



## PROPRIO FOOT®

Parce que le monde  
n'est pas plat

---

Réduction du risque de  
trébuchements et de chutes

---





# PROPRIO FOOT®

Parce que le monde n'est pas plat

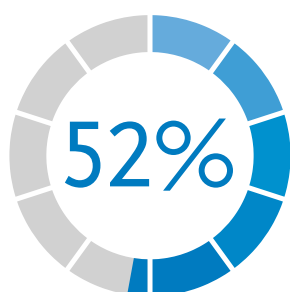
Les personnes amputées interrogées dans le cadre de l'étude Miller<sup>1</sup> indiquent chuter plus fréquemment que la population valide équivalente, ce qui contribue à accroître leur crainte de tomber. Cela est en partie lié à des prothèses de pieds qui n'apportent pas le même dégageement au sol pendant la phase pendulaire qu'un pied physiologique, augmentant ainsi les risques de trébuchement et le nombre de chutes potentielles. La stabilité prothétique pendant la phase d'appui est également liée à la capacité du pied à s'adapter au terrain, que ce soit en montée ou en descente. En effet, la personne amputée redoutera d'emprunter des escaliers ou une pente si la dorsiflexion de son pied prothétique n'est pas suffisamment adaptée. Les chutes ont non seulement des incidences négatives sur la mobilité et la qualité de vie du patient mais aussi sur les coûts des soins médicaux engendrés.

Proprio Foot est conçu pour relever ces défis :

- La dorsiflexion active en phase pendulaire de Proprio Foot a démontré un dégageement au sol plus important et une réduction du risque de trébuchement, ce qui pourrait à terme diminuer la probabilité d'une chute.
- La technologie d'adaptation au terrain et la phase d'appui de Proprio Foot visent à renforcer la stabilité sur les terrains accidentés et, par conséquent, à améliorer la mobilité.

## CORRÉLATION ENTRE PERTE D'UN MEMBRE ET CHUTES

Les amputés tombent plus souvent que leurs homologues valides. Selon une importante étude<sup>1</sup>, la moitié de la population des amputés interrogés, majoritairement des amputés tibiaux, a signalé des chutes au cours de l'année précédente.



**PLUS DE LA MOITIÉ**  
(...) A INDIQUÉ AVOIR  
CHUTÉ AU COURS DE  
L'ANNÉE PASSÉE

En outre, il a également été déterminé qu'un amputé sur cinq avait chuté au cours de sa rééducation, entraînant des blessures qui ont nécessité une consultation médicale pour 18% d'entre eux.<sup>2</sup> Ces amputés qui sont déjà tombés sont moins mobiles et ont des résultats moins élevés pour les différents critères testés.<sup>3</sup>

Si les chutes sont clairement une source d'inquiétude chez les amputés, la peur de tomber qu'elles engendrent et ses implications sur la mobilité ne doivent pas être négligées. De fait, un amputé sur deux exprime une crainte de chuter<sup>1</sup>, ce qui restreint considérablement sa mobilité et sa qualité de vie.<sup>5</sup>



## COÛTS ASSOCIÉS AUX CHUTES

Bien que la littérature publiée sur les retombées économiques des chutes parmi la population des amputés soit rare, les coûts des chutes parmi les adultes plus âgés ont bien été étudiés. Le coût estimé en moyenne sur un an, pour un adulte âgé faisant une chute qui nécessite des soins médicaux, se situe entre 3 408 USD et 4 872 USD. En outre, si la chute entraîne une hospitalisation, ce coût peut monter jusqu'à 35 144 USD en moyenne. Parmi cette population, on estime que presque une chute sur neuf conduit à une hospitalisation.<sup>6</sup>





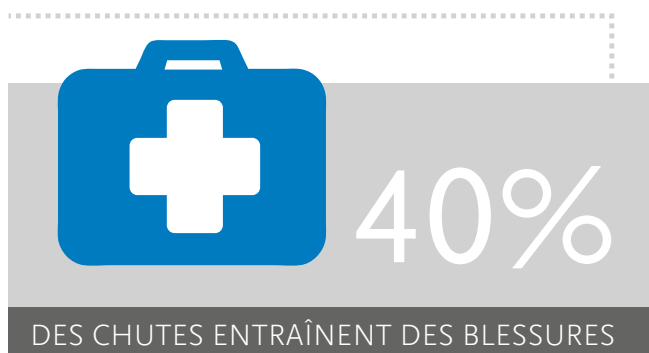
ROSSUR  
ICEFORM  
SLEEVE  
2015 CC

ROSSUR  
PROGEO 100T

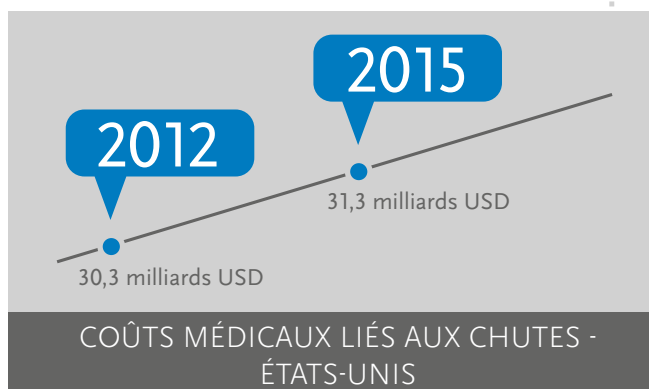
# PROPRIO FOOT®

Parce que le monde n'est pas plat

L'analyse montre que 40% des chutes des amputés entraîne une blessure et que 50% nécessite des soins médicaux, ce qui est supérieur à l'incidence pour les personnes âgées non amputées, évaluée, elle, à 30%<sup>7</sup>.



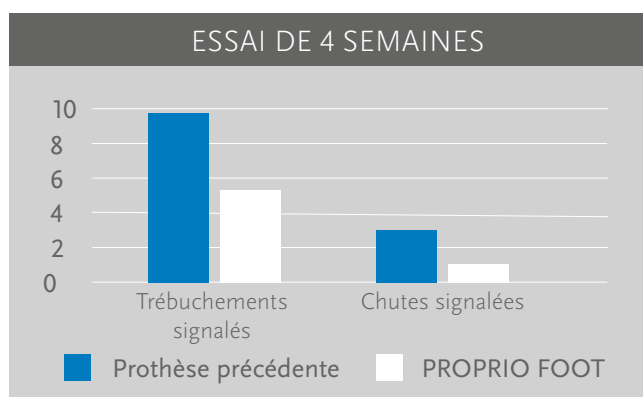
La seule étude effectuée sur les personnes amputées fémorales estime le coût d'une hospitalisation liée à une chute à 25 652 USD après 6 mois, soit un coût correspondant à celui relevé pour les personnes âgées.<sup>9</sup> Les coûts médicaux directs relatifs à toutes les chutes aux États-Unis s'élevaient à 31,3 milliards de dollars en 2015 ; un chiffre en hausse par rapport aux 30,3 milliards USD de 2012.<sup>8</sup>



## PROPRIO FOOT : RÉDUCTION DES RISQUES

À la lumière de l'incidence plus importante des chutes parmi les amputés, il est important de prendre en considération l'efficacité globale des solutions prothétiques disponibles. Toute technologie prothétique permettant de diminuer le taux de chutes mérite d'être envisagée tant en termes de qualité de vie que de coûts de santé sur le long terme.

Le choix d'une prothèse de cheville et de pied est susceptible d'influencer la perception de stabilité de l'utilisateur. En phase pendulaire, le risque de trébucher sur des obstacles imprévus peut être réduit en augmentant le dégagement au sol, ce qui a une incidence directe sur les chutes et les trébuchements. Proprio Foot offre une dorsiflexion active qui améliore de 70 % le dégagement au sol lors de la phase pendulaire, ce qui réduit le risque de trébuchement.<sup>10</sup>



Des utilisateurs ont signalé une diminution des trébuchements et des chutes avec le Proprio Foot, par rapport à leurs prothèses précédentes. En moyenne, sur un essai de 4 semaines, le nombre de trébuchements signalés avait diminué de 9,9 (prothèse précédente) à 5,3 (Proprio Foot) et le nombre de chutes rapportées était passé de 3,4 à 1,0, soit une réduction de 70 %.<sup>11</sup>

*Jon DeChambeau est un ancien golfeur professionnel et le père de Bryson DeChambeau, également golfeur professionnel.*

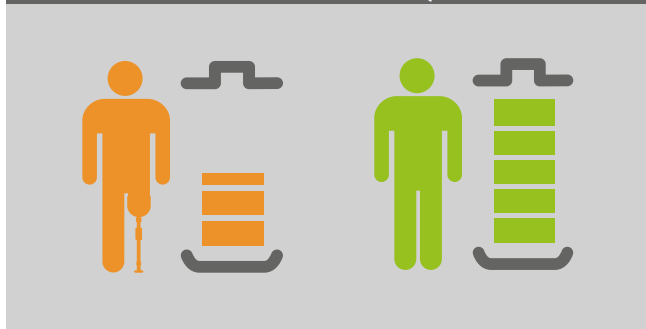
*Diabétique, Jon a souffert de plusieurs complications médicales, dont notamment une déficience visuelle, une greffe de rein, l'amputation partielle de son pied droit (pour lequel il utilise un AFO personnalisé) et plus récemment l'amputation totale de son pied gauche, sous le genou. Le nouveau pied Proprio Foot procure à Jon la sécurité, la stabilité et la dynamique lui permettant de pratiquer les activités qu'il aime.*



## PROPRIO FOOT : OFFRIR DES AVANTAGES ESSENTIELS AUX AMPUTÉS

Les amputés déploient davantage d'énergie pour la marche que les valides.<sup>12</sup> Cette différence s'intensifie sur les terrains accidentés : plus le terrain est exigeant, plus les amputés sont mis à l'épreuve.<sup>13</sup> Ils ont tendance à éviter les obstacles, ce qui limite encore plus leur mobilité. Certaines de ces limitations sont liées au manque d'adaptabilité de la cheville.

### LES AMPUTÉS DÉPLOIENT DAVANTAGE D'ÉNERGIE POUR LA MARCHÉ QUE LES VALIDES



Au cours de l'appui, la stabilité dépend de la capacité d'une prothèse de pied à s'adapter au terrain. Proprio Foot s'adapte automatiquement aux changements de terrain : la position de la cheville correspond alors à l'inclinaison du sol, ce qui améliore la symétrie.<sup>14</sup>

En outre, la dépense énergétique liée à la marche est réduite avec Proprio Foot sur une surface plane grâce au système de suspension Seal-In<sup>®15</sup>. En pente, les mouvements du genou et de la hanche se font d'une manière plus physiologique, ce qui aide l'utilisateur à marcher de façon plus naturelle<sup>16</sup>, avec davantage de symétrie lorsqu'il applique du poids sur sa prothèse<sup>14</sup> et avec une meilleure perception de sécurité lors de la descente d'un plan incliné.<sup>17</sup> En même temps, l'interface de l'utilisateur, l'emboîture, est soumise à des pics de charge lissés, plus proches de ce qui se produit sur terrain plat. La cheville qui s'adapte au terrain compense l'augmentation des pics de charge liée à la marche sur un terrain en pente.<sup>18</sup>

« Mon environnement de travail implique de marcher dans des tunnels en pente et de monter/descendre des marches. Avec mon précédent pied prothétique, je trébuchais en général entre 1 et 3 fois par jour, mais depuis que j'ai le Proprio Foot, cela ne m'est jamais arrivé. »

*Commentaire utilisateur issu d'une recherche clinique ; données internes disponibles auprès d'Össur.*

La descente de marches présente un autre défi pour l'utilisateur de prothèse : avec une prothèse de pied standard, l'utilisateur positionne généralement son pied sur le bord de la marche. Faire pivoter le pied sur le bord demande une bonne maîtrise de l'équilibre, alors que la surface de friction au sol est réduite, augmentant de ce fait le risque de glisser. Avec le Proprio Foot, la cheville est prépositionnée selon la dorsiflexion sélectionnée individuellement lors des réglages, ce qui permet d'améliorer l'appui sur la marche et de garantir une cinétique et une cinématique plus naturelles du côté prothétique<sup>16</sup>. Un meilleur positionnement de la prothèse de pied sur la marche peut également permettre aux utilisateurs moins sûrs d'eux d'adopter une démarche plus cyclique et naturelle.



## CONCLUSION

Proprio Foot est bénéfique à la fois pour l'utilisateur et pour les prestataires de santé et cliniciens. Il peut réduire le taux de chutes parmi les amputés grâce à ses quatre degrés de dorsiflexion motorisée en phase pendulaire entraînant une diminution du risque de trébuchement. Il peut également améliorer la symétrie et le confort dans l'emboîture lors de la marche en pente en s'adaptant à l'inclinaison du terrain. Une meilleure symétrie et une probabilité de chutes réduite contribuent à améliorer la qualité de vie des personnes amputées et à diminuer les impacts économiques liés aux chutes. Ces bénéfices sont encore plus significatifs en termes d'économie de santé et de qualité de vie si on les rapporte au nombre de pas effectués au cours d'une vie.



« La littérature citée dans cette brochure fait référence à des versions précédentes de Proprio Foot. Le lancement de la version en 2018 inclut des fonctionnalités de performances mises à jour. »

1. Miller, William C., Mark Speechley et Barry Deathe. « The prevalence and risk factors of falling and fear of falling among lower extremity amputees. » Archives of physical medicine and rehabilitation 82.8 (2001): 1031-1037.
2. Pauley T, Devlin M, Heslin K. Falls sustained during inpatient rehabilitation after lower limb amputation: prevalence and predictors. Am J Phys Med Rehabil. 2006; 85:521-532; quiz 533-535.
3. Miller, William C., et al. « The influence of falling, fear of falling, and balance confidence on prosthetic mobility and social activity among individuals with a lower extremity amputation. » Archives of physical medicine and rehabilitation 82.9 (2001): 1238-1244.
4. Dite, Wayne, Helen J. Connor et Heather C. Curtis. « Clinical identification of multiple fall risk early after unilateral trans-tibial amputation. » Archives of physical medicine and rehabilitation 88.1 (2007): 109-114.
5. Asano, Miho, et al. « Predictors of quality of life among individuals who have a lower limb amputation. » Prosthetics and orthotics international 32.2 (2008): 231-243.
6. A. A. Bohl, P. A. Fishman, M. A. Ciol, B. Williams, J. LoGerfo, and E. A. Phelan, « A Longitudinal Analysis of Total 3-Year Healthcare Costs for Older Adults Who Experience a Fall Requiring Medical Care: Longitudinal costs of older adult fallers, » Journal of the American Geriatrics Society, vol. 58, no. 5, pp. 853-860, May 2010.
7. Kaufman, K. « Risk factors and costs associated with accidental falls among adults with above-knee amputations: a population-based study, » American Orthotic and Prosthetic Association 2016. (Mayo Clinic). <http://www.aopanet.org/resources/research/>
8. E. R. Burns, J. A. Stevens, and R. Lee, « The direct costs of fatal and non-fatal falls among older adults — United States », Journal of Safety Research, vol. 58, pp. 99-103, Sep. 2016.
9. B. Mundell, H. Maradit Kremers, S. Visscher, K. Hoppe et K. Kaufman, « Direct medical costs of accidental falls for adults with transfemoral amputations », Prosthet Orthot Int, p. 0309364617704804, Jun. 2017.
10. Rosenblatt, Noah J., et al. « Active dorsiflexing prostheses may reduce trip-related fall risk in people with transtibial amputation. » J Rehabil Res Dev 51.8 (2014): 1229-1242.
11. Ludviksdottir A, Gruben K, Gunnsteinsson K, Ingvarsson Th, Nicholls M. Effects on user mobility and safety when changing from a carbon fiber prosthetic foot to a bionic prosthetic foot. Presented at Orthopadie&Reha-Technik Congress, Leipzig, May 2012.
12. Esquenazi, Alberto, and Robert DiGiacomo. « Rehabilitation after amputation. » Journal of the American Podiatric Medical Association 91.1 (2001): 13-22.
13. Paysant, Jean, et al. « Influence of terrain on metabolic and temporal gait characteristics of unilateral trans-tibial amputees. » Journal of rehabilitation research and development 43.2 (2006): 153.
14. Agrawal, Vibhor, et al. « Symmetry in external work (SEW): A novel method of quantifying gait differences between prosthetic feet. » Prosthetics and orthotics international 33.2 (2009): 148-156.
15. Delussu, Anna Sofia, et al. Assessment of the effects of carbon fiber and bionic foot during overground and treadmill walking in trans-tibial amputees. Gait & posture, 2013, 38. Jg., Nr. 4, S. 876-882.
16. Alimusaj M, Fradet L, Braatz F, Gerner HJ, Wolf SI. Kinematics and kinetics with an adaptive ankle foot system during stair ambulation of trans-tibial amputees. Gait & Posture. 2009; 30:3:356-363.
17. Fradet L, Alimusaj M, Braatz F, Wolf SI. Biomechanical analysis of ramp ambulation of trans-tibial amputees with an adaptive ankle foot system. Gait & Posture. 2010; 32(2): 191 - 198.
18. Wolf, S.I, Alimusaj M, Fradet L, Siegel J, Braatz F. Pressure characteristics at the stump/socket interface in trans-tibial amputees using an adaptive prosthetic foot. Clinical Biomechanics. 2009; 24(10), 860-5.



P-962031FR-FR

**Retour des produits :**  
Össur Europe  
De Schakel 70  
5651 GH Eindhoven  
Pays-Bas

**Siège Social France :**  
Össur France  
73 rue de la Tour  
B.P. 78  
42002 Saint-Etienne Cedex 1  
France

TEL +31 499 462 840  
00800 35 39 36 68 (NUMÉRO VERT)  
FAX +31 499 462 841  
00800 35 39 32 99  
[orders.france@ossur.com](mailto:orders.france@ossur.com)

[WWW.OSSUR.FR](http://WWW.OSSUR.FR)

 **ÖSSUR**  
LIFE WITHOUT LIMITATIONS

