Transport de personnes en chaise roulante dans les cabines de téléphériques : bases explicatives concernant les listes de contrôle LHand

Référence : BAV-412.00-89/3

Version 1.7.1 / avril 2023[1]

1. Valeurs limites de la déclivité du sol des cabines à respecter en vue de la sécurité des chaises roulantes

Amplitude de l'oscillation longitudinale et transversale 6° → 10,5 % →0,1 rad

Une déclivité du sol de 6° induit une force d'entraînement gravitaire de m x g x sin 6°.

Lors de l'arrêt par frein embarqué, des décélérations plus fortes sont admises, impliquant un risque résiduel (SN EN 12929-1:2015, ch. 10.2.4). Ces décélérations sont toutefois neutralisées par l'oscillation.

Pour les téléphériques, il est recommandé de prévoir une main courante horizontale d'un côté de la place pour chaise roulante, afin que la personne en chaise roulante puisse éviter activement un déplacement latéral.

2. Orientation de la place pour chaise roulante

Axe longitudinal de la chaise roulante parallèle ou perpendiculaire au sens de la marche, en tenant compte de la surface de manœuvre nécessaire pour accéder à l'emplacement. Pour éviter le basculement de la chaise roulante vers l'arrière, l'emplacement doit comporter une surface pare-chocs pour l'arrière du fauteuil roulant. La position est en principe le coin de la cabine, des exceptions, par exemple au voisinage du poste de conduite, sont possibles mais doivent être justifiées et présenter la même sécurité (cf. chap. 6). Un pictogramme correspondant est nécessaire.

3. Dimensions de la place pour chaise roulante

En principe

Longueur : ≥ 1300 mm
Largeur : ≥ 700 mm + ≥ 50 mm de chaque côté à la hauteur comprise entre 400 mm et 800 mm au-dessus du sol

Dimensions élargies

Accès par le côté longitudinal, l'accès frontal n'est pas libre.

Longueur : ≥ 1500 mm, dont 150 mm au plus peuvent être rentrants afin d'y placer le repose-pieds de la chaise roulante à condition que la hauteur libre par rapport au sol soit de 300 mm au moins.
Largeur : ≥ 700 mm + ≥ 50 mm de chaque côté à la hauteur comprise entre 400 mm et 800 mm au-dessus du sol

[1] Mai 2024 : ajout rédactionnel au chap. 7.2.1 par rapport à la version 1.7 du document

Office fédéral des transports OFT
Siège : Mühlestrasse 6, 3063 Ittigen
Hanspeter.Oprecht@bav.admin.ch
https://www.bav.admin.ch/

4. Prescriptions sécuritaires normatives

Point d'amarrage d'une résistance de 1000 N conformément à la norme SN EN 13796-1:2017, ch. 11.2.1.4 :

La force de 1000 N n'est pas liée à une direction prescrite. Pour satisfaire à cette exigence, le personnel sécurise la chaise roulante en la fixant par des ceintures à ce point d'amarrage.

5. Utilisation autonome

En vue d'une utilisation autonome par les personnes handicapées, les nouveaux téléphériques doivent être conçus de sorte que l'aide sur place par le personnel de l'entreprise ne soit en principe pas nécessaire (art. 3, al. 1, de l'ordonnance du 12 novembre 2003 sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics [OTHand][2]).

Cela signifie que les mesures de sécurité nécessaires ne requièrent pas d'action du personnel comme par exemple attacher une ceinture, car une personne en chaise roulante n'est pas en mesure d'attacher des ceintures ou de prendre des mesures de sécurité similaires. Les mesures de sécurité doivent donc être des éléments passifs qui délimitent la place pour chaises roulantes.

Afin qu'une utilisation autonome soit possible (en particulier sans ceintures etc.), le « point d'amarrage » est interprété, en dérogation à la norme EN susmentionnée, comme une « *surface pare-chocs* », c'est-à-dire un dispositif passif empêchant les chaises roulantes de basculer, tout en maintenant la capacité d'absorption d'une force de 1000 N, aux dimensions suivantes :

a) Cabines pouvant accueillir 11 passagers ou plus : chaise roulante placée selon chap. 2. Aire libre de manœuvre dans la cabine : diamètre ≥ 1500 mm

Surface pare-chocs

- Hauteur : arête inférieure ≤ 200 mm du sol, arête supérieure ≥ 400 mm du sol
- Largeur : ≥ 700 mm
- Introduction des forces : 1000 N
  - Milieu de la surface pare-chocs
  - Surface 100 mm x 100 mm = 100 cm^2
- La surface pare-chocs peut également être réalisée à l'aide de profils horizontaux et d'une distance libre de 100 mm au plus entre ces profils.
- Des éléments des sièges peuvent être intégrés en tant qu'éléments de la surface pare-chocs.
- La largeur de la surface pare-chocs doit tenir compte des positions effectivement possibles des chaises roulantes.

b) Cabines pouvant accueillir 9 et 10 passagers : chaise roulante placée en principe en sens perpendiculaire au sens de la marche. Aire libre de manœuvre dans la cabine : diamètre ≥ 1200 mm

Surface pare-chocs

- Lorsqu'ils sont en position relevée, les strapontins peuvent servir de surface pare-chocs et doivent pouvoir absorber une force de 1000 N.
- Du plus, il faut réaliser des deux côtés de la cabine, sous les sièges et dans la continuation de cette construction, un profil horizontal à une distance libre du sol de 100 mm sur toute la longueur du sol. Ce profil sert à éviter que les chaises roulantes se placent parallèlement au sens de la marche, que le repose-pieds s'engage sous les sièges et que la surface pare-chocs soit insuffisante.

[2] RS **151.34**

6. Disposition sur le plan de la cabine (précision du chap. 2)

6.1. Coin de la cabine formé par les parois frontale et latérale

Point d'amarrage 1000 N conformément au ch. 11.2.1.4, SN EN 13796-1:2017

- Point d'amarrage, conçu comme surface pare-chocs (dispositif passif anti-basculement) dans le sens de la marche :
  - Hauteur : arête inférieure ≤ 200 mm du sol, arête supérieure ≥ 400 mm du sol
  - Largeur : ≥ 700 mm
  - Introduction des forces :
    - Milieu de la surface pare-chocs
    - Surface 100 mm x 100 mm = 100 cm^2
- Exploitation de la synergie offerte par les parois frontale et latérale :
  - Force due au choc avec la paroi latérale :
  - Perpendiculairement au sens de la marche conformément au ch. 6.2.15, SN EN 13796-1:2017
- Main courante horizontale à hauteur de la lisse principale (entre 850 mm et 1150 mm) de la paroi latérale
- Force due au choc avec la paroi frontale :
  dans le sens de la marche conformément au ch. 6.2.14, SN EN 13796-1:2017,
  la surface pare-chocs peut être intégré à la paroi frontale.
- Force due au choc avec les garde-pied conformément au ch. 11.2.1.1, SN EN 13796-1:2017

6.2. Autres positions des places pour chaises roulantes sur le plan de la cabine

Objectif : même degré de sécurité, si possible, que dans le coin de la cabine concernant :

- L'impossibilité pour la chaise de basculer en arrière
  - Point d'amarrage, conçu comme surface pare-chocs 1000 N dans le sens de la marche
    - Largeur : ≥ 700 mm
    - Hauteur comprise entre ≤ 200 mm et ≥ 400 mm
- L'évitement d'un déplacement latéral de la chaise. Au lieu d'une main courante horizontale, il peut s'agir d'une autre mesure appropriée.

7. Maîtrise de l'interface bordure du quai – cabine – bordure du quai

7.1. Embarquement dans un téléphérique à va-et-vient (cabine à l'arrêt)

7.1.1. Accès à niveau (entrée de plain-pied)

- Différence de hauteur : ± max. 50 mm
- Largeur d'espacement : max. 75 mm
- Cabine pouvant accueillir 11 passagers ou plus : l'aire libre de manœuvre pour la chaise roulante doit avoir un diamètre ≥ 1500 mm, ce qui permet une rotation de la chaise roulante de 90° et de 180°. La chaise roulante entre et sort toujours en marche avant.
- Cabines pouvant accueillir 9 ou 10 passagers : l'aire libre de manœuvre pour la chaise roulante doit avoir un diamètre de ≥ 1200 mm, ce qui ne permet en général pas de rotation de la chaise roulante. C'est pourquoi l'axe longitudinal de la chaise roulante est en règle générale perpendiculaire au sens de la marche durant la course. La chaise roulante entre en principe en marche avant dans la cabine, elle en sort généralement en marche arrière.
- Lors de l'exploitation automatisée de téléphériques à va-et-vient, si les cabines ordinaires ne satisfont pas aux exigences du transport de chaises roulantes (cf. listes de contrôle), il convient d'utiliser un nombre approprié de cabines pouvant accueillir des chaises roulantes et garantissant une aire de manœuvre d'un diamètre de 1200 mm pour les cabines à 10 personnes et de 1500 mm pour les cabines plus grandes, sans qu'il soit nécessaire de relever des sièges.

Comme ces cabines sont aussi mises à la disposition des passagers non handicapés, il faut éventuellement restreindre la surface où les personnes peuvent se tenir debout afin de ne pas dépasser le nombre maximal de passagers admis par cabine. L'OFT fixe le nombre de cabines pour chaises roulantes en tenant compte du principe de proportionnalité.

7.1.2. Embarquement / débarquement à l'aide d'une rampe d'accès mobile

- Il faut toujours l'aide du personnel
- L'inclinaison de la rampe ne doit pas dépasser 18 %
- Les pieds sont toujours dirigés vers le niveau plus élevé

7.2. Embarquement dans un téléphérique à mouvement continu

7.2.1. Embarquement / débarquement autonome en chaise roulante ou avec un déambulateur

Accès à niveau (entrée de plain-pied) obligatoire

- Différence de hauteur : ± max. 50 mm
- Largeur d'espacement : max. 75 mm

Lorsque l'exploitation est automatisée, les personnes à mobilité réduite ne devraient en principe embarquer dans des véhicules ou en débarquer que si ceux-ci sont arrêtés.

Il n'est possible de renoncer à un arrêt complet de l'installation que si la largeur libre de la porte dépasse 800 mm et qu'il s'agit de cabines avec un rayon de braquage pour la chaise roulante ≥ 1'500 mm[3]. Il y a toutefois une interdépendance entre la largeur de la porte et la vitesse de la cabine à l'interface dans la station :

Largeur de porte :

- 800 mm → arrêt de la cabine obligatoire
- Largeur de porte en fonction de la vitesse de la cabine au passage en station
- Pour les téléphériques à mouvement continu, où l'arrêt complet des cabines n'est possible que dans le cadre d'un arrêt de toute l'installation, il faut apporter la preuve, calculs à l'appui, d'un embarquement/débarquement sûr des personnes en chaise roulante ou avec un déambulateur.

Lors de l'exploitation automatisée de téléphériques à mouvement continu, si les cabines ordinaires ne satisfont pas aux exigences du transport de chaises roulantes (cf. listes de contrôle), il convient d'utiliser un nombre approprié de cabines pouvant accueillir des chaises roulantes et garantissant une aire de manœuvre d'un diamètre de1200 mm pour les cabines à 10 personnes et de 1500 mm pour les cabines plus grandes, sans qu'il soit nécessaire de relever des sièges. Comme ces cabines sont aussi mises à la disposition des passagers non handicapés, il faut éventuellement restreindre la surface où les personnes peuvent se tenir debout afin de ne pas dépasser le nombre maximal de passagers admis par cabine. L'OFT fixe le nombre de cabines pour chaises roulantes en tenant compte du principe de proportionnalité.

7.2.2. Embarquement / débarquement non autonome en chaise roulante ou avec un déambulateur

Accès à niveau (entrée de plain-pied)

- Différence de hauteur : ± max. 50 mm
- Largeur d'espacement : max. 75 mm

[3] La possibilité de tourner une chaise roulante de 180° n'est possible que si le rayon de braquage est d'au moins 1'500 mm. Si une rotation n'est pas possible dans la cabine, la chaise roulante doit sortir de la cabine en reculant. Pour des raisons de sécurité, cela n'est autorisé qu'en cas d'arrêt complet de la cabine.

Embarquement / débarquement à l’aide d’une rampe d’accès mobile

- L’inclinaison de la rampe ne doit pas dépasser 18 %
- Les pieds sont toujours dirigés vers le niveau plus élevé

Lorsque le personnel de l’entreprise prête assistance, il incombe au collaborateur compétent ou à la collaboratrice compétente de décider, dans le cadre de sa responsabilité quant à la sécurité des passagers dans la station en question, s’il faut arrêter l’installation pour permettre l’embarquement ou le débarquement à niveau.

Ces tâches incluent aussi le relèvement des strapontins si la distance libre entre les sièges est inférieure à 1200 mm dans les cabines à 10 personnes ou à 1500 mm dans les cabines plus grandes. Après le débarquement de la personne en chaise roulante, le collaborateur compétent / la collaboratrice compétente doit veiller à rabattre les strapontins pour éviter le risque de surcharge de la cabine par un nombre trop élevé de passagers debout.