

## Présentation :

L'examen dynamique du pied est impossible à l'œil nu, du fait de la rapidité des événements successifs de la marche et de la course. Par contre, un examen statique permet de s'assurer de l'orientation des tendons, des os et des structures fibreuses essentielles à la préservation de l'équilibre des différentes parties du pied.

Seront abordés en succession :

- Alignement du Cuboïde ;
- Alignement du Scaphoïde tarsien (os naviculaire) ;
- Tension de l'aponévrose plantaire, ou « *Big Toe Test* » ;
- Alignement du Tendon d'Achille (tendon calcanéen).

## Mesure radiographique, mesure clinique.

La position des deux os, le Cuboïde et le Scaphoïde tarsien, est mieux repérée sur une radiographie de profil, sur laquelle on trace les lignes TibMet (pour le Scaphoïde) et la ligne PerMet (pour le Cuboïde). Lorsque l'imagerie est absente, l'examen clinique, pour imprécis qu'il soit, est utile.

### Observation avant mesure.

Le pied est-il affaissé (apparence de pied plat), l'avant-pied est-il divergent vers le dehors par rapport à l'arrière-pied (pied valgus ou « pied ouvert » selon Freychat), l'avant-pied est-il convergent (pied varus ou « pied fermé » selon Freychat).

La mobilisation des structures de l'avant pied, Calcanéum en position extrême, fournit de précieux renseignements sur la rigidité des structures fibreuses :

Calcanéum en supination maximale, maintenue par l'examineur : le squelette fibreux doit être détendu, permettant des débattements plus importants qu'en position moyenne ;

Calcanéum en pronation maximale, maintenue par l'examineur : le squelette fibreux doit être rendu plus rigide, limitant les débattements des pièces osseuses de la partie antérieure du pied.

### Points visibles et palpables.

Malléole externe (Péronière ou Fibulaire), malléole interne (Tibiale). Saillie postérieure du Calcanéum et implantation terminale du Tendon d'Achille, tubercule du Scaphoïde, saillie de la tête du 1<sup>er</sup> Métatarsien, saillie de la tête du 5<sup>ème</sup> Métatarsien, base du 5<sup>ème</sup> Métatarsien, Cuboïde et Scaphoïde.

### Position du patient.

Debout, en charge, poids du corps équilibré sur les 2 pieds. Ensuite, re-mesure en appui sur un seul pied, ce qui reproduit en partie les contraintes pendant l'appui unipodal dynamique.

### Techniques de mesure.

Deux mesures sont faites à partir d'une ligne tracée sur la peau. Une mesure repère l'écart de distance sol-Scaphoïde avec le premier orteil (Hallux) détendu, puis en dorsiflexion passive

complète. Une mesure demande le tracé de lignes matérialisant le centre vertical du Calcanéum et le centre du Tendon d'Achille.

*Matériel nécessaire* : marqueur noir à pointe conique, règle permettant de tirer des traits, centimètre en ruban, métallique et de préférence avec blocage automatique.

### Alignement du Cuboïde - ligne PerMet.

A l'aide d'une règle, tracer une ligne unissant la pointe de la malléole du Péroné (Fibula) et la saillie de la tête du 5<sup>ème</sup> Métatarsien. Le Cuboïde « en place » est bisecté par cette ligne.

### Alignement du Scaphoïde tarsien (os naviculaire) - ligne TibMet.

A l'aide d'une règle, tracer une ligne unissant la pointe de la malléole du Tibia et la saillie de la tête du 1<sup>er</sup> Métatarsien. Le Scaphoïde « en place » est bisecté par cette ligne.

### Tension de l'aponévrose plantaire, ou « Big Toe Test » ;

Marquer d'un point la saillie du tubercule du Scaphoïde (Naviculaire). A l'aide d'un centimètre métallique, mesurer la distance. Valeurs habituelles au repos :

Sujets masculins = 5,5 cm	Sujets féminins = 4,6 cm
---------------------------	--------------------------

Soulever passivement le premier orteil (Hallux) en dorsiflexion maximale. Valeur habituelle de dorsiflexion :

Sujets masculins	Sujets féminins
Dorsiflexion passive = 70°	Dorsiflexion passive = 77°
Dorsiflexion active = 45°	Dorsiflexion active = 43°

Mesurer la distance sol - tubercule du Scaphoïde avec l'orteil relevé au maximum (*Big Toe Test*). Un gain d'au moins 4 mm signale un creusement normal de l'arche interne sous l'action de la tension de l'aponévrose plantaire. On est en présence d'un pied dynamiquement viable.

### Alignement du Tendon d'Achille (tendon calcanéen).

A. Tendon d'Achille : mesurer trois fois la largeur du tendon, marquer le centre, tirer une droite reliant ces points : l'orientation du tendon est repérée.

B. Calcanéum : mesurer trois fois la largeur de la face postérieure de l'os, marquer le centre, tirer une droite reliant ces points : l'orientation du Calcanéum est repérée. Quatre cas de figure :

L'orientation du Calcanéum présente un valgus peu marqué par rapport au tendon ( $< 5^\circ$ ) *Alignement normal	Les deux traits de repérage sont en parfaite continuité  *Pied à tendance varisante (Pronation qui peut être augmentée lors de la course)
L'orientation du Calcanéum présente un valgus très marqué par rapport au tendon ( $> 7^\circ$ ) *Pied à tendance valgisante, risque d'affaissement pendant l'effort	L'orientation du Calcanéum présente un varus par rapport au tendon d'Achille *Pied nettement varisant (Pronation), avec risque majeur de désaxation pendant la course.

**Glossaire actualisé.**

Aponévrose plantaire	Fascia plantaire
Astragale	Os Talus
Calcaneum	Os Calcaneen
Cuboïde	Os Cuboïdien
Péroné	Os Fibula
Premier orteil	Hallux
Scaphoïde tarsien	Os Navicularis
Tendon d'Achille	Tendon Calcaneen
Tibia	Os Tibia

**LECTURES.**

Viel E (sous la direction de). *La marche humaine, la course et le saut*  
Paris, Masson2000

Tanneau W, Gonon G. Cinématique des os du pied en charge  
*Ann Kinesither* 1983 ;10 :153-164

Kitaoka HB, Lundberg A, Luo ZP, An KN. Kinematics of the arch of the normal foot and ankle under physiologic loading  
*Foot Ankle Int* 1995 ;16 :492-499