



# Intérêts et limites de la Wheelleo en rééducation neurologique

*Passons sous la loupe la Wheelleo, une aide à la mobilité innovante manipulable à une main et ne devant pas être soulevée pour être déplacée.*

## Introduction

Un des objectifs principaux de la rééducation neurologique est de maximiser l'indépendance fonctionnelle par la récupération de la marche.

La marche d'une personne hémiplegique est habituellement caractérisée par une diminution de la vitesse, un pattern asymétrique (longueur, mise en charge, durée d'appui, statique, ...), ainsi qu'un risque de chute augmenté.

L'objectif de la revalidation est de mener son patient à une autonomie fonctionnelle la plus grande possible dans un laps de temps le plus court (les durées de séjour sont de plus en plus réduites).

Le kinésithérapeute veille à proposer des exercices d'intensité élevée avec un nombre important de répétitions. Afin de ne pas induire une plasticité négative (apprentissage d'un mauvais mouvement), il est important de mettre tout en œuvre pour que le patient adopte spontanément et au plus vite une marche la plus proche de la normale, avec le moins de compensations possible. L'utilisation d'orthèses, capables de compenser un déficit de force ou de limiter l'effet négatif d'une spasticité, permettra d'atteindre cet objectif.

Le kinésithérapeute devra également proposer une aide à la mobilité adaptée aux capacités du patient et aux conditions de marche. Cette aide devra évoluer parallèlement à l'évolution des capacités du patient.

Deux caractéristiques principales peuvent être mises en évidence parmi les aides à la mobilité :

1. Le nombre de mains nécessaires pour manipuler l'aide à la mobilité (une ou deux mains)
2. La continuité ou non de l'appui au sol (l'aide à la mobilité doit être soulevée ou non)

En considérant ces caractéristiques, il y a 4 possibilités de dispositif :

- Aide à la mobilité manipulable à deux mains qui doit être soulevée pour être déplacée : cadre de marche (rollator à 2 roues), tribune, gadot.
- Aide à la mobilité manipulable à deux mains qui ne doit pas être soulevée pour être déplacée : rollator à 4 roues, déambulateur, Kaye Walker, rollator avec balles de tennis.
- Aide à la mobilité manipulable à une main qui doit être soulevée pour être déplacée : canne béquille, canne simple, canne tripode/quadripode.
- Aide à la mobilité manipulable à une main qui ne doit pas être soulevée pour être déplacée : Wheelleo.

Jusqu'il y a peu, cette quatrième catégorie d'aide à la mobilité n'existait pas. Aucun dispositif ne correspondait à ces caractéristiques et la Wheelleo a été conçue pour combler ce manque. ►



**À plus long terme :** la Wheeleo est utilisée en rééducation neurologique afin que les changements directs sur la qualité de la marche améliorent les capacités du patient à long terme. La répétition d'un mouvement de meilleure qualité a un impact positif sur la récupération de la marche à long terme (plasticité cérébrale positive). Un parallélisme peut être fait avec la robotique, les orthèses, les systèmes d'allègement du poids corporel ou encore la SEF. Ils ont tous pour but de permettre au patient d'adopter un meilleur schéma de marche, de manière précoce, afin de favoriser la récupération à long terme.

L'hypothèse émise est que la rééducation peut être optimisée au niveau de la vitesse de rééducation et de la qualité à long terme. Cette hypothèse ne pourra être vérifiée que par une étude clinique adéquate.

Passons en revue les différents impacts observés.

### Effets et sensations d'un rollator

La Wheeleo fait donc partie de ces aides à la mobilité pouvant être utilisées par une personne présentant une paralysie d'un membre supérieur. Elle combine l'effet du rollator permettant un appui constant au sol avec la possibilité d'être manipulée d'une main.

L'évolution de la canne quadripode vers la Wheeleo est comparable à celle de la tribune vers le rollator à 4 roues.

### Marche en deux temps

L'appui constant au sol de la Wheeleo permet de profiter de cette aide de manière continue, à l'inverse d'une canne quadripode qui doit être soulevée à chaque cycle, ce qui pourrait provoquer un temps de déséquilibre chez les plus déficitaires. Ceux-ci augmentent ainsi la phase de double appui (pause) durant le déplacement de la canne quadripode, qui induit une marche plus saccadée, dite « en trois temps » :

1. Déplacement de la canne
2. Déplacement du pied controlatéral (parétique)
3. Déplacement du pied homolatéral (non-parétique)
1. Etc.
2. ...
3. ...

La marche en trois temps est une compensation permettant au patient de toujours maintenir deux appuis au sol, lui assurant un meilleur équilibre.

Le but de cet article est de faire le point sur les intérêts et les limites de cette nouvelle aide à la mobilité, après deux ans d'utilisation dans les services de rééducation neurologique de Wallonie.

## Intérêts de la Wheeleo en neurologie

### La Wheeleo induit deux types d'effet :

**Direct :** l'effet sur les paramètres de marche est direct, comparable à l'effet des orthèses. Ces changements sont présents tant que l'aide technique est utilisée. Ces effets sont utilisés en rééducation pour permettre à un patient de marcher précocement avec moins de compensations (moins de « défauts »), au départ de la rééducation et dans la phase séquellaire.

Ces effets directs sont observables et objectivables facilement.

L'appui constant au sol de la Wheeleo permet à son utilisateur de marcher en deux temps tout en maintenant deux appuis au sol. Il adopte donc une marche en deux temps, plus proche de la « normale », de manière plus précoce (effet direct).

Le passage d'une marche en trois temps vers une marche en deux temps est sans doute l'élément principal qui donne la sensation de fluidité à la marche.

La marche en trois temps est considérée comme un défaut que la Wheeleo permet d'éviter à la majorité.

Avec l'amélioration de ses capacités motrices et de son équilibre, le patient est finalement capable d'adopter une marche en deux temps avec une canne simple/béquille, spontanément. La Wheeleo est une étape qui accélère cette transition.

Une canne quadripode classique n'est pas adaptée à une marche en deux temps (trop lourde + trop d'inertie). Son utilisation est de moins en moins fréquente en rééducation: soit le patient est capable de marcher en deux temps spontanément, il utilise alors une canne simple ou une béquille, soit il adopte une marche en trois temps avec une canne quadripode et c'est ici que la Wheeleo rencontre tout son intérêt.

### Vitesse de marche

La marche en deux temps, contrairement à la marche en trois temps, présente d'autres effets positifs. La suppression de ce temps d'arrêt augmente spontanément la vitesse de marche.

Les résultats de l'étude de Deltombe et Coll. (2020) montrent une augmentation moyenne de 50% de la vitesse spontanée chez la personne hémiparétique lorsqu'on effectue un test de 6 minutes avec une Wheeleo, en comparaison

avec ce même test réalisé avec une canne quadripode classique.

Notons qu'il s'agit bien d'une augmentation de la vitesse spontanée. Celle-ci est considérée comme la vitesse choisie spontanément par le patient pour optimiser au maximum son équilibre et sa dépense énergétique. Si le patient se sent moins stable, il diminuera sa vitesse et inversement.

Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer cette amélioration de la vitesse :

- Passage de la marche en trois temps à la marche en deux temps
- Augmentation de la cadence
- Amélioration de la symétrie de longueur du pas
- Amélioration de la longueur des pas
- Amélioration de la stabilité (le patient peut se permettre de marcher plus vite...)

L'utilisation de la Wheeleo autorise, de façon plus précoce, une marche plus rapide et de meilleure qualité.

Dans l'étude de Deltombe et coll. (2020), le test de 10m à vitesse spontanée avec une Wheeleo est aussi rapide que le test de 10m réalisé avec une canne quadripode à vitesse rapide (forcée).

### Symétrie de longueur du pas

Lorsque le patient s'arrête en double appui pour déplacer sa canne (marche en trois temps), il cherche la position la plus stable, c'est-à-dire avec les deux pieds relativement à la même hauteur. Cela crée une asymétrie de longueur de pas. Le passage en deux temps atténue ce besoin et diminue donc potentiellement l'asymétrie. Cette diminution de l'asymétrie accentue également la vitesse.

Notez que l'asymétrie de longueur du pas peut avoir de nombreuses causes. Toutes ne seront pas impactées positivement par la Wheeleo et le passage à une marche en deux temps (ex : équin, douleur des orteils, flexum de hanche, ...).

### Qualité de vie /satisfaction

L'étude de Deltombe et coll. (2020) montre une satisfaction plus importante (en matière de facilité d'utilisation et de sensation de sécurité) pour la Wheeleo, comparée à une canne quadripode.

Quand la Wheeleo est bien indiquée, celle-ci apporte une réelle plus-value au niveau de l'autonomie, de la mobilité et du confort.

### Statique du corps

La Wheeleo est donc une aide à la mobilité, manipulée à une main. Elle risque donc de créer ou de maintenir une asymétrie du corps déjà existante si le patient s'y appuie trop. Afin de limiter ce risque, la poignée de la Wheeleo est réglée en position haute, coude fléchi. Cette position haute permettra l'appui pour s'équilibrer sans surcharger celui-ci.

Dans certains cas de latéropulsion, l'effet négatif d'une canne sur la statique sera retourné à notre avantage : le réglage en position basse induira une inclinaison du corps vers la canne. Cette inclinaison du côté « sain » compensera l'inclinaison vers le côté pathologique.

Dès que le membre supérieur atteint aura suffisamment récupéré, l'utilisation d'un rollator peut être proposée pour favoriser une plus grande symétrie du corps grâce à l'utilisation bimanuelle des membres supérieurs sur l'aide à la mobilité. ►

## Stabilité

L'appui constant au sol permet d'améliorer la stabilité du patient. La Wheeleo sera spontanément placée à l'endroit nécessaire pour diminuer les déséquilibres. La Wheeleo se place dans la majorité des cas en avant et sur le côté. Elle gardera cette place, peu importe le moment du cycle de marche et les déplacements. Contrairement à la Wheeleo, une canne classique se retrouvera à côté voire derrière le patient en fin de phase d'appui. Cette position n'est pas propice à un bon équilibre.

L'expérience montre que de nombreux patients atteignent plus rapidement l'autonomie à la marche avec la Wheeleo qu'avec une autre canne, car ils peuvent continuer à marcher en dehors de leurs séances de kinésithérapie et participer de manière autonome à leur rééducation.

Lors d'un déséquilibre, il est souvent très difficile pour un patient de soulever la canne sur laquelle il est en appui pour la déplacer et s'équilibrer. La Wheeleo permettra, dans une certaine mesure, le déplacement de l'appui vers un endroit permettant de récupérer l'équilibre. En pratique, la Wheeleo sera souvent déjà au bon endroit pour anticiper un déséquilibre.

Lors du retour à domicile, la stabilité est, avec le confort, l'élément le plus bénéfique pour le patient.

## Motivation

Le patient perçoit les changements induits par la Wheeleo : il se sent marcher de manière plus fluide, se sent plus stable et, de ce fait, est davantage satisfait. Il adopte une marche plus proche de la normale de manière plus précoce. De plus, il marche sur de plus longues distances avec une meilleure qualité. Le passage à l'autonomie, objectif prioritaire, est un coup de boost pour la rééducation : + de marche, + de qualité et + de motivation (renforcement positif).

## Maniabilité

Le rollator est une aide à la mobilité améliorant significativement le confort et la qualité de marche (appui symétrique). Malheureusement, son utilisation à l'intérieur peut être impossible, faute de place pour manœuvrer. La Wheeleo permet dès lors de maintenir les mêmes sensations (appui constant au sol) tout en augmentant la maniabilité et en diminuant l'encombrement de l'aide à la mobilité. La Wheeleo peut alors être un complément intéressant au rollator.

## Charge cognitive/coordination

La manipulation d'une aide à la mobilité peut nécessiter une charge cognitive importante. Il est difficile de trouver la coordination (marche en trois temps), de placer la canne au bon endroit, etc. Le patient attribue une part importante de son attention dans la gestion de l'aide à la mobilité (double tâche). Il attribue donc moins d'attention aux éléments essentiels de la marche (avancement du pied parétique, obstacles, redressement, ...). Ce problème est majoré dans le cas d'une hémiparésie avec le phénomène d'extinction.

La Wheeleo nécessite très peu d'attention et de coordination pour être manipulée. Elle va être placée spontanément dans la majorité des cas à l'endroit où le patient en a le plus besoin. Cette facilité de manipulation est d'autant plus flagrante durant les manœuvres (demi-tour, marche arrière, pas latéraux, ...) qui font partie intégrante des déplacements fonctionnels dans une habitation.

## Confort de marche

Le feedback des utilisateurs indique une sensation de plus grand confort de marche. Cette sensation peut être expliquée par la sécurité accrue, une plus grande fluidité et une charge cognitive nécessaire plus faible.

## Limites de la Wheeleo

La Wheeleo est limitée à une utilisation sur une surface relativement lisse. Son utilisateur devra veiller à se déplacer sur un sol permettant un roulement fluide des roulettes.

La deuxième limite est l'appréhension générée par la Wheeleo. Elle disparaît très rapidement dès les premiers pas. Néanmoins, si l'appréhension perdure, la Wheeleo va avoir l'effet inverse de celui escompté. Il s'avère alors inutile de forcer le patient.

La Wheeleo n'est pas une canne de décharge à proprement parler contrairement à une canne béquille. Elle n'est pas indiquée pour la marche avec un membre inférieur qui ne peut pas être mis en charge (plâtre).

Comme toute aide à la mobilité, elle ne peut convenir à toutes les situations, ni à tous les patients. C'est au thérapeute d'évaluer l'intérêt de la Wheeleo pour atteindre ses objectifs de rééducation.

## Conclusions

La Wheeleo fait désormais partie du panel d'aides à la mobilité qui peuvent apporter une plus-value à une personne à mobilité réduite. Elle est à mi-chemin entre les cannes et les rollators. Elle peut être utilisée comme un outil de transition permettant de faire progresser le patient durant sa rééducation, à un moment donné de celle-ci (après la rampe/barres parallèles, avant la canne simple). Pour les personnes gardant malheureusement des séquelles importantes, elle pourra également être l'aide à la mobilité de choix pour le retour à la maison ou en maison de repos.

Conçue au départ pour la neurologie, il s'avère aujourd'hui que cette aide à la mobilité peut avoir un intérêt dans d'autres pathologies. De nombreuses personnes éprouvent des difficultés croissantes pour marcher (vieillesse, arthrose, ...).



L'indication est évaluée en fonction du déficit et pas seulement de la pathologie.

La Wheeleo est un nouveau dispositif médical. De par son caractère innovant, elle n'entre à ce jour dans aucune nomenclature existante (ni une canne, ni un rollator). Elle ne bénéficie donc pas d'un remboursement de la sécurité sociale comme les rollators.

Attention, les utilisateurs potentiels sont des personnes fragiles (pathologie, risque de chute, ...). Le choix d'une aide à la mobilité ne se décide pas n'importe comment. Toutes les aides à la mobilité ne conviennent pas à tout le monde. Il est indispensable que le patient se fasse conseiller. Il est utile également de se faire accompagner lors des premières utilisations. Il est important que les prescripteurs (kinés, ergos, médecins, ...) connaissent bien les avantages et désavantages de chaque aide à la mobilité afin d'éviter au patient de prendre des risques trop importants. Le choix définitif sera confirmé par un test en situation réelle.

La majorité des effets décrits dans cet article sont actuellement des observations cliniques. Deux études cliniques ont déjà été réalisées sur le sujet (Deltombe 2020 et Devos 2019, en cours de publication). Afin de vérifier ces observations cliniques, il est important que de nouvelles études soient menées autant en situation aiguë qu'en situation chronique. Elles permettront d'une part de mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent ces effets et de mieux définir les indications d'utilisation. D'autre part, elles permettront de valider l'intérêt de la Wheeleo pour une rééducation plus rapide et de meilleure qualité. ■



L'AUTEUR TIEN À REMERCIER LE SERVICE KINÉ DU CHN WILLIAM LENNOX ET FLORENT EVRARD (DELTA) POUR LEUR RELECTURE ATTENTIVE.

### Pour plus d'informations

[www.wheeleo.be](http://www.wheeleo.be)

### Références

Thierry Deltombe, MD, Mie Leeuwerck, PT, Jacques Jamart, MD, Anne Frederick, MD, and Geoffroy Dellicour, PT - *J Rehabil Med* 2020; 52: jrm00078

Devos, Elise ; Paquet, Sarah. Effets de l'utilisation d'une canne quadripode à roulettes Wheeleo® sur les résultats aux tests « Timed Up and Go » et « Figure-of-8 Walk » chez le patient hémiparétique, marchant avec canne. *FSM, UCLouvain, 2019*. Prom. : Dellicour, Geoffroy ; Deltombe, Thierry. (Article en cours de publication)