



Collège Hospitalier et Universitaire
de Chirurgie Pédiatrique

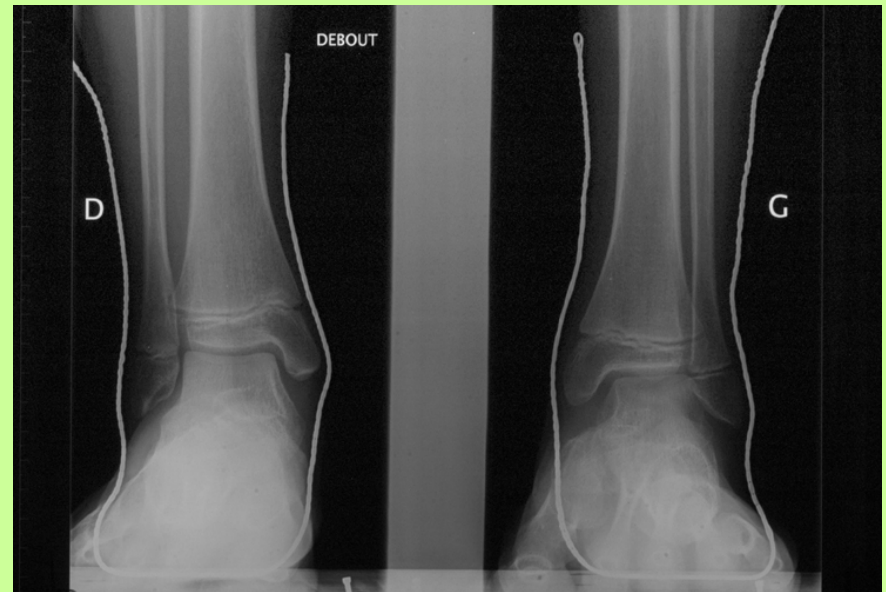
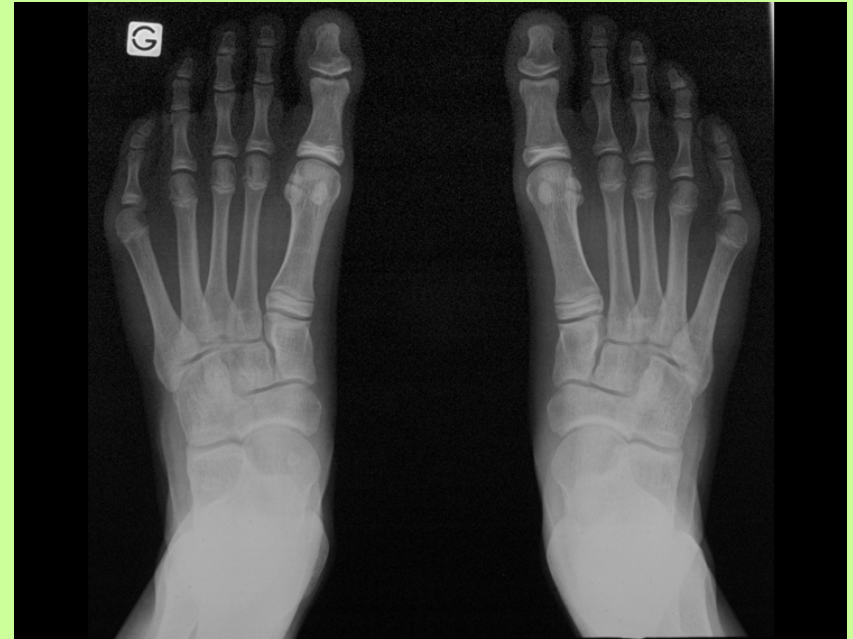
DESC de Chirurgie Pédiatrique

Session de Septembre 2009 - PARIS

Radiographies du pied de l'enfant

P Wicart, R Seringe

Les trois radiographies standards



Copyright 1988 by *The Journal of Bone and Joint Surgery, Incorporated*

JBJS - 1988

Measurements on Radiographs of the Foot in Normal Infants and Children*

BY RUSSELL VANDERWILDE, M.D.†, LYNN T. STAHeli, M.D.‡, DEANNA E. CHEW, PH.D.§, SEATTLE, WASHINGTON,
AND VALENTIN MALAGON, M.D.#, BOGOTA, COLOMBIA

From the Hospital Infantil Universitario, Bogota, and Children's Hospital and Medical Center, Seattle

ORIGINAL ARTICLE

JPO 25 - 2005

Quantitative Segmental Analysis of Weight-Bearing Radiographs of the Foot and Ankle for Children *Normal Alignment*

Jon R. Davids, MD, T. Whitney Gibson, DO, and Linda I. Pugh, BS

DAVIDS : 10 mesures

- 8 angles
- 1 superposition (naviculaire-cuboïde)
- 1 ratio (longueur des colonnes)

Dont 7 sur le profil
2 sur le dorso-plantaire
1 sur cheville de face

Dont 7 connues
3 nouvelles

Fig. 1



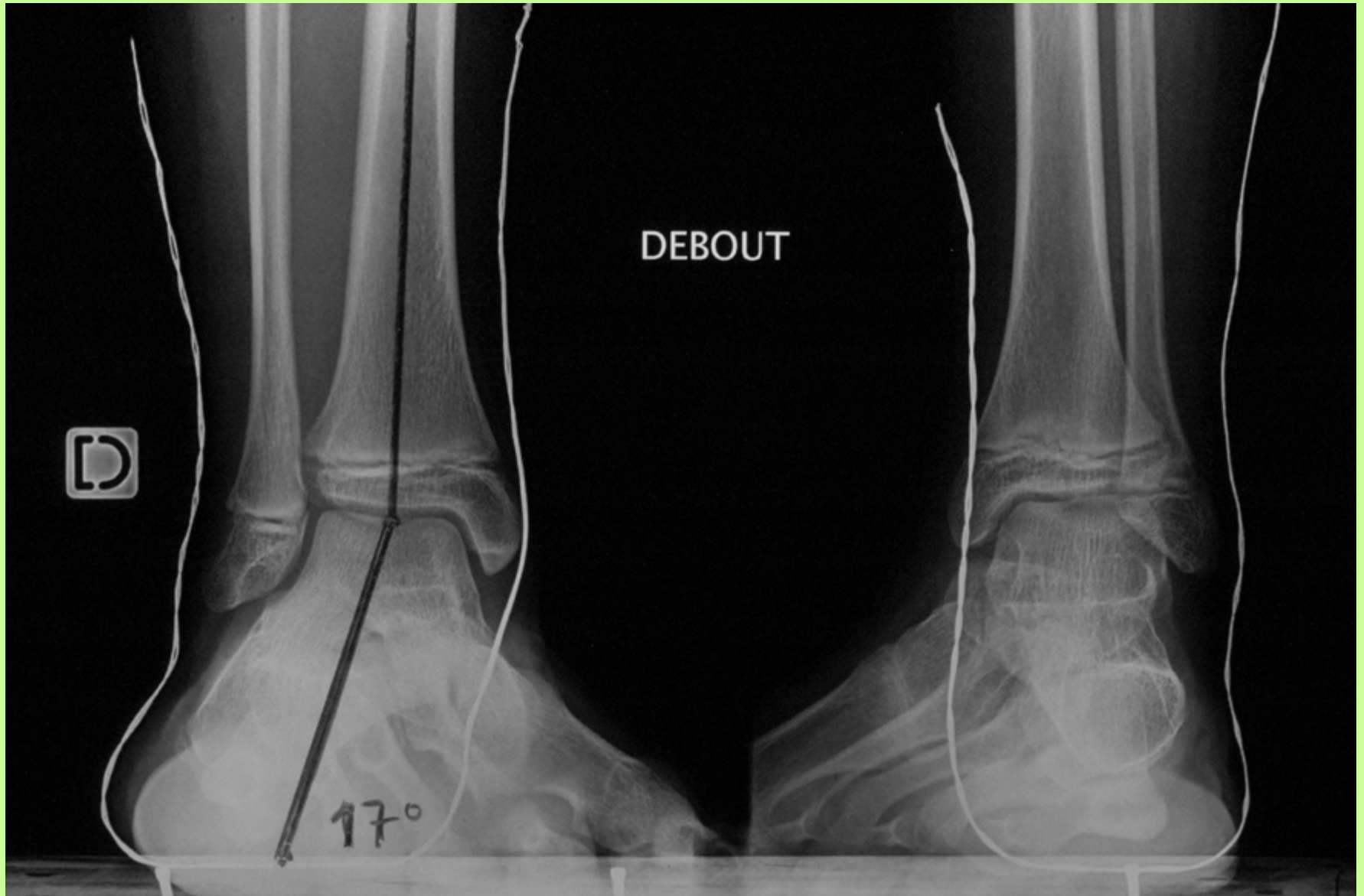
Angle tibio-talien de face

= varus ou valgus de l'arrière-pied

FAUX

- Déformation épiphyso-métaphysaire tibiale
- Intérêt du cerclage du talon selon Méary

Cheville de face cerclée Méary



Valgus du talon+++

- valgus tibio-fibulaire,
- valgus sous-talien

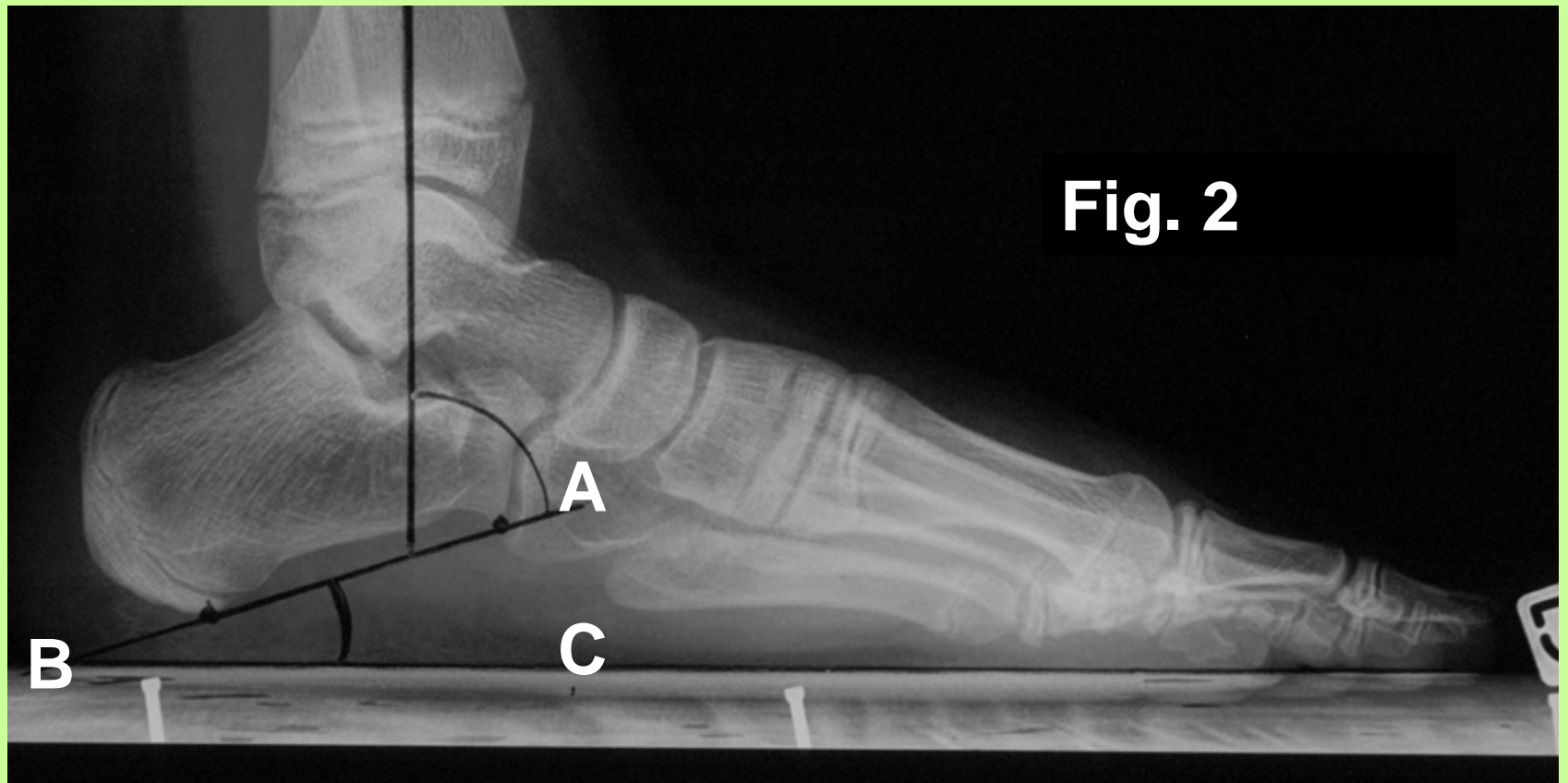


Angle d'incidence du calcanéum (calcaneal pitch angle)

= reflet de l'équin de l'arrière-pied

A NUANCER

car morphotypes



Pied calcanéo-cavus (insuffisance tricipitale majeure)

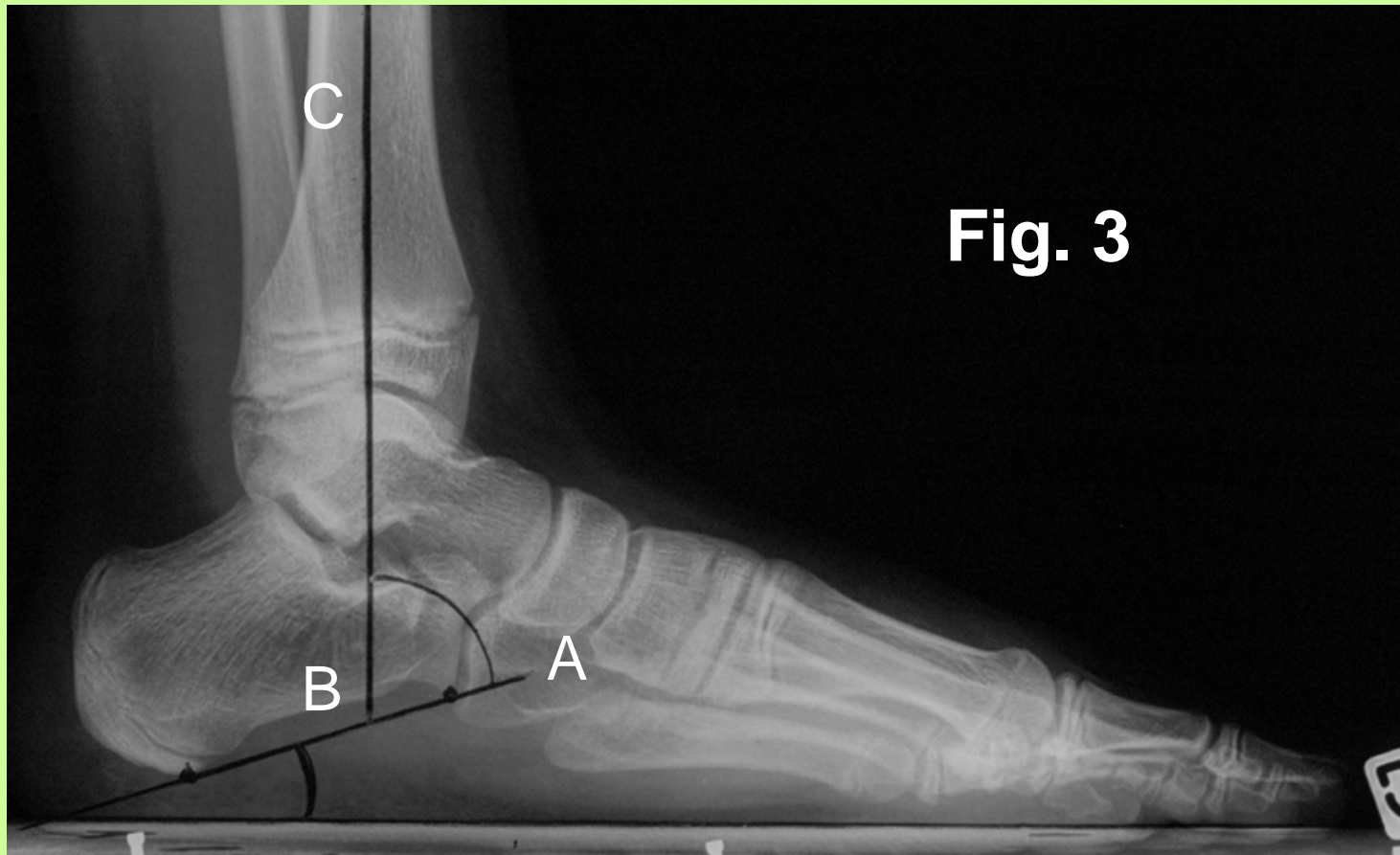


Angle tibio-calcaneéen

= reflet de l'équin de l'arrière-pied

A NUANCER

car morphotypes



Préférer l'angle tibio-talien

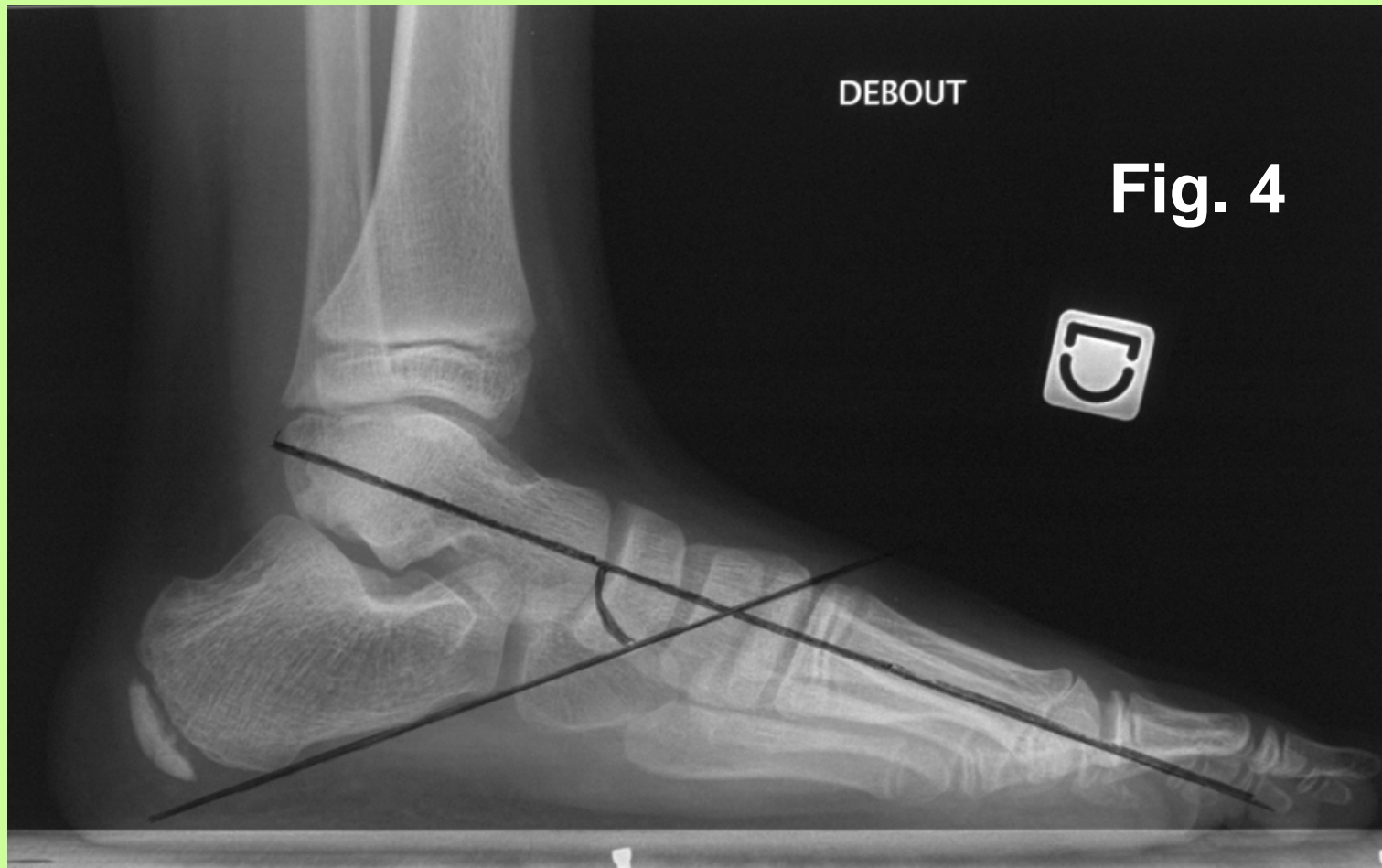
Horizontalisation du talus



DIVERGENCE TALO-CALCANEENNE

= VARUS OU VALGUS DE L'ARRIERE-PIED

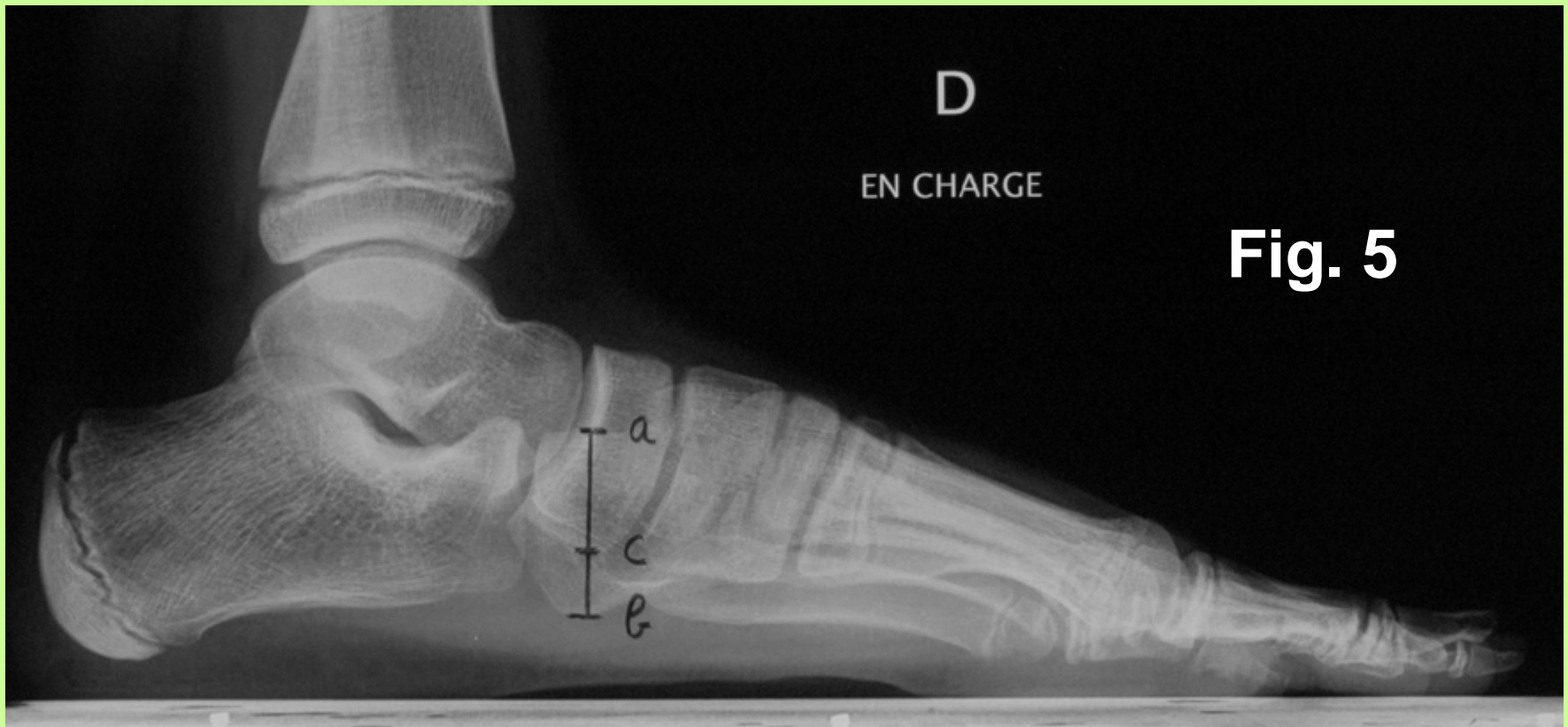
OK



Superposition naviculo-cuboïdienne $ac/ab \times 100$

Si rapport ↗ = pronation du médio-pied

OK



Angle de couverture talo-naviculaire



Si angle ↗ = abduction du
médio-pied

FAUX

car abduction du BCP
également

En outre, la dénomination est mauvaise

**L'abduction du médio-pied est directement
concernée par l'angle calcanéocuboïdien**

Subluxation latérale de l'os naviculaire

Angle de couverture talonaviculaire de 75° ce qui signifie pour Davids **une abduction du médio-pied**

Mais, angles calcanéum M5 et calcanéocuboïdien normaux





Couverture talo-naviculaire
subnormale

Angle calcanéum M5 : 30°

Divergence talo-calcaneéenne
faible

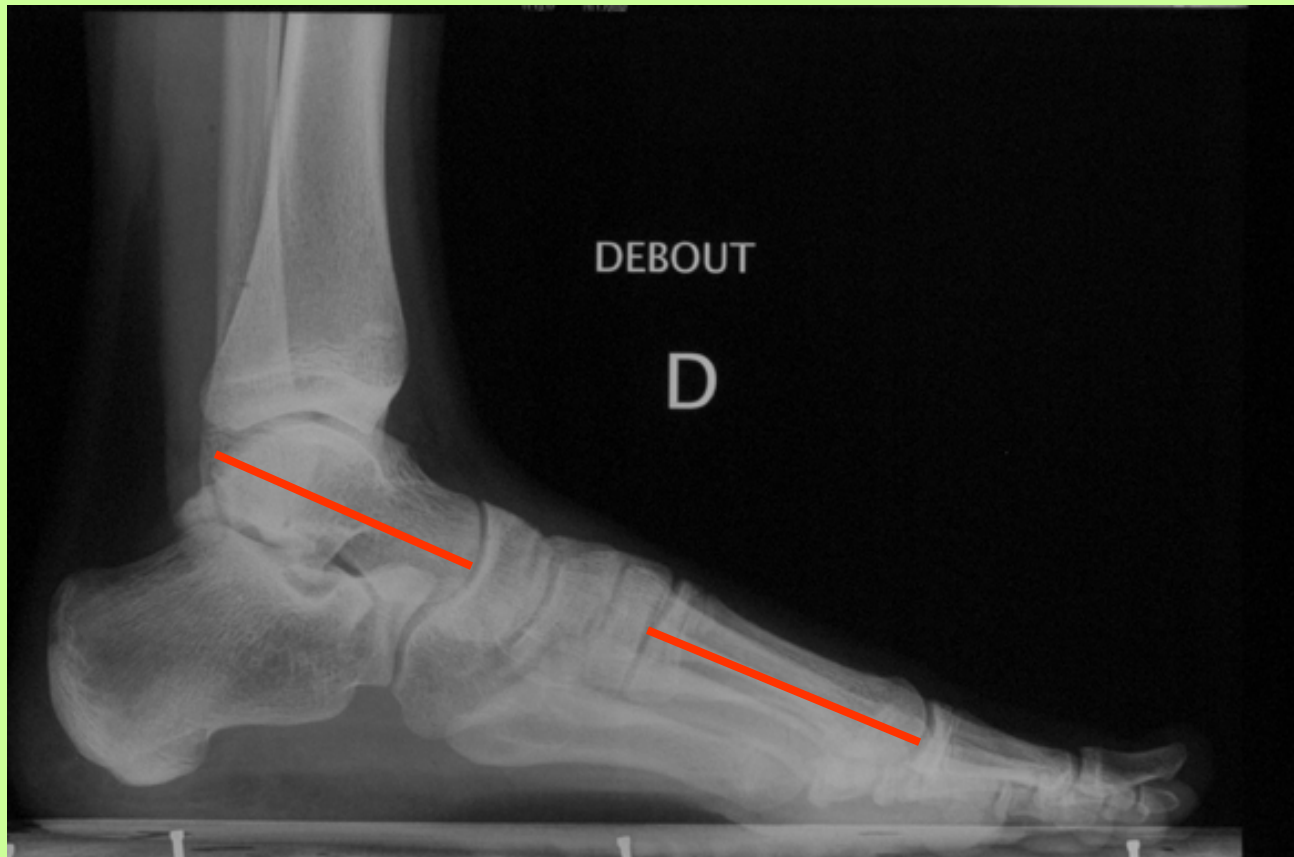
Donc, médio-pied en abduction
de 30° malgré angle talo-
naviculaire subnormal car,
adduction du BCP



Couverture
talo-naviculaire

Angle talus - 1er métatarsien de profil

Angle de Méary

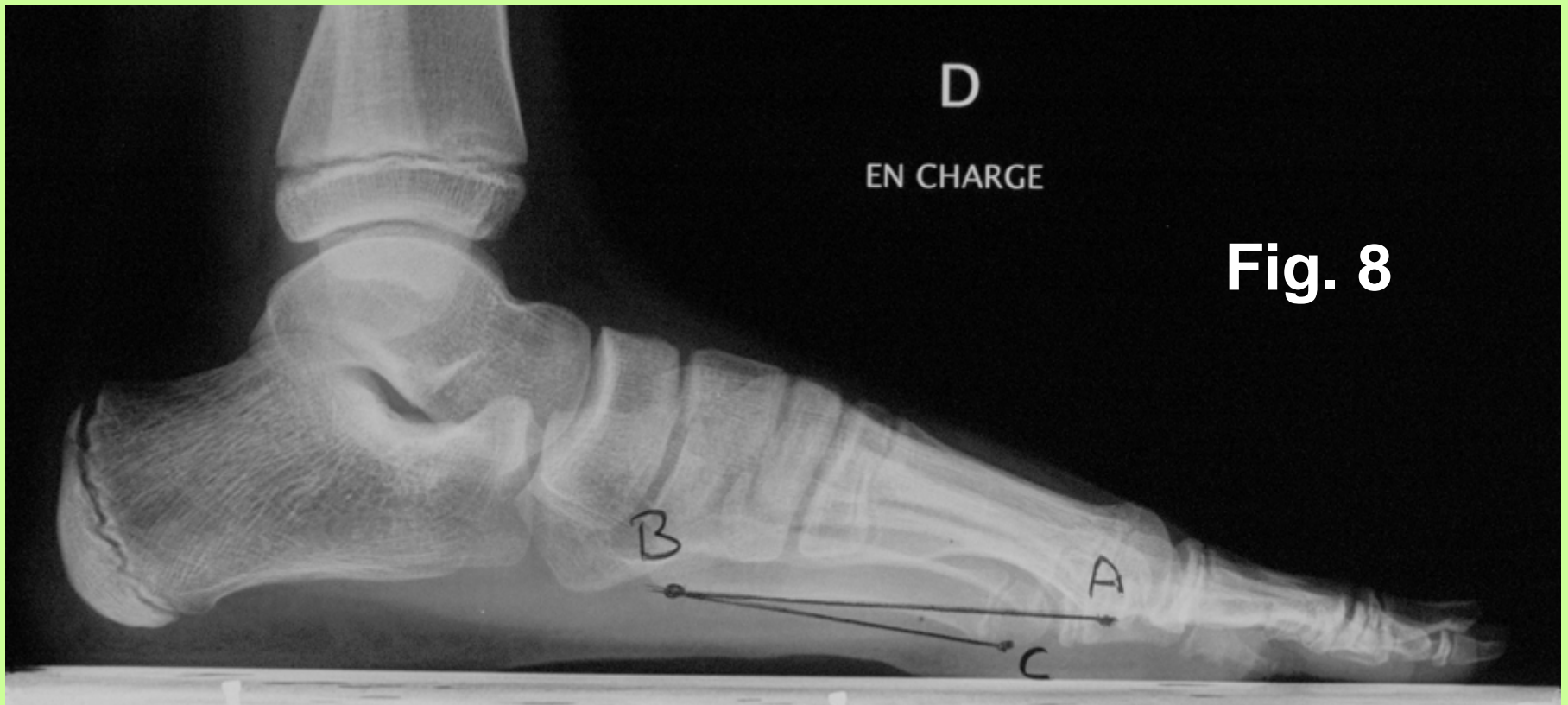


Metatarsal stacking angle

Si angle ↗ = supination de l'avant-pied

TROMPEUR

car, dans le pied plat valgus, cet angle est voisin de 0° et pourtant l'avant-pied est en supination



Pied plat convexe (IMC)

Equin majeur de l'arrière-pied

Déformation en plat de l'os naviculaire et des os cunéiformes



La supination de l'avant-pied est évidente



La supination de l'avant-pied est évidente

Horizontalisation de M1



La supination de l'avant-pied est évidente

Horizontalisation de M1

Ascension de la tête de M1



La pronation de l'avant-pied est évidente
Obliquité ascendante de M5



Angle talus M1 de face

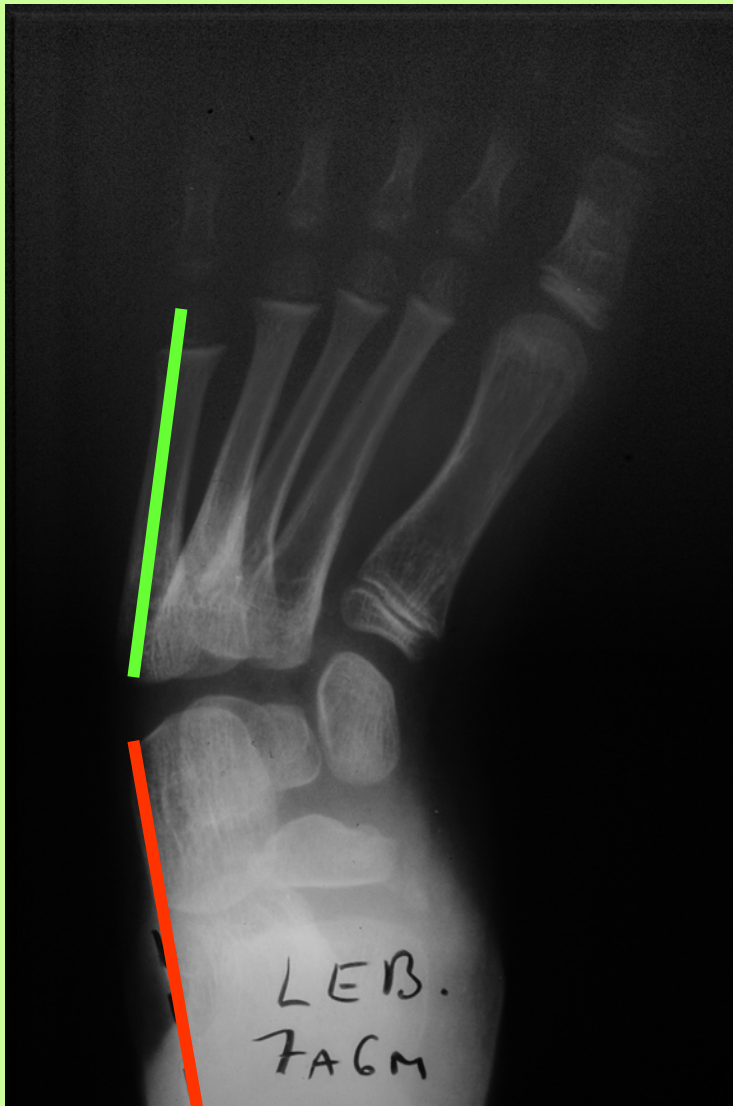
Fig. 9



= abduction ou adduction
de l'avant-pied
(articulation tarso-métatarsienne de Lisfranc)

FAUX

- cunéo-naviculaire
- car - médio-tarsienne
- BCP



Métatarsus varus vrai
(articulation de Lisfranc)

Angle calcanéum-cuboïde = 0°

Angle calcanéum-M5 = 18°

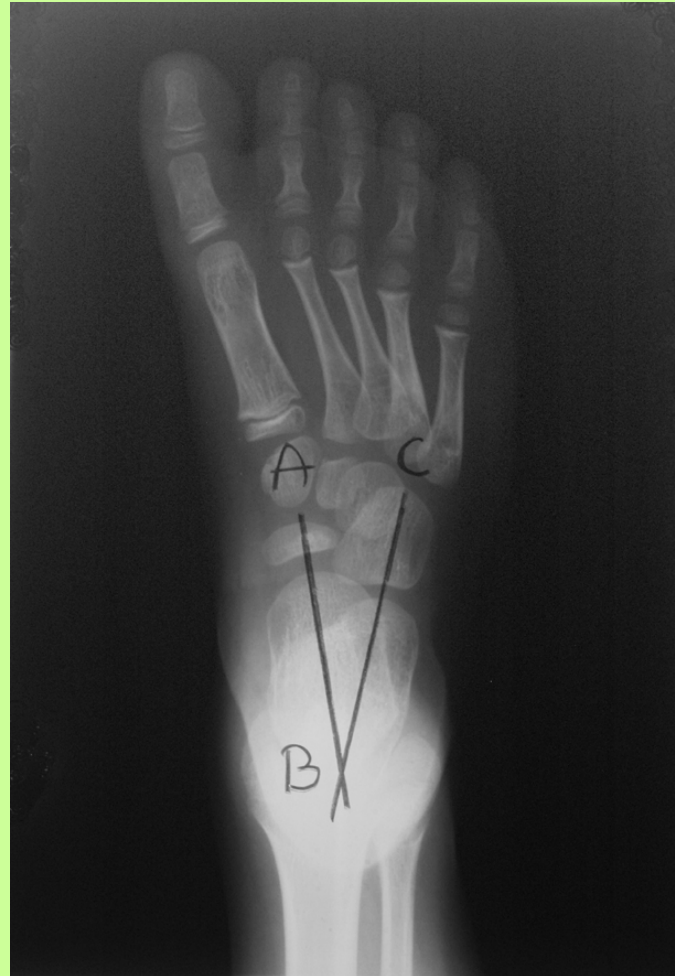


**Angle talus-M1 subnormal mais
baïonnette**

Angle calcanéum-M5 = 30°

Médio-pied en abduction 30°

Intérêt de mesurer la divergence talo-calcaneéenne de face



Intérêt de mesurer l'angle calcanéum-M5



Longueur des deux colonnes

Mauvais critère

Cette appréciation est plus facile sur la radio de face



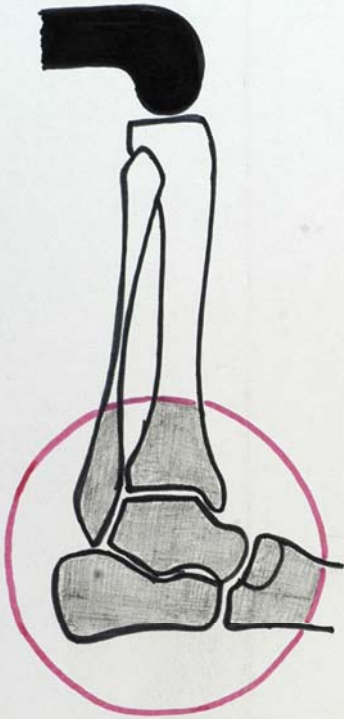


La colonne latérale
est plus courte que
la colonne médiale

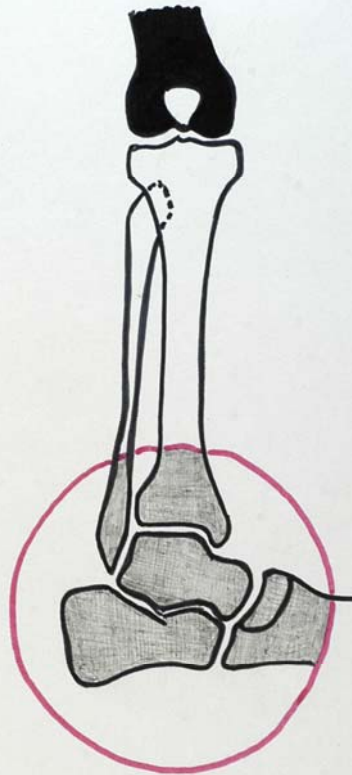
Il manque :

l'interprétation de la
rétro-position de la
malléole fibulaire

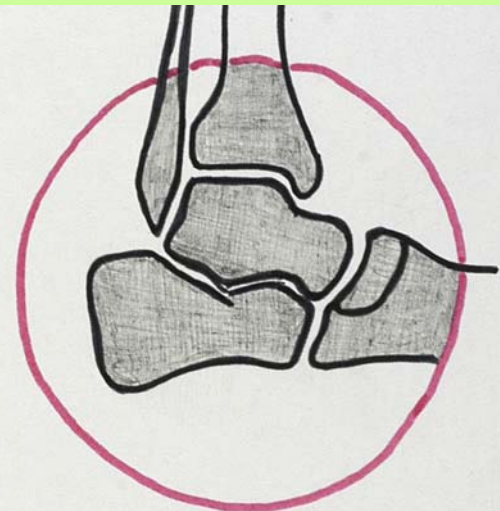
Radio de profil du pied



ADDITION DU BCP
AVEC
TORSION TIBIALE
EXTERNE



ADDITION DU BCP
AVEC
TORSION TIBIALE
NORMALE



Il manque :

l'analyse segmentaire de la colonne médiale sur le profil



G

CAS.
7A10M



Pièges en radiologie en charge

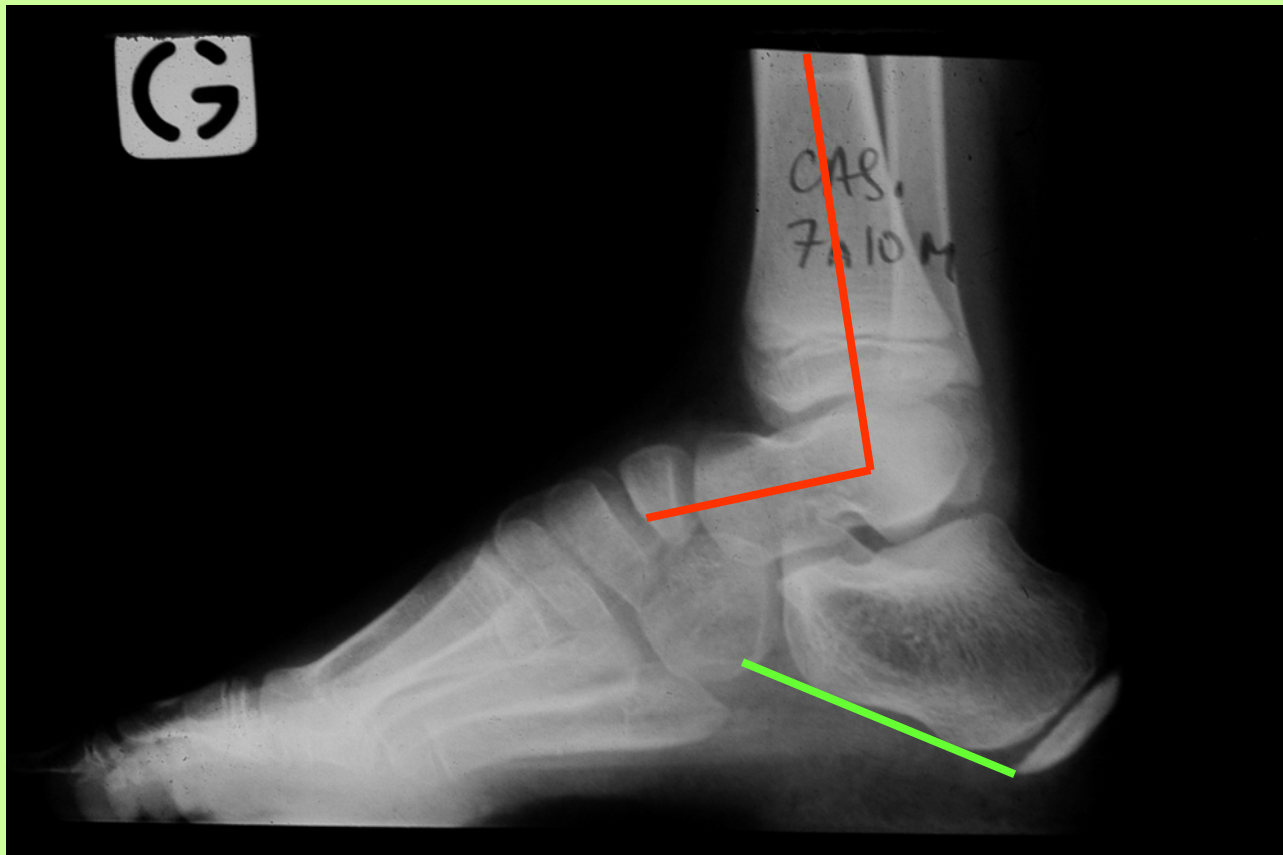
1 - faux positif

2 - faux négatif

3 - problèmes de position du pied par rapport à la jambe

Faux positif

L'anomalie visible sur la radiographie ne correspond pas à un défaut structurel



Faux négatif

Le défaut structurel est inapparent sur la radiographie :

- soit à cause d'une compensation (exemple A)
- soit à cause d'un autre défaut qui modifie la projection radiologique (exemple B)

Faux négatif : exemple A

(compensation)



Très bon alignement
des têtes métatarsiennes

Alors qu'il y a une
supination irréductible
de l'avant-pied par
dévrillage du BCP

Faux négatif : exemple B

(défaut associé)

Pied creux interne : théoriquement l'angle de Méary devrait être modifié de façon très nette

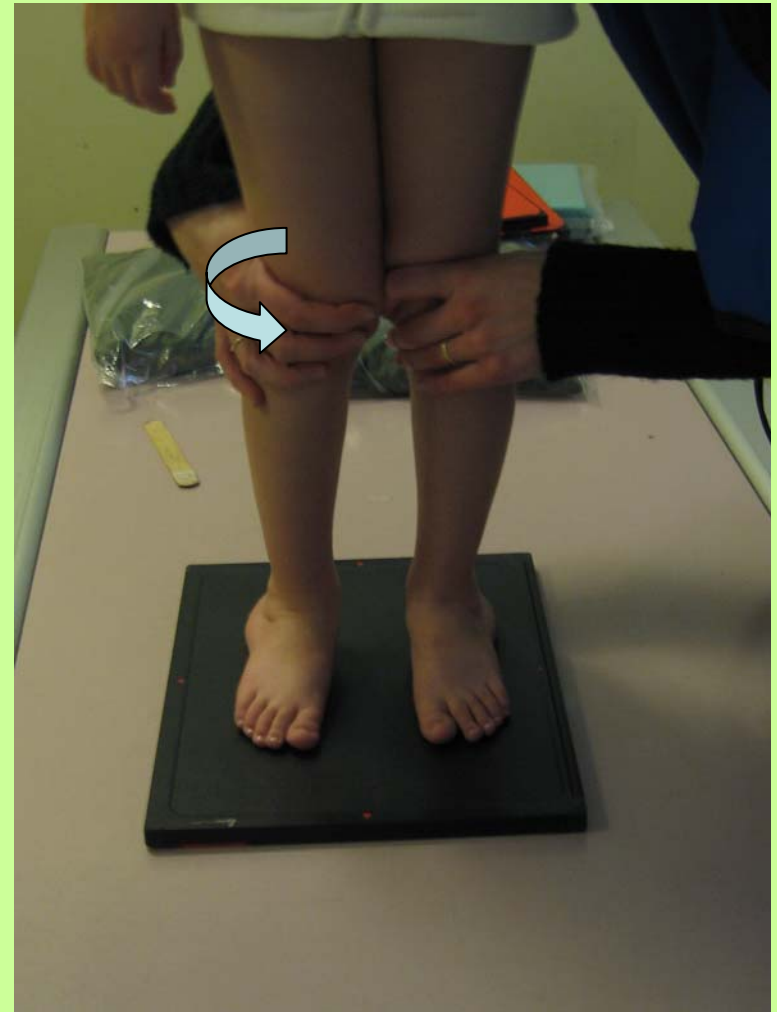
Souvent, il est peu modifié à cause de l'adduction associée...

Problèmes de position du pied par rapport à la jambe

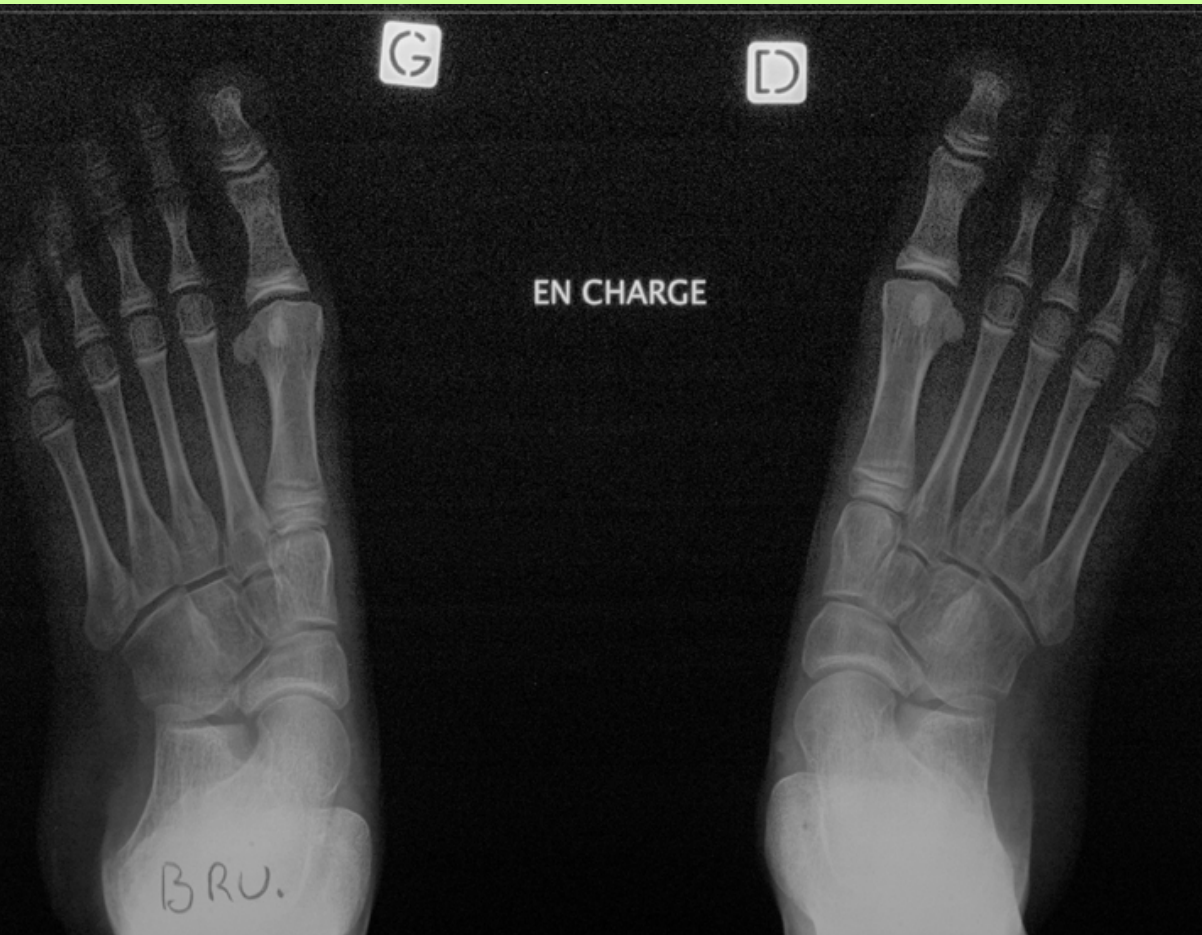
Jambe en rotation neutre



Jambe en rotation interne



Jambes en rotation neutre
ou légèrement interne



Jambes en R.E.



EN CHARGE

BRU.

D



CONCLUSION

La radiographie n'est là que pour vous **tromper**

sauf quand elle peut vous aider