

Position de l'axe de rotation mécanique à hauteur de la cheville

Le positionnement de l'axe mécanique à hauteur de la cheville vise à obtenir la meilleure concordance possible entre l'axe mécanique et l'axe anatomique à hauteur de la cheville. Une incohérence entre axe anatomique et axe mécanique ayant des répercussions négatives pour les structures anatomiques, et une perte fonctionnelle pour l'orthèse, elle devrait être aussi minime que possible.

Isman et Inman ont défini dans leur étude de 1969¹ un compromis des axes articulaires mesurés de l'articulation talo-crurale sur le plan frontal (voir fig. 1). L'axe de compromis croise l'axe longitudinal du tibia à hauteur de l'extrémité inférieure du péroné. Ce résultat a été confirmé dans d'autres études (Lundberg et al.², Shimotori et al.³).

C'est pourquoi nous recommandons de placer l'axe mécanique à la même hauteur de sorte qu'il croise l'axe articulaire anatomique. Dans ce but, l'axe mécanique est positionné sur le plan frontal à la hauteur de l'extrémité inférieure du péroné. Dans cette position, l'axe mécanique croise tous les axes fonctionnels (axe anatomique à hauteur de la cheville et axe longitudinal du tibia) (voir fig. 2).

L'axe de compromis doit réduire le plus possible le décalage indésirable de l'orthèse et la contrainte supplémentaire subie par l'appareil ligamentaire. De plus, les articulations dynamiques peuvent remplir leur fonction sans restrictions, la cohérence élevée supprimant toute perte de force de rappel.

L'axe mécanique à hauteur de la cheville est orienté vers le centre de la jambe, suit une ligne parallèle au sol et forme un angle droit avec la direction de marche en tenant compte de la rotation externe individuelle (voir fig. 3).

Il peut être nécessaire, en fonction des chaussures portées, de placer l'axe de rotation plus haut, ce qui peut toutefois nuire au bon fonctionnement de l'articulation mécanique en raison du déplacement consécutif de l'orthèse.

Le positionnement décrit plus haut de l'axe mécanique à hauteur de la cheville doit être considéré comme une recommandation, et non comme une règle générale.

¹ Isman RE, Inman VT (1969) : Anthropometric Studies of the Human Foot and Ankle. Biomechanics Laboratory University of California.

² Lundberg A (1989) : The Axis of Rotation of the Ankle Joint. Karolinska Hospital, Stockholm and Lund University, Sweden.

³ Shimotori D et al. (2015) : Measurement of the Rotation Axis of the Ankle In Vivo. Présentation dans le cadre d'ISPO France.

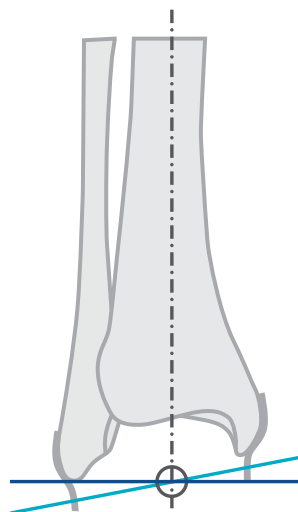


Fig. 1: Axe anatomique à hauteur de la cheville sur le plan frontal (Isman et Inman, 1969)

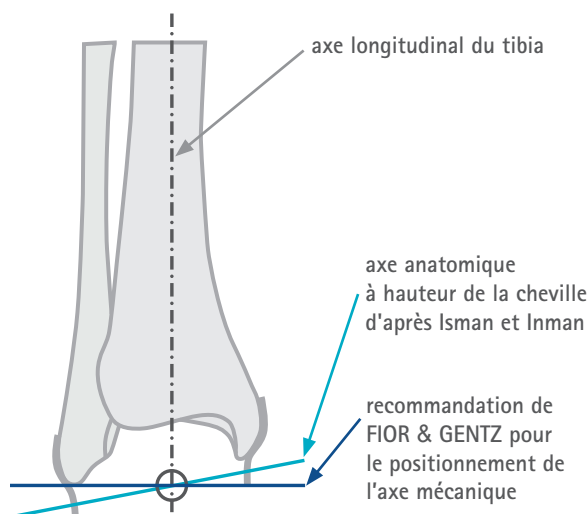


Fig. 2: Position recommandée de l'axe de rotation mécanique à hauteur de la cheville sur le plan frontal, mod. selon Isman et Inman, 1969 (confirmé par Lundberg, 1989 et Shimotori et collaborateurs, 2015)

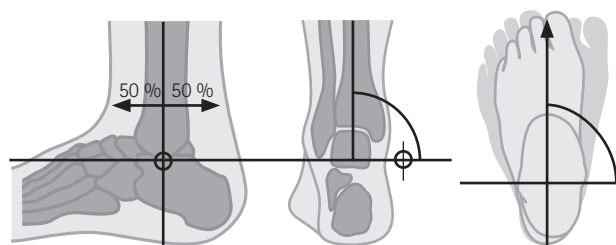


Fig. 3: Position recommandée sur le plan sagittal, frontal et transversal