

de **RÉÉDUCATION**
POUR LES UTILISATEURS DE L'ARTICULATION

BASKO

Contrôle de la phase pendulaire



Par Jos DECKERS

Sommaire

■ La rééducation	p. 03
• Objectifs	p. 03
• Conditions	p. 03
■ Le choix du traitement - schéma	p. 04
■ La mobilité - schéma	p. 05
■ La force musculaire - schéma	p. 06
■ Le traitement	p. 07
• Mobilité	p. 07
• Renforcement musculaire	p. 07
• Exercices en position debout	p. 07
■ L'entraînement préalable à la marche - schéma	p. 08
■ L'entraînement préalable à la marche	p. 09
• Exercices en position debout	p. 09
■ L'entraînement à la marche - schéma	p. 10
■ L'entraînement à la marche	p. 12
• Pratique de la phase pendulaire et de l'extension du genou	p. 12
• Pratique de la phase d'appui unipodale et de l'extension de hanche	p. 12
• Suite de l'entraînement à la marche	p. 13
■ La rééducation fonctionnelle	p. 14
• S'asseoir et se mettre debout	p. 14
• Marcher en arrière ou sur le côté	p. 15
• Marcher sur une pente	p. 15
• Monter et descendre les escaliers	p. 15
• Les trottoirs	p. 16
• Franchir un obstacle	p. 16
• S'agenouiller	p. 16
• Maîtriser la position de sécurité pendant les activités de la vie quotidienne	p. 17
• Acquérir des automatismes	p. 17
■ Contrôle et maintenance	p. 18
■ Problèmes souvent rencontrés	p. 18
■ Notes	p. 19

LA RÉÉDUCATION



Objectifs :

Pour que le patient puisse utiliser correctement l'articulation, il devra être capable d'initier la phase pendulaire et d'appliquer un petit mouvement d'extension qui intervient pour déverrouiller le système. De même, il devra être capable d'atteindre l'extension complète du genou en fin de phase pendulaire pour assurer le verrouillage de sécurité.



Conditions :



On considère que le patient est capable de faire fonctionner l'articulation lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- *Extension de l'articulation de hanche suffisante (5° minimum)*
- *Flexum de genou inférieur à 10°*
- *Capacité d'amener la jambe appareillée en avant avec assez d'énergie, donc grâce à la flexion active de la hanche.*

Cette opération peut être accomplie par les muscles fléchisseurs de hanche ou par les muscles de l'abdomen avec un mouvement d'antéversion de bassin.

- *Capacité d'atteindre l'extension complète du genou en fin de phase pendulaire.*

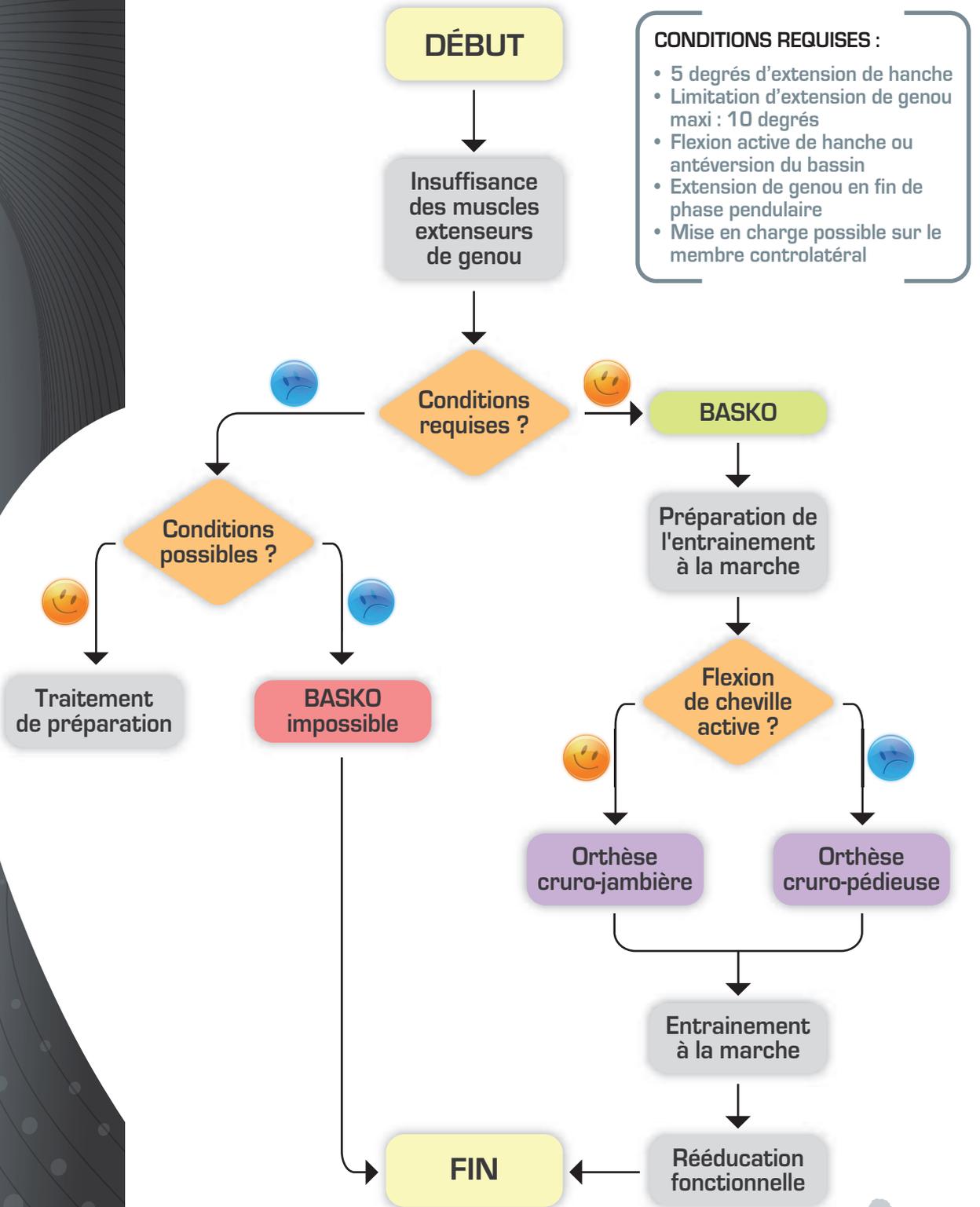
Si le mouvement de flexion active de hanche est assez énergique, l'extension de genou est atteinte par l'effet de pendule inscrit sur le bas de jambe grâce à la force d'inertie.

- *Capacité à faire passer l'axe de l'articulation derrière la ligne de la force de réaction du sol, entre le moment où le pied est en phase d'appui intermédiaire et le moment où le talon décolle.*

Cela nécessite l'extension de la hanche et de la mise en charge sur l'avant-pied. Durant cette période, l'extension de hanche peut s'obtenir de façon passive grâce à la jambe opposée, ou activement sous l'influence des muscles extenseurs. Le contact de l'avant-pied se produit lors de la flexion plantaire active ou par l'action d'une orthèse mollet / plante lorsque cette fonction manque.

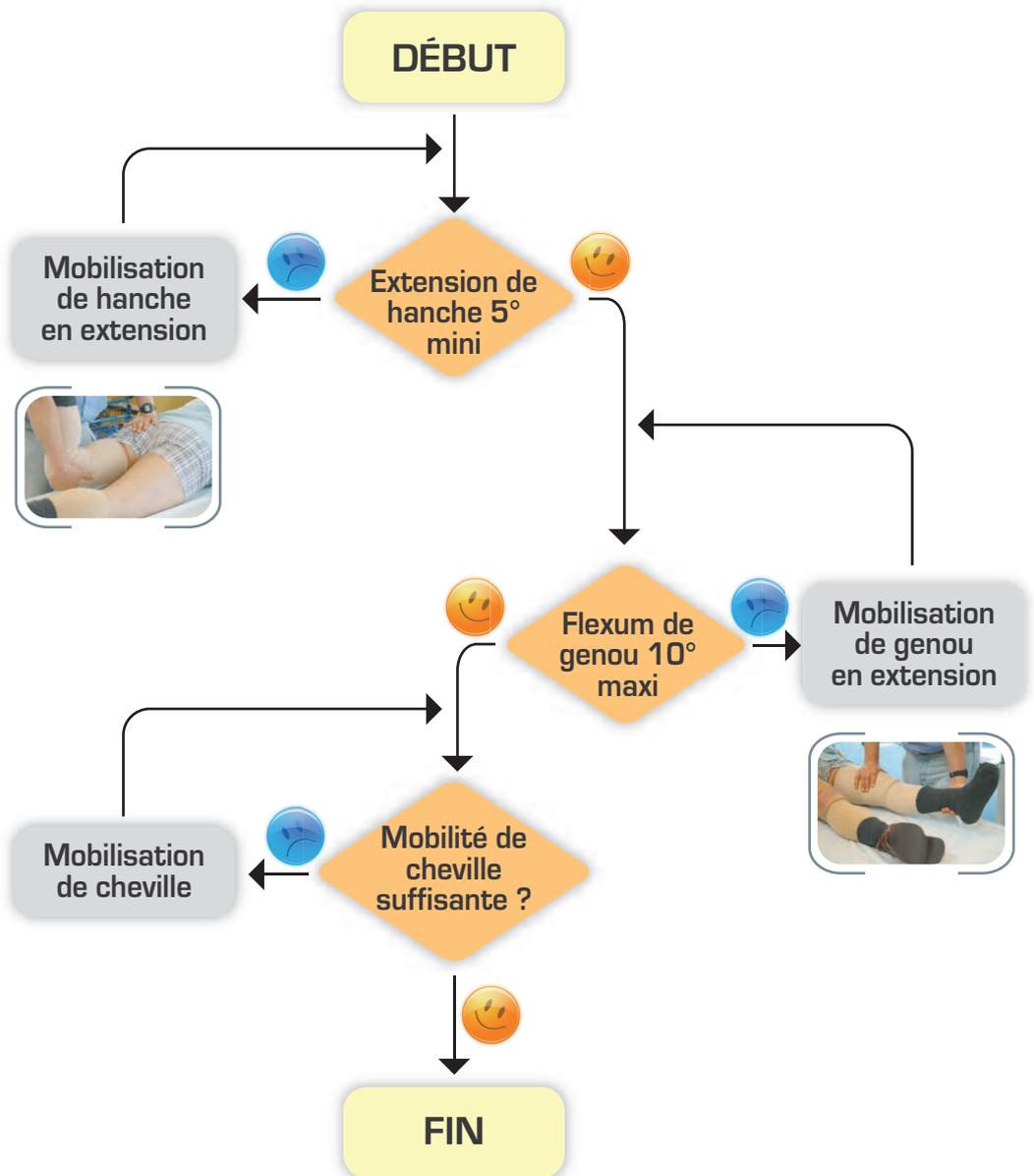


LE CHOIX DU TRAITEMENT

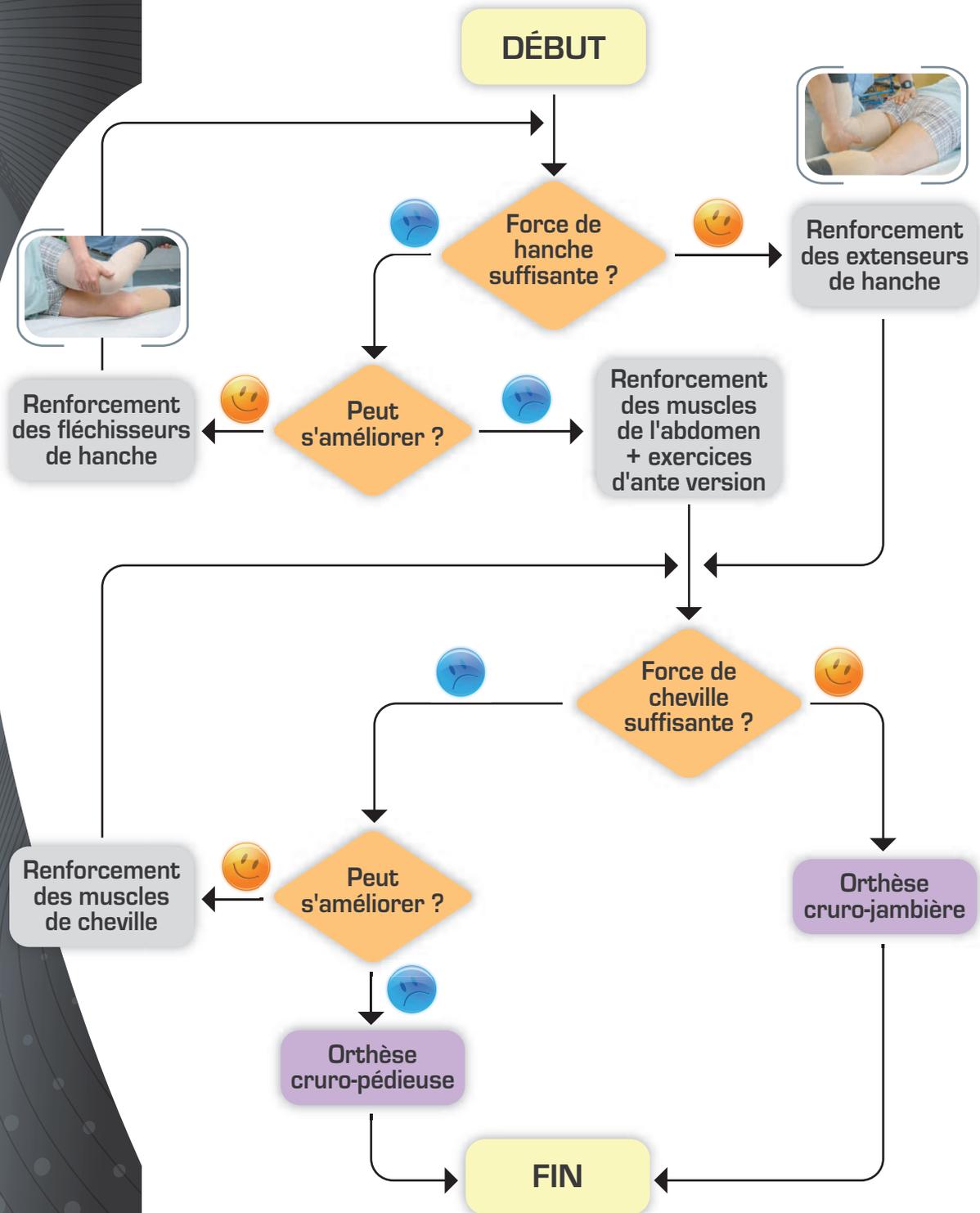


YOUR ROAD COMPANION

LA MOBILITÉ



LA FORCE MUSCULAIRE



LE TRAITEMENT



Mobilité :

- Objectifs :**
- extension de hanche de 5° au moins
 - l'extension de genou jusqu'à - 10°.



Renforcement musculaire :

Le renforcement des muscles fléchisseurs et/ou des abdominaux a pour objectif de permettre à la jambe d'avancer en décrivant le mouvement de pendule avec suffisamment d'énergie pour mettre en marche le fonctionnement de l'articulation.



Exercices en position debout :

Ces exercices peuvent être réalisés entre des barres parallèles. Si le patient a besoin de plus de sécurité, il peut s'installer sur un banc d'exercice qui sera réglé à la bonne hauteur.

Le patient devra lancer sa cuisse en avant avec assez de puissance à l'aide de ses muscles fléchisseurs de hanche ou en faisant appel à l'antéversion du bassin.

Dans cette position de début, il peut commencer à travailler la flexion de cheville aussi.

Tout type de matériel de rééducation peut être utile pour stimuler la flexion de cheville.



L'ENTRAÎNEMENT PRÉALABLE À LA MARCHÉ

DÉBUT

Contrôle de
l'orthèse et de
son ajustement



Apprendre à
répartir le poids
du corps
équitablement



Déplacer le
centre de gravité
gauche/droite
devant/derrière



Rester debout
et stable
en rectitude sans
aide technique



Rester debout
en étant libre de
ses mouvements
et marcher
en sécurité



FIN



ENTRAINEMENT PRÉALABLE À LA MARCHÉ

Avant de commencer l'entraînement à la marche, contrôlez le bon fonctionnement de l'articulation et la fabrication de l'orthèse en général. Il est conseillé de faire ce contrôle avec l'orthoprothésiste. Le patient doit appliquer tout son poids sur l'orthèse en position verrouillée pendant quelques instants.

Les fonctions de verrouillage et déverrouillage doivent être vérifiées aussi entre les barres parallèles et en appliquant assez de charge. L'orthésiste doit pouvoir intervenir sur les réglages pour adapter le fonctionnement aux besoins du patient.

Il est préférable de commencer avec un réglage plutôt sécurisant. Plus le réglage sera sécurisant, plus l'amplitude du pas postérieur devra être importante pour déverrouiller le système. Progressivement les réglages pourront être améliorés en fonction des capacités dynamiques du patient.



Exercices en position debout :

Les points suivants doivent être évalués :

- *Mise en charge répartie de façon équitable entre les deux jambes*

Il est très probable que le sentiment d'insécurité amène le patient à décharger partiellement la jambe appareillée. À l'aide de deux balances le patient aura une information rétroactive sur son équilibre, un miroir peut l'aider aussi en l'informant sur sa position globale. Le rééducateur peut appliquer sur le bassin une légère résistance ou des impulsions afin de faciliter son positionnement bien en dessus des deux jambes.

- *Déplacer le centre de gravité du patient*

En l'aidant au niveau du bassin, le thérapeute amène le patient à déplacer son bassin à gauche et à droite, pour que le poids alterne sur chaque jambe. Aussi en l'aidant au niveau du bassin, le thérapeute dirige le patient vers l'avant et vers l'arrière en respectant ses limites de sécurité. C'est un début pour la mise en charge sur l'avant-pied.



L'ENTRAINEMENT À LA MARCHÉ

DÉBUT

Contrôle la phase pendulaire et l'extension du genou



Pratiquer la phase pendulaire uni podale et l'extension de hanche



Construire l'entraînement à la marche

L'ENTRAINEMENT À LA MARCHÉ :

- Mise en charge dès l'attaque du talon
- Tronc en rectitude
- Mise en charge sur l'avant pied
- Extension de hanche
- Effectuer un « grand » pas avec la jambe opposée
- Dérouler complètement la phase pendulaire



Construire la rééducation fonctionnelle

LA RÉÉDUCATION FONCTIONNELLE :

- Montée et descente d'escaliers
- Attaquer une pente
- S'asseoir / Se mettre debout



Maîtriser l'orthèse de façon automatique en toute situation



FIN

- **Extension de hanche**

En position debout il est aussi important d'aider le patient à réaliser une extension correcte de hanche.

- **Se tenir debout en rectitude et en sécurité**

L'étape suivante de cette rééducation consiste à apprendre au patient à se tenir debout et en sécurité sans l'utilisation d'une aide technique au niveau de ses membres supérieurs. Le patient doit faire l'expérience qui lui permettra de se rendre compte que l'articulation de genou reste verrouillée et empêche la flexion du genou durant la marche.

Pour y parvenir il doit essayer de la fléchir en y appliquant son poids du corps. Le patient teste ainsi la stabilité et la sécurité de l'articulation en extension.

- **Maîtriser ses mouvements en sécurité**

Dès que le patient peut se tenir debout en sécurité il faut le stimuler pour exercer des mouvements librement. Les jeux de balle sont très adaptés, ainsi que les activités fonctionnelles. Dans le cadre de la rééducation motrice, il faut intégrer le plus possible d'activités de la vie quotidienne.



L'ENTRAINEMENT À LA MARCHÉ

Pratique de la phase pendulaire et de l'extension du genou :

Le patient se tient entre les barres parallèles avec la jambe appareillée en arrière. Il doit initier le pas en sollicitant la cuisse avec ses muscles fléchisseurs de hanche ou le bassin avec les muscles de l'abdomen. La jambe doit décrire son mouvement de pendule, passer sous le bassin et retrouver l'extension totale du genou. Le rééducateur doit expliquer au patient et lui montrer ce qu'il attend de lui. Si le patient n'est pas capable de réaliser tel mouvement, il peut être aidé au niveau du bassin et du genou. Cet exercice est reproduit jusqu'à ce que la jambe termine le mouvement sans erreur.



Pratique de la phase d'appui unipodale et de l'extension de hanche :

Les exercices suivants sont essentiels pour la bonne pratique de la station unipodale. Chacun d'entre eux sera reproduit jusqu'à ce que le mouvement se déroule sans erreur.

Le patient se tient entre les barres parallèles avec la jambe appareillée en avant. Il doit appliquer son poids du corps de manière axiale et progressive pour apprendre à bien positionner et à ancrer son pied au sol.

Avec une orthèse cruro-jambière, on observe la flexion plantaire de la cheville.

Pour l'exercice suivant le patient doit, à la suite du premier exercice, déplacer son tronc grâce à l'action des extenseurs de hanche, et si nécessaire en s'aidant d'une impulsion de la jambe opposée en extension du genou et flexion plantaire de la cheville.

À ce moment la phase d'appui est complétée en combinaison avec le mouvement pendulaire de la jambe saine.

On recommence depuis le balancement de la jambe appareillée, la mise en charge axiale, la flexion plantaire de la cheville. Le tronc se déplace en avant, l'articulation de hanche se trouve devant celle du genou.

À ce moment il doit y avoir une mise en charge sur l'avant pied. Enfin, la phase pendulaire de la jambe saine la positionne devant la jambe appareillée.



Suite de l'entraînement à la marche :

Il s'agit de la répétition de phases d'appui et de phases d'oscillation les unes à la suite des autres. La pratique répétitive de chaque cycle doit laisser le patient trouver ses performances. Dans un deuxième temps il pourra se déplacer entre les barres parallèles.

Les points importants à surveiller restent :

- la mise en charge axiale dès l'attaque du talon
- la rectitude du tronc
- la mise en charge sur l'avant-pied (grâce à l'extension de hanche ou à la flexion plantaire)
- « grands pas antérieur » avec la jambe saine (pas de notion de taille de pas pour la jambe appareillée)
- « grande impulsion » de la jambe appareillée pour atteindre l'extension du genou en fin de mouvement de pendule.

Ces exercices entre les barres parallèles doivent être reproduits jusqu'à ce que le pas devienne un automatisme et que la stabilité soit suffisante durant la marche.

Par la suite la marche pourra se dérouler en dehors des barres parallèles en limitant progressivement l'utilisation d'aides techniques.



15°



0°

LA RÉÉDUCATION FONCTIONNELLE

Cette rééducation peut intervenir le plus rapidement possible et sans attendre la fin de l'entraînement à la marche.



S'asseoir et se mettre debout :

Afin d'assurer le verrouillage et le déverrouillage correct de l'articulation Basko, il faut apprendre au patient les techniques suivantes pour s'asseoir et pour se mettre debout.

• *Se mettre debout :*

La jambe appareillée est positionnée quelques centimètres en avant de la jambe opposée. Le patient se relève grâce à ses capacités fonctionnelles, avec ou sans l'aide de ses membres supérieurs. Il amène son tronc en avant, impulse son corps légèrement en diagonale. Les deux hanches sont maintenant en extension et soumises au poids du corps. Le simple fait que la jambe appareillée soit positionnée en avant de la jambe opposée assure le verrouillage de l'articulation.

• *S'asseoir :*

Le patient peut choisir parmi les possibilités suivantes :

- Si le patient est capable d'initier une flexion de hanche en décharge, il se positionnera devant la chaise avec la jambe saine quelques centimètres en avant de la jambe appareillée, il appliquera une légère pression sur son avant pied pour déverrouiller l'articulation et fléchira ses deux genoux en même temps. La décélération du mouvement vers la position assise se fera grâce à l'action du quadriceps de la jambe saine.

- L'autre possibilité consiste à utiliser le mode déverrouillage grâce au satellite, sans besoin d'agir sur la pointe du pied tout en déchargeant le membre appareillé.

Précaution :

Si le membre appareillé n'est pas déchargé, le déverrouillage manuel n'est pas possible.

Si vous forcez la traction du bouton du satellite, le câble peut être déchiré et l'orthèse sera bloquée définitivement en extension.



Marcher en arrière ou sur le côté :

Pour marcher sur le côté, il faut veiller à ce que l'articulation de genou se maintienne en position verrouillée. Pour cette raison le patient apprendra à avoir le réflexe de conserver toujours la jambe saine en arrière de la jambe appareillée et cette dernière en extension maximale de genou.

Pour chaque situation d'insécurité, le réflexe à avoir sera d'avancer la jambe appareillée et de la mettre en extension.

Pour marcher en arrière, la consigne reste la même, à savoir la jambe saine recule la première et la jambe appareillée vient se placer juste à côté de la saine ou légèrement en avant, mais jamais en arrière.



Marcher sur une pente :

Pour descendre une pente en toute sécurité, le patient doit effectuer un « grand pas » avec la jambe appareillée et un « petit pas » avec la jambe saine.

Pour monter une pente, la longueur des pas peut être symétrique et habituelle.

Enfin, dans le cas de pentes à forte inclinaison, on peut conseiller de les monter et les descendre sur le côté. (voir paragraphe précédent)



Monter et descendre des escaliers :

La jambe saine doit avoir assez de force pour pouvoir déplacer l'ensemble du corps, notamment en ce qui concerne les muscles extenseurs de hanche mais aussi sur l'ensemble de la jambe.

Pour monter des escaliers, c'est la jambe saine qui initie le mouvement.

Pour descendre des escaliers, c'est la jambe appareillée qui initie le mouvement.

Pour monter comme pour descendre l'articulation de genou doit rester verrouillée.



Les trottoirs :

Pour monter un trottoir, la jambe saine monte la première, et la jambe appareillée vient se placer au même niveau.

Pour descendre d'un trottoir, la jambe appareillée descend la première, et la jambe saine vient se placer au même niveau.

La descente et montée de trottoirs ou d'escaliers peuvent se faire dans un premier temps à l'aide de la fonction verrouillage total du satellite.

Franchir un obstacle :

Il est conseillé que le patient franchisse l'obstacle avec sa jambe appareillée en premier avec un « grand mouvement » et que la jambe opposée suive ensuite le mouvement. Si la hauteur de l'obstacle est plus importante, le mouvement peut être latéral, mais toujours avec la jambe appareillée en premier.



S'agenouiller :

La jambe saine doit avoir assez de force au niveau de la hanche et du genou.

Le patient place sa jambe saine la longueur d'un pas en avant de la jambe appareillée et exerce une pression sur l'avant-pied de celle-ci, ce qui permet le déverrouillage de l'articulation. Il fléchit les deux genoux et celui du côté appareillé touchera le sol en premier pour arriver à la position du « chevalier servant ». Enfin, les mains au sol pour stabiliser l'ensemble du corps, le genou du côté sain viendra rejoindre la jambe appareillée.

Pour se relever les mouvements se déroulent exactement dans l'ordre inverse.





Maîtriser la position de sécurité pendant les activités de la vie quotidienne :

Pendant ces activités, afin d'éviter un déverrouillage intempestif, il peut être préférable d'activer le mode verrouillage total manuellement grâce au satellite.

Il en est de même pour la marche sur terrain irrégulier.



Acquérir des automatismes :

On considère que la marche devient fonctionnelle lorsque les automatismes se mettent en place dans des circonstances différentes. Durant la période d'apprentissage, il est important d'aider beaucoup le patient et de faire des démonstrations.

Reproduire les mouvements autant de fois que possible avec du matériel diversifié présente beaucoup d'intérêt. Le patient doit pouvoir varier l'environnement et le type de sol.

Les objectifs doubles doivent intégrer la rééducation le plus rapidement possible.



CONTRÔLE & MAINTENANCE

- Les orthèses doivent être contrôlées avant l'utilisation par le patient afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'articulation et des pièces annexes.
- Nous préconisons la surveillance de la peau et des points de pressions, ainsi que le port d'un tissu d'interface à l'intérieur de l'orthèse pour limiter les gênes causées par la transpiration et les irritations.
- Nous conseillons le contrôle annuel de l'articulation par le distributeur.

PROBLÈMES SOUVENT RENCONTRÉS

L'articulation ne se verrouille pas (toujours)

Est-ce que le mouvement pendulaire de la jambe appareillée est assez énergique pour amener le genou en extension totale ?

Est-ce que le pied se dégage suffisamment du sol en phase pendulaire ?

Est-ce que le pas est assez « grand » ?

Est-ce que l'articulation est réglée correctement ?

Est-ce que l'orthèse a été construite avec 5° de flexion du genou ?

Est-ce que l'articulation est bien montée dans le respect des alignements et du positionnement par rapport à l'articulation physiologique du genou ?

Le déverrouillage n'intervient pas (toujours) durant la marche

Est-ce que la hanche réalise un mouvement d'extension assez important ?

Est-ce que le patient maintient le poids du corps sur la jambe appareillée en phase finale de pas postérieur, et donc sur l'avant-pied ?

Est-ce que le pas de la jambe saine est assez « grand » ?

Est-ce que l'articulation est réglée correctement ?

Est-ce que l'orthèse a été construite avec 5° de flexion du genou ?

Est-ce que l'articulation est bien montée dans le respect des alignements et du positionnement par rapport à l'articulation physiologique du genou ?

Le déverrouillage n'intervient pas (toujours) pour passer en position assise

Le patient est-il capable de déverrouiller l'articulation en agissant sur son avant-pied ou avec une extension de hanche ?

Le satellite n'est-il pas bloqué en position verrouillée ?

Le câble n'est-il pas cassé ?

Les sangles d'attache sont-elles bien ajustées ?





6, rue de la Redoute
B.P. 37833
21078 DIJON Cedex
FRANCE

Tél. (France) : **+33 (0)3 80 78 42 30**
ht.france@proteor.com

Tél. (Export) : **+33 (0)3 80 78 42 - 10 / 85**
ht.orthopedie@proteor.com

Fax : +33 (0)3 80 78 42 15

www.proteor.fr
www.handicap-technologie.fr

