



Collège Hospitalier et Universitaire
de Chirurgie Pédiatrique

DESC de Chirurgie Pédiatrique

Session de Septembre 2009 - PARIS

**L'articulation sous-talienne « revisitée »
ou
Le concept de bloc calcanéopédieux**

R. Seringe, Ph. Wicart

Le bloc calcanééo-pédieux

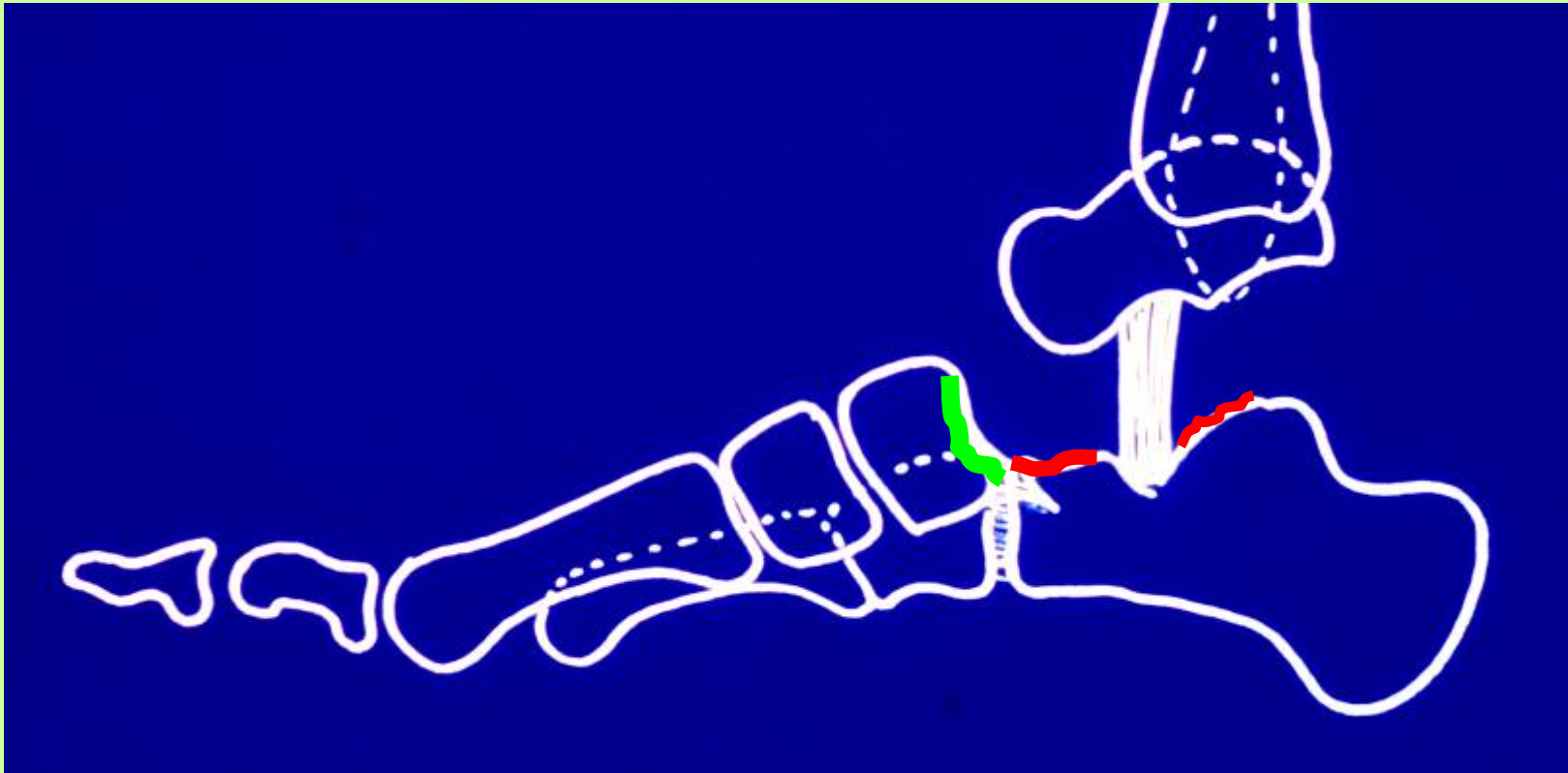
=

Structure incluant l'ensemble du pied à l'exception du talus

Pierre Queneau

Robert Méary

Saint-Vincent de Paul dans les années 1950

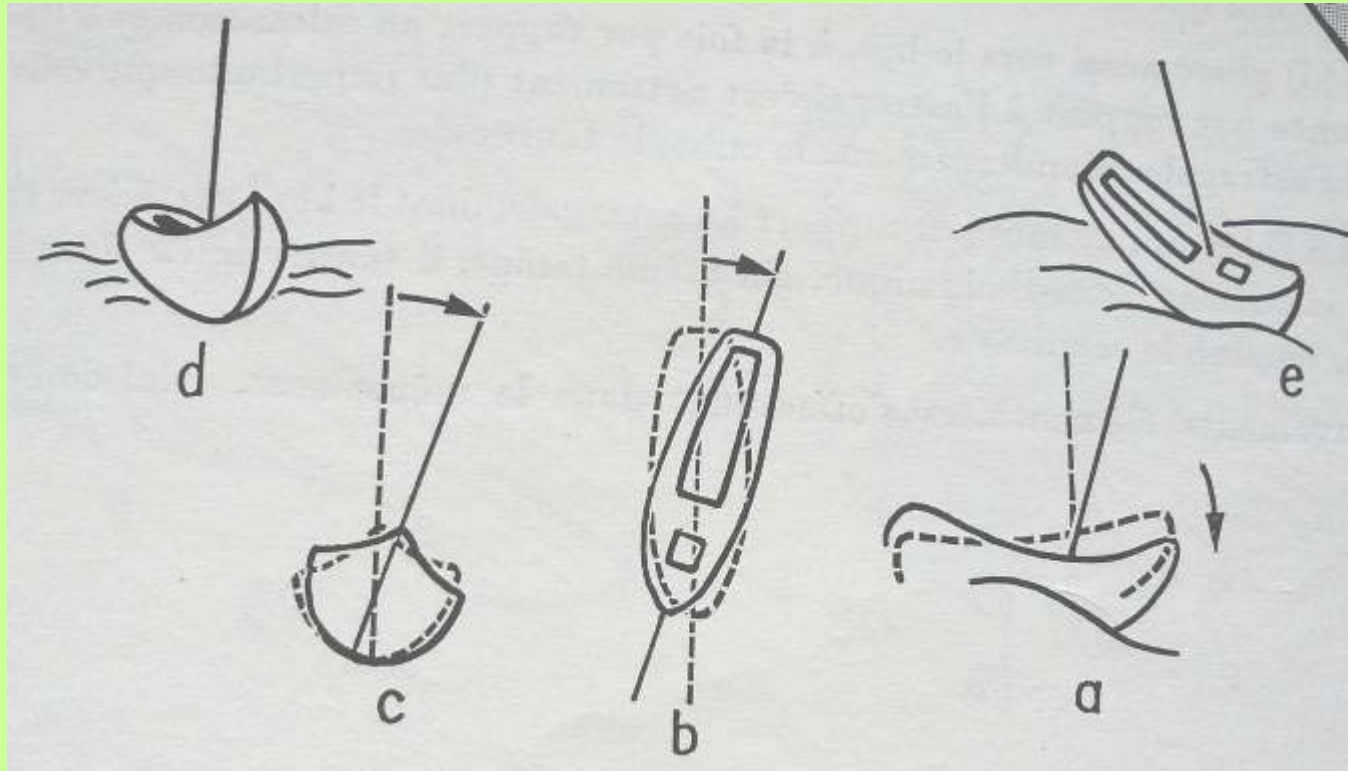


L'intérêt de ce concept est multiple

- 1- Le principe de Farabeuf est trop simpliste
- 2- Les mouvements actifs d'éversion et d'inversion concernent le pied en décharge
- 3- La segmentation du pied transversale et longitudinale oublie le 3ème plan de référence
- 4- L'analyse quantifiée de la marche a des limites

Intérêt de ce concept

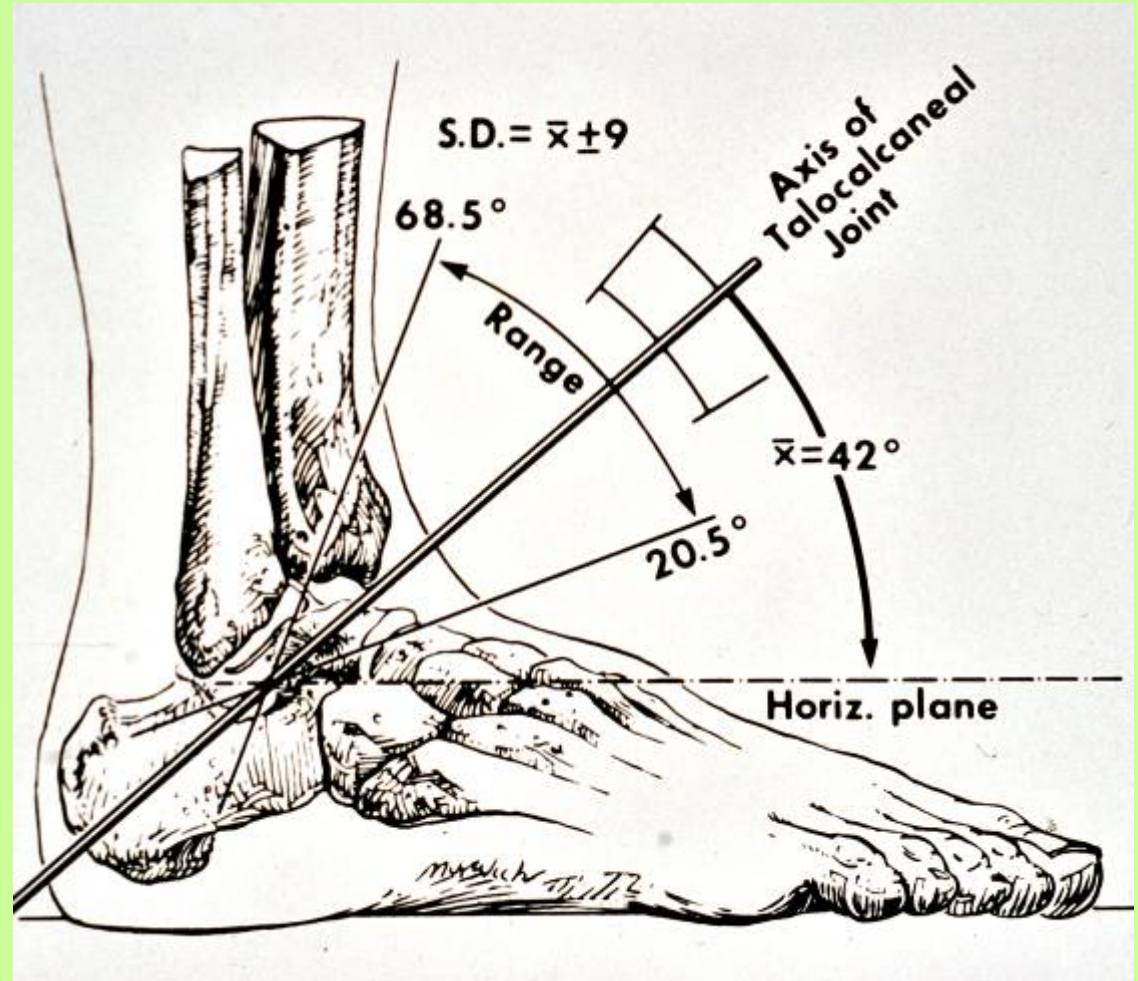
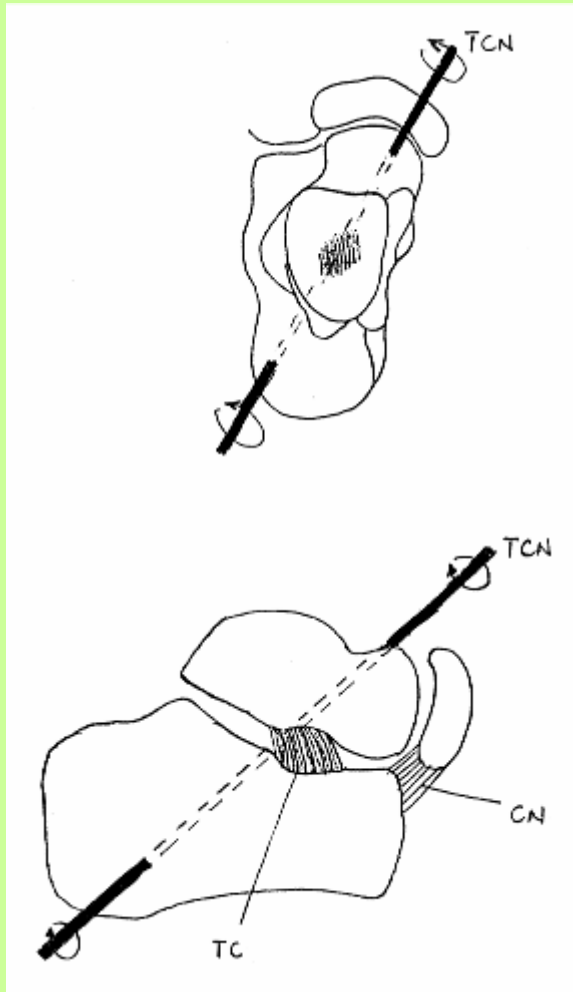
1 - Farabeuf (1872)



Intérêt de ce concept

2- Mouvements d'éversion et inversion

Axe de Henke (1859)



Mouvements d'éversion et d'inversion

Ces mouvements combinent des mouvements simultanés et dans le même sens de la cheville (articulation talo-crurale) et le complexe articulaire sous-talien

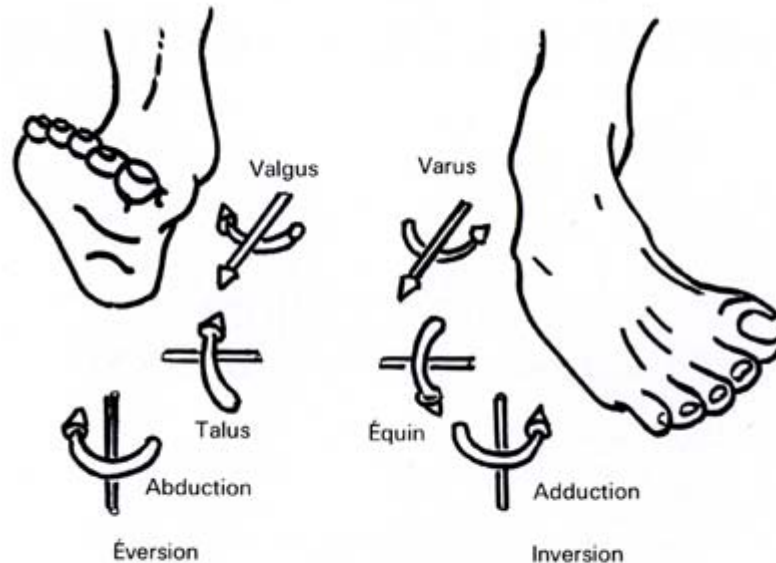


FIG. 1. — L'inversion et l'éversion (d'après T. JUDET, *J. Traumatol. Sport*, 1993, 10, 195-198).

Cela concerne le pied en décharge

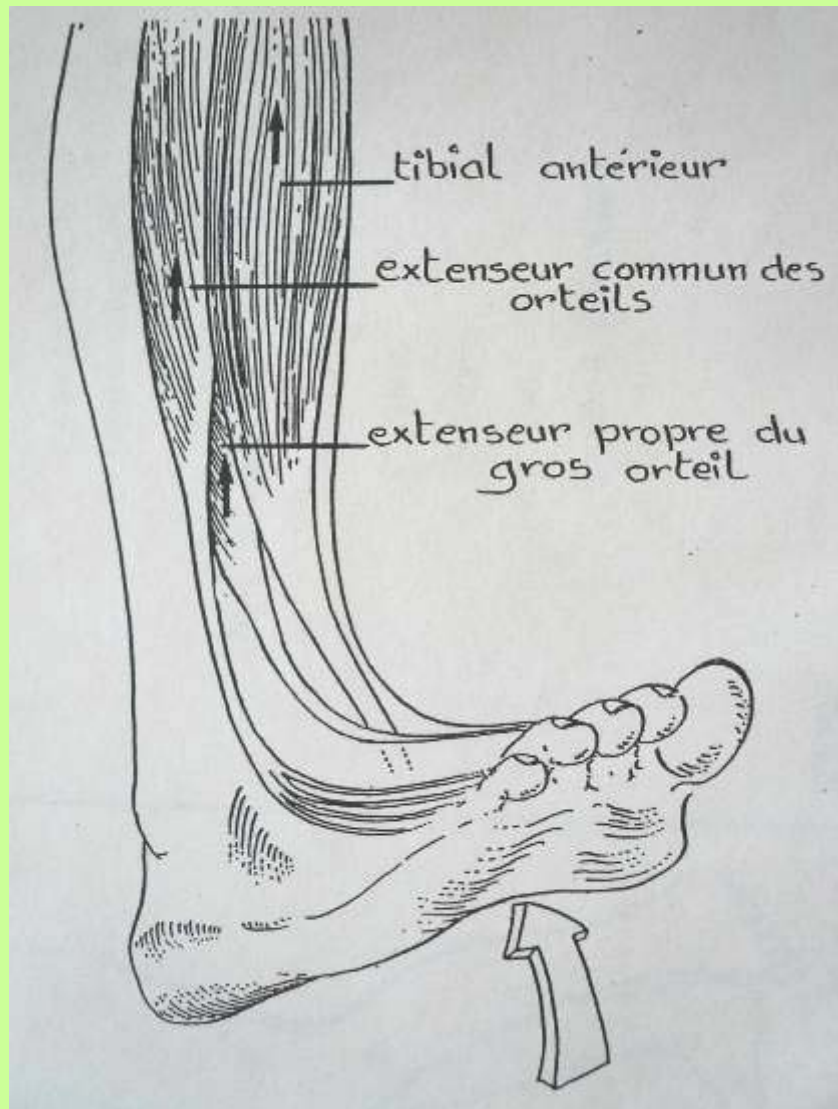
Sur le pied en charge
(marche, course, saut)
Le mouvement global n'est plus possible



Dissociation entre les mouvements de l'articulation talocrurale et ceux du complexe sous-talien

Lors de la mise en charge, l'articulation talo-crurale va vers la flexion plantaire (avec un peu d'inversion) et le bloc calcanéopédieux part dans le sens inverse

Eversion active

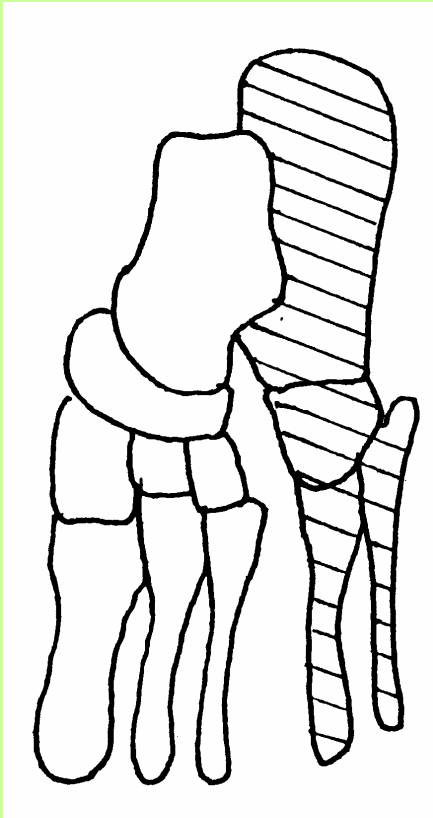


Ce dessin est faux

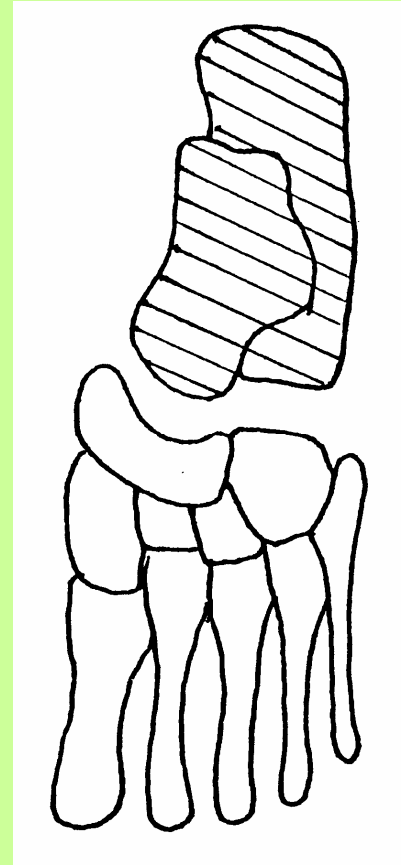
car les muscles interosseux sont indispensables

Intérêt de ce concept

3 - La segmentation du pied, transversale et longitudinale, oublie le **3ème plan de référence**

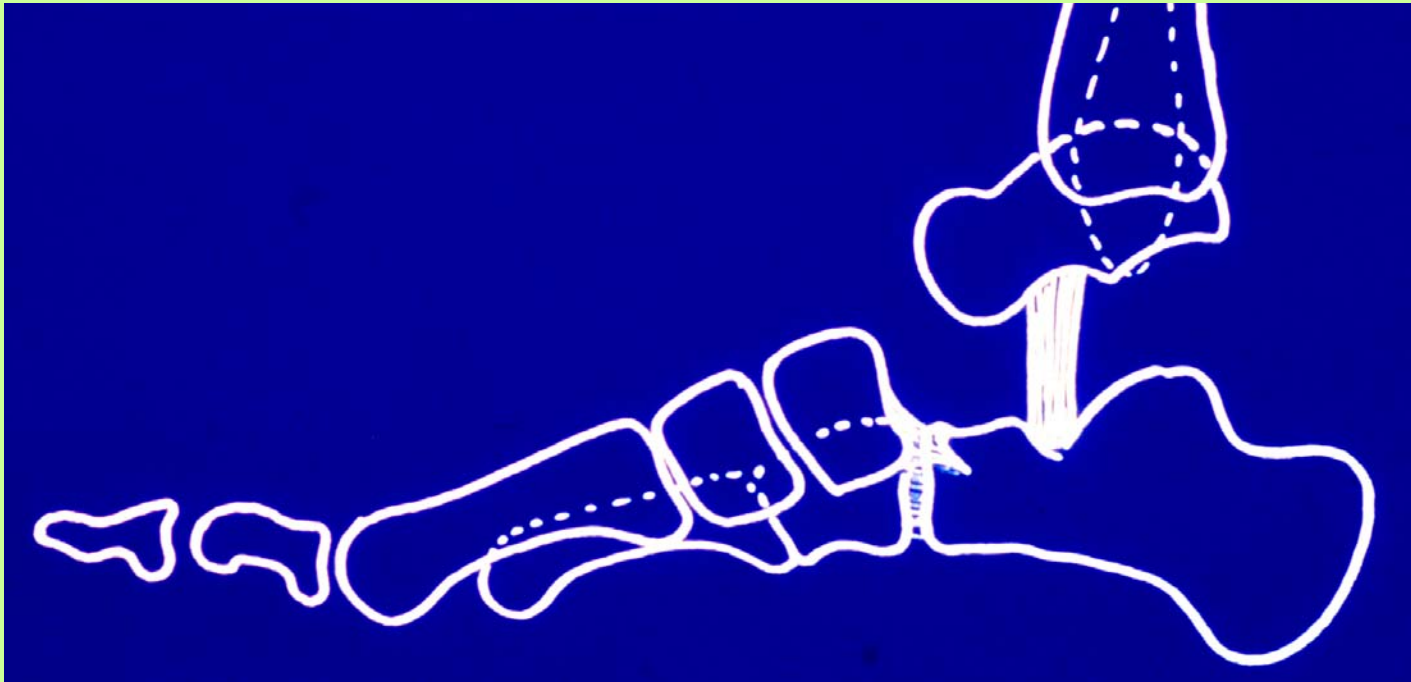


Division longitudinale



transversale

Division oblique



Intérêt de ce concept

4- L'analyse quantifiée de la marche a des limites

Pas d'article en dehors de la cheville

A quoi sert le bloc calcanéopédieux ?

A améliorer

- 1- La connaissance du pied normal en charge
- 2- La compréhension des déformations du pied
- 3- L'interprétation clinique et radiographique avec étude de leurs corrélations
- 4- Les indications thérapeutiques

A quoi sert le bloc calcanéopédieux ?

Exemple 1 : Travaux pratiques



A quoi sert le bloc calcanéopédieux ?

Exemple 2

Trisomie 8

Marche aidée

Synostose calcanéo-naviculaire bilatérale

Pas de raideur sous-talienne



A quoi sert le bloc calcanééo-pédieux

Exemple 3

Pied creux-varus unilatéral (Fille, 15 ans)

Entorse récidivante

Fracture spiroïde de jambe (plâtrée il y a 2 ans)

Examen neuro normal



Position spontanée



SDN

ISA

Position corrigée



SDN

ISA

Ostéotomie de dérotation interne du tibia de 25°



A quoi sert le bloc calcanéo-pédieux ?

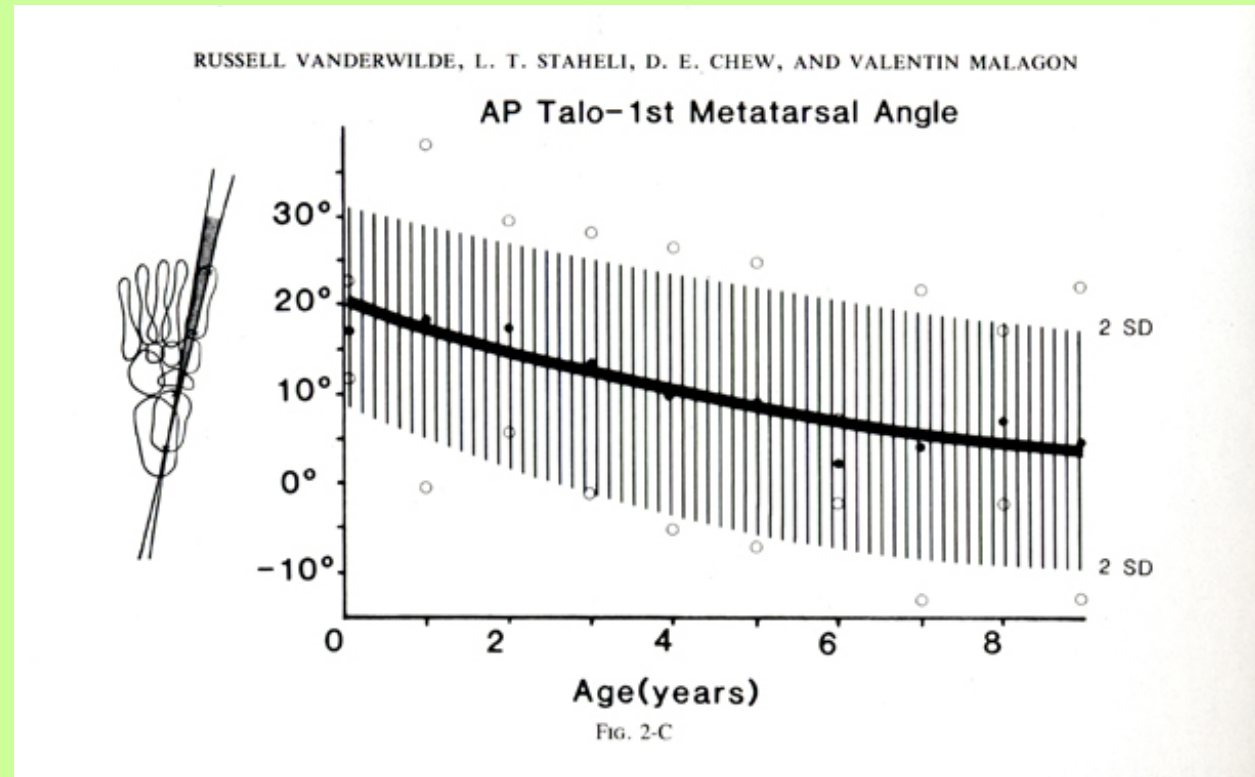
Exemple 4 : Erreurs courantes d'interprétation radiologique

Staheli 1988

Keats 2001

Dauids 2005

Wallander 2007

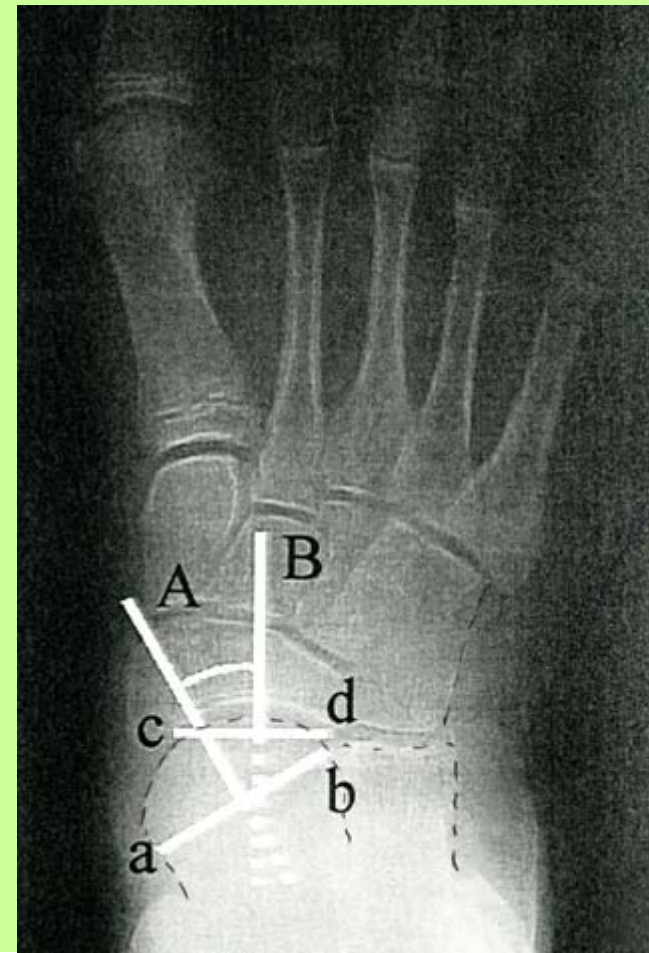
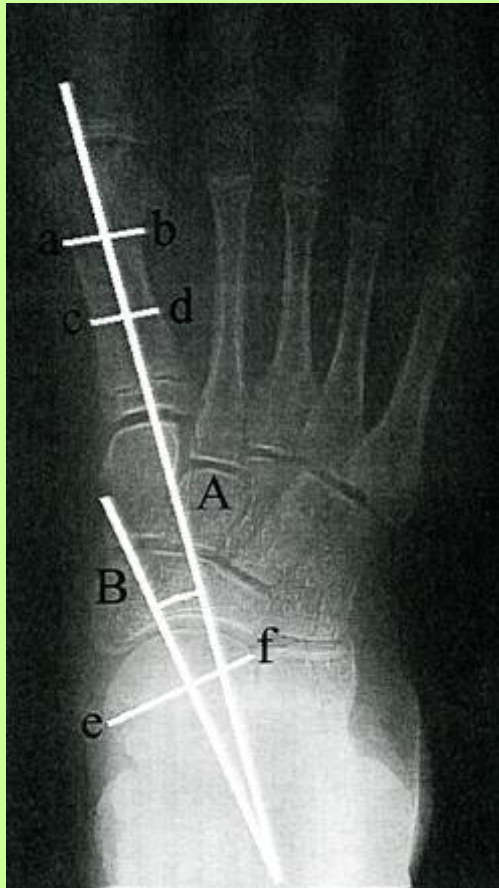


Angle Talus 1er métatarsien = avant-pied

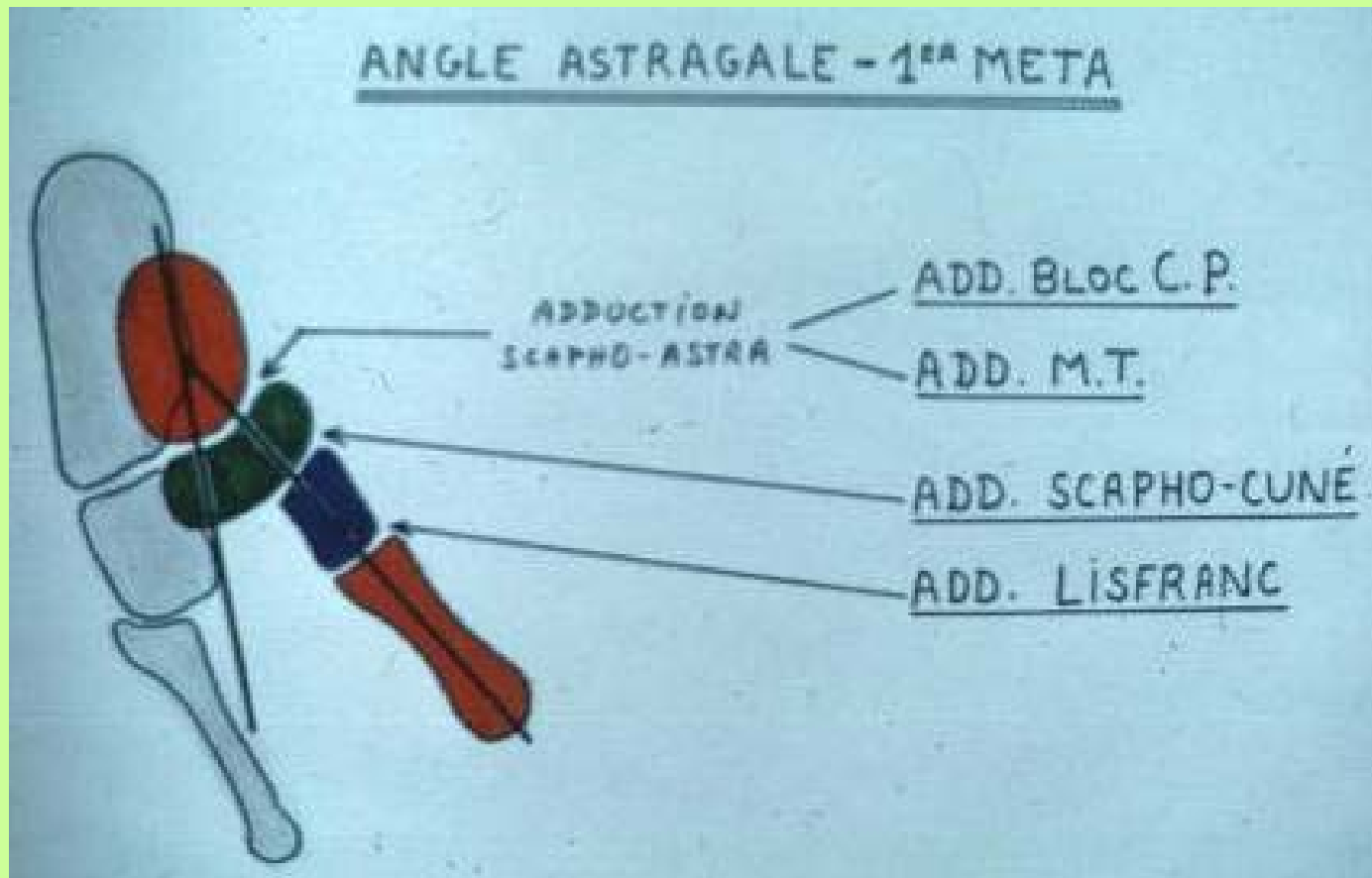
Articulation talo-naviculaire = avant ou médio-pied

Angle Talus 1er métatarsien

Angle de couverture talonaviculaire



Congrès SOFCOT, 1975



Historique

Historique

1) Acetabulum pedis

Scarpa, 1803

Epeldegui, 1995, J Pediatr Orthop B,4:1-10



Historique

2) Duchenne 1867

« Le pied tourne sur l'axe de la jambe de manière que son extrémité antérieure se porte en dedans et le talon en dehors »

Historique

2) Duchenne 1867

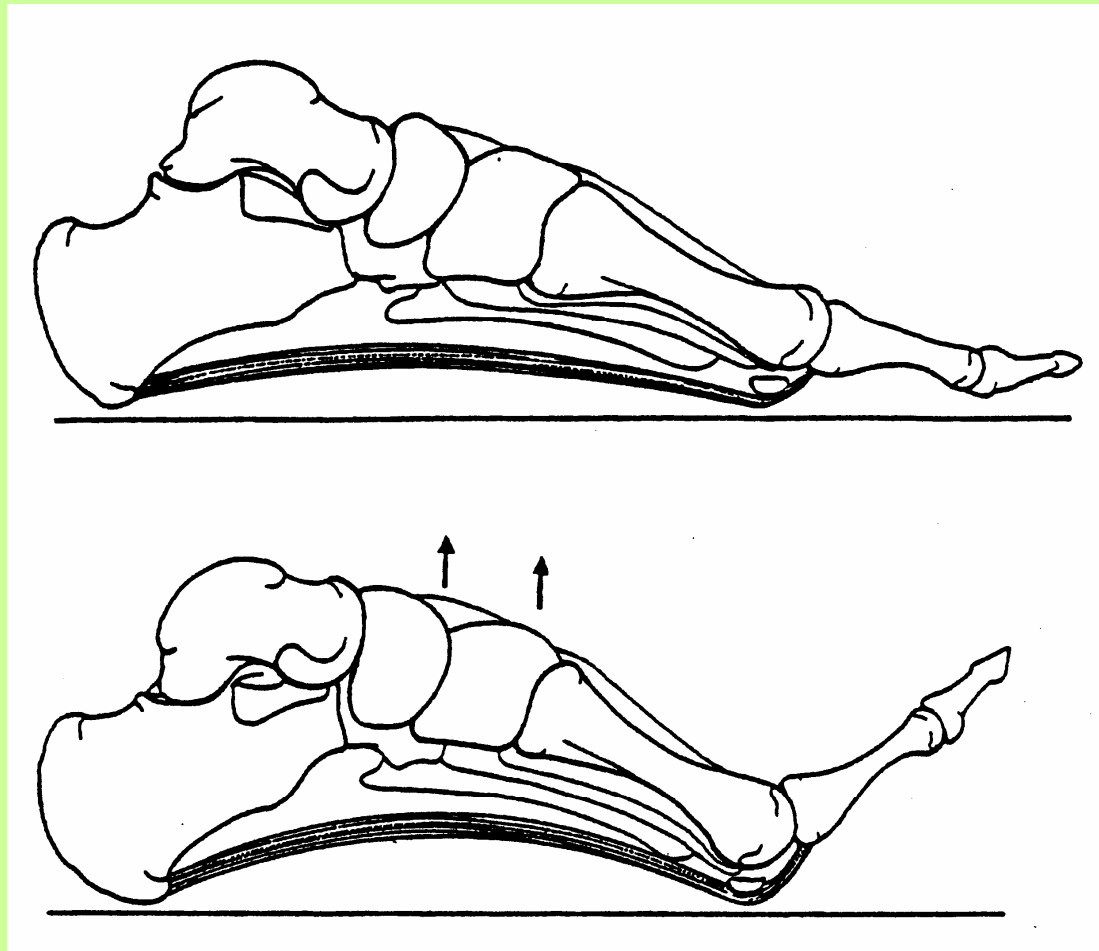
« Le pied tourne sur l'axe de la jambe de manière que son extrémité antérieure se porte en dedans et le talon en dehors »



Historique

3) Changement de forme du pied

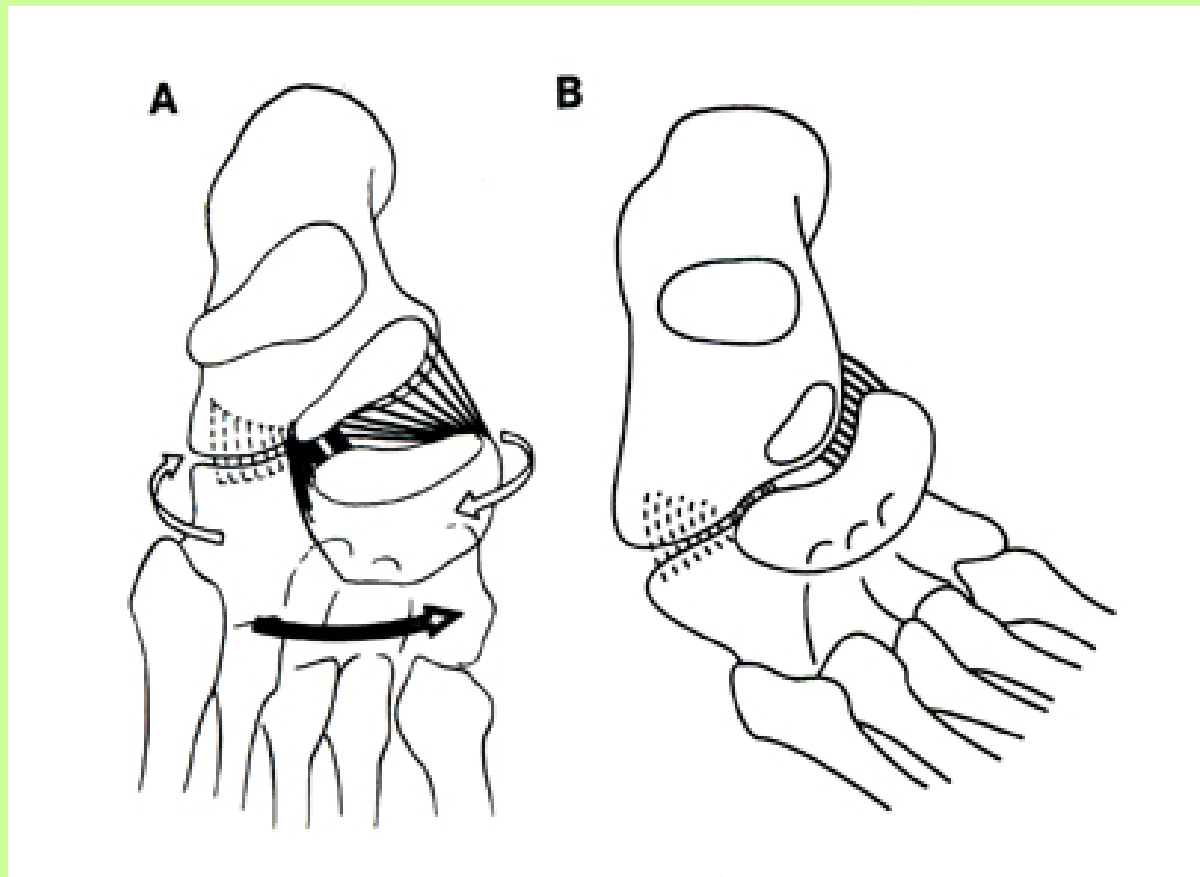
a) Aponévrose plantaire : Hicks 1953



3) Changement de forme du pied

b) Ligament calcanéonaviculaire

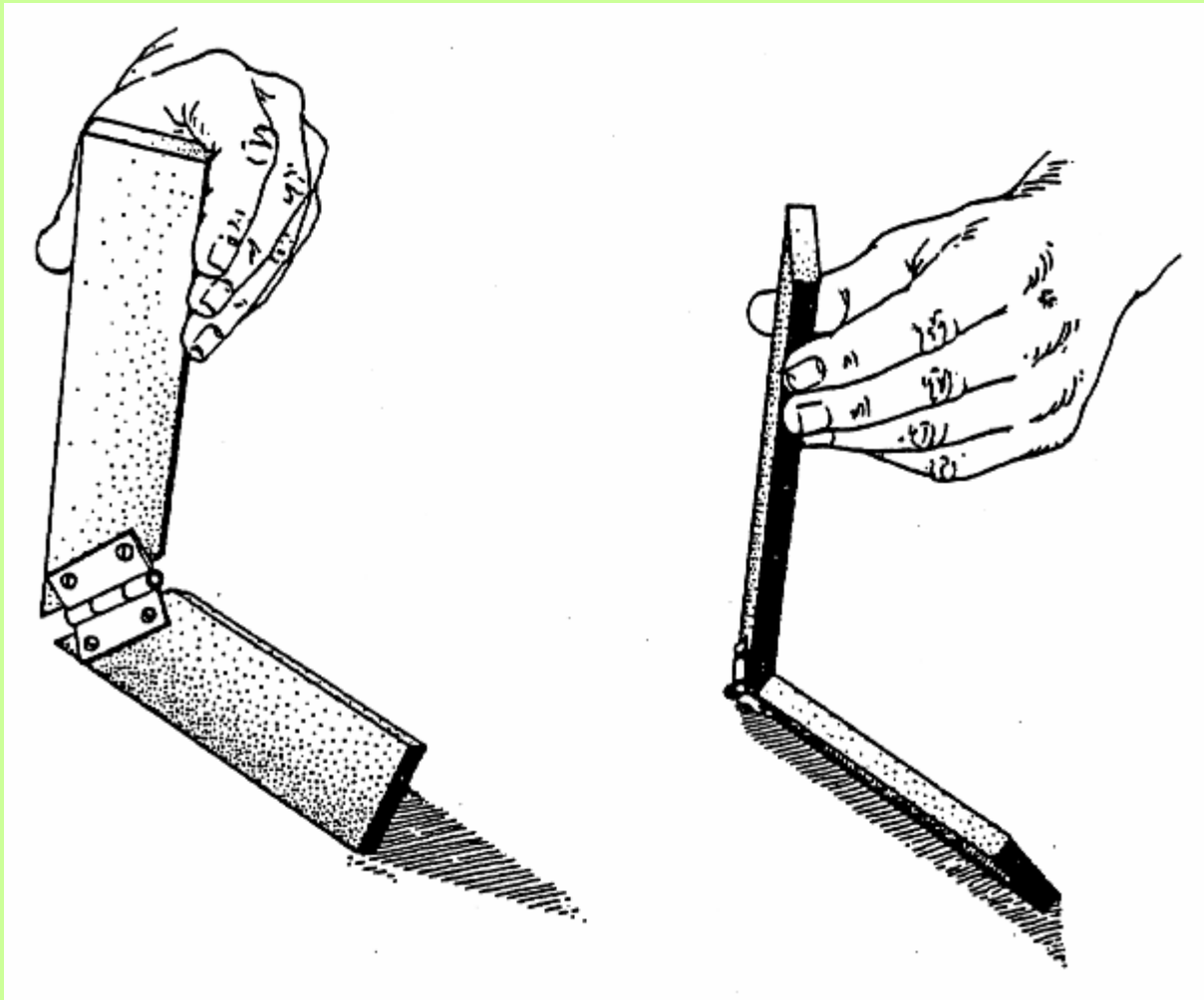
Husson, 1961 in Ponseti Clubfoot, 1996



Historique

4) Rôle des mouvements de rotation axiale de la jambe

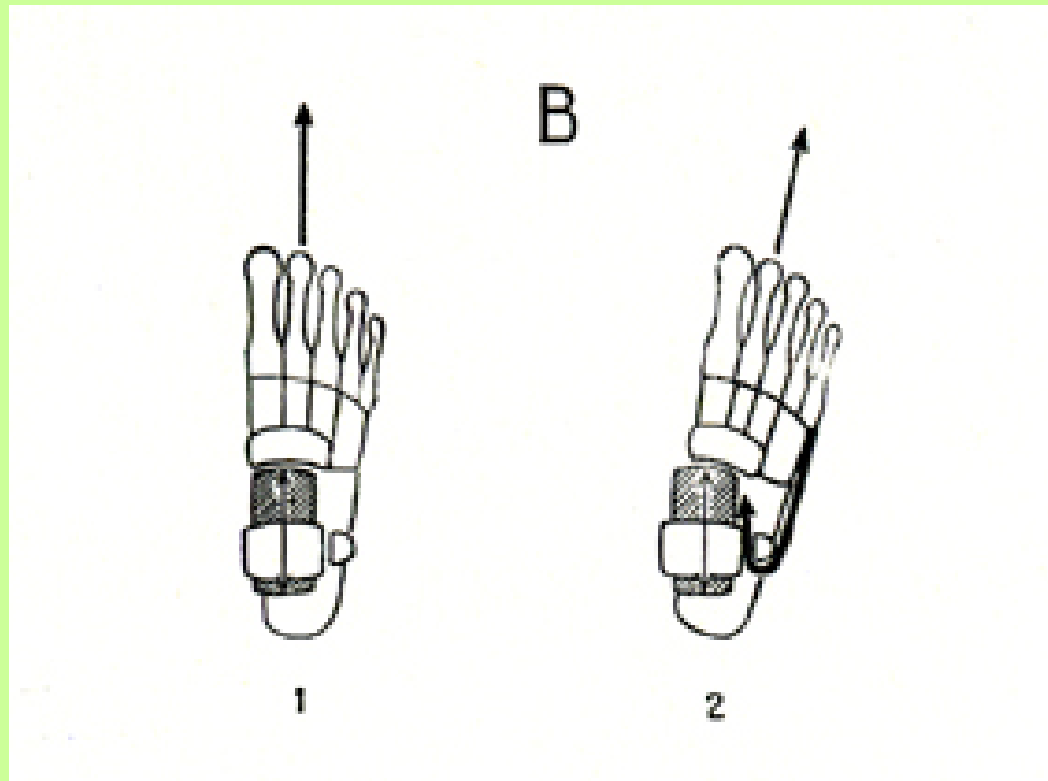
a) Concept simplifié de Inman (1964)



Historique

4) Rôle des mouvements de rotation axiale de la jambe

b) La giration « sous-astragalienne » de Ducroquet (1965)



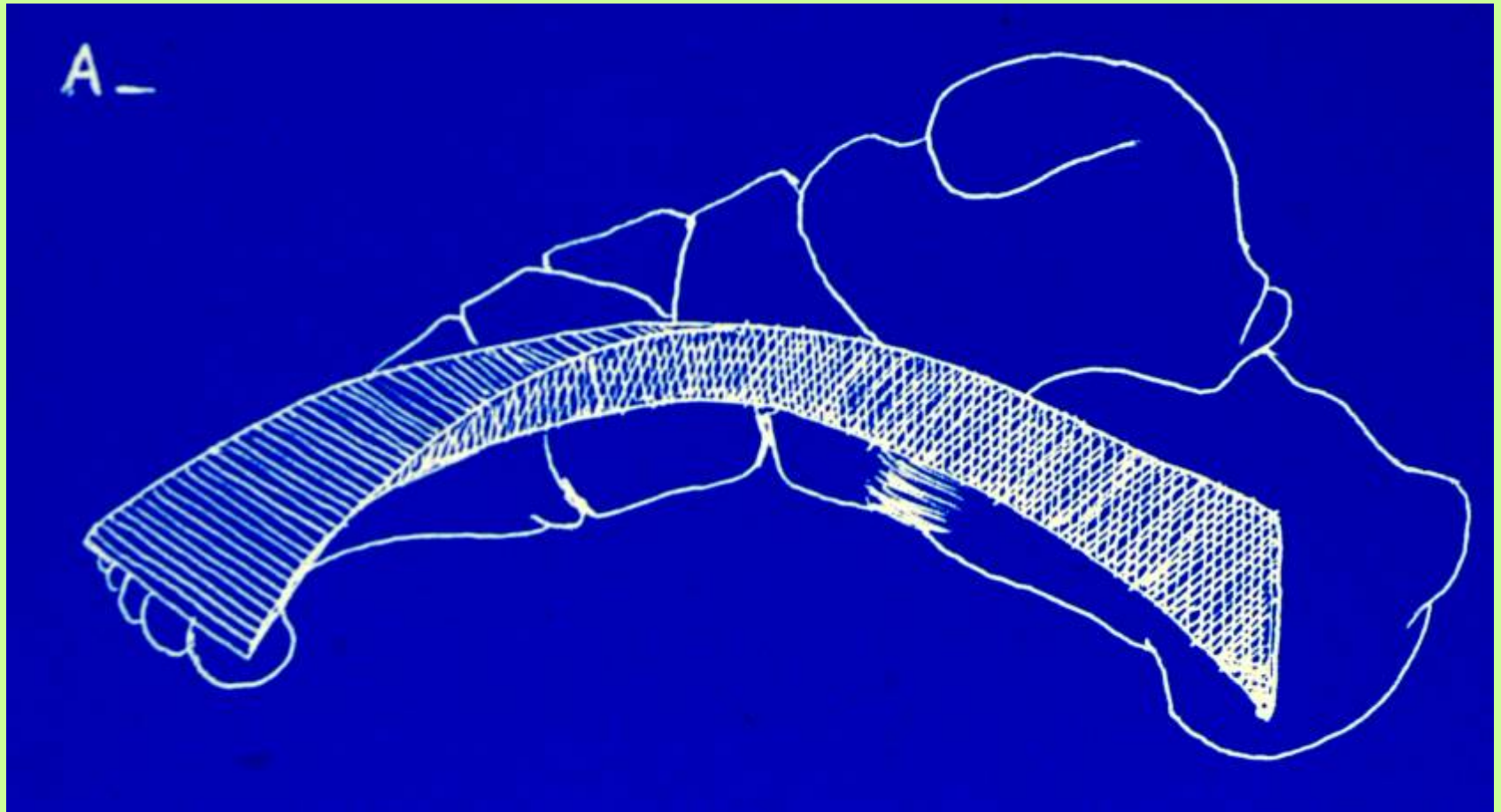
Ducroquet (Masson ed.)

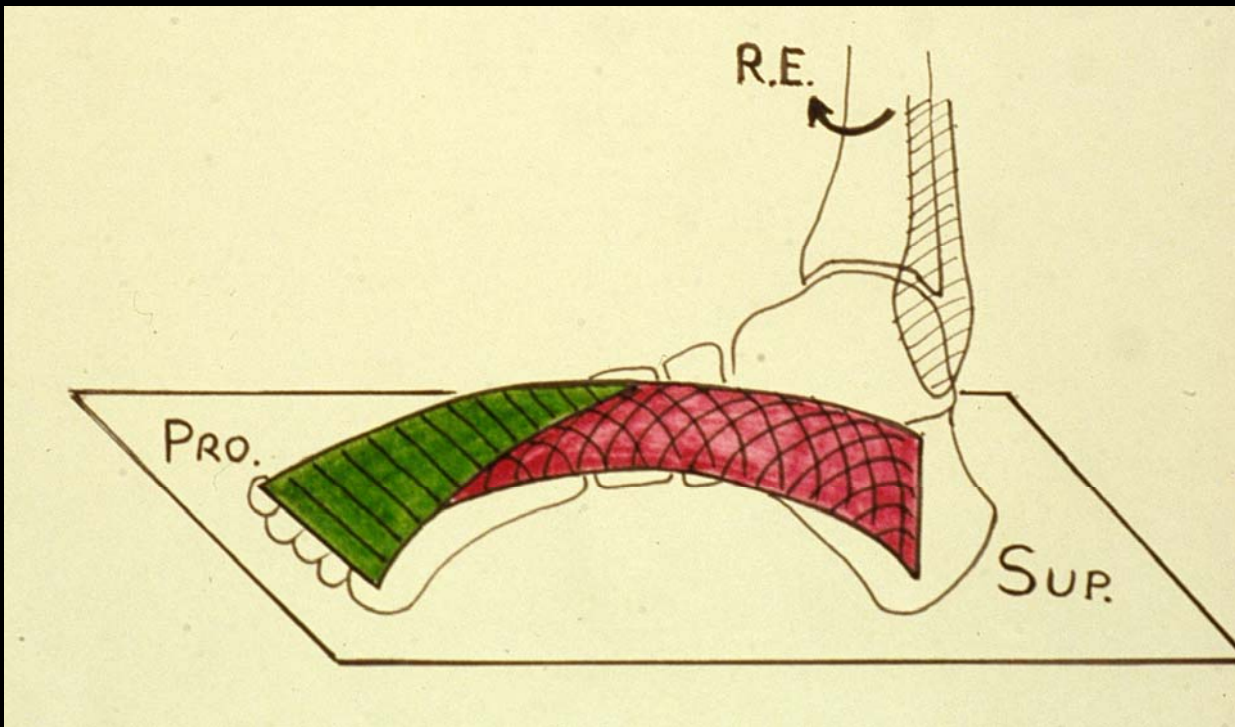
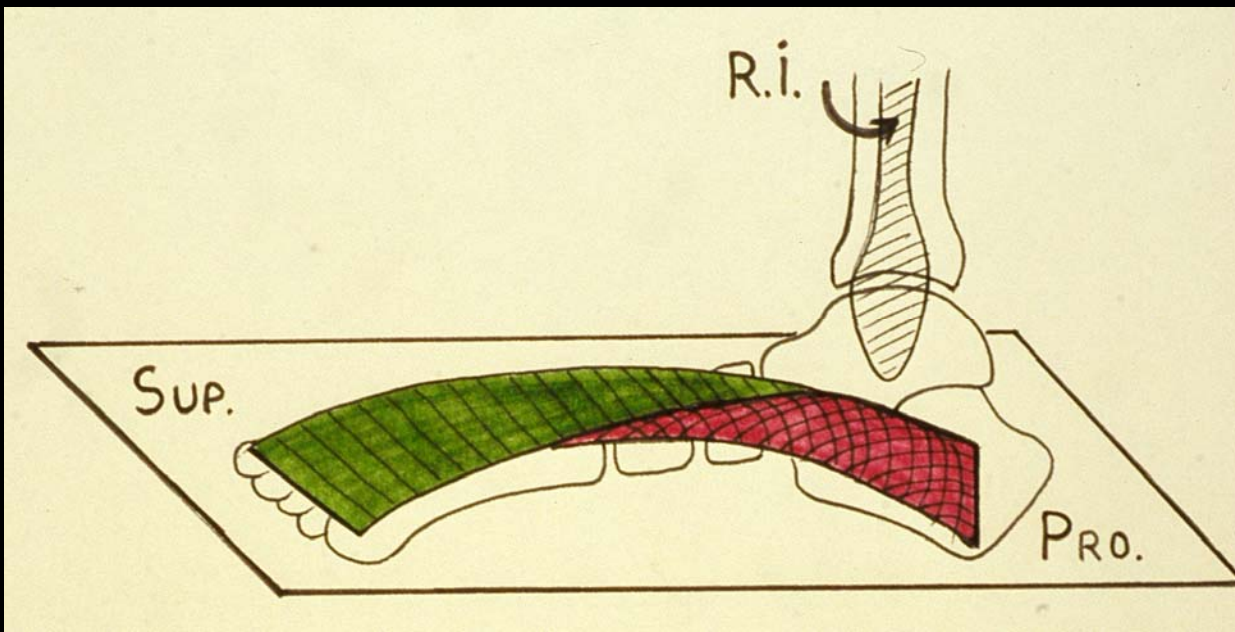
3ème temps de la marche : double appui antérieur « mouvement de giration sous-astragalienne » de réception

Historique

5) Torsion/détorsion du pied

Lamina pedis (Mac Connail, 1969)



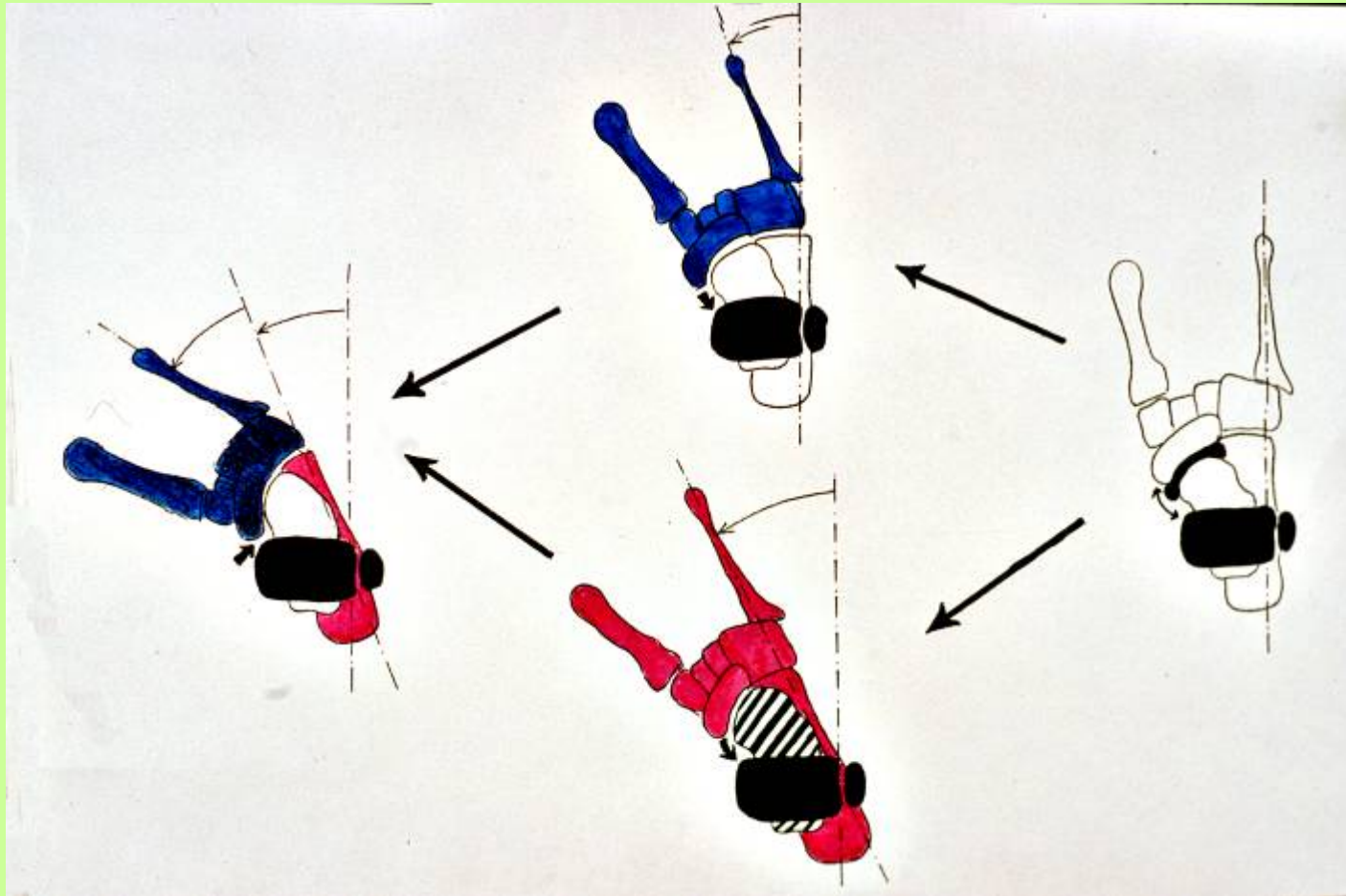


Historique

6) Double appartenance de l'articulation talonavculaire

Hicks 1953, Seringe 1975, Sarrafian 1983

Articulation médiotarsienne



Complexe articulaire sous-talien

Anatomie

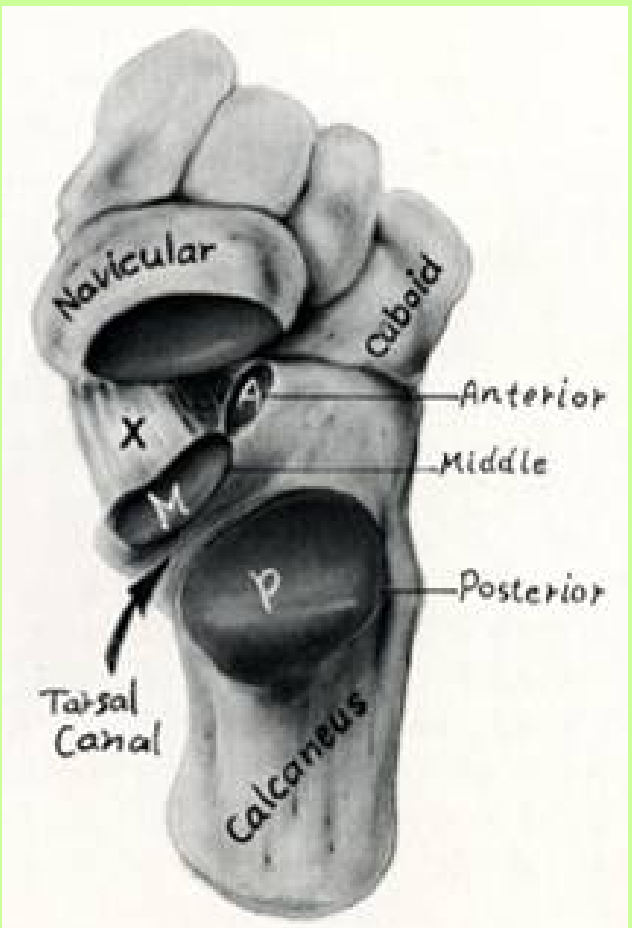
Anatomie

L'articulation sous-astragaliennne n'existe plus

Anatomie

L'articulation sous-astragaliennne n'existe plus

Complexe articulaire sous-talien
4 articulations indissolublement liées



Turco V
Clubfoot
Churchill Livingstone
1981

Anatomie

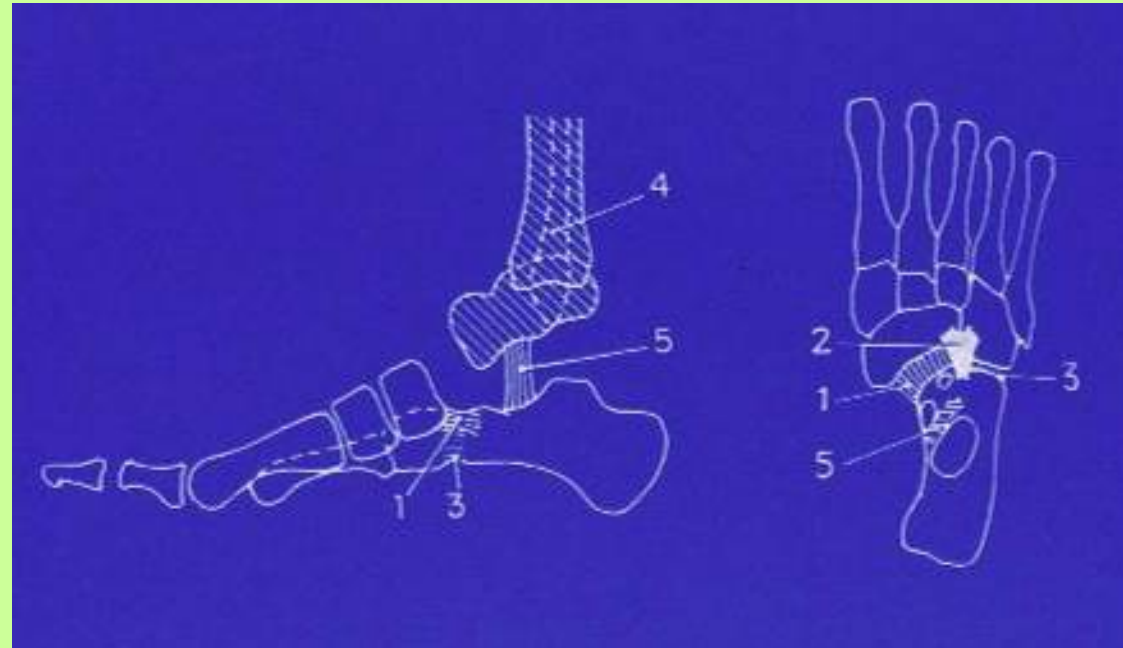
Mouvement entre le bloc calcanéopédieux
et l'unité talo-tibio-fibulaire



Anatomie

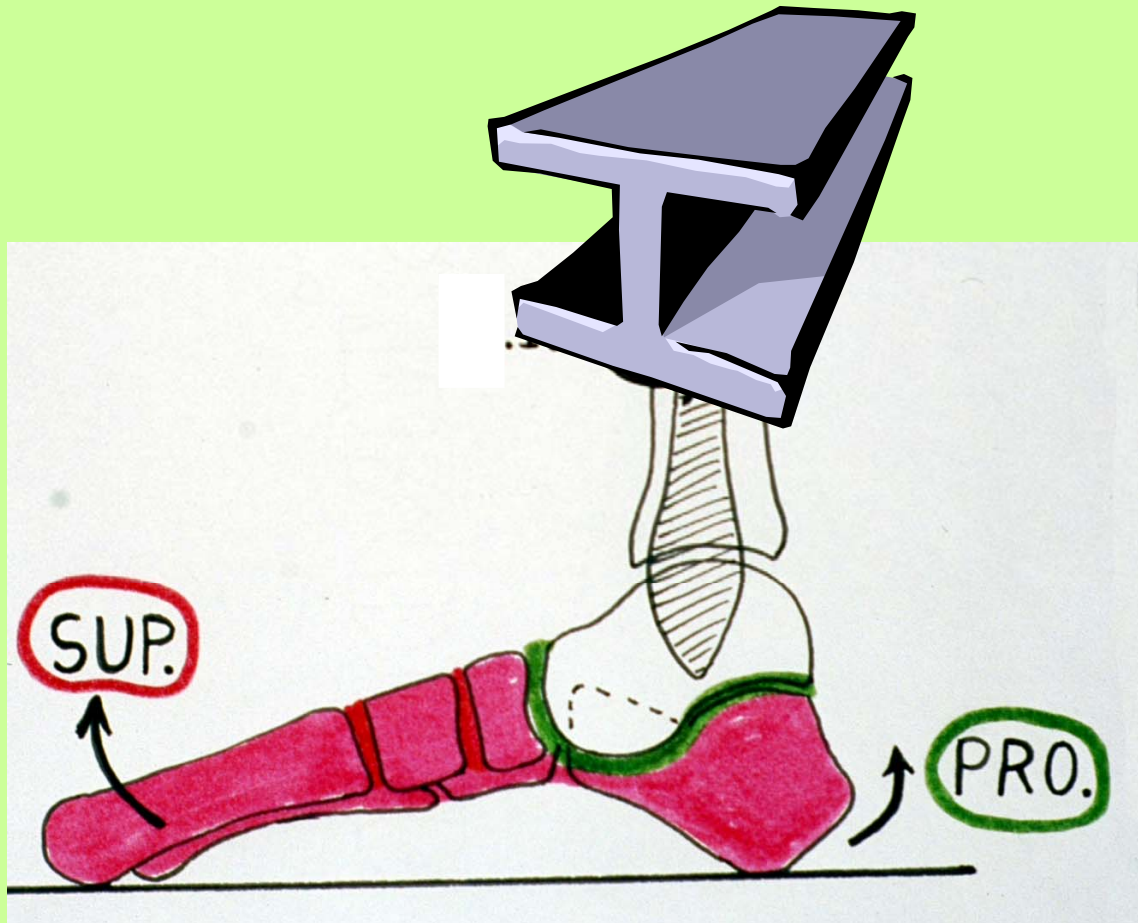
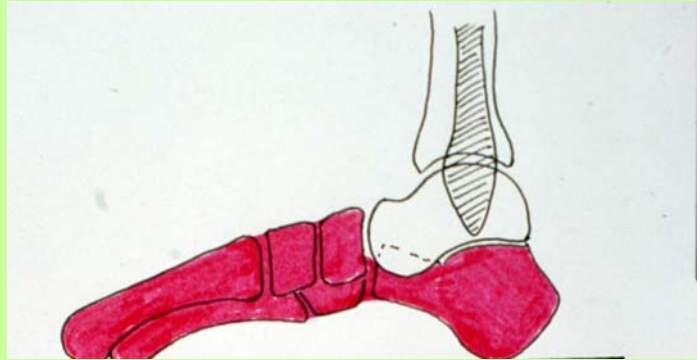
Plasticité du bloc calcanééo-pédieux en charge

- 1) Géométrie variable du ligament calcanééo-naviculaire
 - 2) Double appartenance de l'articulation talo-naviculaire
 - 3) Constitution pluri-segmentée
- 11 os principaux
15 articulations
(orteils exclus)



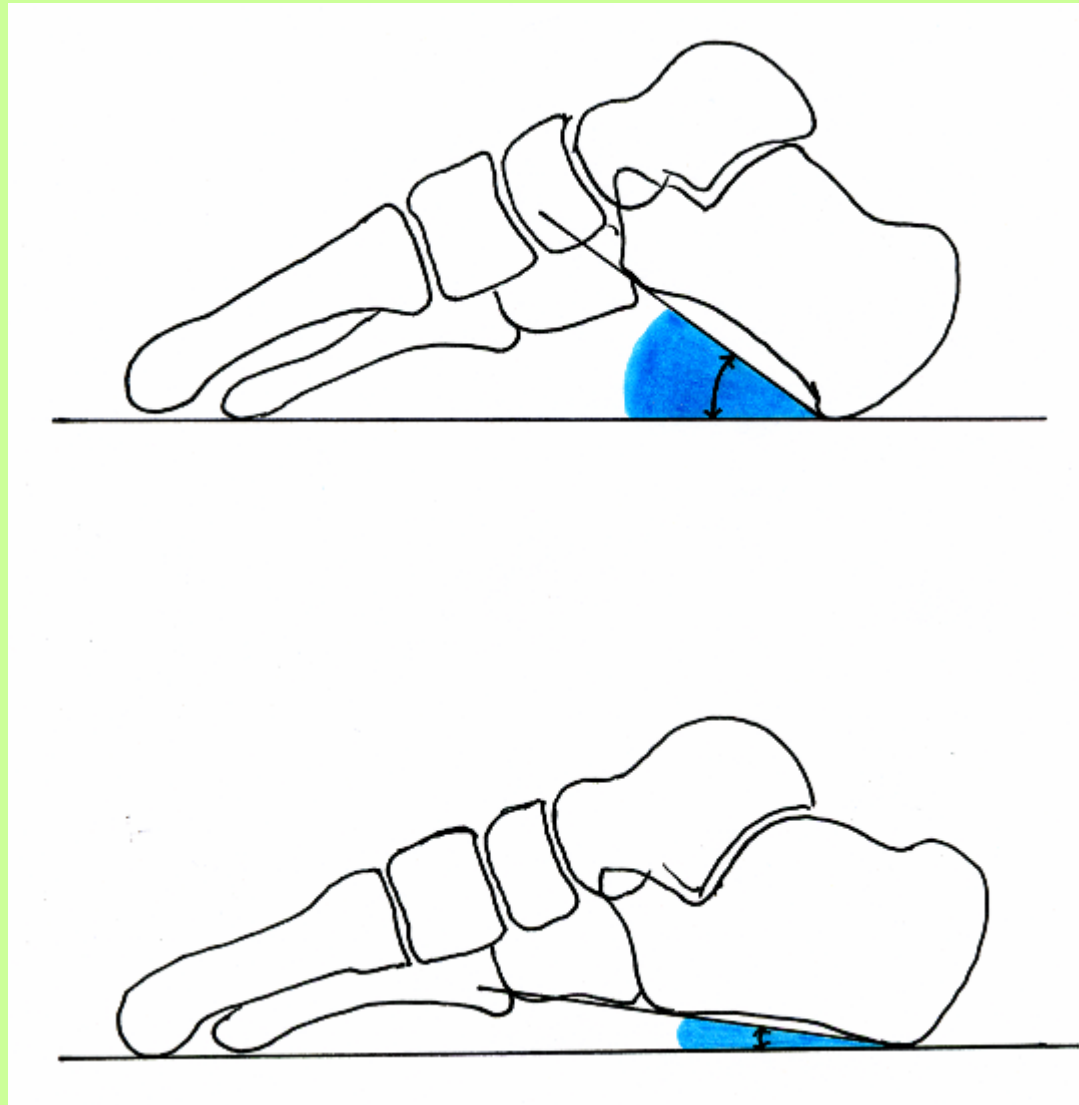
Anatomie fonctionnelle

Changements de forme du bloc calcanéopédieux en charge

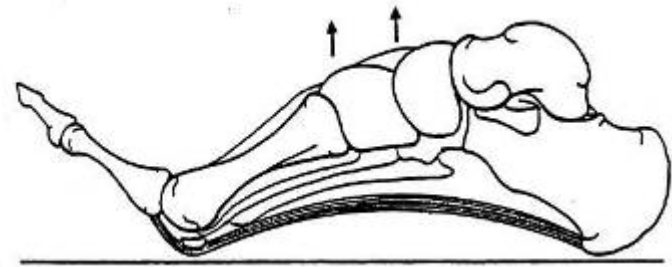
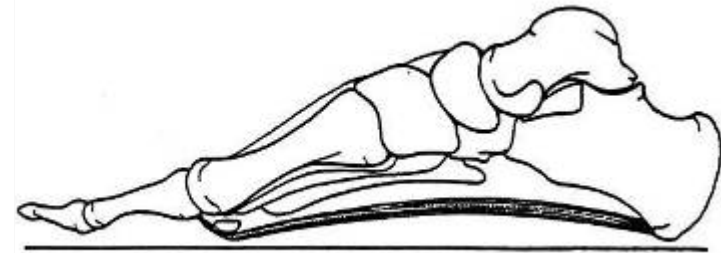


Morphotypes

Angle d'incidence du calcanéum



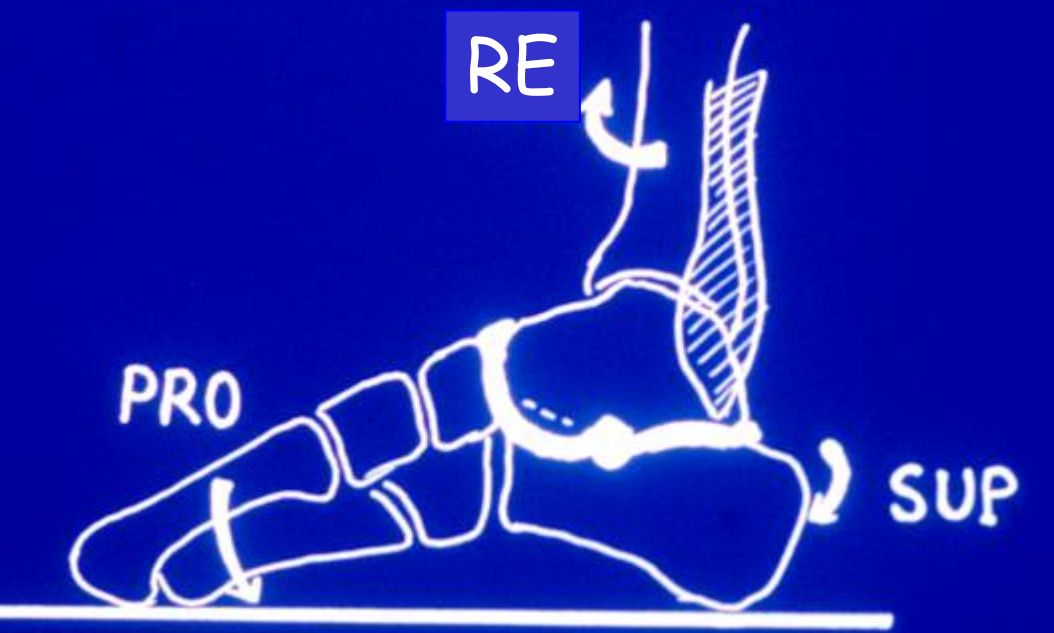
Application clinique



Application clinique Test de rotation externe passive de jambe



RE



Application radiologique

Divergence talo-calcaneéenne de face



Conclusions

1) Conception 3D

2) Anatomie fonctionnelle du pied en charge

3) Applications clinique et radiologique

→ Nouvelle classification des déformations du pied

4) Indications thérapeutiques

