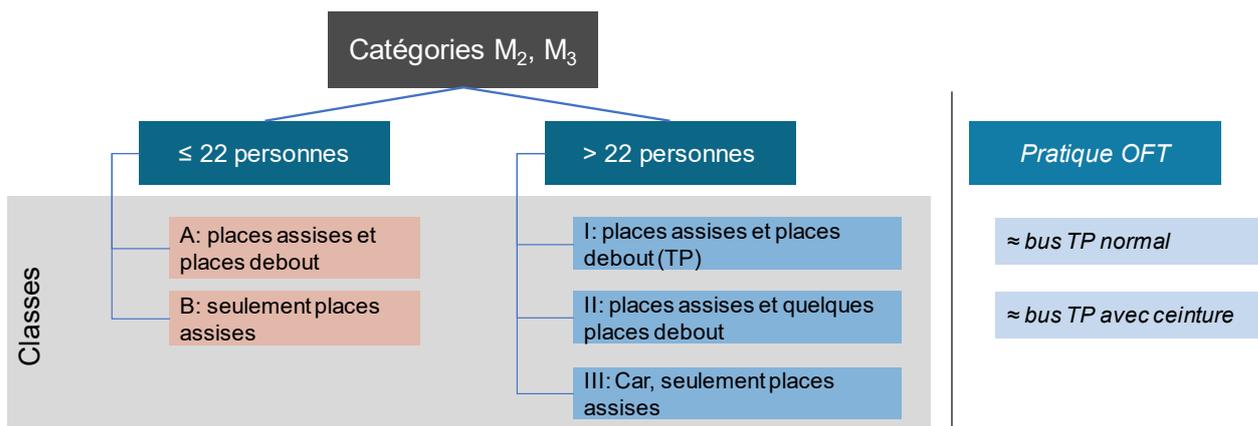


### 1.4 Classification des bus<sup>3</sup>

Le règlement n° 107 CEE-ONU, important dans le présent contexte et référencé à l'art. 14 OETHand, se réfère à la classification CEE-ONU des véhicules. Les catégories<sup>4</sup> M<sub>2</sub> et M<sub>3</sub> sont pertinentes pour les TP.

M signifie transport de personnes.

- M<sub>2</sub> : ≥ 8 + 1<sup>5</sup> personnes, ≤ 5 t
- M<sub>3</sub> : ≥ 8 + 1 personnes, > 5 t



<sup>3</sup> D'après la [version consolidée révisée de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules \(R.E.3\)](#), Commission économique pour l'Europe, Comité des transports intérieurs, ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, 11 juillet 2017

<sup>4</sup> Dans la traduction allemande, on parle également de classe, mais dans l'original anglais, on parle de «category».

<sup>5</sup> Conducteur

## 2 Exigences techniques générales

### 2.1 Informations visuelles

#### 2.1.1 Intérieur

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Système d'information optique	Le système d'information optique doit être disponible aussi bien pour les informations régulières que pour les informations relatives aux incidents techniques (y compris les urgences).	Art. 5, al. 2
Visibilité	Les affichages d'informations doivent être visibles de toutes les directions du regard à $\pm 45$ degrés maximum : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de 51 % de toutes les places assises,</li> <li>- de 51 % de tous les sièges réservés et</li> <li>- être lisibles depuis toutes les places pour chaises roulantes.</li> <li>- Il est supposé que l'utilisateur puisse tourner la tête jusqu'à 90 degrés pour lire les informations. Cette hypothèse est due à la situation des passagers placés perpendiculairement au sens de la marche.</li> </ul>	- EN 16584-2, 5.3.5.3 (4) - CommFH
Information (contenu)	Informations principales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prochain arrêt</li> <li>- Arrêt (arrêt sur demande)</li> <li>- « Incident technique » ou assimilé (lettres blanches <math>\geq 35</math> mm sur fond rouge), d'autres détails peuvent être représentés en plus petite taille.</li> </ul> Informations secondaires <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminus / Itinéraire (univoque)</li> <li>- Autres informations</li> </ul>	- EN 16584-2, 5.3.5.3 (4) - ASP P580
Typographie, contraste	Facilement lisible : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Police de caractères sans empattement</li> <li>- Lettres minuscules et majuscules</li> <li>- Longueurs inférieures et supérieures clairement identifiables</li> <li>- Contraste minimum 0,6 (michelson)</li> </ul>	- EN 16584-2, 5.3.5.1 (2) - EN 16584-1 - ASP P580



Figure 1 : Exemple d'écran d'information selon P580

### 2.1.2 Extérieur

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Système d'information optique	Le système d'information optique doit afficher des informations régulières sur le tracé de la ligne.	Art. 5, al. 2
Visibilité	Si le contraste n'est pas suffisant, les indicateurs extérieurs placés à plus de 1600 mm au-dessus de la hauteur des bordures de l'arrêt doivent être entourés d'un cadre blanc pour les véhicules de plus de 20 m de long (voir ch. 2.6. ).	Comm OEThand ch. 2.1
Information (contenu)	Clé de reconnaissance (information principale) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numéro de ligne</li> <li>- Catégorie (par ex. course express ou réseau nocturne)</li> <li>- Terminus (direction)</li> </ul> Information secondaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrêts sur le parcours</li> </ul>	- ASP P580
Typographie, contraste	Facilement lisible : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Police de caractères sans empattement</li> <li>- Lettres minuscules et majuscules</li> <li>- Longueurs inférieures et supérieures clairement identifiables</li> <li>- Contraste d'au moins 0,6 Michelson</li> <li>- Affichage frontal police de caractères <math>\geq 70</math> mm</li> <li>- Affichages latéraux <math>\geq 35</math> mm</li> </ul>	- EN 16584-2, 5.3.5.1 (2) - EN 16584-1

### 2.2 Informations acoustiques

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Système d'information acoustique	Le système acoustique doit être disponible aussi bien pour les informations régulières que pour les informations relatives aux incidents techniques (y compris les urgences).  STI-PA $\geq 0,45$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Il faut veiller à ce que le son soit audible uniformément dans tout l'habitacle.</i></li> <li>- <i>Il existe un découplage acoustique entre le haut-parleur et le matériau de support.</i></li> </ul>	- Art. 5, al. 1 et 2 - EN 16584-2, 5.3.5.3 (4) - EN 16584-2 5.3.5.4 (5)
Information (contenu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prochain arrêt</li> <li>- Arrêt (arrêt sur demande)</li> </ul>	- EN 16584-2, 5.3.5.4 (1) - ASP P580

## 2.3 Bouton-poussoir de demande d'arrêt et d'ouverture de porte

### 2.3.1 Bouton-poussoir de demande d'arrêt

Les passagers doivent pouvoir signaler au conducteur que le véhicule doit s'arrêter.

Exigences	Solution technique / spécification / recommandation	Base
Pour les personnes en chaise roulante	Voir ch. 3.1 Personnes en chaise roulante	
Positionnement	<p>Les boutons de demande d'arrêt doivent être répartis régulièrement dans le véhicule et placés à moins de 1500 mm du sol.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Un bouton-poussoir de demande d'arrêt doit être accessible depuis chaque place assise.</i></li> <li>- <i>Un bouton-poussoir de demande d'arrêt devrait également être accessible depuis les places debout. Au moins dans un rayon de 2 mètres.</i></li> </ul>	- A3 7.7.9.1 -
Caractéristiques	- Doivent être en contraste avec l'arrière-plan	EN 16584-1, 5.3.2.1
Information (contenu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les boutons-poussoirs de demande d'arrêt doivent, en cas de besoin, signaler la demande d'arrêt au personnel roulant et la confirmer de manière optique et acoustique dans l'habitacle.</li> <li>- L'affichage doit indiquer « arrêt » ou une information équivalente. Dans le cas d'un bus articulé/à deux étages, il faut au moins un indicateur par partie de voiture/étage.</li> <li>- <i>Il est recommandé que l'actionnement du bouton-poussoir de demande d'arrêt entraîne la commande de la porte correspondante et son ouverture automatique au prochain arrêt, si une commande de porte correspondante est disponible.</i></li> </ul>	- Art. 9, al. 2 - R107 A3, 7.7.9.1

### 2.3.2 Bouton-poussoir d'ouverture de porte/de demande d'arrêt

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Pour les personnes en chaise roulante	Voir ch. 3.1 Personnes en chaise roulante	
Positionnement	<p>Pour les boutons-poussoirs servant exclusivement à demander l'arrêt et les boutons-poussoirs d'ouverture de porte intérieurs, le ch. 7.7.9.1 de l'annexe 3 du règlement n° 107 de la CEE-ONU s'applique :</p> <p>Les boutons-poussoirs ne doivent pas être placés à plus de 1500 mm du sol ou de la zone debout extérieure, à l'intérieur comme à l'extérieur. Les dispositifs de communication supplémentaires peuvent être placés plus haut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Les éléments de commande doivent être placés au milieu de l'ouverture de la porte, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur, dans le sens de la vue et de la marche.</i></li> </ul>	- Art. 14, al. 3 - R107 A3, 7.7.9.1

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>S'il y a des dispositifs de maintien à l'intérieur près de la porte, il est judicieux de les équiper également d'éléments de commande de porte.</i></li> </ul>	
<p>Caractéristiques : bouton-poussoir servant exclusivement à demander l'arrêt</p>	<p>Doivent être en contraste avec l'arrière-plan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enfoncement du bouton<sup>6</sup> lors de l'actionnement doit être d'au moins 0,5 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A3, 7.7.9.1</li> <li>- EN 16584-1, 5.3.2.1</li> <li>- EN 16584-2, B.1</li> </ul>
<p>Caractéristiques : bouton-poussoir combiné servant à demander l'arrêt et à ouvrir les portes, installé à l'intérieur du véhicule par ex. sur les montants des fenêtres</p>	<p>Doivent être en contraste avec l'arrière-plan. Des flèches visuelles et tactiles (0,5 mm) peuvent être présentes sur ou à proximité immédiate du poussoir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enfoncement du bouton lors de l'actionnement doit être d'au moins 0,5 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A3, 7.7.9.1</li> <li>- EN 16584-1, 5.3.2.1</li> <li>- EN 16584-2, P.1</li> </ul>
<p>Caractéristiques : boutons-poussoirs combinés servant à demander l'arrêt et à ouvrir les portes, installés sur les barres de maintien verticales à droite et à gauche des portes</p>	<p>Doivent être en contraste avec la barre de maintien. Les barres en acier chromé (grain 300 – 500 K) répondent à cette prescription. Des flèches visuelles et tactiles (0,5 mm) doivent être présentes sur le poussoir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enfoncement du bouton lors de l'actionnement doit être d'au moins 0,5 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A3, 7.7.9.1</li> <li>- EN 16584-1, 5.3.2.1</li> <li>- EN 16584-2, B.1/P.1/P.2</li> </ul>

<sup>6</sup> Dans le cas des poussoirs capacitifs, l'enfoncement haptique du bouton doit être remplacé par une confirmation acoustique de l'action du poussoir.

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
<p>Caractéristiques : boutons-poussoirs combinés servant à demander l'arrêt et à ouvrir les portes, installés sur des surfaces planes telles que les huisseries ou les battants de portes.</p>	<p>Doivent être en contraste avec l'arrière-plan. Des flèches visuelles et tactiles (0,5 mm) doivent être présentes sur ou à proximité immédiate du poussoir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'enfoncement du bouton lors de l'actionnement doit être d'au moins 0,5 mm.</li> <li>- La surface d'actionnement doit avoir un diamètre de 30 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A3, 7.7.9.1</li> <li>- EN 16584-1, 5.3.2.1</li> <li>- EN 16584-2, B.1/P.1/P.2</li> </ul>
<p>Information (contenu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'actionnement doit être indiqué visuellement (voyant activé)</li> <li>- L'actionnement doit être validé de manière tactile (course d'actionnement jusqu'au point de pression). Pour les boutons-poussoirs capacitifs, un signal acoustique est nécessaire.</li> <li>- <i>L'actionnement du bouton-poussoir d'ouverture de porte devrait impérativement déclencher également la demande d'arrêt.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 16584-2, 5.3.3.1 (1)</li> <li>- Art. 9, al. 2</li> </ul>



Figure 2 : Bouton-poussoir d'ouverture de porte (coté)

## 2.4 Oblitérateurs à billets

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Positionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans les véhicules équipés de distributeurs automatiques de billets ou d'oblitérateurs (y c. sans contact), au moins un de ces appareils doit être utilisable par les personnes en chaise roulante. Ces appareils ne doivent pas restreindre la surface de manœuvre de la chaise roulante.</li> <li>- La hauteur de la fente de l'oblitérateur ou de la surface de contact ne doit pas dépasser 1100 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. 14, al. 3</li> <li>- R107 A3, 7.7.9.1</li> </ul>
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'oblitérateur doit être en contraste avec l'arrière-plan, afin qu'il soit facilement identifiable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A3, 7.7.9.1</li> <li>- EN 16584-2, B.1</li> </ul>

## 2.5 Barres et poignées de maintien

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Positionnement	<p>Aux ouvertures des portes, des barres de maintien doivent être placées des deux côtés. Pour les portes doubles, une main courante centrale suffit aussi.</p> <p>Saisissable de l'extérieur du véhicule à une hauteur comprise entre 800 et 1100 mm du bord de l'arrêt (maximum 400 mm vers l'intérieur).</p> <p><i>Barres de maintien horizontales depuis la porte jusqu'au couloir longitudinal.</i></p> <p>Les véhicules à deux étages doivent avoir une main courante des deux côtés de l'escalier de communication.</p> <p>Surfaces des places debout :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les surfaces des places debout doivent être équipées de mains courantes ou de poignées de maintien en nombre suffisant.</li> <li>- Celles-ci doivent se trouver à une hauteur comprise entre 800 mm et 1950 mm.</li> <li>- Si des surfaces de places debout sont bordées directement de parois latérales, des barres de maintien horizontales doivent s'y trouver à une hauteur de 800 à 1500 mm.</li> <li>- Des barres de maintien sont nécessaires entre la porte et le siège réservé à une distance maximale de 1050 mm ; hauteur 800 à 900 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A3, 7.11.3.1</li> <li>- R107 A3, 7.11.3.2</li> <li>- R107 A3, 7.11.5.2</li> <li>- R107 A3, 7.11.2.1</li> <li>- R107 A3, 7.11.2.2</li> <li>- R107 A3, 7.11.2.4</li> <li>- R107 A8, 3.4.1</li> </ul>
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les barres de maintien et les poignées doivent être en contraste avec l'arrière-plan. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>L'acier chromé avec un grain de 300 - 500 K donne un auto-contraste suffisant.</i></li> </ul> </li> <li>- Diamètres :</li> <li>- Poignées de sièges <math>\geq 20</math> mm, <math>\leq 45</math> mm,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A3, 7.11.1.5</li> <li>- SN EN 16584-1</li> <li>- R107 A3, 7.11.1.3</li> </ul>

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barres de maintien de diamètre cylindrique (sauf au-dessus de la tête) <math>\geq 30</math>, <math>\leq 45</math> mm,</li> <li>- Longueur minimale de 100 mm (<math>\approx</math> une paume)</li> <li>- Espace libre pour la main 40 mm (jusqu'à la paroi ou autre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- STI PMR 4.2.2.9 et meilleure pratique</li> </ul>



Figure 3 : Exemple de disposition des barres de maintien

## 2.6 Marquages des portes

Selon l'art. 15 OETHand, les personnes malvoyantes doivent pouvoir reconnaître, sur le côté extérieur du véhicule, les portes commandées par les voyageurs ou le contour de celles-ci. Les portes vitrées étant généralement trop peu contrastées par rapport aux bandes de fenêtres également vitrées et à la carrosserie dans la partie inférieure, le commentaire de la FHNW relatif à la norme SN EN 16584 recommande d'apposer des bandes contrastées d'une largeur de 100 à 150 mm. Les bandes doivent être placées de manière à permettre aux personnes malvoyantes de savoir si la porte est ouverte ou fermée. La porte avant est exclue de cette recommandation si les bandes restreignent la visibilité pour le conducteur :

Ci-dessous, des portes coulissantes extérieures sont présentées à titre d'exemple ; ici, trois variantes sont possibles :



Figure 4 : Variante avec barre horizontale à mi-hauteur



Figure 5 : Variante avec barre horizontale en haut



Figure 6 : Variante à deux barres horizontales (préférée par les représentants des malvoyants)

Pour les portes pivotantes intérieures et d'autres exemples avec des portes ouvertes, voir les commentaires de la FHNW sur la SN EN 16584.

## 2.7 Signaux d'avertissement et de localisation des portes

Les signaux d'avertissement des portes doivent être émis de manière optique et acoustique au moins lors de la fermeture des portes, mais idéalement aussi bien lors de l'ouverture que de la fermeture des portes. Ces signaux d'avertissement optiques ne doivent pas provoquer d'éblouissement (donc pas de spots LED par exemple), les signaux d'avertissement acoustiques doivent émettre un son clairement perceptible dans leur volume, mais ne doivent pas provoquer de nuisances sonores. La porte 1 (première porte du véhicule) ne nécessite pas de signal d'alarme optique et acoustique, car elle est directement surveillée par le ou la chauffeur(se).

Les signaux de localisation des portes atténuent le risque que les voyageurs fortement malvoyants et aveugles, qui cherchent normalement les boutons-poussoirs d'ouverture de porte en tâtant les flancs du véhicule, se trouvent trop près du véhicule qui part<sup>7</sup>. Pour les bus n'excédant pas 18,75 m (bus articulés), le risque est faible compte tenu de la visibilité des portes, raison pour laquelle on peut renoncer au signal de localisation. Ce n'est pas le cas pour les bus de plus de 18,75 m, appelés bus à double articulation, raison pour laquelle il faut prévoir un signal de localisation pour les portes situées dans le véhicule suiveur.

Si des caméras sont installées sur les portes extérieures, aux endroits non surveillables à l'aide de miroirs, dont les images s'affichent automatiquement au poste de conduite à l'ouverture des portes et

<sup>7</sup> Explications OETHand

s'éteignent une fois que le bus a quitté l'arrêt (et non dès la fermeture des portes), il est également possible de renoncer aux signaux de localisation pour les bus à double articulation.

## 2.8 Pictogrammes – généralités (aperçu)

Les pictogrammes apposés près des accès d'embarquement doivent être visibles aussi bien lorsque les portes sont fermées que lorsqu'elles sont ouvertes. Lorsque l'on appose des pictogrammes, il faut veiller à ce que les dimensions suivantes soient respectées : La longueur des bordures des pictogrammes à l'intérieur du véhicule est  $\geq 60$  mm, à l'extérieur  $\geq 85$  mm. Par « longueur des bordures », on entend la longueur des côtés du cadre blanc entourant le pictogramme.

Les pictogrammes selon les modèles à imprimer (fichier ZIP, téléchargeable sur le site Web de l'OFT<sup>8</sup>), se conforment aux prescriptions de la norme SN EN 16584-2 ; les pictogrammes vivement recommandés sont également conçus dans l'esprit de cette norme. La taille des différents modèles d'impression doit être adaptée en conséquence pour l'apposition à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule.

Tous les pictogrammes selon les modèles à imprimer, à savoir aussi bien ceux qui sont obligatoires que ceux qui sont fortement recommandés, doivent présenter les couleurs (blanc / bleu nocturne conformément aux modèles à imprimer).

Mise en place : plage de hauteur (fauteuil roulant et personne à mobilité réduite généralement à proximité du poussoir respectif, sinon minimum 60 cm, maximum 120 cm).

L'emplacement des pictogrammes obligatoires et vivement recommandés à l'intérieur et à l'extérieur est indiqué dans la Figure 7 (vue d'ensemble) et dans la Figure 16 (sièges réservés).

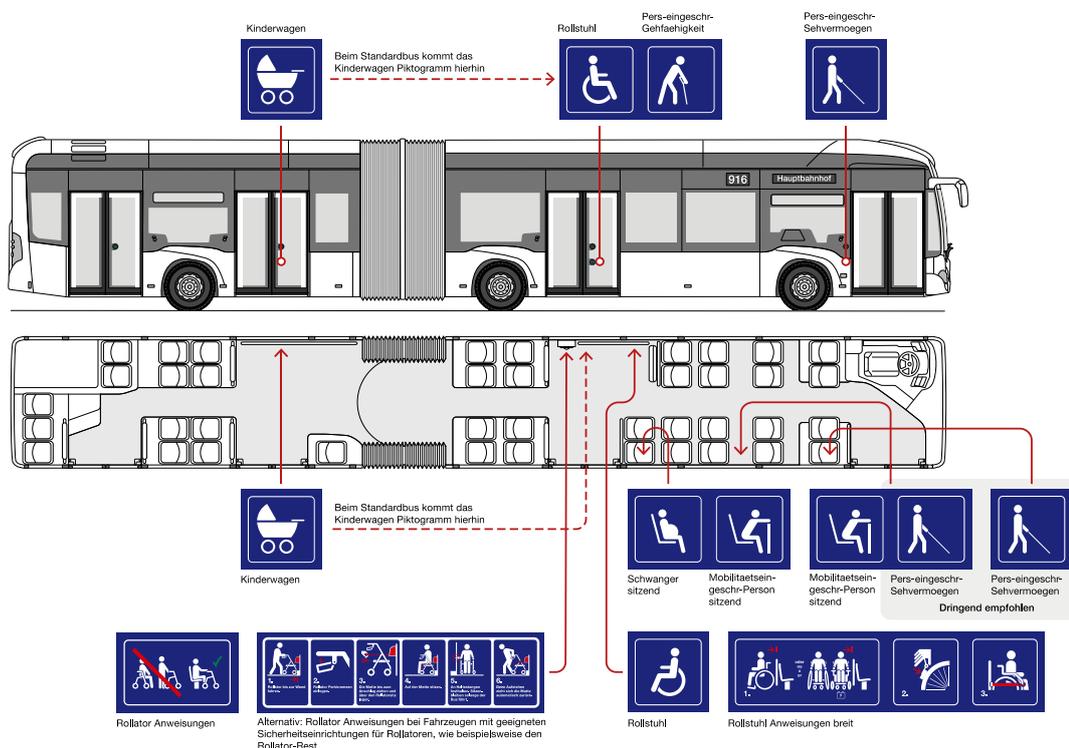


Figure 7 : emplacement des pictogrammes (valable uniquement pour les pictogrammes, pas pour l'aménagement)

<sup>8</sup> [www.bav.admin.ch/mobile](http://www.bav.admin.ch/mobile) → Dispositions légales → Aménagement intérieur des bus de ligne conforme à la LHand

### **3 Exigences techniques spécifiques en termes d'aménagement et de pictogrammes**

Les exigences techniques garantissent que tous les groupes d'utilisateurs puissent voyager en toute sécurité et le plus confortablement possible. C'est pourquoi le potentiel de danger inhérent aux mesures destinées aux personnes handicapées pour les autres passagers doit également être réduit au minimum absolu.

L'agencement intérieur du véhicule doit être conçu de manière que les conflits entre les différents groupes d'utilisateurs (chaises roulantes, déambulateurs, poussettes etc.) soient réduits à un minimum. Ces recommandations doivent être intégrées aux réflexions lors de l'acquisition du véhicule, également en ce qui concerne son dimensionnement.

Les chapitres suivants décrivent les exigences spécifiques de chaque groupe d'utilisateurs. En complément, des recommandations correspondantes allant au-delà des dispositions fédérales ont été ajoutées en italique.

Une exigence commune s'étend à tous les groupes d'utilisateurs : la protection contre les forces de freinage et de virage. Seule leur solution varie de l'un à l'autre.

#### **3.1 Personnes en chaise roulante**

Dans les bus standard et les petits bus (classes M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>), il faut prévoir de la place pour une chaise roulante, et deux places pour les bus de plus de 12 m de long. La longueur qui dépasse (jusqu'à 50 cm) et qui sert exclusivement à placer des équipements techniques tels que le dispositif de gaz d'échappement ne compte pas.

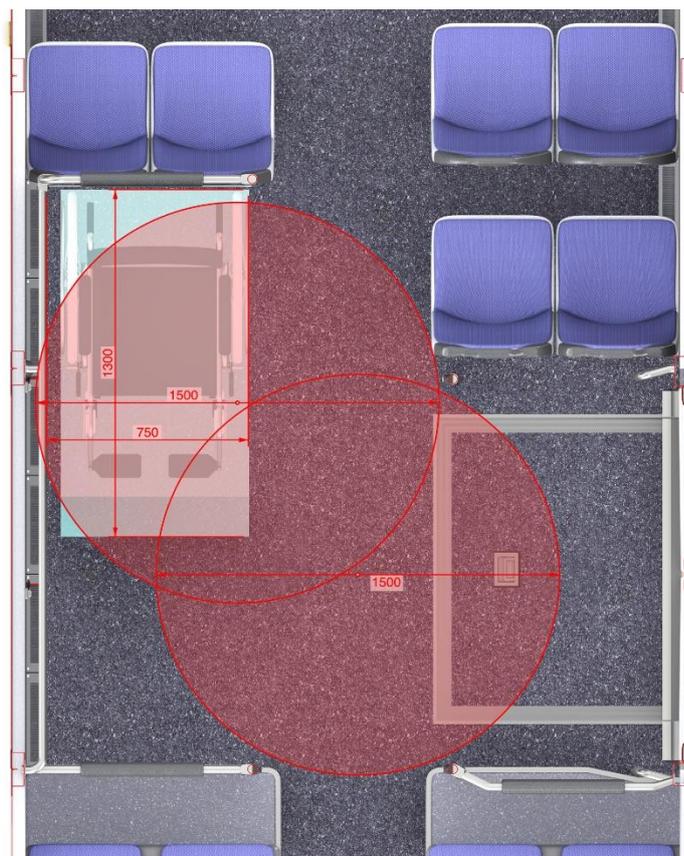


Figure 8: Chaise roulante adossée à l'appui

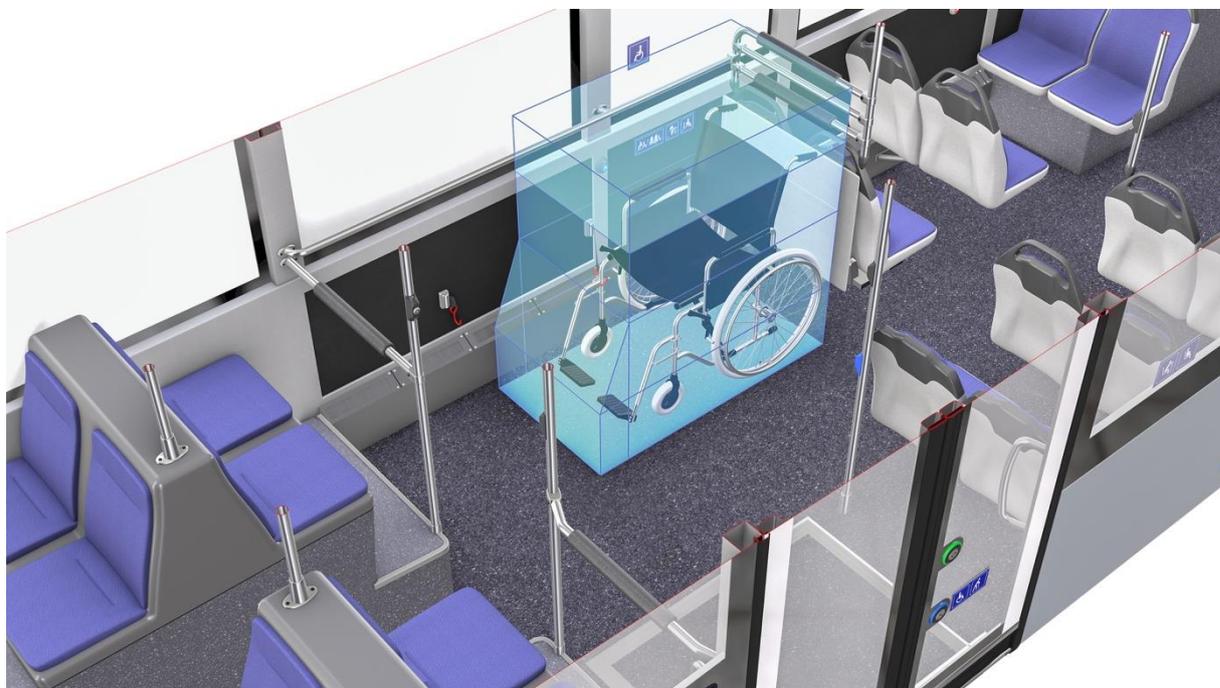


Figure 9 : Dimensions de la place pour chaise roulante (vue de dessus)

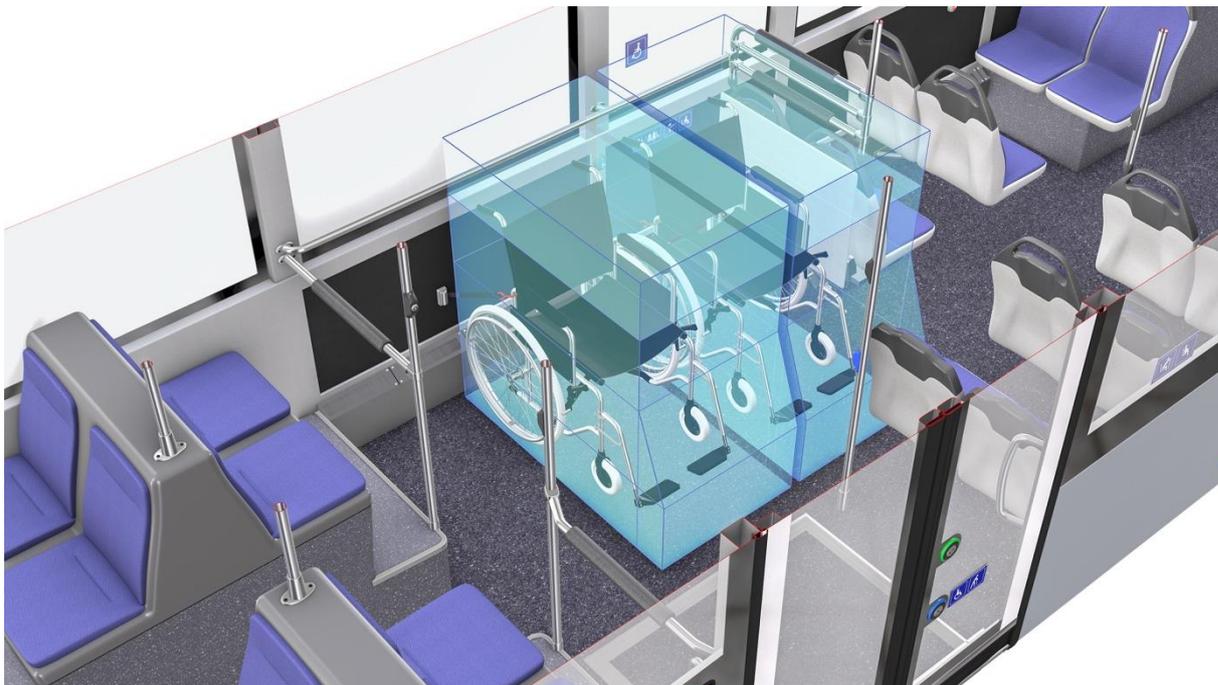


Figure 10 : Deux chaises roulantes placées perpendiculairement au sens de la marche

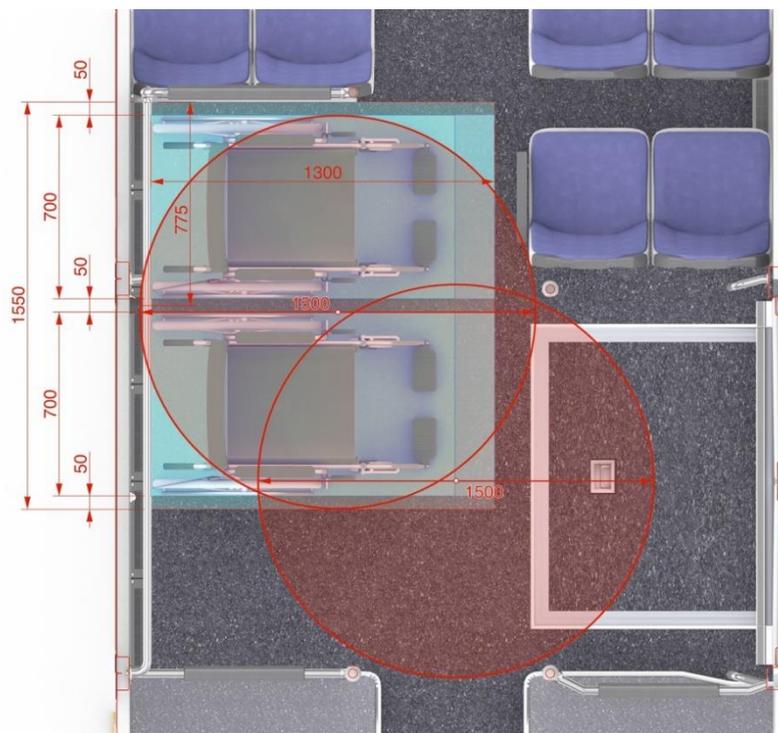


Figure 11 : Dimensionnement de deux chaises roulantes (vues de dessus)

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Aire de circulation et de manœuvre suffisante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter à la surface de base (1200 mm x 700 mm), 50 mm à l'avant (pour le dépassement des pieds) et 50 mm sur les côtés (espace pour les mains par cerceau de propulsion) pour permettre le passage d'une chaise roulante. Au niveau de la tête, la hauteur libre doit être d'au moins 1350 mm, dans la zone avant du fauteuil roulant (mains, pieds) d'au moins 950 mm.</li> <li>• Pour que les chaises roulantes aux dimensions maximales autorisées selon l'OTHand puissent se placer dans la position prescrite à la place prévue, un rayon de braquage d'au moins 1500 mm de diamètre est nécessaire comme aire de manœuvre libre.</li> <li>• Il faut veiller à ce que les éléments fixes, même montés ultérieurement, tels que les obturateurs, les distributeurs automatiques de billets, les porte-revues, etc. n'empiètent pas sur l'aire de manœuvre et sur l'emplacement réservé aux chaises roulantes.</li> <li>• <i>Lorsque l'espace disponible, les dispositifs techniques d'embarquement et la sécurité de tous les passagers le permettent, l'accès et la surface devraient être utilisables pour les scooters de personnes handicapées (dimensions du scooter : max. 700 mm x 1500 mm pour un poids maximal de 300 kg).</i></li> <li>• Afin de garantir la praticabilité lors de l'embarquement et du débarquement ainsi que la surface de manœuvre nécessaire pour le positionnement correct à l'emplacement dédié avec un fauteuil roulant conformes aux dimensions selon l'art. 5, al. 1, let. a, OTHand ou le ch. M.2 de la STI PRM, l'OFT se réserve le droit de procéder à une vérification correspondante avec le fauteuil roulant de planification de l'OFT.</li> <li>• Afin de faciliter l'accès et l'utilisation des sangles et du bouton-poussoir, la paroi latérale doit rester libre de tout autre composant, par exemple de mains-courantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. 5, al. 1, let. a, OTHand</li> <li>- Comm OTHand art. 5, al. 2</li> <li>- STI-PRM<sup>10</sup> 4.2.2.6 (3) [partie intégrante de l'OETHand voir art. 2, al. 2]</li> </ul>

Protection contre les forces de freinage et de virage	<p>Au niveau la tête, il faut installer trois barres de maintien horizontales au-dessus de l'appui, la barre inférieure et la barre supérieure étant équipées d'une protection contre les chocs, la barre centrale n'en étant pas équipée (servant de main courante aux passagers qui se tiennent debout).</p> <p>Une chaise roulante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sens inverse de la marche</li> <li>- Dispositif de retenue – appui (« plaque »)</li> <li>- Barres de maintien verticales /main courante (min. 850 mm, max. 1100 mm à partir du sol)</li> <li>- Une sangle avec crochet par chaise roulante</li> <li>- La zone de fixation des ceintures à enrouleur est horizontale (distance à partir de la « plaque ») : 700 mm (+/- 100 mm) pour la première chaise roulante, 1400 mm (+/- 100 mm) pour la deuxième chaise roulante. Hauteur au-dessus du sol (pour les deux chaises roulantes) 600 mm (+/- 100 mm).</li> <li>- Les barres de maintien rabattables côté couloir ou similaires (par ex. accoudoir rabattable) ne sont pas autorisées</li> </ul> <p>Deux chaises roulantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perpendiculairement au sens de la marche, appui contre la paroi extérieure, première chaise roulante alignée latéralement au dispositif d'appui, deuxième chaise roulante alignée avec le premier.</li> <li>- Autres exigences comme pour « une chaise roulante ».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A8, 3.8.4.1</li> <li>- R107 A8, 3.8.4.1.4/ meilleure pratique</li> <li>- Art. 14, al. 2, let. E</li> </ul> <p>Comm. OETHand, al. 4</p>
Suffisamment d'espace libre sur la place de chargement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surface de la place de chargement proprement dite d'au moins 1300 mm x 750 mm (largeur de la chaise roulante plus espace pour la main pour le cerceau de propulsion à gauche), plus un rayon de braquage d'au moins 1500 mm.</li> <li>- De manière générale, il s'agit de garantir la praticabilité en chaise roulante avec des dimensions maximales selon l'art. 5, al. 1, let. a, OTHand ou le ch. M.2 de la STI-PRM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A8, 3.6.1</li> <li>- STI-PRM 4.2.2.6 (3)</li> <li>- Art. 5, al. 1 let. a, OTHand</li> <li>- STI-PRM M.2</li> </ul>
Si l'accès de plain-pied <sup>9</sup> n'est pas possible : accès par rampe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La rampe doit être empruntée en marche avant lors de l'embarquement et en marche arrière lors du débarquement (la personne en chaise roulante doit toujours regarder vers le véhicule, aussi bien à l'embarquement qu'au débarquement).</li> <li>- Elle doit avoir une largeur <math>\geq</math> 800 mm</li> <li>- La pente de la rampe aménagée ne doit pas dépasser 18 %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A8, 3.6.5</li> <li>- R107 A8, 3.11.4.1.3</li> <li>- Art. 14, al. 2, let. a</li> </ul>

<sup>9</sup> Accès de plain-pied : l'accès et la sortie des bus pour les personnes en chaise roulante ou avec un déambulateur doivent être garantis par une différence de niveau maximale de 50 mm et une largeur d'espace maximale de 75 mm entre le quai et la zone d'accès à l'habitacle. Le respect de ces exigences garantit normalement l'entrée et la sortie autonomes sans assistance.

Demande d'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bouton-poussoir de demande d'arrêt de la porte de service correspondante à la place et à la porte</li> <li>- La demande d'arrêt doit être confirmée par un signal optique et acoustique.</li> <li>- <i>Idéalement, la demande est transmise au conducteur de manière visuelle ou sonore, et l'ouverture de la porte correspondante est programmée.</i></li> </ul>	Art. 9, al. 2
Boutons-poussoirs d'ouverture de porte pour personnes en chaise roulante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les boutons-poussoirs d'ouverture de porte doivent être placés à l'intérieur et à l'extérieur à une hauteur comprise entre 700 et 900 mm au-dessus de la zone des places debout<sup>10</sup>.</li> <li>- Ils doivent être bleus et comporter un pictogramme représentant une chaise roulante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. 14, al. 2, let. g</li> <li>- Art. 9, al. 4</li> </ul>
Dispositifs de communication bidirectionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun</li> </ul>	Comm OETHand chap. 3.1

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Guidage du voyageur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pictogramme de chaise roulante sur les portes correspondantes (facultatif sur l'avant du véhicule)</li> <li>- Pictogramme de chaise roulante avec indication de la manière dont il doit être placé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. 5, al. 2</li> <li>- Art. 14, let. h, révision de l'OETHand 2024</li> </ul>
Surveillance des portes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malgré le bouton pour chaise roulante, une surveillance proactive des portes par le personnel roulant reste indispensable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilleure pratique</li> </ul>

<sup>10</sup> La zone debout (bordure de l'arrêt) est supposée être au minimum 160 mm au-dessus de la chaussée, le bus pouvant, selon A8 3.1, présenter au moins à une porte une hauteur d'accès en position basse de 250 mm maximum (classe I) et/ou de 270 mm maximum (classe II), c'est-à-dire que la tolérance de 200 mm est réduite de 90 mm pour les véhicules de classe I et de 110 mm pour les véhicules de classe II (250 mm moins 160 mm et/ou 270 mm moins 160 mm) ; le bouton-poussoir doit donc être placé à l'extérieur entre 700 mm et 810 mm (classe I) et/ou entre 680 mm et 790 mm (classe II) à partir de la marche d'embarquement.

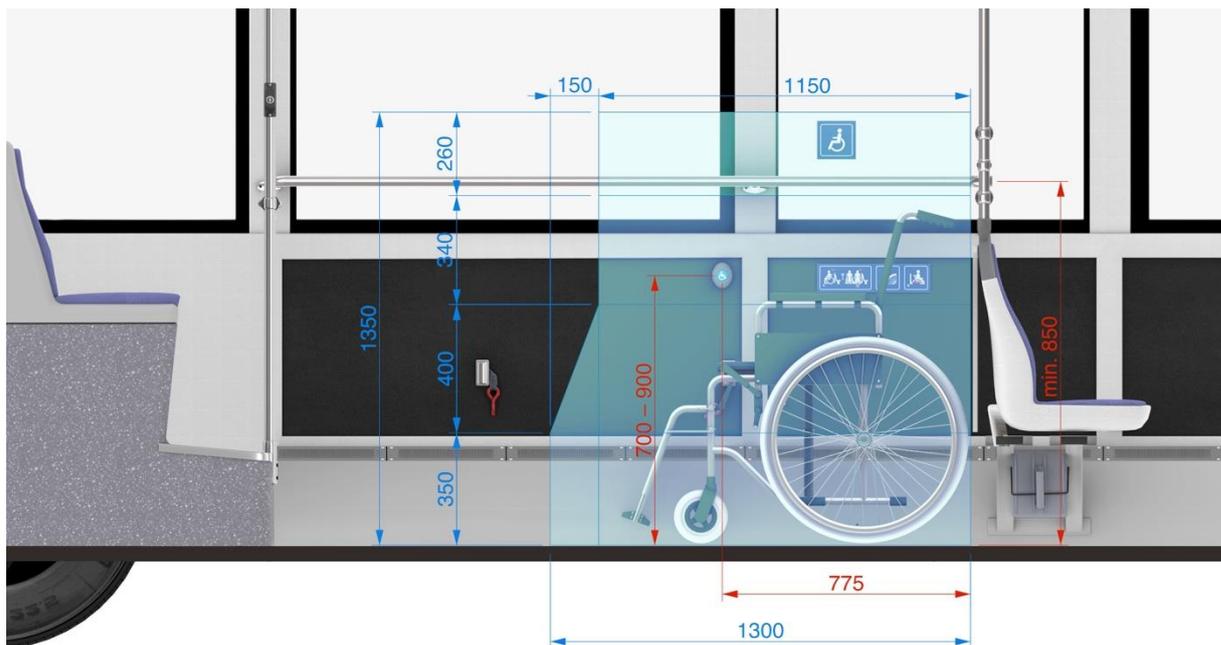


Figure 12 : Place (cotée) pour chaise roulante (vue orthogonale au sens de la marche)

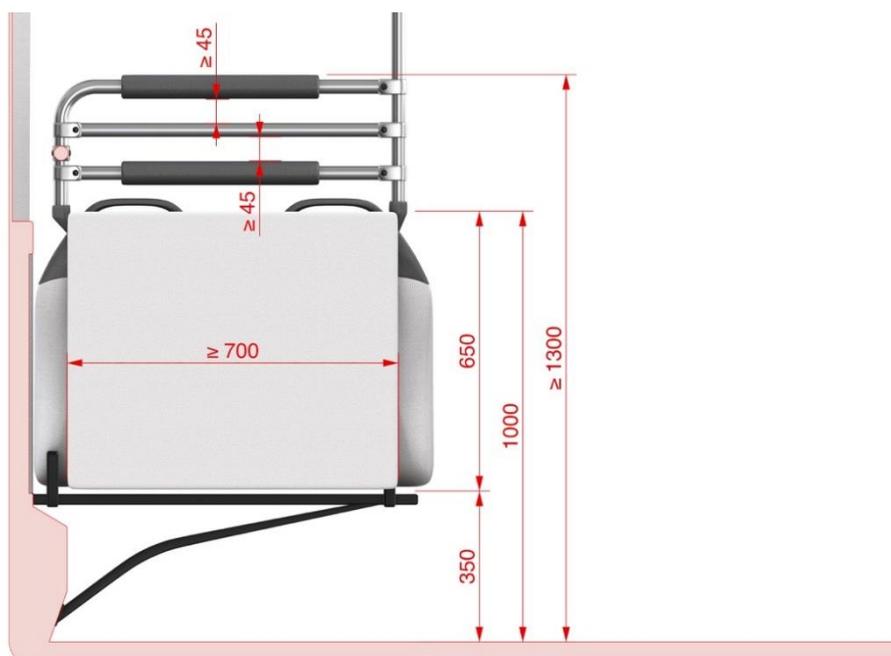


Figure 13 : Place (cotée) pour chaise roulante (vue dans le sens de la marche). Tolérances acceptées : +/- 100 mm.

### 3.2 Utilisateurs de déambulateurs

Le R107 ne contient aucune directive ou indication concernant les déambulateurs ou leurs utilisateurs. En revanche, le déambulateur est mentionné dans l'OETHand et dans les DE-OCF. Les utilisateurs de

déambulateurs sont des personnes à mobilité réduite, c'est pourquoi, en principe, les sièges rabattables ne leur conviennent pas. Il existe un rapport pertinent sur ce sujet, commandés par l'OFT<sup>11</sup>.

### 3.2.1 Variante « surface d'appui »

Le déambulateur doit être placé le plus près possible d'une surface d'appui dans le sens de la marche, avec les freins serrés. Pour des raisons de sécurité, les utilisateurs de déambulateurs ne doivent pas s'asseoir sur le strapontin du déambulateur et il faut éviter que quelqu'un se tienne au déambulateur.

Exigences	Solution technique / règle	Base
Espace de circulation et de manœuvre suffisant	- Les déambulateurs ont une largeur de 570 à 710 mm maximum et une longueur de 600 à 730 mm. C'est-à-dire que les exigences géométriques sont inférieures à celles des chaises roulantes.	Meilleure pratique
Protection contre les forces de freinage et de virage	- Dispositif de retenue – appui (« plaque ») analogue à la place pour chaises roulantes - Place assise (à proximité) pour les utilisateurs de déambulateurs - Les utilisateurs de déambulateurs peuvent utiliser les sangles avec crochet comme auxiliaire de maintien. - Dispositif de sécurité pour déambulateurs, tel que Rollator-Rest.	- Art. 5, al. 2, let. b, OTHand - R107 A8, 3.8.4.1 - R107 A8, 3.8.5 - Meilleure pratique - Art. 14, al. 2, let. e - STI PMR Fig. L1 - STI PMR ch. 4.2.2.9 (1)
Suffisamment d'espace libre sur la place	- surface de 750 x 750 mm	Meilleure pratique
Demande d'arrêt	Possible depuis la place assise Idéalement avec une ouverture de porte prolongée	Meilleure pratique
Information des passagers	Pictogramme de chaise roulante au niveau de la porte d'accès (généralement la porte 2)	

### 3.2.2 Variante « siège individuel »

Siège individuel devant la porte 2, à côté duquel le déambulateur peut être placé. Ce siège peut également être utilisé comme siège réservé.

### 3.2.3 Variante « Unité de sécurité pour déambulateur »

L'unité de sécurité pour déambulateur est un dispositif technique permettant de transporter en toute sécurité les utilisateurs de déambulateurs assis sur leur déambulateur, ce qui n'est pas autorisé sans un tel dispositif.

Il existe actuellement sur le marché une unité de sécurité pour déambulateur qui, du point de vue de l'OFT, constitue une nette amélioration pour les utilisateurs de déambulateurs et pour les autres voya-

<sup>11</sup> [Office fédéral des transports OFT Transports publics accessibles \(admin.ch\)](#) → Informations pour entreprises des TP et spécialistes → Etudes sur le développement des normes)

geurs en comparaison aux situations visées aux ch. 3.2.1 et 3.2.2. Cette unité de sécurité pour déambulateur permet de transporter une personne assise sur le déambulateur dans le sens perpendiculaire au sens de la marche grâce à un tapis que l'on tire et pose sur le siège du déambulateur avant de s'y asseoir. Le bus et la personne assise sur le siège du déambulateur forment alors un ensemble solidaire. Il s'agit du seul système de sécurisation des déambulateurs actuellement connu. Une sécurité comparable à celle dont bénéficie une personne en chaise roulante ne serait toutefois atteinte que grâce à un dispositif supplémentaire de retenue placé dans le sens de la marche, juste à côté de l'unité de sécurité pour déambulateur. Cependant, l'espace ne permet pas de placer cette unité de sécurité dans la zone réservée aux chaises roulantes, puisqu'elle pénétrerait dans l'espace requis conformément au ch. 3.1. Et en règle générale, l'espace disponible ne permet pas non plus de poser un deuxième dispositif de retenue spécialement pour les utilisateurs de déambulateurs. L'unité de sécurité pour déambulateur permet malgré tout de s'attendre à une nette augmentation de la sécurité, tant que certaines conditions-cadre sont respectées.

En mars 2022, l'OFT a examiné et approuvé le concept et le système de l'unité de sécurité pour déambulateur. Les certificats requis ont été délivrés par un service accrédité. C'est pourquoi l'OFT accepte l'installation des unités de sécurité pour déambulateur aux conditions suivantes<sup>12</sup> :

- L'unité de sécurité doit être installée selon les prescriptions du fabricant ;
- Elle ne doit ni pénétrer dans l'espace prévu pour les chaises roulantes ni empiéter sur l'aire de manœuvre nécessaire aux chaises roulantes ;
- Lorsqu'il n'est pas possible de poser un dispositif de retenue spécialement pour les utilisateurs de déambulateurs (règle générale), la personne transportée assise sur le déambulateur doit pouvoir atteindre au moins un auxiliaire de maintien approprié sur sa gauche ou sur sa droite à partir de la position assise ;
- Des pictogrammes indiquant l'utilisation de l'unité de sécurité pour déambulateur en vue d'un transport en toute sécurité doivent être posés sur ou à proximité immédiate de ladite unité de sécurité ; il faut aussi indiquer que l'unité de sécurité ne peut être abandonnée que lorsque le bus s'arrête pour laisser des passagers monter et descendre ;
- Le conducteur/la conductrice du véhicule doit pouvoir observer la zone de l'unité de sécurité pour déambulateur à l'intérieur du véhicule ; il est possible d'utiliser à cet effet les systèmes de surveillance de la zone des portes par caméra/écran ou rétroviseur, si ces systèmes s'y prêtent ;
- Le régime d'exploitation de l'entreprise doit définir que le conducteur / la conductrice ne démarre que lorsque la personne qui utilise un déambulateur est assise sur l'unité de sécurité.



Figure 14 : Rollator-Rest / unité de sécurité sans déambulateur

<sup>12</sup> Certains éléments de cette liste concernent des mesures de sécurité qui, au cas par cas, sont également nécessaires pour d'autres passagers (par ex. pour les personnes en chaise roulante qui montent de manière autonome).

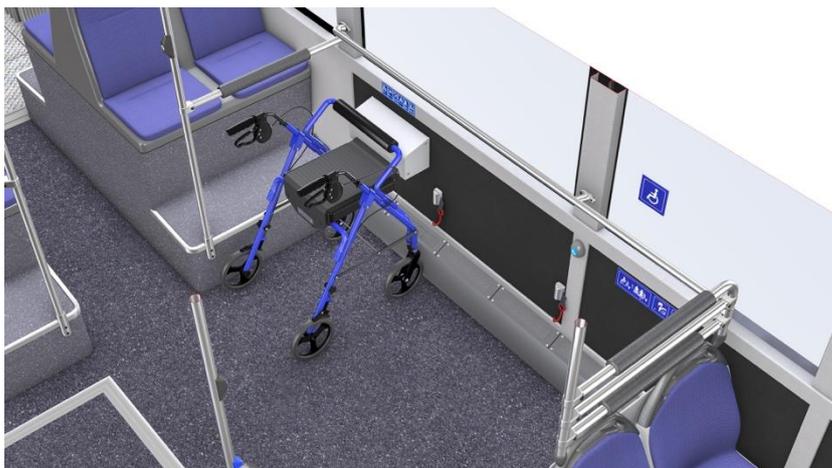


Figure 15 : unité de sécurité avec déambulateur

### 3.3 Autres passagers à mobilité réduite

Conformément au R107 CEE-ONU, les autres passagers à mobilité réduite (R107 : « voyageurs à mobilité réduite ») disposent d'un « siège réservé<sup>13</sup> » qui offre un espace supplémentaire et qui est signalé comme tel. Selon l'OETHand, ces sièges doivent également pouvoir être utilisés par des personnes à mobilité réduite en raison de leur âge. Le « siège réservé » selon R107 correspond par analogie au « siège prioritaire » de la STI-PMR<sup>14</sup>. Dans ce qui suit, le terme « siège réservé » est utilisé pour désigner le « siège pour handicapés » ou « siège réservé aux personnes handicapées » selon l'OETHand.

Exigences	Solution technique / règle / recommandation	Base
Accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Près de la porte appropriée</li> <li>- Marche dans le véhicule max. 250 mm (y c. position abaissée du système de baraquage)</li> </ul>	R107 A8, 3.2.1
Sièges réservés	<p>Le nombre minimal de sièges réservés est déterminé par l'art. 14, al. 2, let. c, ch. 1, et let. d et f, OETHand.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classes M1 et M2 : facultatifs</li> <li>- Classe M3 jusqu'à 12 m : au moins un</li> <li>- Classe M3 de plus de 12 m : selon l'annexe 3, R107 ch. 7.7.8.5.3, mais au moins deux</li> <li>- Pour les véhicules dont le nombre de sièges réservés (en tenant compte du nombre minimal ci-dessus) est inférieur à 10 % (par rapport au nombre total de places assises, c.-à-d. par analogie avec la réglementation correspondante des STI PRM), il convient, dans la mesure du possible, de munir d'autres sièges qui ne répondent pas aux exigences de l'annexe 8, R107, ch. 3.2, des pictogrammes correspondants pour les PMR. Cela ne s'applique aux strapontins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- STI PMR, Fig. 4.2.2.1.2.1.</li> <li>- R107 7.7.8.5.3</li> <li>- R107 A8, 3.2.3</li> <li>- Art. 14, al. 2, let. d</li> <li>- Art. 14, al. 2, let. f</li> <li>- R107 A8, 3.4.2</li> </ul>

<sup>13</sup> Dans l'OETHand, ce siège est appelé « siège pour handicapés » ou « siège réservé aux personnes handicapées ».

<sup>14</sup> Règlement (UE) n°1300/2014 de la Commission du 18 novembre 2014 sur les spécifications techniques d'interopérabilité relatives à l'accessibilité du système ferroviaire de l'Union pour les personnes handicapées et les personnes à mobilité réduite, JO L 356 du 12.12.2014, p. 110–178; *Technical Specification for Interoperability (TSI), Persons with disabilities and persons with Reduced Mobility (PRM)*

Exigences	Solution technique / règle / recommandation	Base
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre la place assise et le couloir, il doit y avoir des accoudoirs qui, dans l'idéal, peuvent être facilement écartés (par ex. rabattables).</li> <li>- Sens d'assise : dans le sens de la marche ou en sens inverse</li> <li>- Au moins un siège réservé doit offrir de la place pour un chien d'aveugle à côté.</li> <li>- Les strapontins ne peuvent pas servir de sièges réservés.</li> <li>- Les mains-courantes doivent être placées à côté des sièges réservés afin de faciliter l'accès au siège et le lever ; elles doivent être conçues de manière à pouvoir être facilement saisies par les passagers.</li> <li>- Des mains-courantes ou des barres de maintien entièrement saisissables doivent être installées au dos des sièges avant ou des sièges adjacents.</li> </ul>	
Guidage du voyageur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le siège réservé doit être indiqué</li> <li>- La porte correspondante doit être signalée. Pictogramme en cas de surveillance des portes simple : personne avec aide à la marche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 2.29</li> <li>- R107 A8, 3.2.8</li> </ul>
Bouton-poussoir de demande d'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des boutons-poussoirs de demande d'arrêt doivent être installés à côté d'un siège réservé, à une hauteur comprise entre 700 mm et 1200 mm au-dessus du sol.</li> <li>- Il doit être possible d'accéder, en position assise, aux boutons de demande d'arrêt à partir de tous les sièges réservés.</li> <li>- Dans le cas de sièges doubles, cette condition est considérée comme remplie pour les sièges réservés côté couloir avec un seul bouton installé sur la paroi du véhicule ou pour les sièges réservés côté paroi avec un seul bouton installé côté couloir.</li> <li>- <i>Pour les sièges réservés côté couloir, des boutons de demande d'arrêt doivent être installés de préférence sur des barres de maintien verticales à une hauteur maximale de 1100 mm à partir du sol ; pour les sièges réservés côté fenêtre, les boutons d'arrêt doivent être installés sur la paroi du véhicule.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R107 A8, 3.3.1</li> <li>- Meilleure pratique</li> </ul>

Le siège réservé doit donc également être prévu pour les personnes à mobilité réduite accompagnées d'un chien guide ou assistant. L'expérience montre que les personnes à mobilité réduite ont besoin de plus de temps pour monter et descendre du bus, c'est pourquoi il est recommandé d'utiliser le bouton-poussoir pour chaise roulante. Celui-ci prolonge l'ouverture des portes et permet ainsi aux personnes de monter et de descendre du bus en toute quiétude.

### Surveillance des portes active

En raison des exigences relatives aux sièges réservés selon le R107, ceux-ci doivent généralement être placés près de la porte 2 et ne conviennent donc en principe pas aux personnes malvoyantes

qui, en raison de la zone d'attention (« carré pour aveugles »), embarquent au niveau du conducteur en empruntant la porte 1. La communication entre les personnes malvoyantes et le conducteur est ainsi assurée.

Cependant, une partie des personnes à mobilité réduite (notamment les personnes âgées) préfèrent également utiliser la première porte pour bénéficier d'un contact direct avec le conducteur. Les personnes âgées ont également souvent besoin de plus de temps pour monter dans le véhicule et s'asseoir, c'est pourquoi ce groupe-cible peut et devrait utiliser le bouton-poussoir de la chaise roulante pour entrer dans le véhicule lorsqu'il embarque par la porte 2. Néanmoins, dans ce cas également, le personnel doit surveiller activement les portes afin d'éviter une fermeture prématurée. Lors d'une surveillance simple des portes, le pictogramme « *Pers-ingeschr-Gehfaehigkeit* » (personne avec aide à la marche) doit être apposé sur le bouton-poussoir de la chaise roulante.

### 3.4 Aperçu : marquage de tous les sièges réservés

Les pictogrammes correspondants peuvent être téléchargés sur le site Web de l'OFT, voir note de bas de page 11.

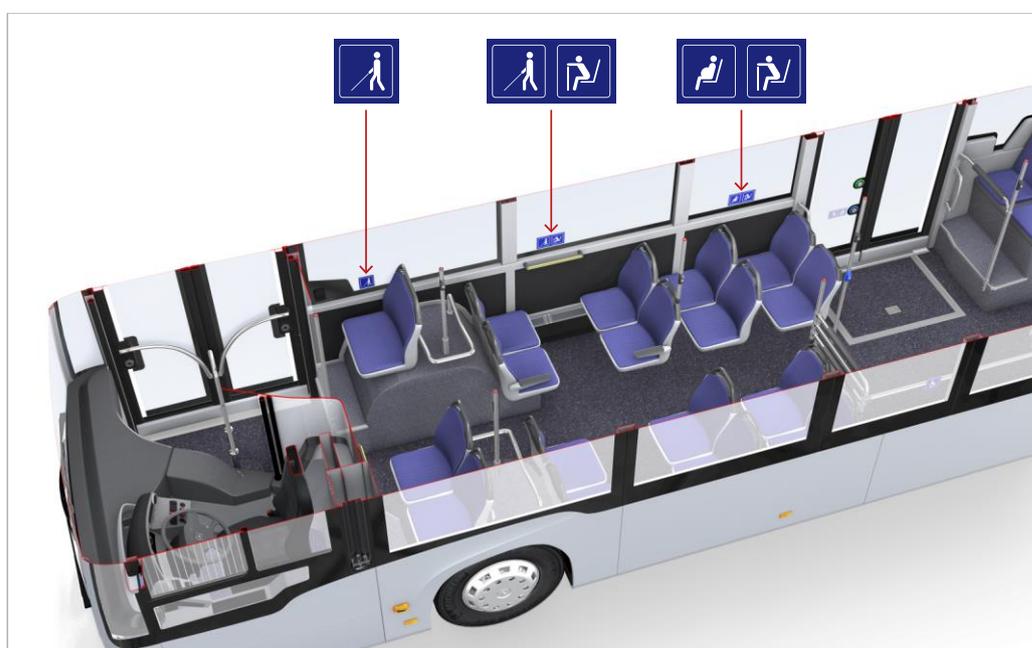


Figure 16 : Disposition des pictogrammes « sièges réservés » (exemple type)

### 3.5 Personnes avec poussette

Les véhicules de la classe I<sup>15</sup> doivent pouvoir accueillir au moins une personne en chaise roulante (ou deux, cf. personnes en chaises roulantes) et une poussette dépliée. Les deux zones pour la chaise roulante et la poussette peuvent être combinées. Dans ce cas, la zone doit comporter le texte suivant ou le pictogramme correspondant : « Veuillez libérer cette place pour une personne en chaise roulante ». Pour l'emplacement combiné chaise roulante/poussette, il faut installer un bouton-poussoir d'ouverture de porte et de demande d'arrêt pour les chaises roulantes, qui doit être de couleur bleue. En outre, il est possible d'utiliser des boutons-poussoirs séparés ou combinés avec le symbole de la chaise roulante. Les boutons-poussoirs combinés doivent être de couleur bleue. Les boutons-poussoirs qui ne contiennent que le symbole de la poussette ne doivent pas obligatoirement être bleus.

<sup>15</sup> Sièges fixes (« véhicules rigides » selon R107)

Suivant le R107, une zone spécifique doit être aménagée pour accueillir au moins un landau ou une poussette dépliée<sup>16</sup>. En Suisse, cette prescription du R107 n'est pas réalisable pour les zones combinées chaise roulante/poussettes, car il n'est pas permis d'installer une barre de maintien rétractable ou similaire côté couloir (par ex. accoudoir rabattable) pour les personnes en chaise roulante afin de diminuer la rotation latérale de la chaise. En Suisse, il faut installer des ceintures à enrouleur avec crochets à la paroi. Vu que le R107 prescrit toutefois des barres de maintien pour les zones de poussettes, cela signifie que ces zones ne peuvent être aménagées selon le R107 que dans des bus articulés ou à double articulation dans le véhicule suiveur.

Si une zone pour poussettes est aménagée sans la combiner avec une zone pour chaises roulantes, ce qui n'est possible que dans les bus articulés ou à double articulation, elle doit être entièrement conforme aux exigences du R107 (y c. le pictogramme « poussettes »). Si une zone combinée chaise roulante/poussette est aménagée dans des bus standard ou articulés, elle doit être conçue conformément aux exigences susmentionnées pour les zones réservées aux chaises roulantes (ch. 3.1). Outre le pictogramme « chaise roulante » à l'intérieur et à l'extérieur, il est également possible d'apposer facultativement un pictogramme « poussette » à l'extérieur.

#### Exigences en matière de place exclusivement réservée aux poussettes

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Espace de circulation et de manœuvre suffisant	- Accès libre et sans obstacle à la place depuis l'extérieur du véhicule par au moins une porte	Art. 5, al. 1
Protection contre les forces de freinage et de virage	- Contre la paroi extérieure (non sécurisé) - Dispositif de retenue - appui - Barres de maintien - Une barre de maintien rétractable ou un dispositif équivalent (par ex. un accoudoir rabattable) doit être installé sur le côté opposé pour limiter le déplacement latéral de la poussette.	- R107 A8, 3.10.5.1 - R107 A8, 3.10.5.2 - Art. 14, al. 2, let. e - Art. 14, al. 2, let. f
Suffisamment d'espace libre sur l'emplacement	- Surface de 1300 x 750 mm <sup>17</sup>	R107 A8, 3.6.1
Demande d'arrêt	Les boutons-poussoirs de demande d'arrêt pour les places exclusivement réservées aux poussettes doivent être installés sur la porte de service et à la place correspondantes. Ils ne doivent pas être en bleu (cette couleur étant réservée aux chaises roulantes). La demande d'arrêt doit être confirmée par un signal optique et acoustique.  <i>Idéalement, la demande est transmise au conducteur de manière visuelle ou sonore, et l'ouverture de la porte correspondante est programmée.</i>	Art. 9, al. 2
Guidage du voyageur	- Pictogramme de poussette pour les portes de service correspondantes - Pictogramme de poussette dans la zone	- R107 A8, 3.10.4.1. - R107 A8, 3.10.4.

Les accès qui ne sont pas adaptés aux personnes en chaise roulante, mais qui deviennent des surfaces multifonctionnelles et donc de potentielles places pour poussettes, ne sont signalés que par le

<sup>16</sup> Ci-après « poussette »

<sup>17</sup> Cf. également exigences pour personne en chaise roulante (ch. 3.1)

pictogramme de la poussette ce qui permet d'augmenter le nombre d'aires de stationnement et de réduire la concurrence entre les surfaces.



Figure 17 : place (cotée) pour poussette (vue dans le sens de la marche)

### 3.6 Femmes enceintes

Les femmes enceintes<sup>18</sup> peuvent habituellement se déplacer normalement dans l'espace public, mais ont du mal à rester debout longtemps. Dans leur cas, il s'agit notamment d'améliorer le confort des personnes concernées et la sécurité de l'enfant à naître et de la mère en cas d'accident de freinage. Le moyen le plus simple d'atteindre ces objectifs est de s'asseoir.

Dans un souci de communication rigoureuse, il est fait référence aux pictogrammes conformes à la STI PMR. Il faut utiliser le pictogramme pour les femmes enceintes à côté de celui pour les personnes à mobilité réduite (pour la sensibilisation au risque d'accidents de freinage).

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Demande d'arrêt	<i>Bouton-poussoir de demande d'arrêt de la porte correspondante à la place. Idéalement, la demande est transmise au conducteur de manière visuelle ou sonore, et l'ouverture de la porte correspondante est programmée.</i>	- Meilleure pratique
Guidage du voyageur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pictogramme pour les femmes enceintes à la place réservée</i></li> <li>- <i>Poser le pictogramme à côté de celui pour les personnes à mobilité réduite</i></li> </ul>	- Meilleure pratique

<sup>18</sup> Les femmes enceintes ne sont pas traitées séparément dans le R107, mais assimilées aux « voyageurs à mobilité réduite ».

### 3.7 Malvoyants

Les personnes malvoyantes<sup>19</sup> qui peuvent utiliser l'espace public de manière autonome n'ont généralement pas de difficultés majeures de locomotion. Elles sont toutefois tributaires des renseignements du chauffeur et/ou de l'information acoustique automatisée à la clientèle, notamment en transport local, où le plus souvent, la communication à l'extérieur est assurée exclusivement par des éléments visuels.

En outre, elles sont généralement moins préparées que les personnes dont l'acuité visuelle est normale à des événements surprenants, c'est pourquoi il est particulièrement important qu'elles puissent s'asseoir afin d'éviter les accidents de freinage. Comme les malvoyants sont souvent guidés et assistés par des chiens-guides, il est indispensable que la place qui leur est réservée offre également de l'espace au chien.

Les éléments d'équipement doivent être choisis de manière à faciliter l'orientation dans le bus. Les risques de trébucher doivent être éliminés autant que possible. Les zones de sièges, les surfaces des marches et les surfaces au niveau de l'articulation doivent se distinguer les unes des autres de manière contrastée.

Exigences	Solution technique / règle/ recommandation	Base
Accès	- Par la porte avant ou celle située à proximité immédiate du chauffeur.	Art. 12
Suffisamment d'espace pour un chien d'aveugle	- La place ne doit pas faire partie du couloir. C'est pourquoi il faut aménager une place assise pour les personnes malvoyantes avec un chien dans un compartiment à quatre places.	A8, 3.2.2.
Demande d'arrêt	- Bouton-poussoir de demande d'arrêt (700 – 1200 mm) de la porte correspondante sur place - La demande d'arrêt doit être confirmée par un signal optique et acoustique. <i>Idéalement, la demande est transmise au conducteur de manière visuelle ou sonore, et l'ouverture de la porte correspondante est programmée.</i>	- Art. 9, al. 2 - A8, 3.3.1.
Guidage du voyageur	- <i>Pictogramme pour malvoyants à la porte correspondante</i> - <i>Pictogramme pour malvoyants au siège réservé</i>	- A8, 3.10.4.1. - A8, 3.10.4.

Le personnel roulant doit s'assurer que la porte avant se trouve toujours au niveau du marquage pour aveugles au sol. Ce marquage aide les personnes malvoyantes à trouver une porte et à établir le contact avec le personnel roulant, notamment pour identifier le numéro de ligne.

En raison de la pandémie, les portes avant des bus ont été fermées afin de protéger le personnel roulant. Les personnes aveugles et malvoyantes devraient cependant toujours pouvoir entrer par l'avant.

<sup>19</sup> Les malvoyants et les aveugles ne sont pas traités séparément dans le R107, mais assimilés aux «voyageurs à mobilité réduite».

### 3.8 Malentendants

Les personnes malentendantes sont particulièrement dépendantes d'une bonne information visuelle des clients. Selon les directives, les indicateurs d'information des passagers doivent être lisibles depuis 51 % des places assises<sup>20</sup>.

### 3.9 Personnes avec bagages

Les personnes avec bagages<sup>21</sup> n'ont généralement pas de difficultés de locomotion. Leur motricité est plutôt supérieure à la moyenne, sans quoi l'utilisation des transports publics constituerait une difficulté particulière. Elles peuvent facilement se séparer de leurs bagages et, en principe, prendre place ou se tenir debout n'importe où dans le véhicule. En transport local surtout (trafic mixte), les bagages non sécurisés peuvent rapidement devenir un danger pour les autres voyageurs, c'est pourquoi il est recommandé de signaler en conséquence les endroits les plus avantageux possibles pour le dépôt des bagages ou, à la rigueur, de les équiper de moyens de sécurisation.

### 3.10 Enfants

Les enfants ne font pas l'objet d'un traitement particulier lors de la planification des bus, sauf pour le cas où ils sont transportés dans une poussette.

En principe, les enfants n'ont pas d'autres exigences que les passagers ordinaires. En raison de leur taille et de leur faible force, ils ne peuvent toutefois pas saisir les barres de maintien et les poignées conçues selon les normes et, en tant que passagers debout, ils sont exposés sans protection aux accélérations, raison pour laquelle ils doivent être surveillés par la personne qui les encadre et si possible être toujours transportés assis.

De plus, les enfants assis n'ont généralement pas les pieds appuyés au sol, ce qui fait qu'ils glissent plus facilement des sièges que les adultes en cas de freinage brusque.

---

<sup>20</sup> L'angle de vue d'un affichage est de 90 degrés. L'angle de vision vertical pour les personnes est de 45 degrés (voir les commentaires des normes, SN EN 1584-1,2,3 de la FHNW).

<sup>21</sup> Les personnes transportant des bagages lourds ne sont pas traitées séparément dans le R107, mais assimilées aux « voyageurs à mobilité réduite ».

#### 4 Aperçu Exigences CH/Europe, zones dans les véhicules

##### 4.1 Tableau récapitulatif : écarts entre les exigences (M<sub>1</sub>/M<sub>2</sub> par rapport à M<sub>3</sub>) et CH – Europe

Le tableau suivant montre les principales différences entre les exigences en Suisse et en Europe des deux groupes de véhicules « minibus » (M<sub>1</sub>/M<sub>2</sub>) et « grands bus » (M<sub>3</sub>).

Légende : o = facultatif en CH ; (x) = exigé avec dérogations ; x = exigé

Chapitre du R107	M <sub>1/2</sub>	M <sub>3</sub>	Remarque / R107	Base
3.2. Sièges réservés	o	(x)	1 seul, véhicules > 12 m : 2 sièges	Art. 14, let. c, ch. 1, et d
3.3. Dispositifs de communication	o	x	[pas de dispositif de communication Comm. OETHand 3.1]	Art. 14, al. 2, let. c, ch. 2
3.6. Emplacements pour fauteuil roulant	(x)	(x)	Porte arrière autorisée, aide du personnel	Art. 14, al. 3, let. c, ch. 3
3.7. Sièges et voyageurs debout présents dans l'emplacement pour fauteuil roulant	x	x		
3.8. Stabilité des fauteuils roulants [uniquement 3.8.4.]	(x)	(x)	Fixer en plus avec des ceintures à enrouleur avec crochet au lieu de la barre de maintien rétractable ou accoudoir rabattable (3.8.4.1.5.). La zone de fixation des ceintures à enrouleur est horizontale (distance à partir du dispositif de retenue « plaque ») : 700 mm (+/- 100 mm) pour la première chaise roulante, 1400 mm (+/- 100 mm) pour la deuxième chaise roulante. Hauteur au-dessus du sol (pour les deux chaises roulantes) 600 mm (+/- 100 mm).	Art. 14, al. 2, let. e
3.9. Commandes de portes	o	x	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En option sauf pour les personnes en chaise roulante selon 3.9.1.2.</li> <li>- Les boutons-poussoirs extérieurs doivent être placés à une hauteur de 700 à 900 mm à partir du niveau de la position debout.</li> </ul>	Art. 14, al. 3
3.10. Dispositions relatives au stationnement des poussettes	x	x		
3.11. Dispositifs d'embarquement	(x)	(x)	Rampes pente ≤ 18 % si le personnel aide.	Art. 14, al. 2, let. a

## 4.2 Zones dans les véhicules

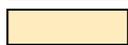
Il est indéniable que les besoins et les exigences des différents groupes d'utilisateurs entrent en conflit ou se concurrencent partiellement dans l'espace restreint d'un bus. Afin d'éviter le plus possible ce type de conflit, les exigences les plus importantes en termes de construction d'un bus sont évaluées ci-dessous et regroupées en conséquence.

Il s'agit de

- l'espace nécessaire
- la qualité de l'accès (entrée à niveau, surface de circulation, etc.)
- la proximité du chauffeur (communication, sentiment de sécurité, etc.)

Groupe d'utilisateurs	Espace nécessaire	Accès	Chauffeur
Personnes en chaise roulante	grand	Sans espacement/à niveau	Visibilité
Utilisateurs de déambulateurs	Moyen	Si possible sans espacement/à niveau	Visibilité
Personnes à mobilité réduite	Place assise	≤ 1 marche	Visibilité
Personnes avec poussette	Grand	≤ 1 marche	Pas d'exigence
Femmes enceintes	Place assise	Normal	Pas d'exigence
Malvoyants	Place assise+ <sup>22</sup>	Normal	Distance de conversation
Malentendants	Place assise ou debout	Normal	Pas d'exigence
Personnes âgées	Place assise	≤ 1 marche	Visibilité
Personnes avec bagages	Moyen	Normal	Pas d'exigence
Enfants	Place assise ou debout	Normal	Pas d'exigence
Autres passagers	Place assise ou debout	Normal	Pas d'exigence

Légende du tableau : signification des codes couleur par caractéristique :

	= exigence élevée
	= exigence accrue
	= exigence moyenne
	= faible / pas d'exigence

<sup>22</sup> Le terme « Place assise+ » signifie qu'un chien-guide ou d'assistance d'aveugle peut également être placé près du siège.

#### **4.2.1 Conclusion : zones**

##### **4.2.1.1 Bus standard<sup>23</sup> (y compris les petits bus des transports publics)**

La zone dite multifonctionnelle près de la porte 2 doit pouvoir répondre à toutes les exigences qualitatives et quantitatives des personnes en chaise roulante, des utilisateurs de déambulateurs, des personnes avec poussettes et des personnes avec bagages.

##### **4.2.1.2 Bus articulé<sup>24</sup>(y compris bus à double articulation)**

La zone dite multifonctionnelle près de la porte 2 doit pouvoir répondre à toutes les exigences qualitatives et quantitatives des utilisateurs de chaises roulantes et de déambulateurs.

Les groupes d'utilisateurs des personnes avec poussettes et des personnes avec bagages sont idéalement placés dans le train suiveur (porte 3) et la surface correspondante est créée à cet effet.

##### **4.2.1.3 Taille du véhicule**

Si la demande ou l'occupation par des groupes d'usagers ayant besoin de plus de place sur la ligne est élevée, cela doit se refléter dans le choix du véhicule ou de sa taille. Le choix des véhicules est déterminé conjointement par l'entreprise et les commanditaires de l'offre sur la base de l'analyse des besoins.

---

<sup>23</sup> Bus standard (classe M<sub>3</sub> ≤ 12 m)

<sup>24</sup> Bus articulé (12 m < classe M<sub>3</sub> ≤ 18,75 m)

## 5 Annexe : aperçu des pictogrammes

Les pictogrammes sont disponibles sous forme de modèles à imprimer sur le site Web de l'OFT<sup>25</sup>. Tous les pictogrammes selon ce modèle à imprimer, à savoir aussi bien les pictogrammes obligatoires que ceux vivement recommandés, doivent présenter les couleurs indiquées (blanc / bleu nuit selon les modèles à imprimer).

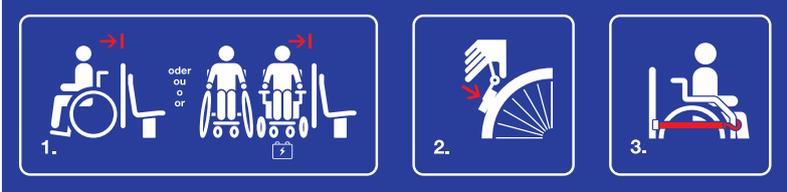
Mise en place : plage de hauteur (fauteuil roulant et personne à mobilité réduite généralement à proximité du poussoir respectif, sinon minimum 60 cm, maximum 120 cm). Lorsque l'on appose des pictogrammes, il faut veiller à ce que les dimensions suivantes soient respectées : la longueur des bordures des pictogrammes à l'intérieur du véhicule est de  $\geq 60$  mm, à l'extérieur de  $\geq 85$  mm. Par « longueur des bordures », on entend la longueur des côtés du cadre blanc entourant le pictogramme.

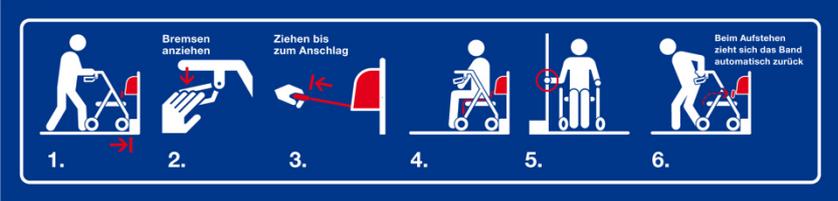
La taille des différents modèles d'impression doit être adaptée en conséquence pour l'apposition à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule.

L'emplacement à l'intérieur et à l'extérieur des pictogrammes obligatoires et vivement recommandés se base sur l'aperçu figurant à la fin de la présente annexe,

Nom	Pictogramme
Accessibilité des transports publics / chaise roulante, y c. version accès sans obstacles sans accès à des toilettes universelles	

<sup>25</sup> [www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch) → Accessibilité des transports publics → Bases légales → Aménagement intérieur des bus de ligne conforme à la LHand

<p>Instructions de sécurisation de la chaise roulante</p> <p>Instructions de sécurisation de deux chaises roulantes (format longitudinal)</p> <p>Instructions de sécurisation de deux chaises roulantes (format vertical)</p>	  
<p>Mobilité réduite – handicap visuel</p>	
<p>Mobilité réduite – infirme</p>	

<p>Mobilité réduite – femme enceinte</p>	
<p>Poussette</p>	
<p>Déambulateur</p> <p>« Ne pas s’asseoir sur un déambulateur non sécurisé »</p> <p>Instructions de l’unité de sécurisation</p>	 

### PIKTOGRAMM PLATZIERUNG ÜBERSICHT BUS

Die Piktogramme bei den Einstiegen müssen sowohl bei geschlossenen als auch offenen Türen sichtbar sein.

