
Fauteuils roulants —

Partie 2:

**Détermination de la stabilité
dynamique des fauteuils roulants
électriques**

iTeh STANDARD PREVIEW

*Wheelchairs —
Part 2: Determination of dynamic stability of electrically powered
wheelchairs*
(standards.iteh.ai)

ISO 7176-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7802e063-e980-45bb-a578-98be9be50347/iso-7176-2-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7176-2:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7802e063-e980-45bb-a578-98be9be50347/iso-7176-2-2017)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7802e063-e980-45bb-a578-98be9be50347/iso-7176-2-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	2
5 Appareillage	2
6 Préparation initiale du fauteuil roulant pour essai	4
6.1 Généralités.....	4
6.2 Dispositifs antibasculement.....	4
6.3 Batteries.....	4
6.4 Charge d'essai.....	4
6.4.1 Généralités.....	4
6.4.2 Mannequin d'essai.....	4
6.4.3 Personnel d'essai.....	4
7 Mode opératoire d'essai	4
8 Essais de stabilité dynamique arrière	5
8.1 Généralités.....	5
8.2 Préparation du fauteuil roulant.....	5
8.3 Démarrage vers l'avant.....	6
8.4 Freinage au cours d'un trajet vers l'avant sur une surface horizontale ou ascendante.....	6
8.5 Freinage au cours d'un trajet vers l'arrière.....	7
8.6 Montée d'une marche à partir de la position arrêtée.....	7
8.7 Montée d'une marche vers l'avant à vitesse maximale.....	7
8.8 Descente d'une marche, en marche arrière, à partir de la position arrêtée.....	8
9 Essais de stabilité dynamique avant	8
9.1 Généralités.....	8
9.2 Préparation du fauteuil roulant.....	9
9.3 Freinage au cours d'un trajet vers l'avant sur une surface horizontale ou descendante.....	9
9.4 Passage vers l'avant d'une pente descendante à une surface horizontale.....	10
9.5 Montée d'une marche vers l'avant à vitesse maximale.....	10
9.6 Descente d'une marche, en marche avant, à partir de la position arrêtée.....	10
10 Essais de stabilité dynamique latérale	11
10.1 Généralités.....	11
10.2 Préparation du fauteuil roulant.....	11
10.3 Virage à partir de la position arrêtée.....	12
10.4 Virage en cercle à vitesse maximale.....	12
10.5 Virage brusque à vitesse maximale.....	12
10.6 Avancée selon un angle oblique vers une marche descendante.....	13
11 Rapport d'essai	13
12 Divulgarion des résultats	14
Annexe A (informative) Préparation du fauteuil roulant pour commande à distance	15
Annexe B (informative) Utilisation de personnel d'essai	18
Annexe C (normative) Système de notation de la stabilité	19
Annexe D (informative) Présentation recommandée pour la déclaration des résultats de l'essai	20
Bibliographie	23

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 173, *Appareils et accessoires fonctionnels pour les personnes handicapées*, sous-comité SC 1, *Fauteuils roulants*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 7176-2:2001), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- révision des exigences concernant les rampes;
- fourniture d'essais de contrôle distant.

La liste de toutes les parties de l'ISO 7176 peut être trouvée sur le site web de l'ISO.

Introduction

Pour bien prescrire et régler un fauteuil roulant, il est important de comprendre ses caractéristiques de stabilité dynamique. Il convient que les utilisateurs et les prescripteurs de fauteuils roulants comprennent les implications de la stabilité dynamique au niveau de la sécurité, plus particulièrement lors du réglage des systèmes d'assise offrant de nombreuses configurations possibles. Il convient qu'ils prennent en considération l'environnement dans lequel le fauteuil roulant doit être utilisé ainsi que les dangers potentiels qu'il implique, tout en envisageant les configurations possibles du fauteuil roulant en cas de confrontation à ces dangers.

Le présent document spécifie les essais à effectuer afin de mettre à l'épreuve la stabilité dynamique du fauteuil roulant, dans diverses conditions d'utilisation, avec des configurations de fauteuil roulant variables. L'efficacité des systèmes de contrôle de la stabilité est évaluée au moyen des modes opératoires indiqués dans le présent document.

L'instabilité du fauteuil roulant joue un rôle significatif dans les accidents avec dommages corporels. Par conséquent, il est souhaitable que toutes les parties intervenant dans la fourniture de fauteuils roulants comprennent les facteurs contribuant à l'instabilité. Les parties intéressées par le présent document peuvent être les concepteurs et fabricants de fauteuils roulants, les prescripteurs, les thérapeutes, les concepteurs de bâtiments, les fournisseurs d'établissements publics et les organismes d'essais.

L'objectif du présent document est de définir les essais qui démontreront de manière rigoureuse les limites de stabilité dynamique du fauteuil roulant dans diverses conditions défiant sa stabilité. Les essais sont conçus pour révéler les effets des réglages et configurations.

Le présent document aidera les parties intéressées à définir les environnements adéquats et l'usage prévu du fauteuil roulant.

Bien que le présent document ne spécifie pas d'exigences, il constitue un document de référence essentiel pour les autres documents spécifiant la stabilité.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7176-2:2017
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7802e063-e980-45bb-a578-98be9be50347/iso-7176-2-2017>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7176-2:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7802e063-e980-45bb-a578-98be9be50347/iso-7176-2-2017>

Fauteuils roulants —

Partie 2: Détermination de la stabilité dynamique des fauteuils roulants électriques

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes d'essai pour la détermination de la stabilité dynamique des fauteuils roulants électriques.

Il est applicable aux fauteuils roulants et scooters électriques dont la vitesse maximale nominale ne dépasse pas 15 km/h, destinés au transport d'une personne. Le présent document n'est pas applicable aux fauteuils roulants à propulsion manuelle auxquels ont été ajoutés des kits de motorisation pour la propulsion ou à titre d'assistance.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 7176-11, *Fauteuils roulants — Partie 11: Mannequins d'essai*

ISO 7176-13, *Fauteuils roulants — Partie 13: Détermination du coefficient de frottement des surfaces d'essai*

ISO 7176-15, *Fauteuils roulants — Partie 15: Exigences relatives à la diffusion des informations, à la documentation et à l'étiquetage*

ISO 7176-22, *Fauteuils roulants — Partie 22: Procédures de réglage*

ISO 7176-26, *Fauteuils roulants — Partie 26: Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 7176-26 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

décollement de roue

perte de contact entre une roue et la surface d'essai dans des conditions d'instabilité

Note 1 à l'article: Cela n'inclut pas les pertes provisoires de contact dues aux irrégularités de surface ou aux zones de transition.

Note 2 à l'article: Cela n'inclut pas la perte de contact comme lors du passage sur des roues auxiliaires ou de la rotation du groupe de roues.

4 Principe

Le fauteuil roulant est soumis à un certain nombre d'essais de conduite simulant une utilisation pendant lesquels ses mouvements sont observés dans le cadre de conditions d'instabilité définies. Les accessoires ne sont pas pris en compte dans le cadre de ces essais.

5 Appareillage

5.1 Plan d'essai horizontal, plan et rigide ayant un coefficient de frottement supérieur à 0,6 mesuré par la méthode spécifiée dans l'ISO 7176-13 et de dimensions suffisantes pour effectuer les essais. La surface du plan d'essai doit s'inscrire entre deux plans horizontaux imaginaires, espacés de 20 mm, et ne pas présenter de variation de plus de 0,5° en termes de pente ou de dévers tout au long de l'essai.

Le plan d'essai doit être suffisamment long pour permettre au fauteuil roulant d'atteindre sa vitesse maximale.

NOTE Une surface d'environ 10 m x 3 m est normalement suffisante. Toutefois, en cas d'essais sur des fauteuils roulants plus encombrants et/ou rapides, il peut être nécessaire d'utiliser un plan d'essai de plus grande surface.

5.2 Surface inclinée, plane et rigide, avec montée et descente: elle doit être assez longue pour permettre au fauteuil roulant d'atteindre sa vitesse maximale et de s'arrêter dans l'inclinaison indiquée.

La surface d'essai de la rampe doit être assez longue pour permettre au fauteuil roulant de s'arrêter dans l'inclinaison indiquée, avec une tolérance de $\pm 1^\circ$.

La surface d'essai de la rampe doit posséder une surface située entre deux plans parallèles imaginaires espacés de 50 mm.

La rampe d'essai doit posséder un coefficient de frottement dans la zone d'essai répondant aux exigences de l'ISO 7176-13.

La surface d'essai doit directement prolonger le plan d'essai horizontal par l'intermédiaire d'un élément de transition ayant un rayon inférieur à 25 mm.

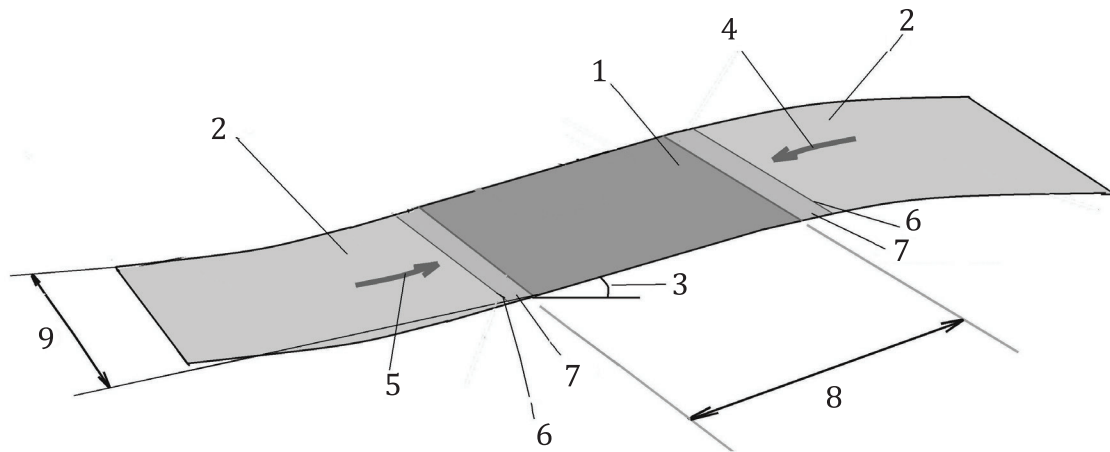
La surface franchie doit être exempte de matière libre et de marches de plus de 5 mm de hauteur.

Une rampe d'environ 10 m x 3 m est normalement suffisante. Toutefois, en cas d'essais sur des fauteuils roulants plus encombrants et/ou rapides, il peut être nécessaire d'utiliser une rampe plus grande.

NOTE 1 Il est possible d'utiliser une rampe à angle variable ou des rampes individuelles pour chaque angle requis.

NOTE 2 Il n'est pas nécessaire que les surfaces de montée et de descente à chaque extrémité de la surface d'essai répondent aux critères indiqués ci-dessus.

NOTE 3 La [Figure 1](#) fournit une configuration recommandée pour la surface d'essai et l'élément de transition.



Légende

- 1 surface d'essai
- 2 surface de montée/descente
- 3 angle de pente défini
- 4 trajectoire descendante
- 5 trajectoire montante
- 6 élément de transition
- 7 zone de transition
- 8 longueur de la surface d'essai
- 9 largeur de la surface d'essai - suffisante pour permettre la réalisation de l'essai décrit à [l'Article 10](#)

ISO 7176-2:2017
 Figure 1 — Configuration d'ensemble de la surface d'essai
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/70020003-9700-4500-a578-98be9be50347/iso-7176-2-2017>

5.3 Marche de transition verticale et rigide, ayant les caractéristiques suivantes:

- a) immédiatement adjacente à un plan d'essai horizontal et suivie d'un autre plan horizontal sur lequel le fauteuil peut être conduit via la marche qui suit le premier plan d'essai horizontal;
- b) hauteurs de marche de 15 mm, 25 mm, 50 mm, puis au-delà de cette valeur par intervalles multiples de 25 mm si spécifié par le fabricant;
- c) bord supérieur de la marche d'un rayon de $6 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$;
- d) la tolérance sur la hauteur totale de marche doit être $\pm 2 \text{ mm}$.

NOTE 1 Il peut s'agir d'une seule marche réglable en hauteur ou de marches fixes distinctes.

NOTE 2 Une surface d'environ 1 m x 5 m est normalement suffisante pour le plan supérieur.

5.4 Mannequin d'essai conforme à l'ISO 7176-11.

5.5 Dispositifs de commande à distance, à utiliser à la discrétion du personnel d'essai, pour contrôler la vitesse du fauteuil roulant et effectuer un virage à 90° selon un rayon prédéterminé.

EXEMPLE 1 Les fauteuils roulants commandés au moyen d'une manette (« joystick ») disposent d'un appareillage de commande à distance avec servomoteurs proportionnels pour le contrôle du mouvement latéral et avant/arrière de la manette (voir [Annexe A](#)).

EXEMPLE 2 Les fauteuils roulants avec guidon sont équipés d'un servomoteur proportionnel à commande à distance pour le contrôle de la vitesse. Par ailleurs, le guidon à ressort de rappel est équipé d'une commande de relâchement à distance. Ainsi, lorsque le guidon est relâché, le ressort lui permet de tourner selon un rayon prédéterminé (voir [Annexe A](#)). Pour les essais qui exigent un rayon de braquage variable, abordés en [10.6](#), le câble de direction peut être remplacé par un actionneur. Autrement, un dispositif visant à limiter la rotation du guidon aux angles de rotation prédéterminés peut être utilisé.

6 Préparation initiale du fauteuil roulant pour essai

6.1 Généralités

Préparer le fauteuil roulant d'essai conformément à l'ISO 7176-22, préparation de niveau 2, tel que spécifié de [6.2](#) à [6.4](#).

6.2 Dispositifs antibasculement

Soumettre le fauteuil roulant à essai avec les dispositifs antibasculement s'ils sont fournis et le guide d'utilisation indique qu'ils doivent être utilisés. Si le dispositif antibasculement est réglable, le placer dans sa position la moins efficace. S'il peut être ajusté de manière à ne pas entrer en contact avec le sol en cas de basculement du fauteuil roulant, cette position peut être considérée comme étant la moins efficace.

S'il n'est pas fourni de dispositif antibasculement, ou si le guide d'utilisation n'indique pas qu'il doit être utilisé, le fauteuil roulant sera soumis à essai sans ce dispositif.

6.3 Batteries

Il convient d'équiper le fauteuil roulant avec les batteries spécifiées par le fabricant. Cependant, les batteries qui contiennent des électrolytes libres peuvent s'avérer dangereuses en cas de déversement pendant les essais. Ce type de batteries peut être remplacé par des batteries étanches de type gel ou AGM (Absorbent Glass Mat) à valve régulatrice équivalentes de capacité la plus proche, avec des poids supplémentaires si nécessaire pour obtenir une répartition équivalente des masses.

6.4 Charge d'essai

6.4.1 Généralités

Choisir la charge d'essai et la mettre en place tel que spécifié en [6.4.2](#) ou [6.4.3](#).

6.4.2 Mannequin d'essai

- a) Choisir, positionner et fixer le mannequin approprié, tel que spécifié dans l'ISO 7176-22.
- b) Régler le dispositif de commande à distance du fauteuil roulant, si un système de commande à distance est choisi. En cas d'utilisation d'une commande à distance, régler le dispositif (voir [Annexe A](#)).

6.4.3 Personnel d'essai

Pour certains essais, il pourrait s'avérer nécessaire d'avoir recours à du personnel d'essai. Dans ce cas, choisir un personnel d'essai approprié, tel que spécifié dans l'ISO 7176-22 et voir l'[Annexe B](#) pour en savoir plus sur les recommandations de sécurité.

7 Mode opératoire d'essai

Effectuer les essais spécifiés dans les [Articles 8](#), [9](#) et [10](#) à l'aide du système de notation spécifié dans l'[Annexe C](#) pour quantifier la réponse dynamique du fauteuil roulant.

Lorsque cela est possible, réaliser l'essai à l'aide d'un mannequin d'essai, tel que spécifié en [6.4.2](#). S'il n'est pas possible d'utiliser un mannequin d'essai, utiliser du personnel d'essai, tel que spécifié en [6.4.3](#).

Pour des raisons de sécurité, réaliser chaque essai à faible vitesse au début, puis le répéter à vitesse progressivement croissante jusqu'à ce qu'un score à 0 ou la vitesse maximale soient atteints.

Les essais peuvent être réalisés dans n'importe quel ordre.

Si le score de l'évaluation de la stabilité est 1 ou 0 pour une certaine pente ou avec une certaine hauteur de marche, arrêter l'essai et enregistrer 0 pour les niveaux supérieurs de l'essai.

NOTE 1 Poursuivre l'essai pourrait s'avérer dangereux pour l'opérateur et endommager le fauteuil roulant.

NOTE 2 Des enregistrements vidéo du déplacement du fauteuil roulant, visionnés au ralenti et en mode pause, peuvent faciliter l'observation et l'évaluation des réponses du fauteuil roulant.

8 Essais de stabilité dynamique arrière

8.1 Généralités

Tout en respectant les contraintes imposées par le fabricant dans le guide d'utilisation, toutes les pièces réglables par l'utilisateur et le fournisseur doivent être ajustées pour créer la ou les configurations les moins stables d'un fauteuil roulant. Cette détermination peut exiger plusieurs itérations pour définir la ou les configurations de stabilité minimale.

Le [Tableau 1](#) fournit des recommandations relatives au réglage du fauteuil roulant dans sa configuration la moins stable. Certains fauteuils roulants sont dotés de configurations de conduite qui limitent la vitesse. Il sera souvent nécessaire d'explorer une grande diversité de configurations possibles, y compris celles avec lesquelles la vitesse est limitée. La configuration la moins stable peut être différente entre les essais décrits en [8.3](#), [8.4](#), [8.5](#), [8.6](#), [8.7](#) et [8.8](#). La configuration la moins stable doit être déterminée pour chaque essai. La configuration la moins stable est la configuration qui fournit le score le plus bas dans chaque essai.

8.2 Préparation du fauteuil roulant

Préparer le fauteuil roulant comme spécifié à [l'Article 6](#) avec les ajouts suivants: régler tous les composants réglables sur la configuration la moins stable pour le fauteuil roulant en cas de déplacement vers l'arrière, en respectant les contraintes spécifiées par le fabricant dans le guide d'utilisation du fauteuil. Parmi ces composants figurent notamment, sans s'y limiter, la position des roues arrière, la fixation des roulettes pivotantes au châssis, la position du siège, la position du dossier, l'angle siège/dossier, l'angle jambes/siège, ainsi que la hauteur du siège et la vitesse. Les ajustements types pour les réglages les moins stables en cas de déplacement vers l'arrière sont mentionnés dans le [Tableau 1](#). Si l'un des réglages a pour résultat une configuration non souhaitable, par exemple si les roulettes entrent en contact avec une autre partie du fauteuil roulant, augmenter/diminuer légèrement le réglage de manière à permettre au fauteuil roulant de fonctionner correctement. Veiller à réduire au minimum le frottement des roulettes durant les essais. Cela peut être réalisé de plusieurs manières, notamment en ajustant l'inclinaison antéro-postérieure et l'inclinaison latérale des roulettes.

Tableau 1 — Réglages types pour une stabilité minimale en cas de déplacement vers l'arrière

Élément réglable du fauteuil roulant	Stabilité minimale
Position des roues arrière, réglage avant-arrière	Vers l'avant
Fixation des roulettes pivotantes au châssis, réglage avant-arrière	Vers l'arrière
Position du siège, réglage avant-arrière	Vers l'arrière
Position du siège, réglage vertical	Haut
Position du dossier, inclinaison	Vers l'arrière
Position du siège, basculement	Vers l'arrière
Position du dossier, réglage avant-arrière	Vers l'arrière
Angle jambes/siège	Minimal
Réglage de vitesse	Maximal

8.3 Démarrage vers l'avant

NOTE Le présent essai permet de déterminer la stabilité d'un fauteuil roulant lors d'un démarrage sur une surface horizontale et sur une pente ascendante.

- Positionner le fauteuil roulant sur le plan d'essai horizontal.
- À partir de la position arrêtée, actionner le dispositif de commande pour obtenir l'accélération maximale en direction avant.
- Observer la réponse dynamique du fauteuil roulant et la noter conformément à l'[Annexe C](#).
- Répéter b) et c) sur les rampes de 3°, de 6° et de 10° ou d'autres angles de la rampe comme spécifié par le fabricant ou l'entité ayant demandé la réalisation de l'essai, en démarrant le fauteuil après l'avoir orienté pour chaque rampe face au sommet de la rampe. Si le fabricant recommande une technique pour la conduite sur une pente, soumettre le fauteuil roulant à essai en utilisant la technique recommandée. Si le fabricant spécifie une pente maximale, réaliser l'essai à tous les angles de la rampe jusqu'à l'angle spécifié inclus; sinon, les méthodes d'essai ne sont pas modifiées.

8.4 Freinage au cours d'un trajet vers l'avant sur une surface horizontale ou ascendante

NOTE Le présent essai permet de déterminer la stabilité d'un fauteuil roulant lorsqu'il s'arrête sur une surface horizontale puis observe un mouvement de recul. Cet essai permet également de déterminer la stabilité du fauteuil si, lors de l'arrêt sur une pente ascendante, le fauteuil se balance ou roule vers l'arrière avant d'être complètement immobilisé.

- Faire rouler le fauteuil vers l'avant à vitesse maximale sur le plan d'essai horizontal.
- Produire un ralentissement en relâchant le dispositif de commande.
- Observer la réponse dynamique du fauteuil roulant et la noter conformément à l'[Annexe C](#).
- Répéter les opérations a) à c) en produisant un ralentissement en coupant l'alimentation du fauteuil roulant.
- Répéter les opérations a) à c) en produisant un ralentissement en inversant rapidement la commande de vitesse maximale dans la direction opposée, tout en maintenant le dispositif de commande dans sa position de ralentissement maximal jusqu'à ce que les roues tournent dans la direction opposée.
- Enregistrer le plus faible score obtenu d'après ces trois méthodes de a) à e) ainsi que la méthode ayant donné ce résultat.
- Répéter les opérations a) à f) lors d'un trajet vers l'avant sur une pente ascendante sur les rampes de 3°, de 6° et de 10° ou d'autres angles de rampe comme spécifié par le fabricant. Si le fabricant recommande une technique pour la conduite sur une pente, soumettre le fauteuil roulant à essai