

C-Brace

Rééducation et entraînement

Quality for life





Table des matières

Introduction

L'orthétique réinventée	4
La nouvelle C-Brace	5
Le cycle de marche avec C-Brace	6
Entraînement	7
Le processus d'appareillage	8
Conditions médicales préalables	9
Terminologie	10

Pose de l'orthèse	11
-------------------------	----

Exercices de base

Position debout stable	12
Position debout stable avec feuilles	12
Position debout stable avec mouvements dynamiques des bras	13

S'asseoir et se lever

S'asseoir	14
Se lever	14
Ajustement	14
S'asseoir avec feuilles	15
Fonction position assise	15

Entraînement à la phase d'appui

Gagner en confiance	16
Marche sur sol plat	17
Flexion en phase d'appui avec le soutien du thérapeute	17
Flexion en phase d'appui pendant la marche	17
Exercices de longueur et de largeur de pas	18
Marcher sur un sol accidenté	18
Franchir de petits obstacles	19

Démarrage de la phase pendulaire

Exercice de démarrage de la phase pendulaire	20
Déclencher volontairement la phase pendulaire	21

Travail de l'équilibre

Exercices sur le tapis d'équilibre	22
Exercices sur le MFT Fit Disc	22
Exercices sur la grande planche d'équilibre	22
Taper du pied avec yielding	23
Exercices sur planche à roulettes	23

Diminution des auxiliaires

Marche sur quatre points	24
Marche sur deux points	24
Marche sur deux points avec béquilles inversées	24
Marche avec deux cannes	24
Marche avec canne horizontale	24
Marche avec une canne	24
Marche sans auxiliaires	24

Entraînement intensif à la marche

Marche à petits pas	25
Marche en 8	25
Entraînement réactif	26

Marche à reculons

Marcher à reculons sur sol plat	27
Marcher à reculons avec yielding	27

Entraînement sur le step

Exercices de base sur le step	28
Adaptation de la résistance	29
Mise en garde	30

Entraînement sur des escaliers

Montée des escaliers	31
Descendre une marche à la fois	32

Entraînement sur la rampe

Montée d'une rampe plate et abrupte	33
Techniques de marche en descente	34
Descente d'une rampe plate	34
Descente d'une rampe abrupte	35

Fonction d'appui

Fonction d'appui intuitif sur sol plat	36
Fonction d'appui intuitif sur rampe	36
Désactivation de la fonction d'appui	37
Mise en garde	37
Fonction d'appui manuel sur sol plat	38
Fonction d'appui manuel sur escaliers	38
Mise en garde	39

Transfert au sol

Agenouillement	40
Transfert de la position debout au sol	40


MyModes


Mode de base	42
Mode entraînement	42
Verrouillage de position	43
Défini par l'utilisateur	44


Extérieur	47
-----------------	----


Activités de la vie quotidienne	48
---------------------------------------	----

Explication des symboles

 Unité d'articulation verrouillée

 Risque de chute !

 Unité d'articulation déverrouillée

 Important !

L'orthétique réinventée

L'orthèse de genou C-Brace commandée par microprocesseur offre une liberté de mouvement totalement inédite. La nouvelle C-Brace est en effet le premier système mécatronique au monde SSCO (Stance and Swing phase Control Orthosis : orthèse avec contrôle de la phase d'appui et de la phase pendulaire) doté d'un système de détection des mouvements en 3D régulant à la fois la phase d'appui et la phase pendulaire.

Jusqu'à présent, les fonctions des orthèses conventionnelles se limitaient au verrouillage et au déverrouillage du genou. L'orthèse C-Brace assiste l'utilisateur pendant tout le cycle de marche et s'adapte en temps réel à toutes les situations du quotidien. Fléchir la jambe sous une charge, négocier une rampe, marcher sur terrain accidenté ou descendre les escaliers à pas alternés... Le niveau de mobilité est sans précédent.

Et la nouvelle C-Brace offre bien d'autres avantages : plus légère que la précédente, elle peut également être portée sous des vêtements et demande moins d'efforts à l'utilisateur. La nouvelle technologie de détection rend l'ensemble du cycle de marche plus dynamique et réactif. L'utilisateur peut par ailleurs configurer les paramètres de l'unité d'articulation à l'aide d'une application sur son smartphone, par exemple pour activer un mode lui permettant de faire du vélo ou pour visualiser directement l'état (charge de la batterie, maintenance, etc.) via des indicateurs LED.

Par ailleurs, le processus d'appareillage a été considérablement simplifié. Les orthoprothésistes peuvent désormais fabriquer eux-mêmes la C-Brace de deux manières et configurer les paramètres en fonction des besoins de l'utilisateur, à l'aide d'une application dédiée.

Durant l'essayage d'une C-Brace, la présence d'un kinésithérapeute est indispensable. Nous sommes impatients de vous aider à redonner aux utilisateurs une qualité de vie inégalée !

La nouvelle C-Brace



1 Coque fémorale

Coque fémorale sur mesure fabriquée en matériau composite renforcé de fibres.

2 Unité d'articulation C-Brace

Également appelée articulation de l'orthèse. Le système hydraulique de l'unité d'articulation simule l'action du muscle quadriceps fémoral.

3 Indicateurs

Indiquent l'état du système et le niveau de charge de la batterie.

4 Microprocesseur

Le microprocesseur reçoit et traite en temps réel les signaux et commandes des capteurs lors du cycle de marche.

5 Capteur 3D

Le capteur 3D de l'unité d'articulation mesure la position réelle de l'articulation toutes les 0,01 secondes.

6 Support médial

17KF100=* en quatre versions.

7 Coque tibiale

Coque tibiale sur mesure fabriquée en matériau composite renforcé de fibres.

8 Articulation de cheville

Selon la situation, il est possible d'opter pour un appareillage unilatéral ou bilatéral de la cheville.

9 Partie pédieuse

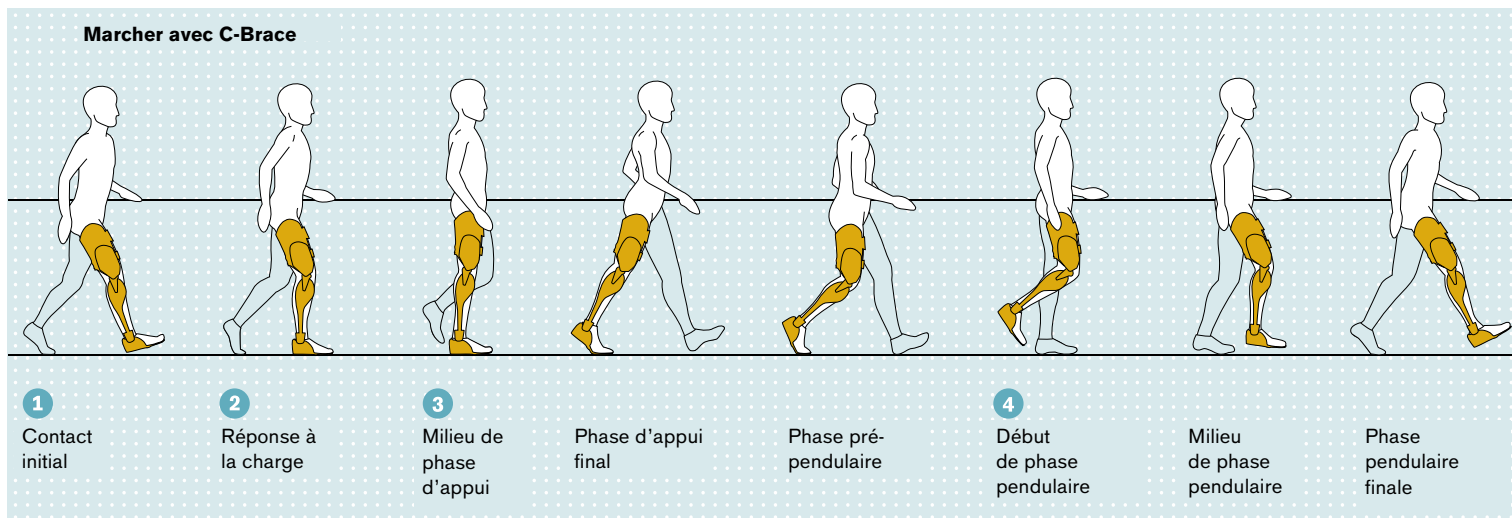
Composant de pied fabriqué sur mesure en matériau composite renforcé de fibres.



Application de configuration

L'utilisateur accède sur sa tablette à des réglages individuels.

Le cycle de marche avec C-Brace



1. Résistance à la flexion en phase d'appui

La résistance contrôlée à la flexion en phase d'appui épaulé les muscles extenseurs du genou au moment du contact du talon.

2. Résistance à la flexion en phase d'appui pour la marche sur sol plat

Une option de résistance complémentaire renforce l'action des muscles en cas de transfert accru de charge ; cette résistance additionnelle est limitée dans le temps.

3. Résistance à l'extension en phase d'appui

La résistance à l'extension du genou en phase d'appui autorise un mouvement fluide et naturel de l'articulation.

4. Angle de flexion en phase pendulaire

La fin de la flexion en phase pendulaire est contrôlée afin de marcher de manière plus naturelle.

Rééducation

Pour permettre à l'utilisateur de tirer le meilleur parti du système de mobilité mécatronique C-Brace, la rééducation se déroule en trois phases :

- Rééducation sans orthèse
 - Mobilité, coordination, force
- Rééducation avec C-Brace
 - Familiarisation avec l'orthèse, utilisation des fonctions
- Rééducation spécifique avec C-Brace
 - Adaptation à l'utilisateur et à son quotidien

La rééducation est une partie essentielle du processus d'appareillage. Son contenu varie selon la condition physique et le niveau de motivation de l'utilisateur. Les exercices thérapeutiques réalisés sans l'orthèse sont principalement destinés à améliorer la mobilité et au renforcement musculaire.

De nouvelles options pensées pour les utilisateurs

- Pour la toute première fois, il est possible de fléchir la jambe sous une charge, par exemple pour s'asseoir, descendre les escaliers à pas alternés ou négocier une rampe.
- La démarche est mieux maîtrisée et stabilisée sur terrain accidenté.
- L'orthoprothésiste peut paramétrer différents modes d'utilisation que l'utilisateur sélectionnera en fonction de la situation (pour faire du vélo, etc.).

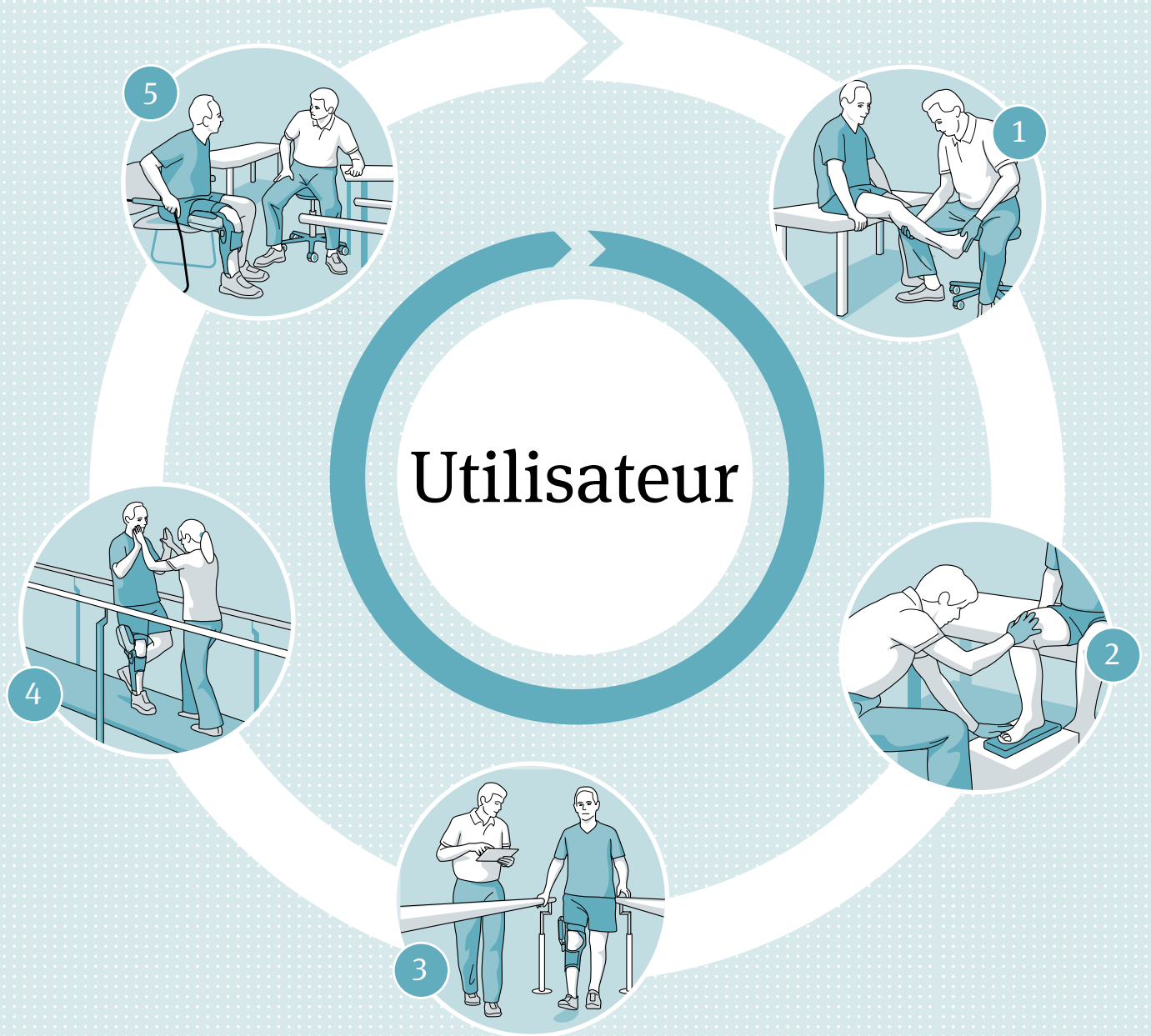
Quelques bénéfices

- La rééducation permet de développer une posture corporelle naturelle qui peut réduire les sollicitations excessives sur un côté et leurs conséquences.
- Moins d'efforts sont nécessaires par rapport aux orthèses verrouillées.
- Les nouvelles sensations de sécurité et de mobilité améliorent nettement la qualité de vie.
- Des muscles jusque-là peu utilisés sont considérablement renforcés.
- Les risques d'atrophie musculaire sont réduits.
- Les contractures et autres dommages causés aux articulations par l'immobilisation peuvent être éliminés.
- La capacité cardiovasculaire est renforcée pour les activités du quotidien.

Le kinésithérapeute tient compte des objectifs de l'utilisateur pour sélectionner les exercices les mieux adaptés, dont le niveau de difficulté peut être rehaussé régulièrement en fonction des performances de l'utilisateur.

La liste des exercices présentés dans cette brochure n'a pas de caractère exhaustif et constitue un simple guide d'entraînement.

Le processus d'appareillage



1 Examen et recommandations d'appareillage

Avant de pouvoir recommander un appareillage définitif, vous devez déterminer, en concertation avec l'utilisateur, si l'orthèse C-Brace est le dispositif le mieux adapté. Pour ce faire, l'utilisateur porte l'orthèse d'essai et de diagnostic (OED).

2 Prise de mesures et fabrication

L'orthoprothésiste prend les mesures de l'utilisateur, fabrique les moulages en plâtre (négatif et positif) et produit une orthèse d'essai. Il fabrique ensuite l'orthèse définitive en carbone pré-imprégné ou par stratification.

3 Essayage et ajustement

Vient ensuite la phase d'essayage de l'orthèse C-Brace définitive.

L'orthoprothésiste paramètre l'orthèse sur l'application de configuration en fonction des besoins de l'utilisateur. Il peut, à ce stade, configurer un mode complémentaire sollicité par l'utilisateur, par exemple pour lui permettre de faire du vélo. Le thérapeute doit être présent pendant l'essayage final et accompagner les premiers pas de l'utilisateur.

4 Entraînement et rééducation à la marche

L'entraînement au système de mobilité mécatronique C-Brace est un élément essentiel du processus d'appareillage, puisqu'il apprend à l'utilisateur à se servir du système, aidé d'un thérapeute formé, à prendre confiance dans la C-Brace (transfert de charge, etc.) et à se familiariser avec des fonctions inédites (nouvelles activités quotidiennes).

5 Contrôle qualité et continu

Ottobock assure des visites d'entretien régulières, notamment afin de vérifier l'ajustement et les réglages de l'orthèse C-Brace.



Conditions médicales préalables

En principe, C-Brace est adaptée à n'importe quel contexte neurologique. Il existe toutefois des limitations, portant notamment sur l'état de fonctionnement des muscles.

● Indications

- Parésie ou paralysie flasque unilatérale ou bilatérale du membre inférieur, par exemple due à un syndrome post-polio, parésie traumatique dont paraplégie.
- Les conditions physiques préalables (état des muscles, mobilité de l'articulation et éventuelle déviation de l'axe) présentent une importance critique, car il est nécessaire de garantir que l'orthèse pourra être correctement contrôlée.
- L'utilisateur doit satisfaire l'ensemble des exigences physiques et mentales associées à la perception des signaux visuels/acoustiques et/ou des vibrations mécaniques.
- Les muscles extenseurs et fléchisseurs de la hanche doivent être suffisamment forts pour maîtriser l'oscillation complète du membre inférieur (compensation à l'aide du torse possible). L'articulation du genou doit pouvoir être fléchie de manière passive.

● Contre-indications

- Initiation d'une phase pendulaire impossible en position debout.
- Poids supérieur à 125 kg.
- Taille inférieure à 150 cm (mesure du point de rotation du genou).
- Spasticité importante.
- Différence de longueur des jambes supérieure à 15 cm.
- Contraction de la flexion du genou supérieure à 15°.
- Contraction de la flexion de la hanche supérieure à 15°.
- Stabilité du tronc insuffisante au niveau neuromusculaire pour la phase de test.
- Genou varum/valgum supérieur à 10° (irréversible) – appareillage déconseillé pour des raisons esthétiques
- Maladies ne permettant pas de porter une orthèse (oedèmes, irritations cutanées importantes)
- Ortho-prothèse

Terminologie

Yielding

Le yielding correspond à une flexion sous charge s'opposant à une résistance d'amortissement avec un angle de flexion illimité (résistance à la flexion en phase d'appui). La résistance hydraulique à la flexion en phase d'appui simule l'activité excentrique du muscle quadriceps fémoral.

Le yielding est généralement utilisé lors de la descente d'une pente ou d'escaliers à pas alternés. L'utilisateur fait alors un pas avec l'articulation du genou fléchi.

Déclenchement de la phase pendulaire : physiologique ou technique ?

L'unité d'articulation détecte la phase du cycle de marche de l'utilisateur à l'aide de capteurs et adapte automatiquement son niveau de résistance hydraulique. La phase pendulaire physiologique n'est pas influencée par C-Brace. Lors de la phase d'appui, la résistance doit augmenter afin de maximiser la sécurité de l'utilisateur, mais la résistance hydraulique doit être la plus basse possible au début de la phase pendulaire, afin que le dégagement par rapport au sol soit suffisant. La phase pendulaire se déclenche si les cinq critères suivants sont satisfaits dans l'unité d'articulation :

- Inclinaison vers l'avant de la partie inférieure de la jambe
- Mouvement vers l'avant de la cuisse
- Extension du genou
- Couple d'extension dans le genou
- Mouvement de déroulement du talon vers l'avant-pied

Lorsque vous rencontrez l'expression « déclenchement de la phase pendulaire » dans ce document, cela signifie que l'unité d'articulation, d'une résistance élevée à la flexion en phase d'appui, adopte une valeur de résistance basse.

Fonction anti-trébuchement

Au début de la phase pendulaire, lorsque que le genou entre en flexion, la résistance hydraulique est basse. Elle augmente automatiquement dans la deuxième partie de la phase pendulaire, lorsque le genou commence à se tendre. En cas de trébuchement, ce mécanisme intervient pour que l'utilisateur ait le temps d'utiliser ses mains afin d'éviter de tomber.

Pose de l'orthèse



- L'orthèse doit être posée lorsque l'utilisateur est assis, avec l'articulation fléchie.
- Commencez par le composant de pied et la coque tibiale.
- Installez et fermez la coque fémorale.



- Refermez la coque tibiale.
- Mettez la chaussure (si le pied n'en est pas déjà équipé).
- Levez-vous et vérifiez que l'ensemble est bien fermé.

Exercices de base

Les premiers exercices avec C-Brace visent à aider l'utilisateur à trouver son équilibre optimal et à transférer son poids de manière symétrique. Il est indispensable que l'utilisateur se familiarise avec C-Brace.

Chaque exercice doit débuter entre les barres parallèles. Il est recommandé, au départ, de se tenir à la rampe. Plus l'utilisateur prendra confiance dans sa C-Brace, moins vous devrez l'aider.



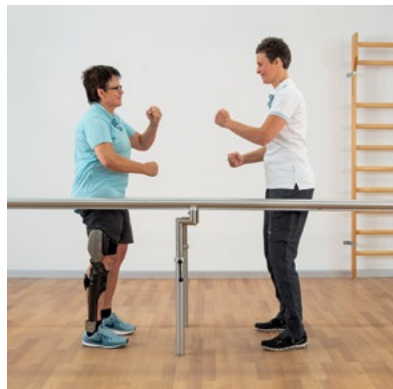
1 Position debout stable

L'utilisateur s'efforce de répartir le poids de son corps uniformément sur les deux jambes, sans se tenir. Il tente ensuite de déplacer son poids d'une jambe à l'autre. Si l'utilisateur maîtrise cet exercice sans problème, vous pouvez appliquer aléatoirement une légère résistance au niveau de son torse avec vos mains.



2 Position debout stable avec feuilles

Grâce à deux simples feuilles de papier, l'utilisateur peut corriger le poids appliqué à la jambe appareillée. Placez donc une feuille sous chaque avant-pied de l'utilisateur. Si le poids est réparti équitablement sur les deux jambes, vous ne pourrez pas retirer les feuilles. S'il est possible d'enlever la feuille se trouvant côté appareillé (!), cela signifie que l'utilisateur ne pèse pas suffisamment sur l'orthèse. Cet exercice est réussi lorsque l'utilisateur en position debout parvient à « tenir » les deux feuilles en appliquant un poids égal aux deux pieds.



3 Position debout stable avec mouvements dynamiques des bras

Si l'utilisateur est capable de conserver une position correcte du corps, demandez-lui d'exécuter des mouvements dynamiques des bras, par exemple en tambourinant rapidement avec les avant-bras, en faisant des mouvements rapides à l'aide de deux bâtons de gymnastique ou en participant à des exercices de réflexes (lancer/attraper une balle ou un ballon).

S'asseoir et se lever

Choisissez une chaise équipée d'accoudoirs et placez-la de manière à ce qu'elle ne puisse pas glisser. Demandez à l'utilisateur de répartir uniformément son poids sur les deux jambes avant de s'asseoir.

La résistance à la flexion en phase d'appui configurée freine la flexion du genou pendant le passage en position assise (simule l'activité musculaire excentrique du muscle quadriceps fémoral).



1 S'asseoir

- Les deux pieds sont alignés.
- Répartissez uniformément le poids sur les deux jambes lors du passage en position assise.
- Avancez le haut du corps pendant que les fesses reculent vers le dossier de la chaise (« le nez vers les pieds »).
- Posez les mains sur les accoudoirs.
- Les accoudoirs sont destinés à assurer la sécurité de l'utilisateur, pas à soutenir son poids.



2 Se lever

- Les deux pieds sont alignés.
- L'utilisateur penche le haut du corps vers l'avant et se relève en s'aidant des bras.
- Les accoudoirs sont destinés à assurer sa sécurité. L'utilisateur ne doit pas pousser uniquement sur les bras pour se mettre debout.
- Si possible, l'utilisateur doit également peser sur la jambe appareillée lors du passage en position debout.



3 Ajustement

L'orthoprothésiste peut utiliser l'application Setup sur sa tablette pour adapter la résistance à la flexion en phase d'appui aux besoins de l'utilisateur.



4 S'asseoir avec feuilles

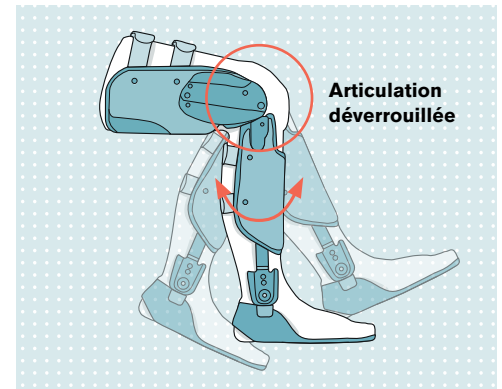
Vous pouvez une nouvelle fois utiliser des feuilles de papier pour vérifier que l'exécution est correcte. Dans un premier temps, l'utilisateur doit utiliser les accoudoirs pour s'aider à s'asseoir. Les feuilles de papier permettent de vérifier si le poids est uniformément réparti sur les deux jambes. C'est le cas si les deux feuilles sont solidement tenues par les pieds lors du passage en position assise. Si l'une des feuilles (❗) peut être retirée facilement, le poids doit être mieux réparti.



5 Fonction position assise

La fonction position assise s'active automatiquement lorsque la cuisse est proche de l'horizontale en l'absence de charge sur la jambe appareillée. La résistance dans les sens de flexion et d'extension est alors réduite au minimum.

- La partie inférieure de la jambe peut bouger librement lorsque l'utilisateur est assis.
- La fonction position assise s'active également lorsque l'utilisateur est assis avec les jambes tendues.



Articulation déverrouillée

Cette fonction s'active uniquement lorsque l'unité d'articulation est en mode de base.

Cette fonction doit au préalable avoir été activée dans l'application Setup par l'orthoprothésiste, puis par l'utilisateur via l'application Cockpit.

Entraînement à la phase d'appui

L'utilisateur s'est déjà entraîné à fléchir le genou sous une charge, en s'asseyant, ce qui lui a permis de ressentir le mécanisme de résistance à la flexion en phase d'appui configurée. Il continuera d'utiliser cette résistance dans les situations nécessitant normalement l'intervention du muscle quadriceps fémoral.

Afin de lui apprendre à faire confiance à sa C-Brace, attirez son attention sur la résistance à la flexion en phase d'appui au début de l'entraînement à la phase d'appui.



1 Gagner en confiance

L'utilisateur est debout, en position de marche, et se tient aux barres parallèles. La jambe appareillée est placée en avant. Soutenez et stabilisez l'utilisateur au niveau des genoux et des hanches.

L'utilisateur pèse sur la C-Brace et pousse le genou vers l'avant, en flexion. Ce faisant, il ressent la résistance à la flexion du genou.

Important : la flexion du genou ne faisant l'objet d'aucune restriction, l'utilisateur peut le plier entièrement. C'est pourquoi, dans un premier temps, il ne doit pas fléchir le genou au-delà de sa limite de stabilité en position debout. Répétez plusieurs fois cet exercice. À mesure que l'utilisateur prend confiance, vous pouvez réduire l'aide que vous lui apportez.



2 Marcher sur un sol plat

Lorsque l'utilisateur est familiarisé avec les fonctions de base (déclenchement de la phase pendulaire et résistance à la flexion en phase d'appui), poursuivez l'entraînement et aidez-le à perfectionner son cycle de marche sur sol plat.

Objectifs de l'exercice :

- La longueur des pas est correcte et uniforme.
- La largeur des pas est correcte.
- Le pied, le genou et la hanche se déplacent sur le plan sagittal (en évitant la circumduction et que la hanche ne se lève).



3 Flexion en phase d'appui avec le soutien du thérapeute

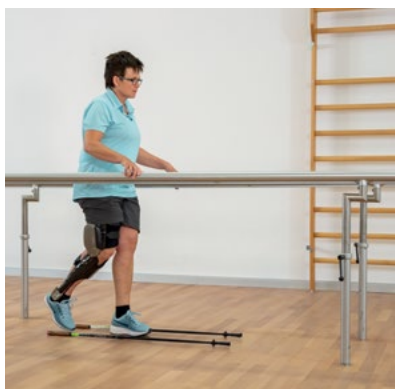
Une fois qu'il est capable d'exécuter la suite de mouvements de manière fluide, l'utilisateur doit essayer de transposer cela à la marche entre les barres parallèles. Vous pouvez lui apporter un soutien proximal au niveau du pelvis. Attirez l'attention de l'utilisateur sur la nécessité de déplacer son centre de gravité vers l'avant. Vérifiez également si l'utilisateur, au vu de l'état de ses muscles, est en mesure de contrôler correctement le mouvement.



4 Flexion en phase d'appui pendant la marche

Lorsqu'il est capable d'exécuter correctement la suite de mouvements, l'utilisateur doit s'entraîner seul entre les barres parallèles, sous la supervision du thérapeute, en cessant progressivement de s'aider des bras.

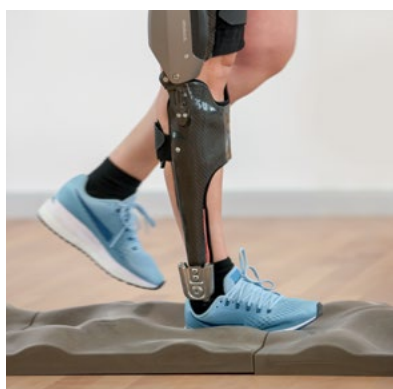
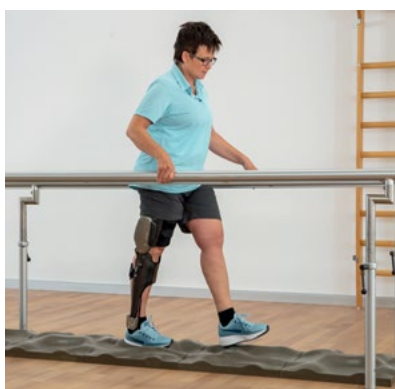
Entraînement à la phase d'appui



5 Exercices de longueur et de largeur de pas

Si les pas sont trop larges, faites marcher l'utilisateur entre deux cordes, bâtons ou rubans posés au sol. Lorsque la largeur des pas est correcte, le mouvement de déroulement du pied s'effectue mieux, ce qui permet d'optimiser le déclenchement de la phase pendulaire par l'unité d'articulation. Selon l'appareillage porté précédemment, l'utilisateur peut avoir tendance à faire un très grand pas côté orthèse. Cela présente un inconvénient : le centre de gravité du corps ne se déplace au-dessus du pied côté orthèse que très tard, causant ainsi des problèmes de stabilisation.

Si la longueur de pas présente d'importantes variations, utilisez un marquage au sol pour signaler les valeurs correctes à l'utilisateur. L'emploi d'un métronome ou de musique peut également permettre de développer une cadence de marche homogène.



6 Marcher sur un sol accidenté

Une fois que l'utilisateur se sent en sécurité en marchant sur une surface plate, demandez-lui de s'entraîner à marcher sur un sol accidenté. La résistance à la flexion en phase d'appui présente alors une grande importance. La semelle de l'utilisateur entre rapidement en contact total avec le sol, ce qui lui permet de mieux se stabiliser.

Franchir de petits obstacles

L'utilisateur doit s'entraîner à franchir de petits obstacles afin de se préparer aux difficultés du quotidien, (terrains irréguliers, trottoirs...) et de gagner en confiance dans l'orthèse.

Les petits obstacles peuvent être franchis de deux manières : avec le déclenchement de la phase pendulaire ou le yielding.



7 Version 1 : yielding

Aidez l'utilisateur à franchir de petits obstacles en utilisant la résistance à la flexion en phase d'appui :

- Placez un obstacle plat (planche de bois, etc.) entre les barres parallèles.
- Posez le talon sur l'obstacle, afin de déclencher la flexion du genou.
- Franchissez l'obstacle avec l'articulation de l'orthèse fléchie.

8 Version 2 : déclenchement de la phase pendulaire

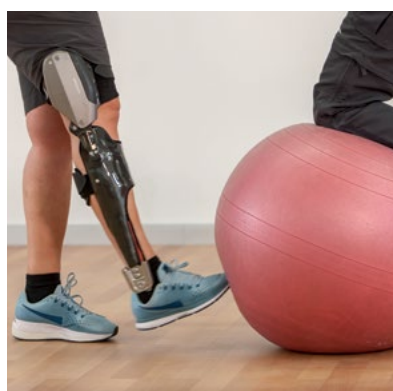
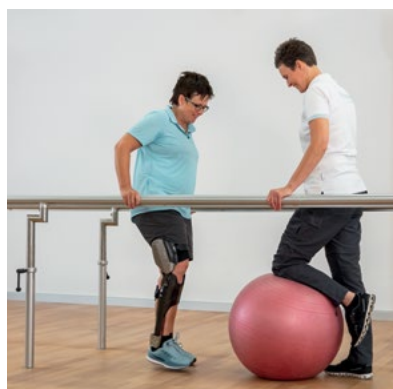
Aidez l'utilisateur à franchir de petits obstacles en utilisant le déclenchement de la phase pendulaire :

- Placez un obstacle plat (planche de bois, etc.) entre les barres parallèles.
- Posez le talon sur l'obstacle et laissez l'articulation de l'orthèse tendue.
- La phase pendulaire se déclenche automatiquement quand l'utilisateur franchit l'obstacle.

Démarrage de la phase pendulaire

Pour que l'articulation C-Brace amorce la phase pendulaire, cinq critères doivent être satisfaits :

- Inclinaison vers l'avant de la cuisse
- Mouvement vers l'avant de la cuisse
- Extension du genou
- Couple d'extension dans le genou
- Mouvement de déroulement du talon vers l'avant-pied



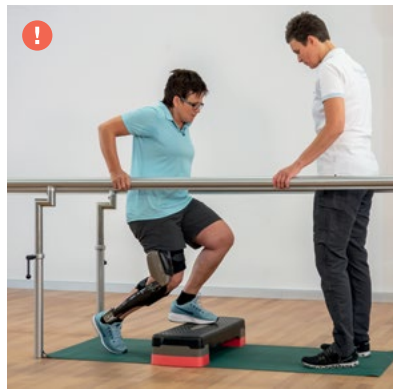
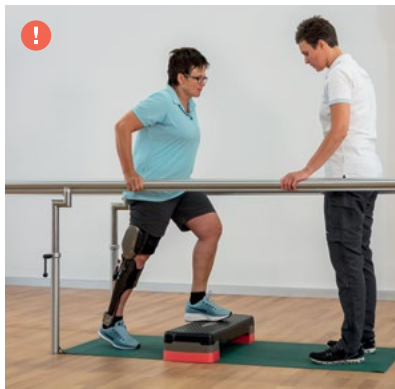
1 Exercice de démarrage de la phase pendulaire

Démarrez l'exercice entre les barres parallèles et veillez à ce que l'utilisateur utilise ses mains uniquement pour se tenir et non pour s'appuyer. Placez ensuite un ballon d'exercice face à l'utilisateur. La jambe sans orthèse est placée en avant, en position de marche. Pour déclencher la phase pendulaire, l'utilisateur tape dans le ballon avec la jambe appareillée.

Il est important qu'il frappe la balle devant lui et non de côté. Cet exercice demande énormément d'énergie au départ, mais l'utilisateur devrait réussir, au fil du temps, à l'exécuter avec le moins d'efforts possible. Réduisez progressivement l'aide que vous lui apportez. Si l'exercice donne de bons résultats, l'utilisateur doit essayer d'appliquer ce qu'il vient d'apprendre au cycle de marche.

Même les utilisateurs qui marchent habituellement avec une circumduction parviennent généralement à actionner correctement les muscles fléchisseurs de la hanche pendant cet exercice.

Si aucune autre option n'est disponible, l'utilisateur peut incliner le pelvis pour déclencher le mouvement de flexion. Si l'utilisateur a du mal à déclencher la phase pendulaire, la cause doit généralement être recherchée dans la phase d'appui. S'exercer à la phase d'appui peut donc permettre d'améliorer la phase pendulaire.



2 Déclencher volontairement la phase pendulaire

Afin de préparer l'utilisateur à certaines situations du quotidien et de l'aider à se familiariser avec les fonctionnalités de l'unité d'articulation, il est important qu'il s'exerce à déclencher volontairement la phase pendulaire entre les barres parallèles. En effet, il arrive parfois que tous les critères de déclenchement de la phase pendulaire soient satisfaits, ce qui a pour conséquence le démarrage inopiné de cette dernière (par exemple, lorsque l'utilisateur monte une marche avec la jambe controlatérale alors que la jambe appareillée reste tendue).

Travail de l'équilibre

L'entraînement suivant (sur une surface stable ou instable, en mouvement, etc.) permet à l'utilisateur de prendre confiance en position debout. Sélectionnez les exercices en fonction de la dextérité et des capacités de l'utilisateur, qui doit absolument se sentir en sécurité. Chaque exercice doit débiter entre les barres parallèles.

Choisissez une surface instable; par exemple une planche d'équilibre, une planche balancier ou un tapis d'équilibre. Répétez les exercices précédents en fonction des performances de l'utilisateur.



• Exercices sur le tapis d'équilibre



• Exercices sur le dique de fitness



• Exercices sur la grande planche d'équilibre

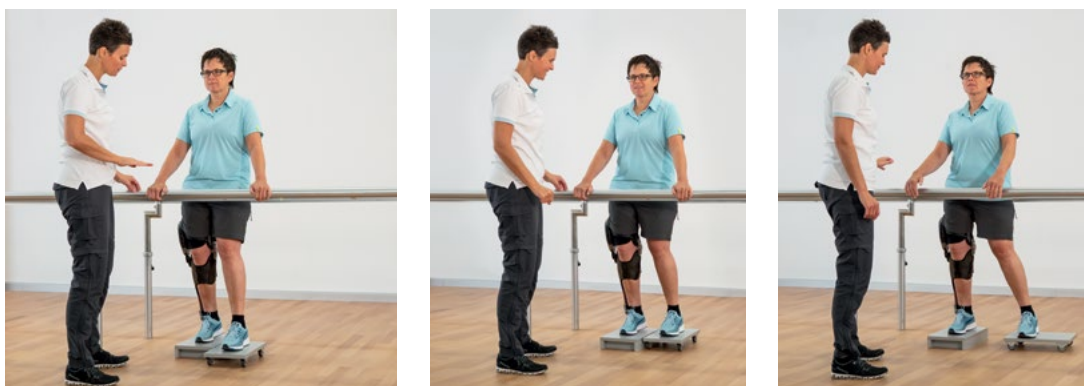
Taper du pied avec yielding

Les exercices suivants se destinent principalement à améliorer la stabilité en phase d'appui. Un appui parfaitement équilibré améliore le déclenchement de la phase pendulaire. Résultat : une démarche bien plus fluide. Démarrez l'entraînement entre les barres parallèles.



Exercices sur planche à roulettes

L'utilisateur se tient debout, sur une surface stable. La jambe non appareillée exécute la partie dynamique de l'exercice, en poussant la planche à roulettes vers l'avant et l'arrière, puis latéralement. L'utilisateur doit stabiliser la jambe appareillée en flexion/extension/abduction/adduction. Pour rehausser la difficulté, ces exercices peuvent être réalisés sans se tenir.



Diminution des aides techniques

Cet entraînement vise, dans la mesure du possible et en fonction de sa condition physique, à aider l'utilisateur à s'affranchir des aides techniques.

- Les premières sessions d'entraînement s'effectuent entre les barres parallèles.
- Pratiquez la marche sur quatre et deux points entre les barres parallèles.
- Augmentation de la difficulté : marche autour des barres avec l'aide d'une béquille.
- Augmentation de la difficulté : marche sur deux et quatre points avec deux béquilles.
- Augmentation de la difficulté : la même chose avec deux cannes. Le niveau de difficulté augmente à mesure que le soutien du poignet et de l'avant-bras diminue. Il est également possible d'inverser les béquilles.
- L'utilisateur peut également marcher avec une seule canne. Veillez alors simplement à conserver une bonne symétrie corporelle, afin d'éviter les sollicitations excessives d'un seul côté.
- Enfin, selon sa constitution physique, l'utilisateur peut être capable de marcher sans auxiliaires.



• Marche sur quatre points



• Marche sur deux points



• Marche sur deux points avec béquilles inversées



• Marche avec deux cannes



• Marche avec canne horizontale



• Marche avec une canne



• Marche sans aide technique

Entraînement intensif à la marche

Chaque utilisateur marche à sa propre vitesse, mais doit être capable, au quotidien, d'accélérer ou de ralentir, par exemple lorsqu'il s'agit de traverser la route. Chaque exercice doit débuter entre les barres parallèles.

Commencez par marcher de manière fluide, à une vitesse confortable. Marquez la cadence en claquant des doigts, en tapant des mains ou en utilisant un métronome ou de la musique. Lors de l'exercice suivant, vous ferez varier la vitesse de marche. Marchez à côté de l'utilisateur et demandez-lui de suivre votre rythme, puis accélérez ou ralentissez. Vous pouvez cette fois

encore l'accompagner en tapant des mains, par exemple. Augmentez la difficulté en changeant de direction, en marchant en rond, en 8 ou en contournant des obstacles. Associez maintenant changements de direction et de vitesse afin de développer la flexibilité de l'utilisateur.

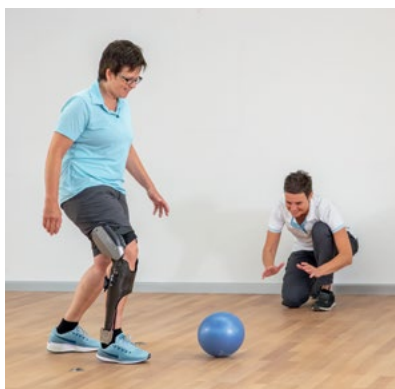


• Marche à petits pas : l'utilisateur doit faire le plus de pas possible sur une distance donnée.



• Marche en 8

Entraînement intensif à la marche



• Entraînement réactif

L'entraînement réactif (simulé dans l'image avec une balle) a pour but d'aider l'utilisateur à développer une maîtrise suffisante pour s'arrêter en toute sécurité avec la jambe appareillée lorsqu'un obstacle apparaît soudainement, par exemple si un chien traverse subitement le trottoir.

L'utilisateur marche sur un trajet donné et le thérapeute fait rouler une balle sur son passage. Lorsque l'obstacle apparaît, l'utilisateur tente de ralentir à l'aide du yielding avec la jambe appareillée.

Pour cet exercice, il est conseillé d'apprendre la suite de mouvements concernée par avance, sous la supervision du thérapeute.

Pour augmenter la difficulté, réalisez tous ces exercices sur une surface souple et irrégulière, comme un tapis.

Marche à reculons

Pour marcher à reculons, l'utilisateur commence par la jambe non appareillée. Il est fortement recommandé de se tenir à la rampe au début de la phase d'apprentissage. Marcher à reculons ne déclenche pas la phase pendulaire, car les cinq critères de déclenchement ne sont pas satisfaits.



• **Marcher à reculons sur sol plat**



• **Marcher à reculons avec yielding**

Le kinésithérapeute peut aider l'utilisateur lors de la phase d'apprentissage de la marche à reculons avec yielding. Il peut notamment maintenir au sol le pied de la jambe appareillée avec son propre pied.

En effet, l'utilisateur doit apprendre d'une part à mettre toute la surface du pied en contact avec le sol pendant le yielding, et d'autre part veiller à ce que la flexion de l'articulation de l'orthèse reste possible. Lorsque l'utilisateur parvient à réaliser correctement cet exercice, il peut s'entraîner seul.



Entraînement sur le step

Afin de gagner en confiance, l'utilisateur doit s'exercer à descendre les escaliers à pas alternés. Cet entraînement peut démarrer entre les barres parallèles ou sur le step.

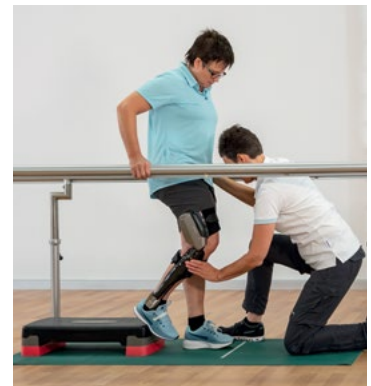
Exercices de base sur le step

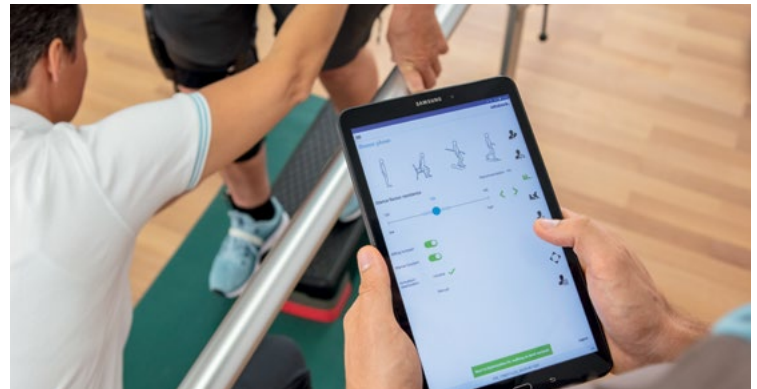
Avec la résistance à la flexion en phase d'appui paramétrée, C-Brace permet à l'utilisateur de descendre les escaliers à pas alternés en pliant la jambe appareillée. Il s'agit d'une toute nouvelle expérience, impossible à réaliser pendant des années pour de nombreux utilisateurs. L'articulation de cheville de l'orthèse n'autorisant pas une extension dorsale suffisante, seul le talon doit être en contact avec la marche. Le déroulement est ainsi plus fluide lors de la descente. Appliquez une bande sur la chaussure de l'utilisateur afin de faciliter le positionnement du pied. L'utilisateur dispose ainsi d'un repère visuel et doit placer le pied de manière à ce que la bande soit alignée sur la bordure de la marche. Ce repère est particulièrement utile lors de l'entraînement ultérieur sur l'escalier. Une fois le pied correctement positionné, l'utilisateur descend du step avec la jambe non appareillée. Pour ce faire, il doit apprendre à laisser fléchir l'articulation du genou de l'orthèse. Dans cette situation, le système hydraulique de l'unité d'articulation (résistance à la flexion en phase d'appui) joue un rôle similaire à celui du muscle quadriceps fémoral en autorisant la flexion contrôlée de l'articulation de l'orthèse sous une charge.

Observez la suite de mouvements et veillez :

- À ce que l'utilisateur descende verticalement et ne se contente pas de « tomber » en avant dans le sens du déplacement.
- À ce que l'utilisateur maintienne la jambe dans l'axe correct : le pied, le genou et la hanche doivent rester sur la même ligne.

Vous pouvez dans un premier temps corriger le placement du pied et guider le genou pendant le mouvement, mais n'oubliez pas de réduire progressivement vos interventions. Apposez une bande au sol afin d'aider l'utilisateur à ajuster la longueur de son pas.





Adaptation de la résistance

Si l'utilisateur a du mal à laisser fléchir l'articulation du genou de l'orthèse lorsqu'il descend une pente, l'orthoprothésiste doit vérifier la résistance à la flexion en phase d'appui. Si elle est trop élevée ou trop basse, l'utilisateur peut ne pas se sentir en sécurité.

Quelques indices cliniques susceptibles de révéler que la résistance à la flexion en phase d'appui est trop élevée :

- L'utilisateur a du mal à fléchir l'articulation du genou de l'orthèse, la suite de mouvements est très saccadée.
- L'utilisateur est obligé de faire fortement pivoter sa jambe vers l'extérieur lorsqu'il la plie sous une charge.

Quelques indices cliniques susceptibles de révéler que la résistance à la flexion en phase d'appui est trop basse :

- L'utilisateur fléchit très rapidement l'articulation de l'orthèse.
- L'utilisateur ne se sent pas en sécurité et se tient solidement à la rampe.

Le kinésithérapeute et l'orthoprothésiste doivent ajuster la résistance à la flexion en phase d'appui en fonction de la condition physique actuelle de l'utilisateur et de la phase d'entraînement concernée. S'il s'agit d'un premier appareillage, les réglages doivent être contrôlés régulièrement.

Entraînement sur le step

Mise en garde

Pour pouvoir descendre les escaliers avec le système mécatronique C-Brace, un entraînement rigoureux est nécessaire afin que l'utilisateur prenne confiance. En effet, son appareillage antérieur ne lui permettait pas de faire peser une charge sur la jambe appareillée en flexion.

Les cinq erreurs suivantes peuvent être commises. Le cas échéant, répétez l'exercice en corrigeant la position du pied.



❌ Pied trop en arrière

La phase pendulaire risque de se déclencher de manière inopinée. Cette situation peut s'avérer extrêmement dangereuse sur un escalier et doit absolument être évitée.



❌ Pied trop avancé

Si le pied est trop avancé au bord de la marche, il risque de glisser sous la charge et de provoquer une chute.



❌ Étirement

Ici, l'utilisatrice n'est pas suffisamment en confiance pour peser sur la jambe appareillée et tente de se mettre en sécurité en atteignant le sol avec la seule jambe saine. Le risque : que la phase pendulaire démarre de manière inopinée, car l'articulation de l'orthèse est trop tendue.



❌ Extension de la hanche

Ici, la peur pousse l'utilisatrice à tendre la hanche. Les critères de déclenchement de la phase pendulaire étant satisfaits, cette dernière risque de démarrer sur l'escalier.



❌ Chute en avant avec l'ensemble du corps

Une nouvelle fois, la peur pousse l'utilisatrice à se laisser simplement tomber en avant. Les critères de la phase pendulaire étant satisfaits, cette dernière risque de démarrer de manière inopinée.

Entraînement sur des escaliers

Poursuivez l'entraînement sur des escaliers. Commencez par répéter les phases d'entraînement exécutées entre les barres parallèles, puis augmentez le nombre de pas. Veillez à bien mettre l'accent sur le maintien de l'axe de la jambe, la position du pied, la sécurité de l'utilisateur et la fluidité de la suite de mouvements.



● Montée une marche à la fois



● Montée à pas alternés

Montée des escaliers

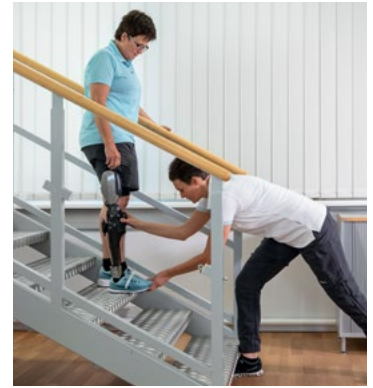
C-Brace permet de monter les escaliers de deux manières : une marche à la fois ou à pas alternés. Seuls les utilisateurs satisfaisant certaines conditions musculaires (extension suffisante du genou et/ou de la hanche) peuvent monter les escaliers à pas alternés.

Entraînement sur des escaliers

Descendre une marche à la fois

Pour descendre les escaliers, l'utilisateur commence par la jambe controlatérale. Cet exercice vise à placer correctement le pied.

Vous pouvez, comme lors des exercices sur le step, utiliser une bande comme repère visuel.

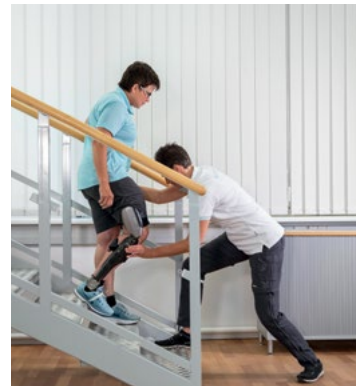


- **Position du pied**
Aidez l'utilisateur à positionner correctement son pied.

- Aide au positionnement du pied



- **Maintien au niveau du pelvis et du genou**



- Aide à la flexion sous une charge



- **Descente à pas alternés**
Lorsque l'utilisateur se sent assez en confiance, l'étape finale, celle qui couronne tous les efforts, consiste à descendre les escaliers à pas alternés sans l'aide du thérapeute. Remarque : pour des raisons de sécurité, l'utilisateur doit toujours se tenir à la rampe lorsqu'il descend les escaliers.

Entraînement sur la rampe

C-Brace permet à l'utilisateur de négocier des rampes de différentes inclinaisons. La résistance à la flexion en phase d'appui aide l'utilisateur à plier la jambe appareillée sous une charge. Comme pour les escaliers, la suite de mouvements concernée doit être réapprise.



i

Important : pour des raisons de sécurité, il est obligatoire de se tenir à la main courante.

Montée d'une rampe plate et abrupte

Grâce à C-Brace, l'utilisateur peut monter une rampe à l'aide du déclenchement de la phase pendulaire. Le cycle de marche est comparable à celui sur sol plat. Selon la force des muscles extenseurs de la jambe de l'utilisateur, la jambe appareillée peut effectuer des pas longs ou courts.

Entraînement sur la rampe

Techniques de marche en descente

Pour descendre une rampe plate, il existe deux techniques de marche différentes : la première consiste à déclencher normalement la phase pendulaire de l'articulation de l'orthèse, comme lors de la marche sur sol plat, la deuxième à fléchir l'articulation de l'orthèse sous une charge. Vérifiez en permanence :

- Que la jambe reste dans le bon axe
- Que le buste est droit
- Que la ligne de vision est orientée vers l'avant
- Que la marche s'effectue à pas alternés

Seule la deuxième technique (résistance à la flexion en phase d'appui) permet à l'utilisateur de négocier des rampes abruptes. Proposez-lui de s'entraîner à marcher à différentes vitesses : petits pas à vitesse réduite et grands pas à vitesse plus élevée.



Descente d'une rampe plate

L'utilisateur doit s'entraîner aux deux techniques de marche sur la rampe plate. En règle générale, la première technique, qui consiste à déclencher la phase pendulaire lors de la descente, se produit automatiquement. La deuxième (descente avec yielding) est plus difficile à maîtriser et demande de l'entraînement. Dans cette image, l'utilisatrice s'entraîne au yielding.



- Différentes méthodes permettent d'aider l'utilisateur à gagner en confiance lors de la descente.



- Lorsqu'il porte le ballon d'exercice, l'utilisateur ne voit pas ses pieds. En se rendant la marche plus difficile, il apprend à faire pleinement confiance à l'orthèse.

Descente d'une rampe abrupte

Seule la technique du yielding permet de descendre en toute sécurité une rampe abrupte. Pour ce faire, il est nécessaire de laisser volontairement s'activer la résistance à la flexion en phase d'appui.

Dans un premier temps, pour des raisons de sécurité, il est très important que le kinésithérapeute intervienne sur la rampe abrupte : comme pour les escaliers, l'appareillage antérieur de l'utilisateur ne lui permettrait pas de descendre une rampe à pas alternés. La suite de mouvements doit donc être entièrement réapprise.



i Important : pour des raisons de sécurité, il est obligatoire de se tenir à la main courante.



• L'une des mains du thérapeute vient se placer sur le pelvis de l'utilisateur. L'autre, positionnée sur la coque tibiale, sécurise et contrôle la flexion de l'articulation de l'orthèse.



• **Réduction progressive de l'aide**
Une fois que l'utilisateur a suffisamment gagné en confiance, l'aide peut être progressivement réduite. Objectif : permettre à l'utilisateur de descendre seul la rampe.

Fonction d'appui

La fonction d'appui vient en complément du mode de base afin de faciliter la position debout prolongée de l'utilisateur. L'articulation est verrouillée à un angle de flexion compris entre 5 et 65°.

- La fonction d'appui doit avoir été activée par l'orthoprothésiste dans l'application Setup, pour que l'utilisateur puisse l'activer ou la désactiver via l'application Cockpit.
- Cette fonction s'active uniquement lorsque l'unité d'articulation est en mode de base.
- Elle n'est pas activée en position assise.

Il existe deux fonctions différentes : appui intuitif et manuel.

Fonction d'appui intuitif sur sol plat

Pour activer l'appui intuitif, l'utilisateur doit laisser l'articulation de l'orthèse au repos en position fléchie (entre 5° et 65°). C-Brace est alors verrouillée dans le sens de flexion. Dès que l'utilisateur bouge l'articulation de l'orthèse, la résistance baisse immédiatement jusqu'à

atteindre le réglage de résistance à la flexion en phase d'appui configuré, et la fonction d'appui se désactive.

L'unité d'articulation active/désactive automatiquement la fonction d'appui !

Appui intuitif sur rampe

Lorsque l'utilisateur s'arrête sur une rampe abrupte, l'articulation de l'orthèse s'arrête elle aussi. Elle est alors en légère flexion, ce qui déclenche automatiquement l'appui intuitif.

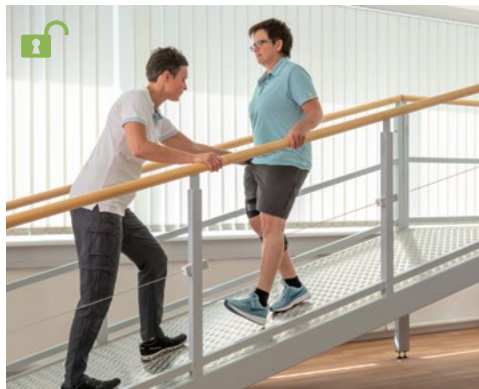
L'utilisateur peut ainsi peser côté orthèse, afin de soulager l'autre jambe.





• **Version 1**

Faire un pas avec la jambe appareillée désactive immédiatement la fonction d'appui.

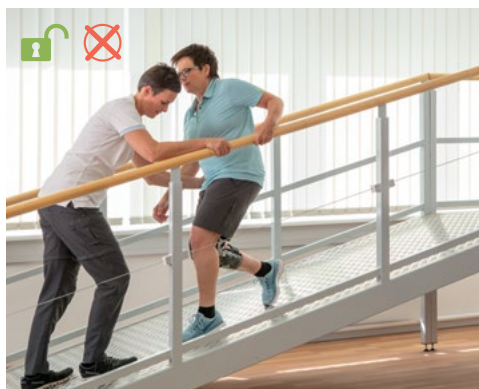
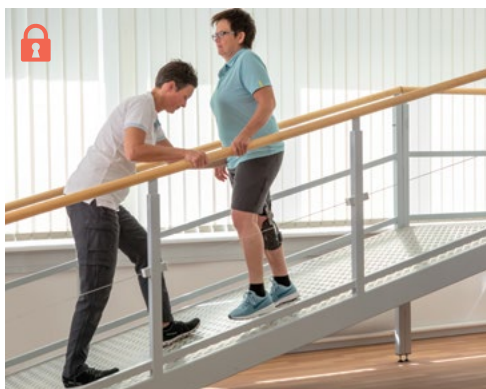


• **Version 2**

En faisant un pas avec la jambe controlatérale, la résistance à la flexion en phase d'appui est automatiquement utilisée afin de pouvoir exécuter un yielding contrôlé vers l'avant.

Désactivation de la fonction d'appui

Il existe deux manières de désactiver la fonction d'appui. Pour des raisons de sécurité, il est fortement recommandé de s'exercer aux deux versions avec l'utilisateur.



Mise en garde

Pour que la suite de mouvements reste fluide pendant la phase de déroulement, l'utilisateur doit éviter toute extension active de la hanche et du genou, qui risquerait de satisfaire les cinq critères de déclenchement de la phase pendulaire. Le démarrage de la phase pendulaire présenterait un risque considérable pour la sécurité et doit donc être évité.

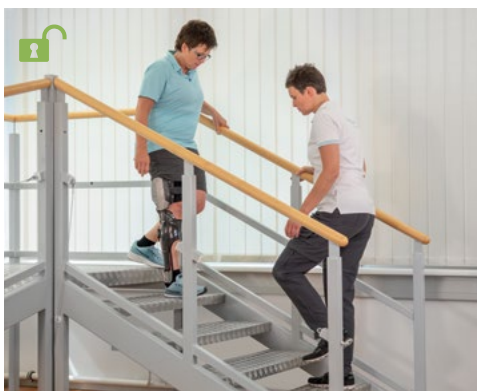
Fonction d'appui

Fonction d'appui manuel sur sol plat

La fonction d'appui manuel s'active de la même manière que la fonction d'appui intuitif. Laissez la jambe portant l'orthèse au repos en flexion entre 5° et 65°. Elle se désactive automatiquement uniquement en tendant l'articulation de l'orthèse ou en repositionnant la jambe (par exemple en faisant un pas).

Fonction d'appui manuel sur escaliers

En procédant comme sur l'image, l'utilisateur peut désactiver correctement la fonction d'appui manuel. Puisque l'utilisateur commence par la jambe appareillée (en repositionnant la jambe), la fonction d'appui manuel se désactive automatiquement et les escaliers peuvent être descendus en toute sécurité.





Mise en garde

Dans cet exemple mal exécuté et dangereux, l'utilisatrice tente de désactiver la fonction d'appui manuel en réalisant un yielding.

Important : demandez à l'utilisateur de faire attention à ses mouvements pendant l'entraînement !

Pour désactiver l'appui manuel, l'articulation de l'orthèse doit être tendue ou toute la jambe doit être repositionnée.



Transfert au sol

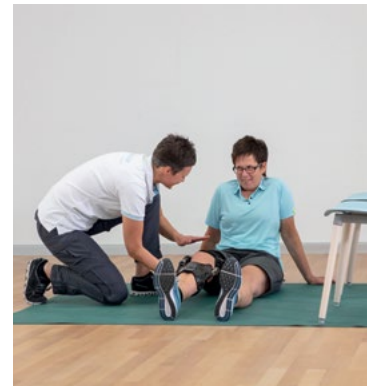


Agenouillement

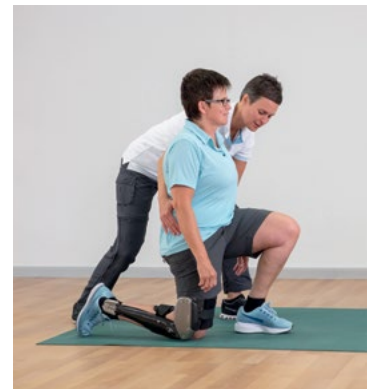
S'agenouiller avec C-Brace ne pose aucun problème : l'utilisateur doit simplement se mettre en position de marche, jambe appareillée en avant. En exploitant la fonction de résistance, l'utilisateur se met en appui un genou au sol. L'utilisation de deux chaises est recommandée pour apprendre cette suite de mouvements.

Transfert de la position debout au sol

Les images montrent une manière de passer de la position debout à la position au sol et vice versa avec C-Brace et la jambe tendue, en s'aidant d'une chaise. Cette suite de mouvements peut être personnalisée par le thérapeute ou l'utilisateur.



Les photos suivantes montrent une manière de passer de la position debout à la position assise au sol et vice versa avec C-Brace, sans utiliser d'auxiliaires. Cette suite de mouvements peut également être personnalisée.



- ▶ La fonction position assise s'active également en position assise avec les jambes tendues.

MyModes

Mode de base

Le mode de base est prévu pour une utilisation au quotidien. Les paramètres configurés par l'orthoprothésiste décrivent le comportement dynamique et sécurisé de la C-Brace lors du cycle de marche. Ces paramètres font office de valeurs de base pour l'ajustement automatique du comportement de résistance au mouvement en cours (marche sur sol plat, rampes, vitesse de marche lente). La fonction d'appui et/ou la fonction position assise peuvent également être activées/désactivées.

Mode entraînement

En mode entraînement, l'articulation est verrouillée en phase d'appui : aucune flexion en phase d'appui n'est possible. La phase pendulaire peut être déclenchée de la même manière que dans le mode de base. Ce mode permet de descendre les escaliers ou les rampes uniquement un pas après l'autre.

- 1) Ouvrez l'application Cockpit et sélectionnez le mode entraînement. Un signal de confirmation indique l'activation du mode entraînement.
- 2) L'unité d'articulation est verrouillée en phase d'appui et la jambe appareillée peut osciller librement vers l'avant en phase pendulaire.

L'assistance de la résistance à la flexion en phase d'appui pour le passage en position assise n'est pas disponible dans ce mode.



- ▶ Activation du mode entraînement à l'aide de l'application Cockpit



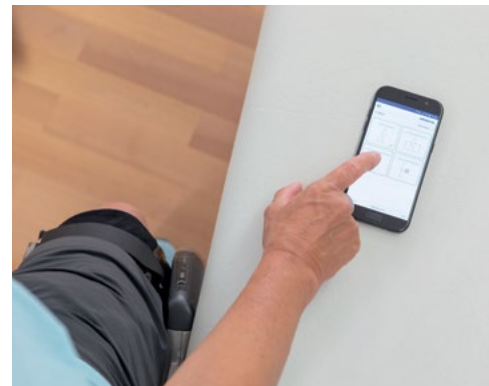
- ▶ Unité d'articulation verrouillée en phase d'appui

Verrouillage de position

Ce mode permet à l'utilisateur de C-Brace de bloquer l'unité d'articulation dans n'importe quelle position, en la verrouillant totalement de manière à ne plus pouvoir la déplacer dans le sens de flexion ou d'extension.

Très simple à activer, ce mode peut être utile, par exemple, pour jardiner, faire du yoga ou de la musculation, comme indiqué dans l'exemple suivant. Placez la C-Brace dans la position souhaitée, puis cliquez sur le menu « Freeze position », confirmez et démarrez l'entraînement.

Une fois l'exercice terminé, débloquez l'unité d'articulation en deux clics : repassez en mode de base et cliquez pour confirmer.



MyModes

Défini par l'utilisateur

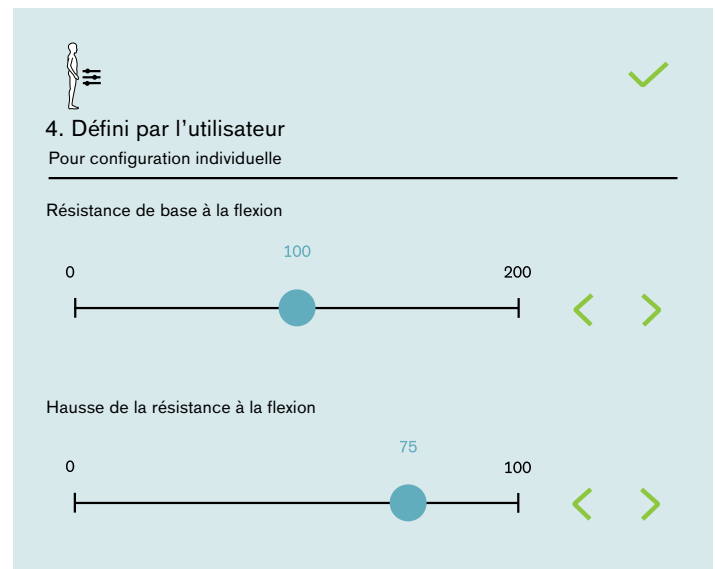
Ce mode est destiné à des modèles de mouvements ou des postures spécifiques (bowling, cyclisme, etc.). L'orthoprothésiste peut configurer individuellement ce MyMode à l'aide de l'application Setup sur sa tablette. L'utilisateur peut apporter directement des changements mineurs à l'aide de l'application Cockpit.

L'application Setup permet à l'orthoprothésiste de modifier les valeurs de « hausse de la résistance à la flexion » et de « résistance de base à la flexion » dans le 4^e MyMode « Défini par l'utilisateur ».



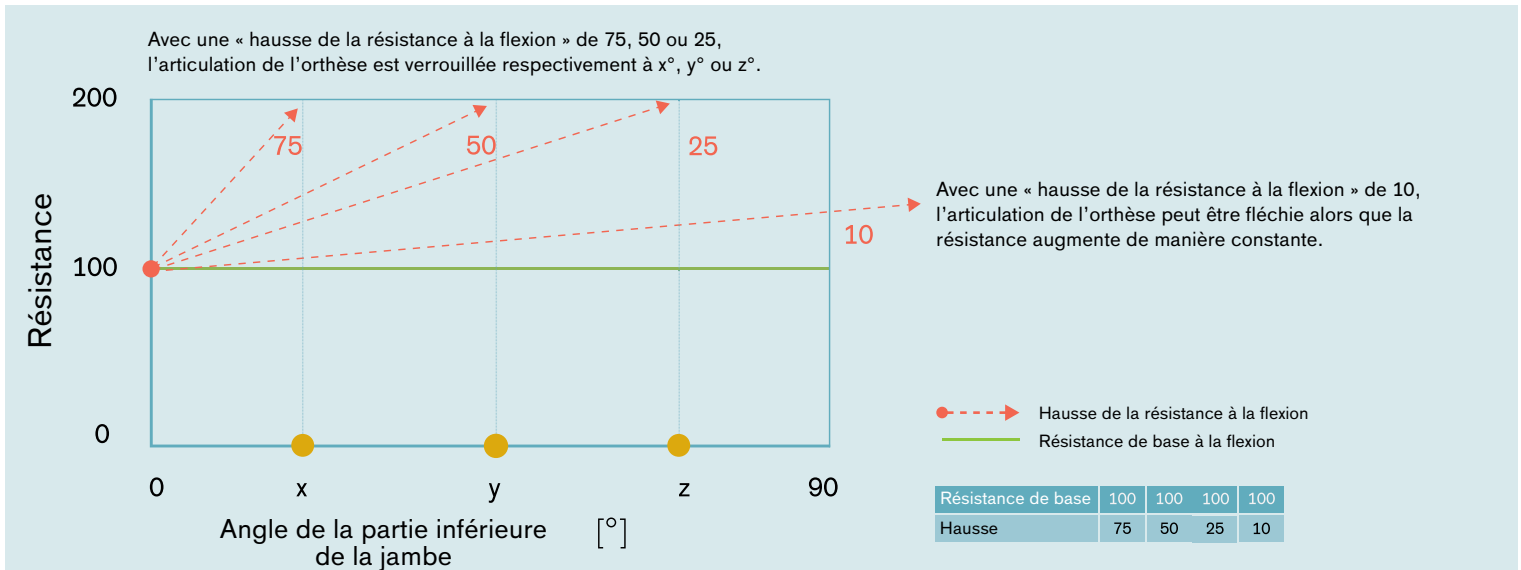
Paramètre « Résistance à la flexion de base »

Ce paramètre permet de régler la résistance de base en début de flexion de l'articulation de l'orthèse. Plus cette valeur est élevée, plus la résistance à la flexion est importante.



Paramètre « Hausse de la résistance à la flexion »

Ce paramètre permet de régler l'augmentation de la résistance (à partir de la valeur de « Résistance de base à la flexion ») lorsque l'articulation de l'orthèse est en cours de flexion. La résistance à la flexion augmente en continu parallèlement à l'angle de flexion, jusqu'à ce que l'articulation de l'orthèse se verrouille en atteignant un angle donné. L'angle de flexion de verrouillage dépend des réglages des paramètres « Résistance de base à la flexion » et « Hausse de la résistance à la flexion ».





• **Exemple : bowling**

Pour le bowling, la configuration recommandée de la « Résistance de base à la flexion » et de la « Hausse de la résistance à la flexion » fait que la résistance à la flexion augmente en continu parallèlement à la flexion du genou, jusqu'à ce que l'articulation de l'orthèse se verrouille à l'angle de flexion souhaité.



• **Exemple : ergomètre**

Dans cet exemple d'utilisation du 4^e MyMode pour l'entraînement sur un ergomètre, la « Résistance de base à la flexion » et la « Hausse de la résistance à la flexion » sont égales à zéro.

i Important : juste avant de descendre, le mode de base doit être réactivé dans l'application Cockpit.

Extérieur

L'entraînement doit se dérouler en extérieur dès que possible. Élaborez les exercices en fonction de la situation professionnelle et familiale de l'utilisateur, ainsi que de ses loisirs. Dans un premier temps, utilisez les mêmes aides techniques qu'en intérieur. Si l'utilisateur a simplement besoin d'équilibre, des bâtons de marche nordique constituent une bonne solution.

Objectif : permettre à l'utilisateur de se déplacer en toute sécurité en intérieur et en extérieur. Axé sur les défis de la vie quotidienne, l'entraînement en extérieur est assez différent des exercices en intérieur et permet de déterminer facilement si les réglages de l'orthèse sont adaptés à l'utilisateur.

Exercices :

- Marche sur différentes surfaces
- Changements de direction
- Modification des vitesses de marche
- Franchissement d'obstacles
- Marche sur différentes inclinaisons
- Montée et descente des escaliers



• Monter une rampe



• Descendre une rampe



• Descendre une pelouse en pente



• Marcher sur un chemin de gravier tout en discutant



• Franchir un pont en bois

Activités de la vie quotidienne

Lorsque l'entraînement donne de bons résultats, l'utilisateur n'appréhende plus les activités de la vie quotidienne comme des obstacles. Qu'il s'agisse de se déplacer au bureau, de se balader ou de participer à une soirée après le travail, C-Brace accompagne l'utilisateur dans toutes les situations.



• Ouvrir une porte en reculant



• Parler au téléphone en marchant sur un chemin de gravier



• Utilisation intuitive de la fonction d'appui lors d'une conversation dans un bar



Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Notes

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing notes.

Fabricant Otto Bock Healthcare.
Dispositif médical de classe I non pris en charge par les organismes d'assurance maladie.
Lire attentivement la notice d'utilisation.

Otto Bock France
4 rue de la Réunion - CS 90011
91978 Courtaboeuf Cedex
T +33 (0) 1 69188830 · F +33 (0) 1 69071802
information@ottobock.fr · www.ottobock.fr