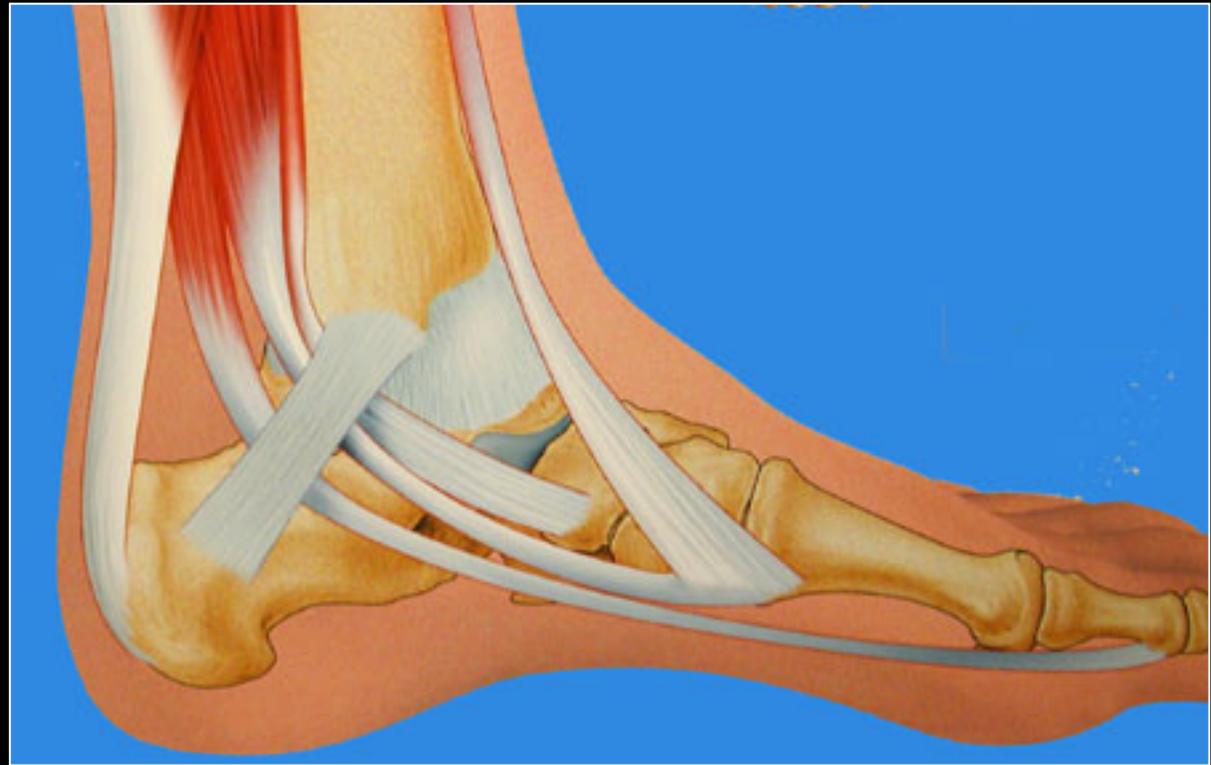


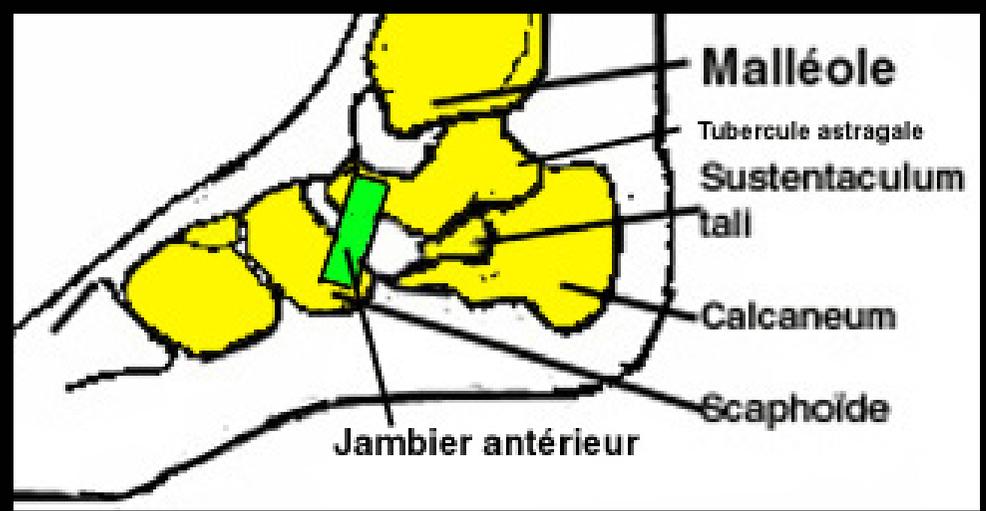
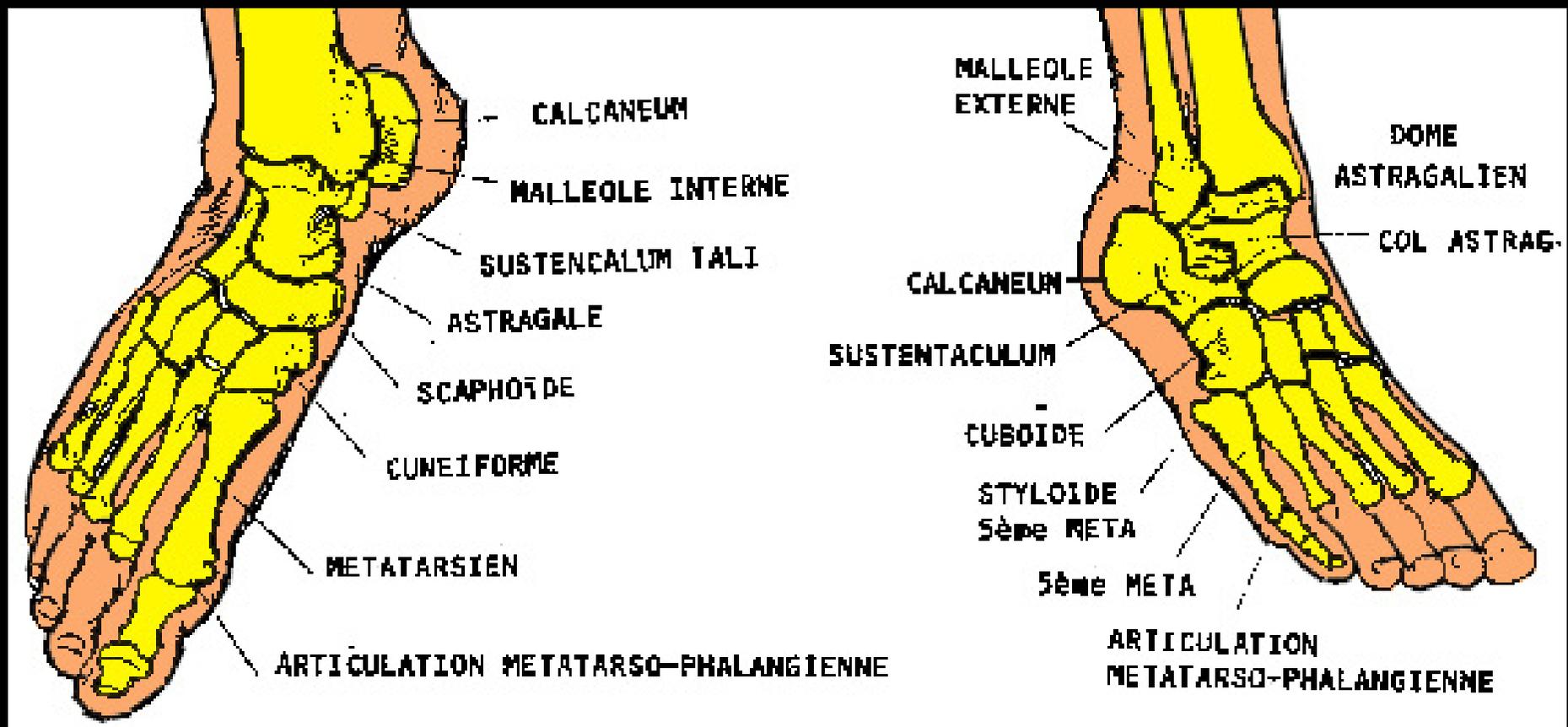


Chevilles et pied

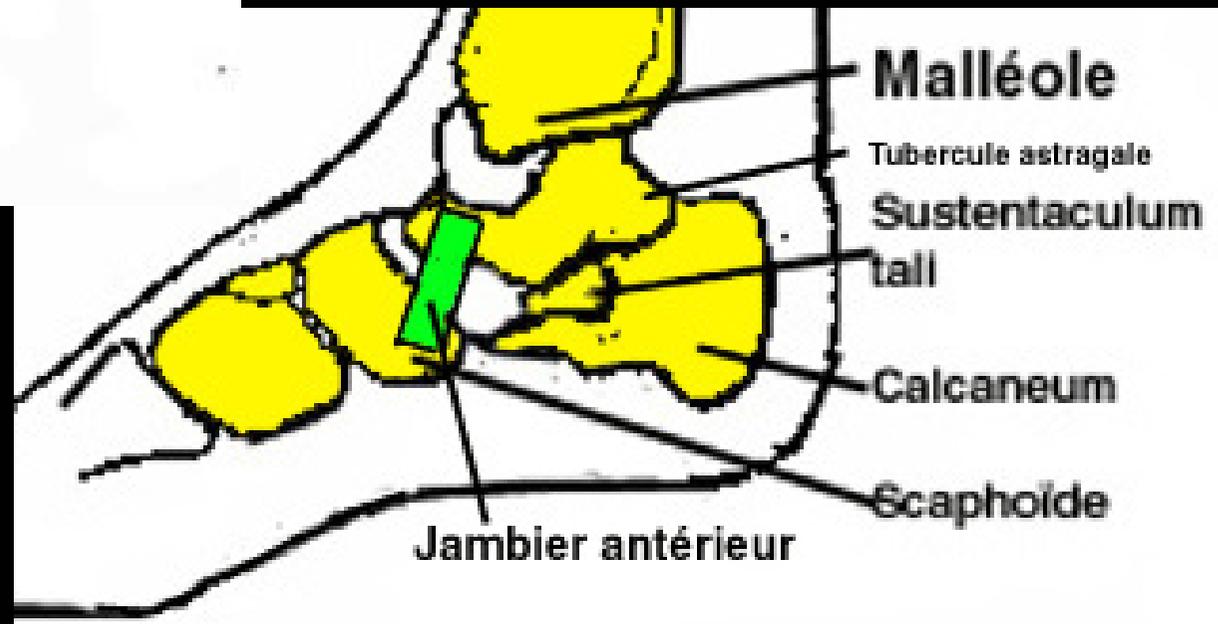
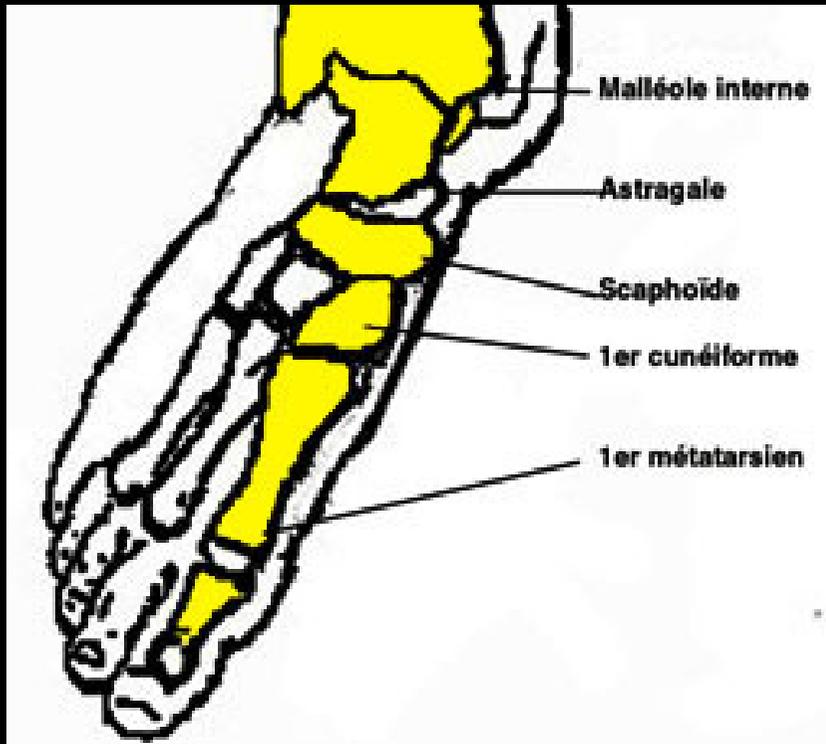
- Anatomie Rappel
- Examen du pied
- Pied plat
- Pied creux

Anatomie

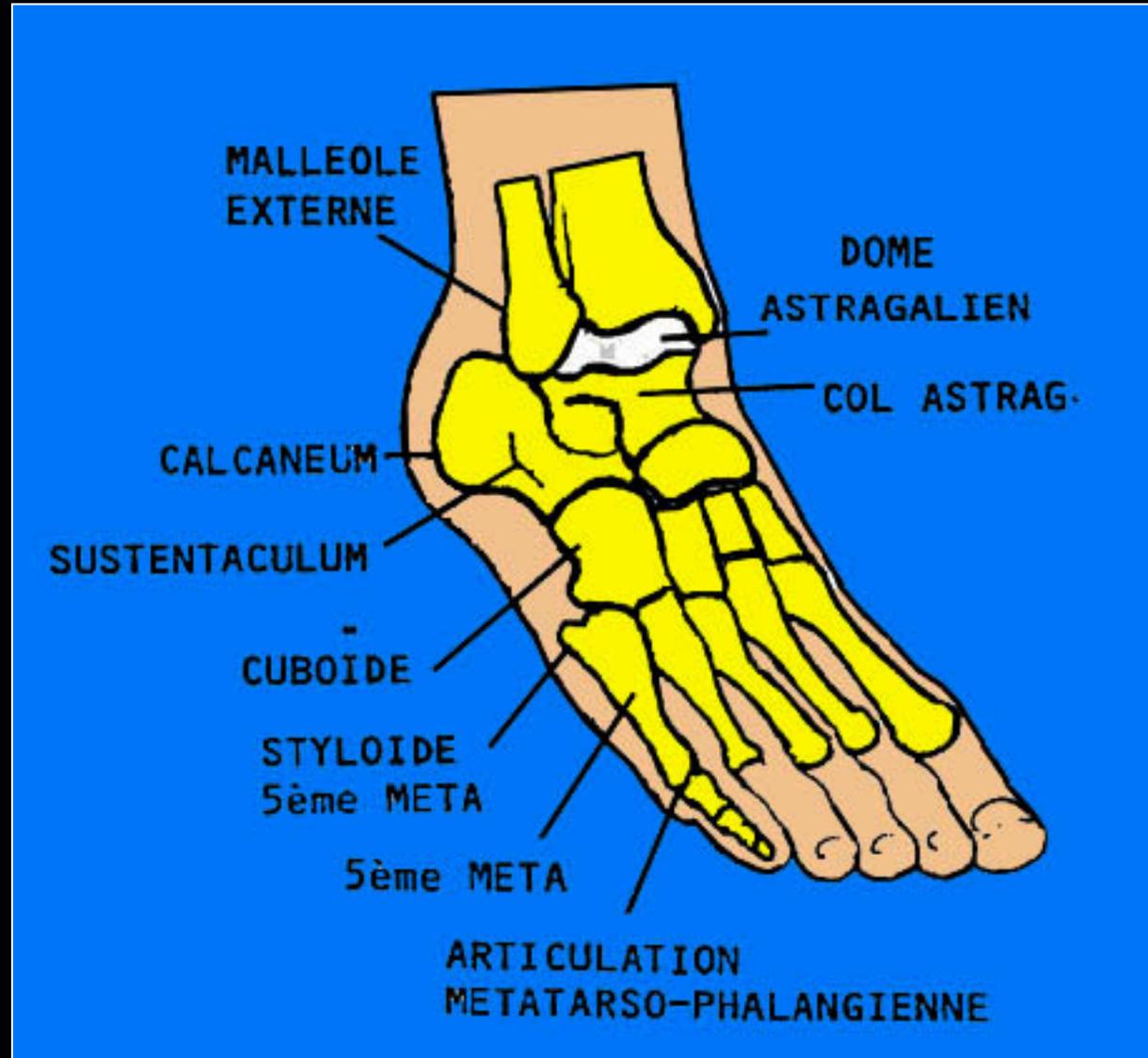


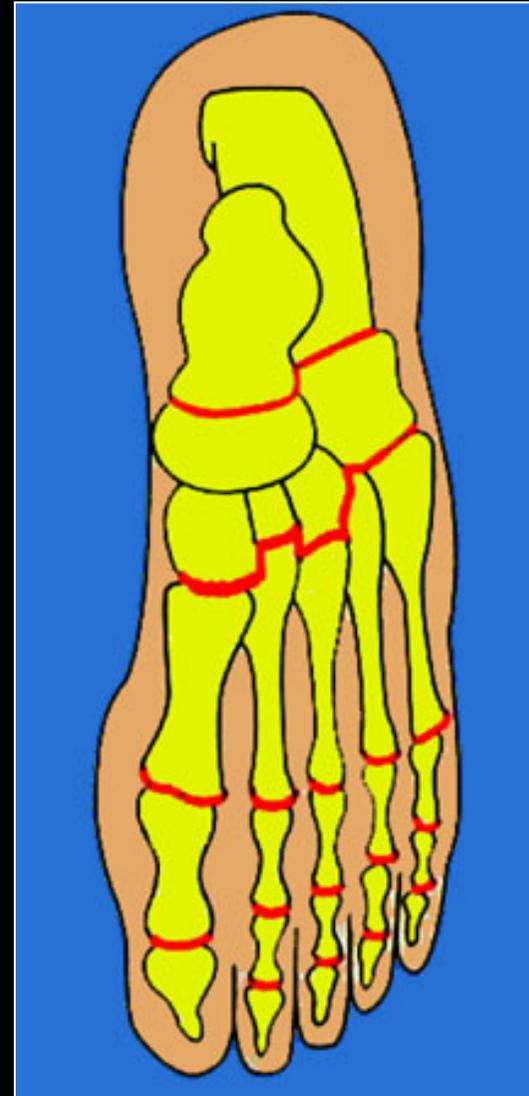
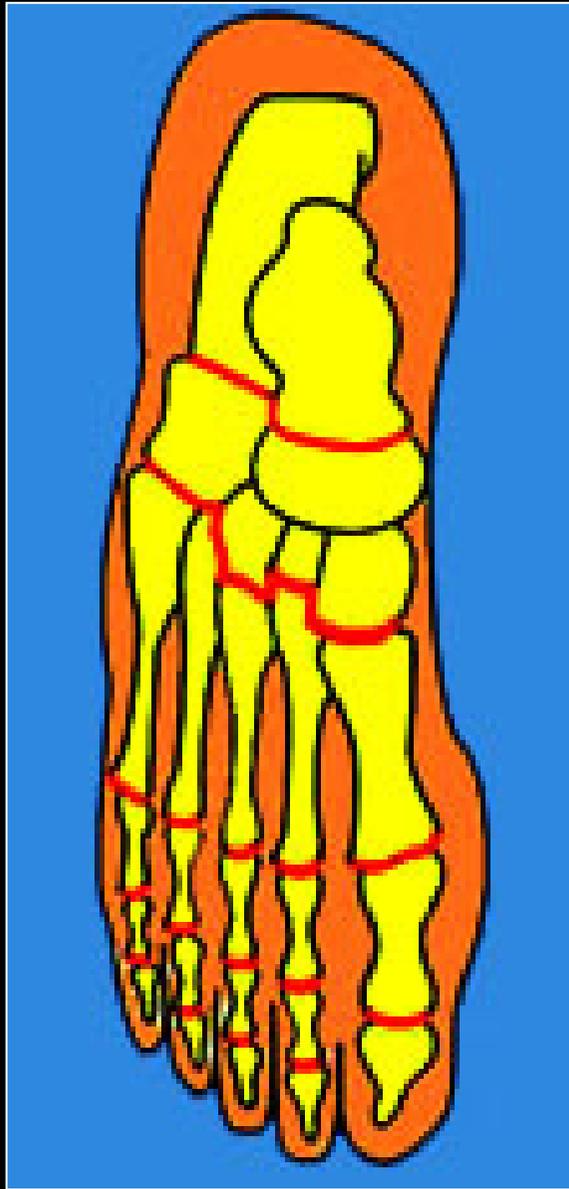


Vue interne



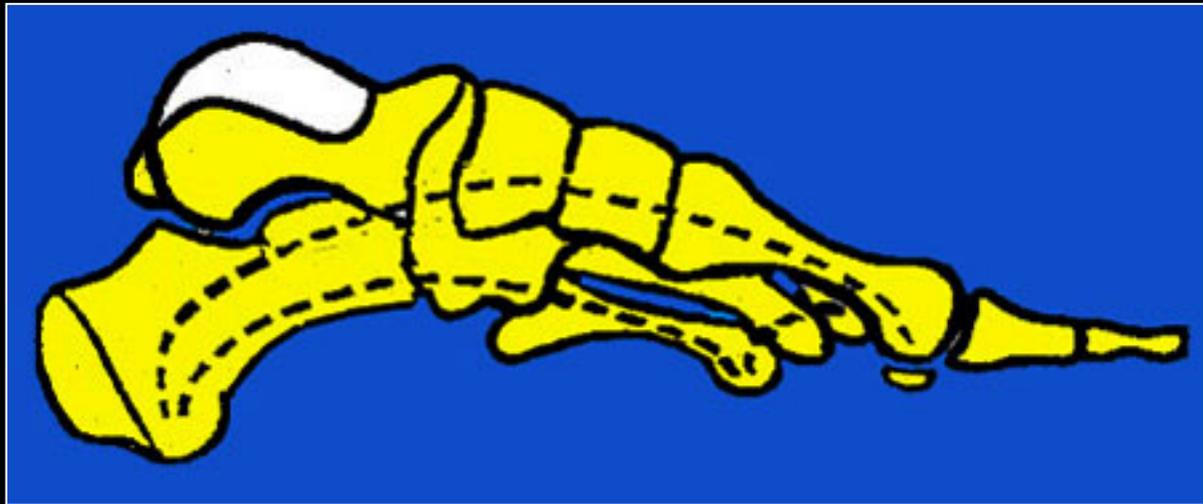
Vue externe



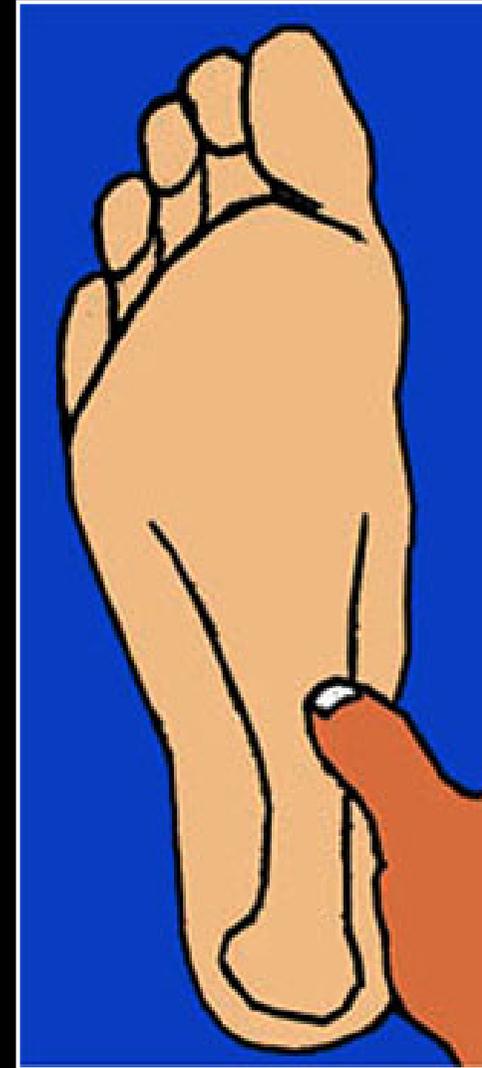
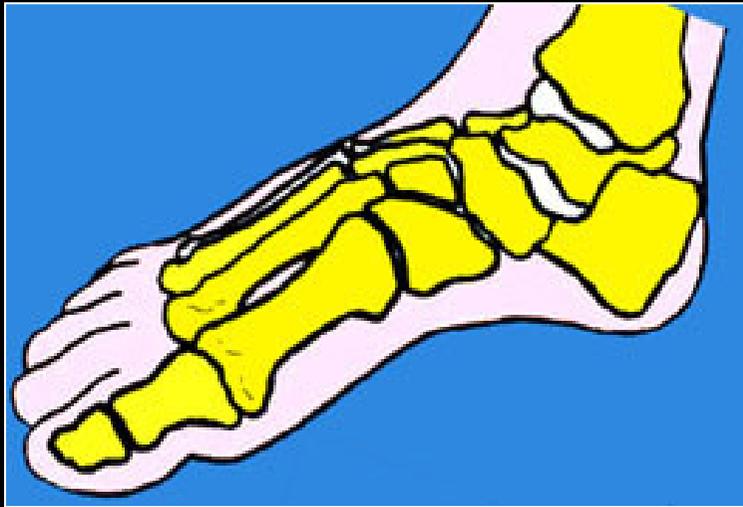
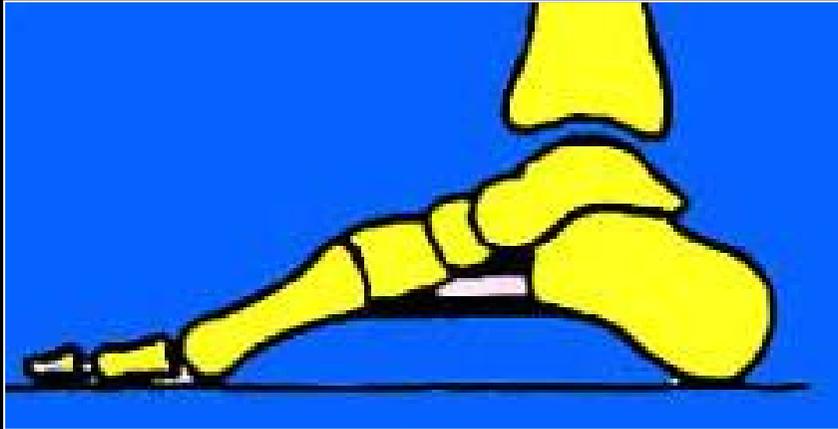


Vue dorsale : les interlignes articulaires

Architecture plantaire

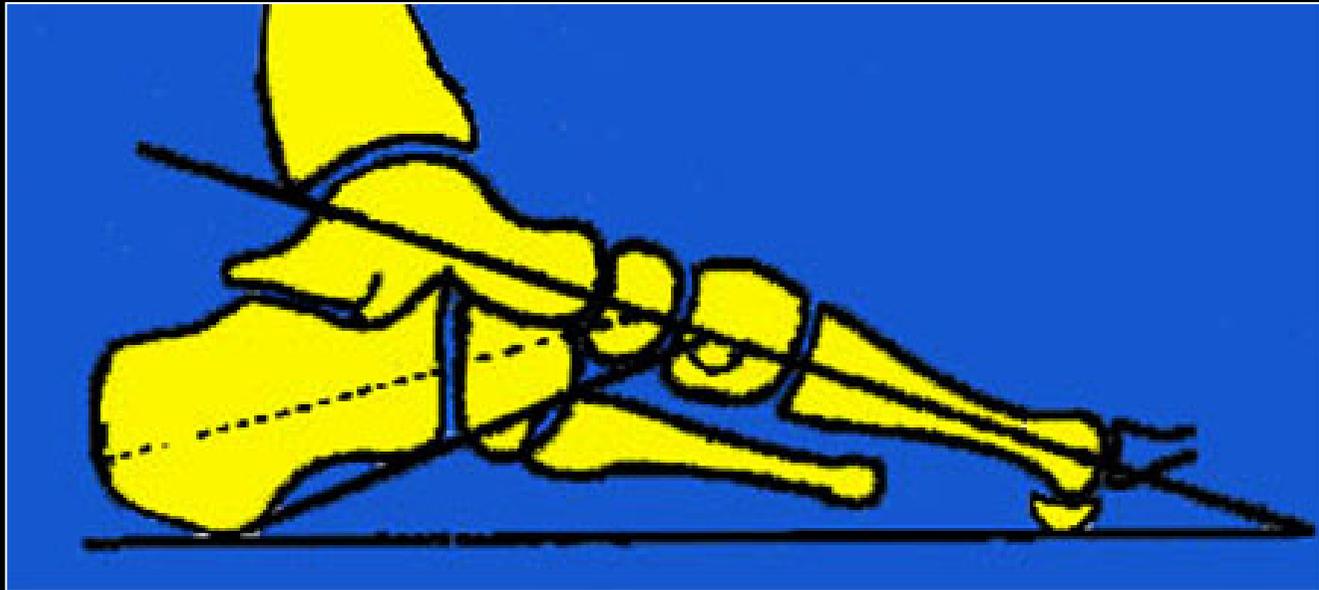


Les 3 arches interne, externe et antérieure

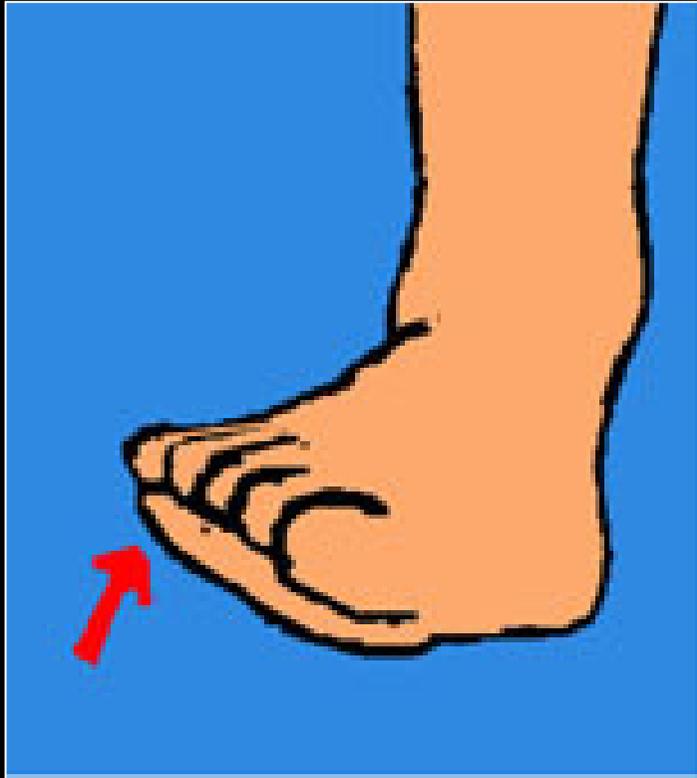


Arche interne. Importance de l'aponévrose plantaire

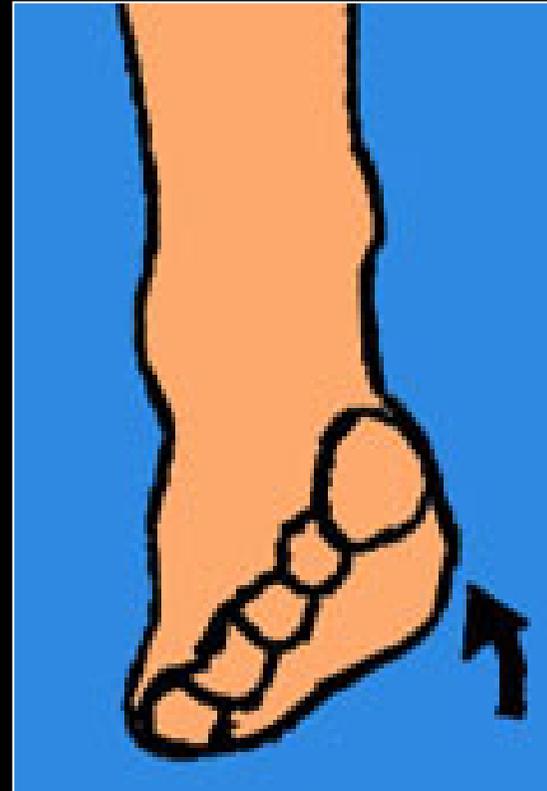
Radiologie du pied normal



Mouvements de la cheville et du pied

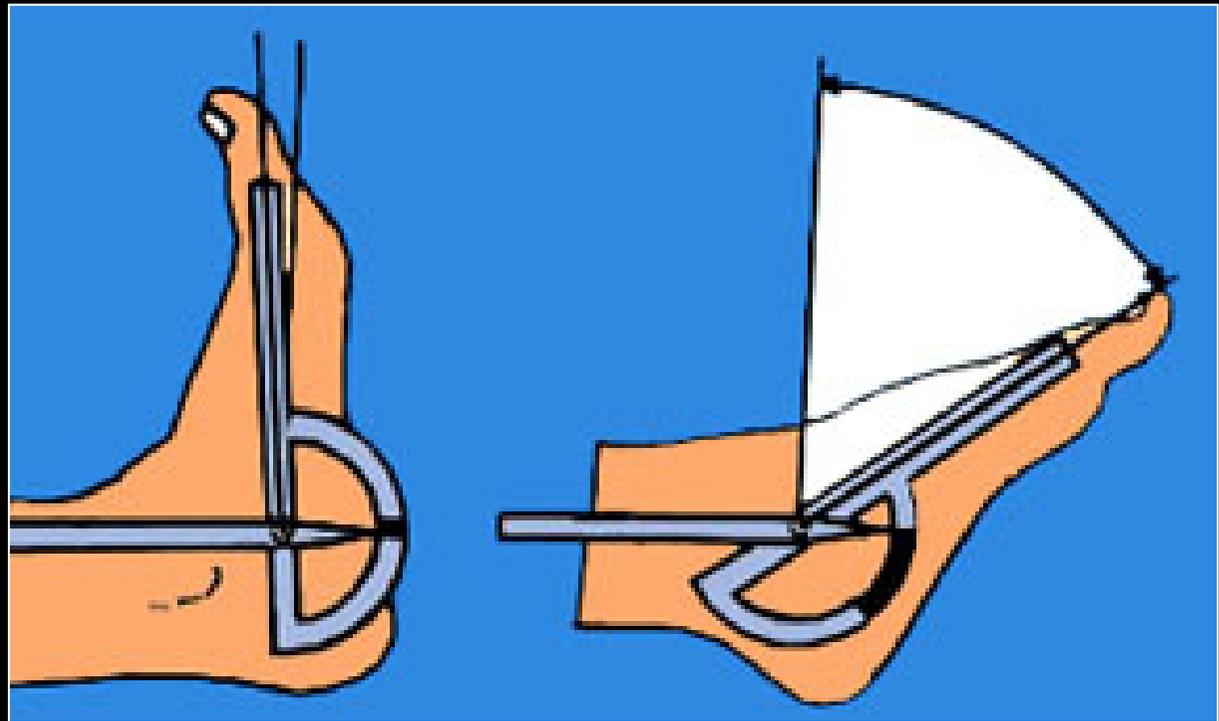


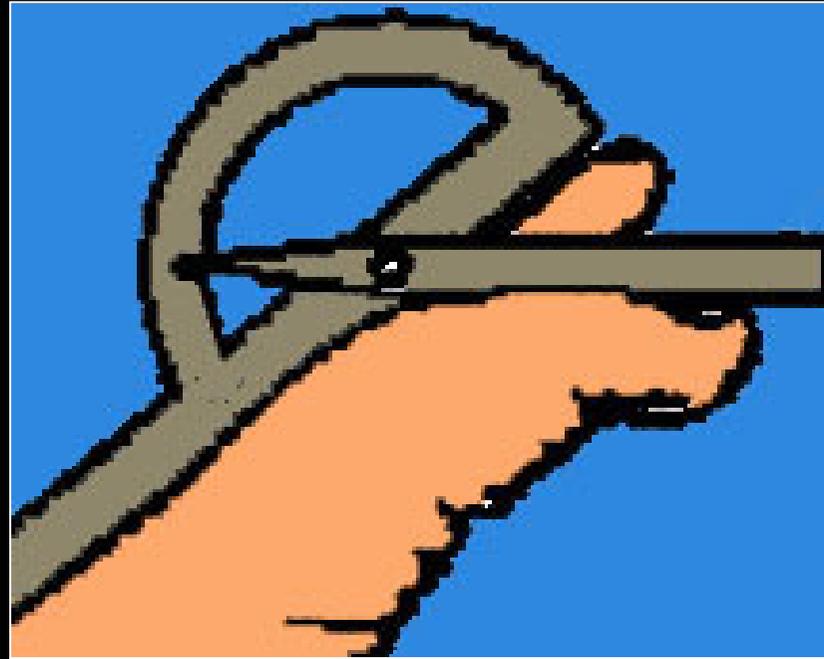
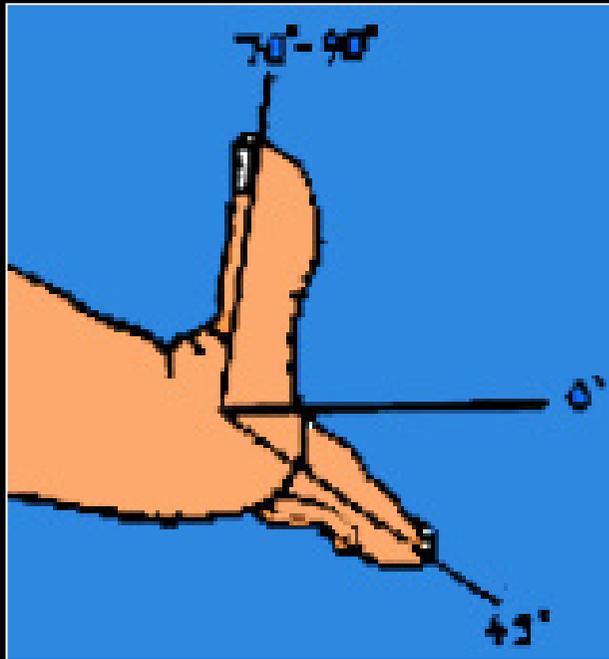
Éversion



Inversion

Flexion dorsale et plantaire





Flexion extension du gros orteil

Laxité tibio et sous-astragaliene



Empreinte plantaire



Photopodogramme normal

Empreintes plantaires anormales



Pied normal



3 type de pieds en fonction de la longueur des orteils



Pied égyptien

$$O1 > O2 > O3$$



Pied grec

$$O1 < O2$$

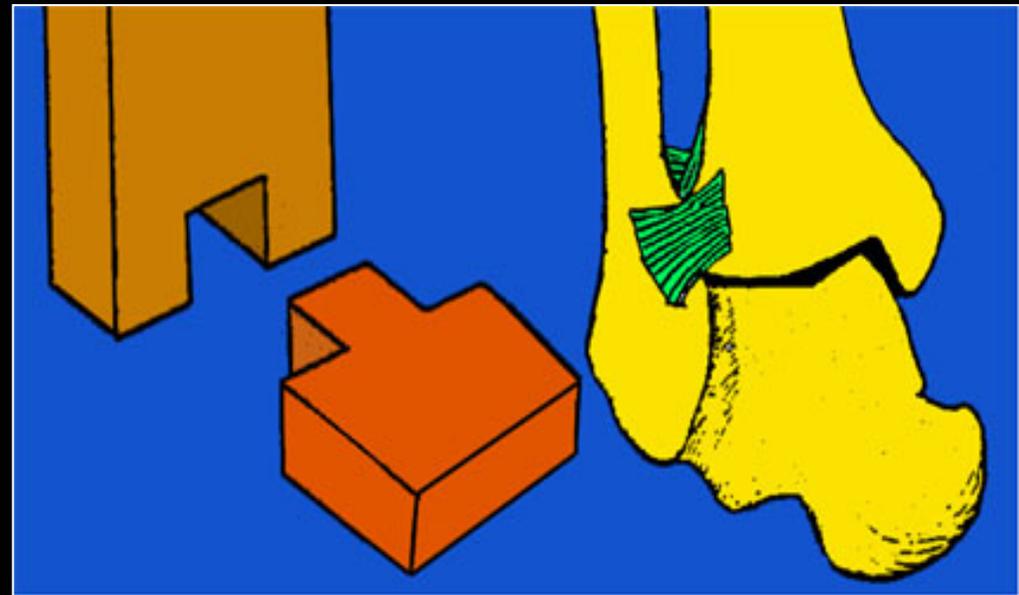


Pied carré

$$O1 = O2$$

Traumatologie de la cheville

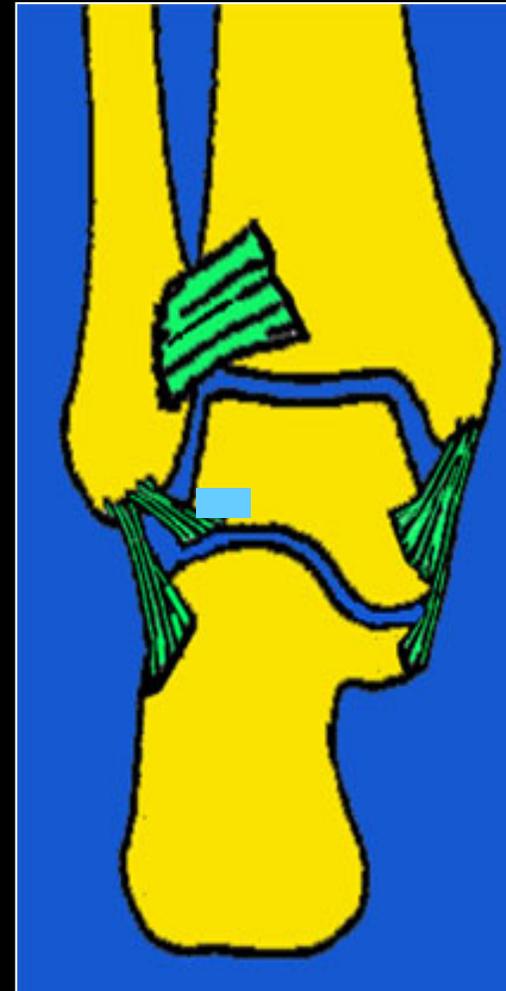
Rappel anatomique



La mortaise tibio-astragaliene

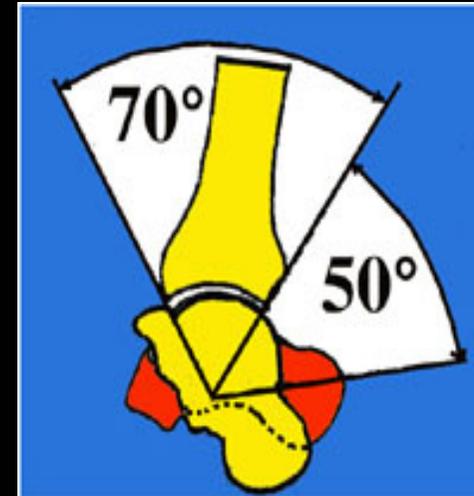
Rappel anatomique des ligaments de la cheville

- Le ligament latéral : comporte 3 faisceaux :
péronéo-astragalien antérieur
péronéo-astragalien postérieur
péronéo-calcanéen
- Le ligament interne est le **ligament deltoïdien**
- L'articulation sous-astragaliennne est stabilisée par les ligaments **calcanéo-malléolaires** et le **ligament en haie**



Mobilité de la cheville

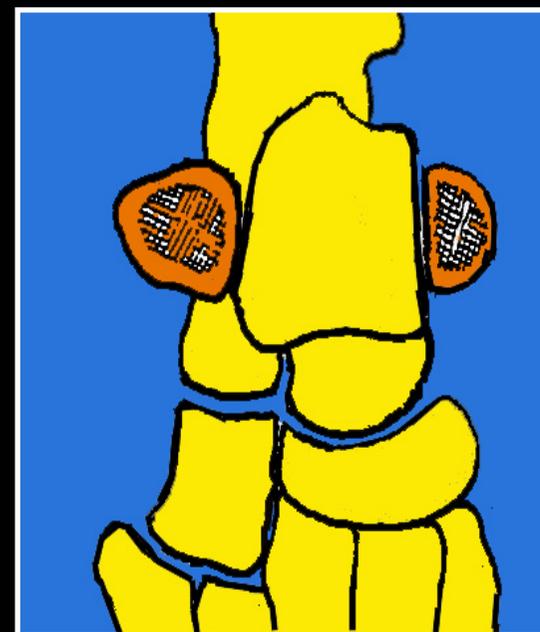
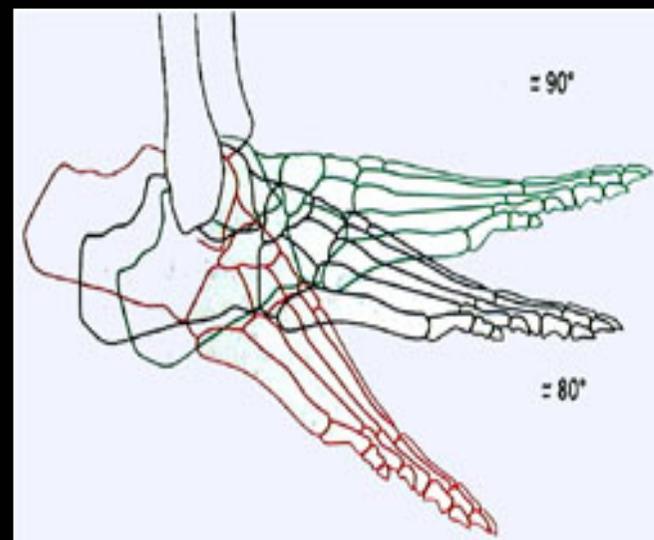
- La flexion dorsale se consomme pour la plus grande part, dans l'articulation tibio-astragalienne, elle est de 20°
- La flexion plantaire atteint 50°
- L'axe de flexion est oblique et passe par la pointe des 2 malléoles



Lorsque la cheville fléchit dorsalement, l'astragale provoque un écartement des malléoles (à cause de sa forme plus large en avant)

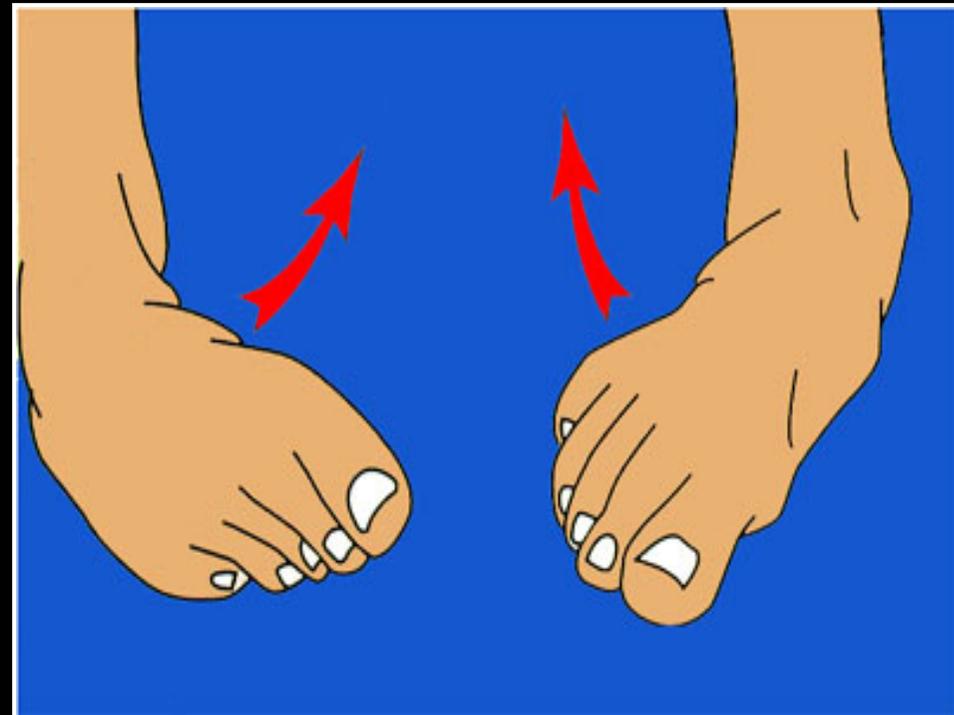
La stabilité de la mortaise tibio-astragalienne est directement liée à cet "auto-serrage" de la poulie astragalienne par la pince malléolaire, en fonction du degré de dorsi-flexion

Les ligaments ont un rôle fondamental dans cette stabilité



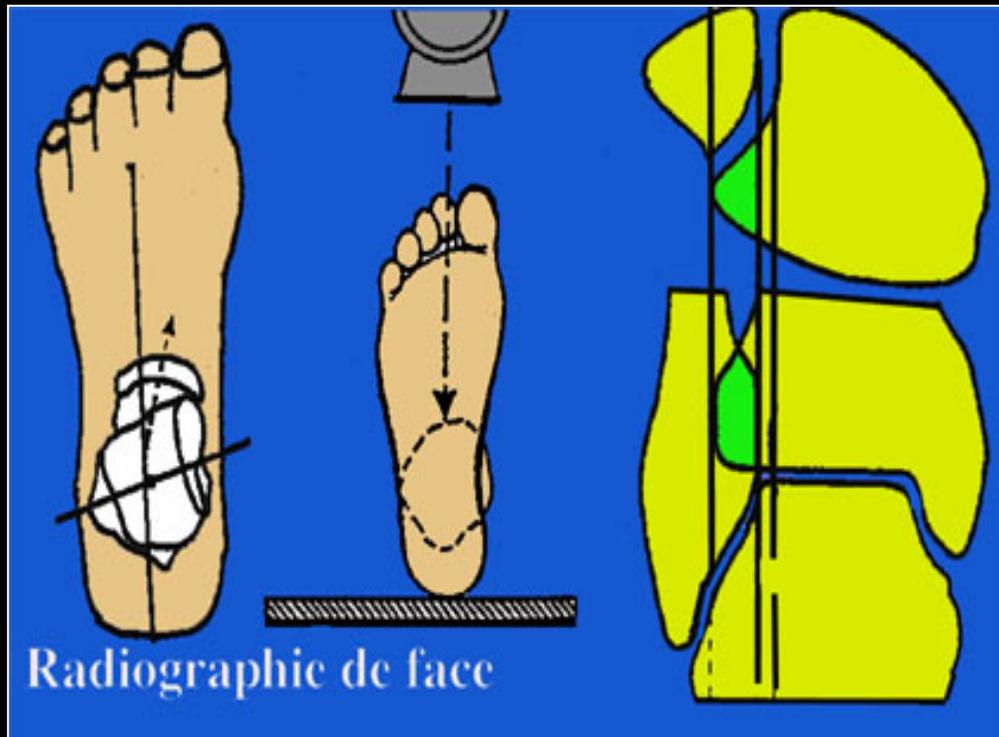
L'inversion et l'éversion ont de faibles amplitudes

- L'inversion associe flexion plantaire, supination et rotation interne du pied
- L'éversion associe flexion dorsale, pronation et rotation externe du pied



Radiographie de la cheville : face

Superposition du tibia et du péroné

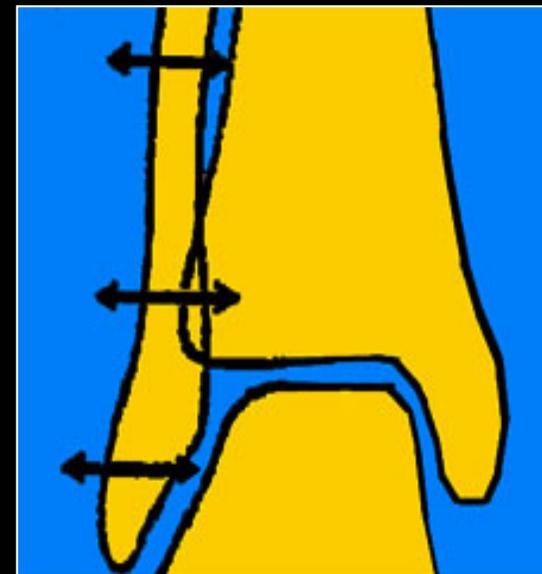
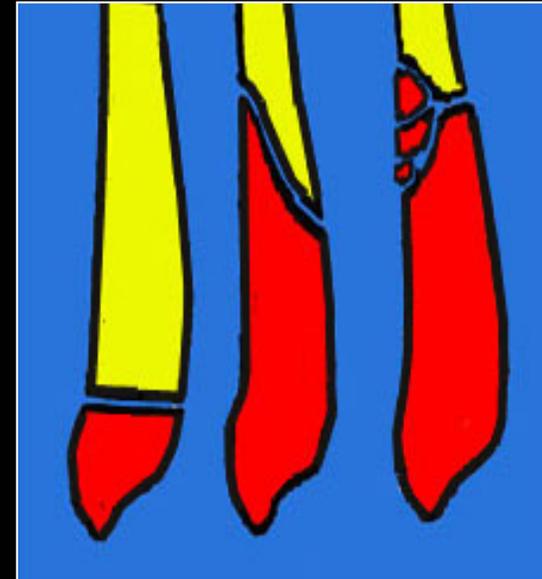


Le débordement de l'ombre péronière sur le tibia est le double de l'espace clair entre le bord du péroné et le tubercule antérieur de la malléole tibiale

Fractures des malléoles

Fractures de la malléole externe

- Les traits sont : transversaux, spiroïdes ou comminutifs
- Situation à définir par rapport aux ligaments péronéo-tibiaux (DANIS) ou aux tubercules malléolaires (DUPARC)
 - **Fract. sus-ligamentaires**
 - **Fract. inter-ligamentaires**
 - **Fract. sous-ligamentaires**



Fractures de la malléole interne

Les traits sont transversaux ou obliques (parfois, presque verticaux).

Ils commencent très souvent au niveau de l'interligne.

Les fractures de la pointe correspondent à des arrachements du LLI.



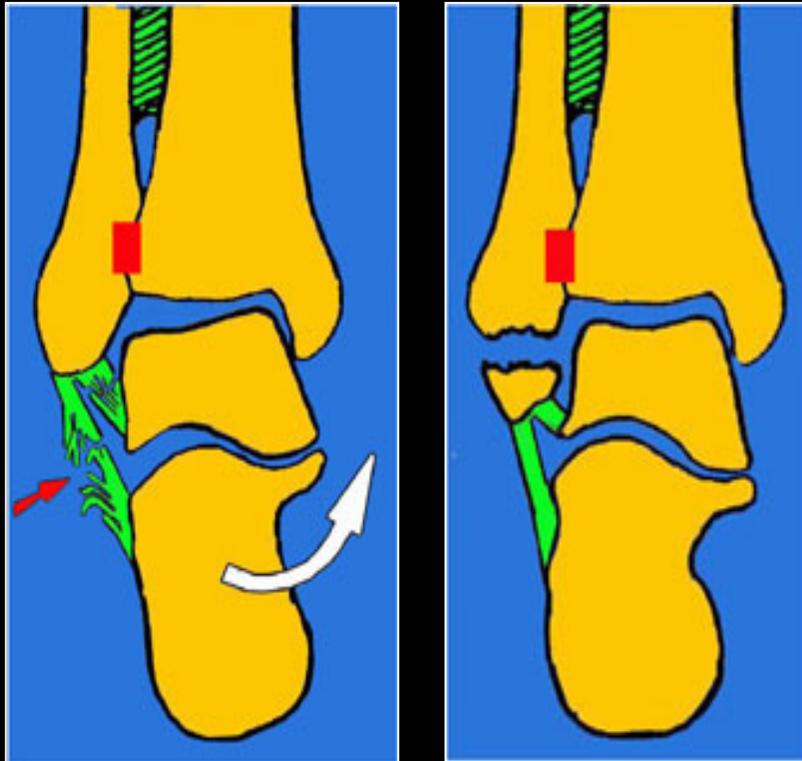
Classification des fractures des malléoles (Duparc)

- 1 / Les fractures en **adduction**
- 2 / Les fractures en **abduction**
- 3 / Les fractures en **rotation externe sus-ligamentaires**
(sus-tuberculaires en abduction)
- 4 / Les fractures en **rotation externe intra-ligamentaires**
(inter-tuberculaires en adduction)

1/FRACTURES en ADDUCTION

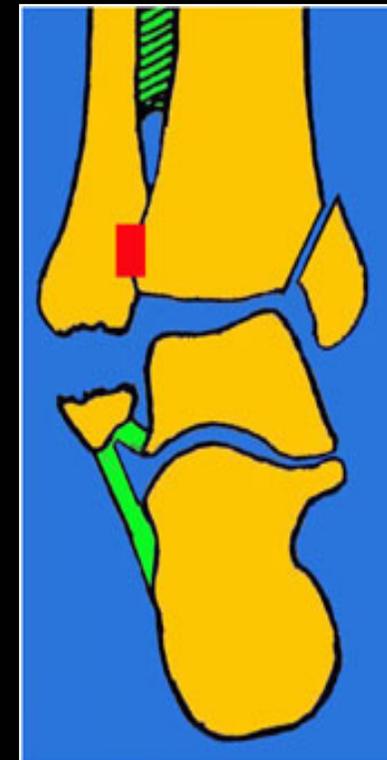
STADE 1

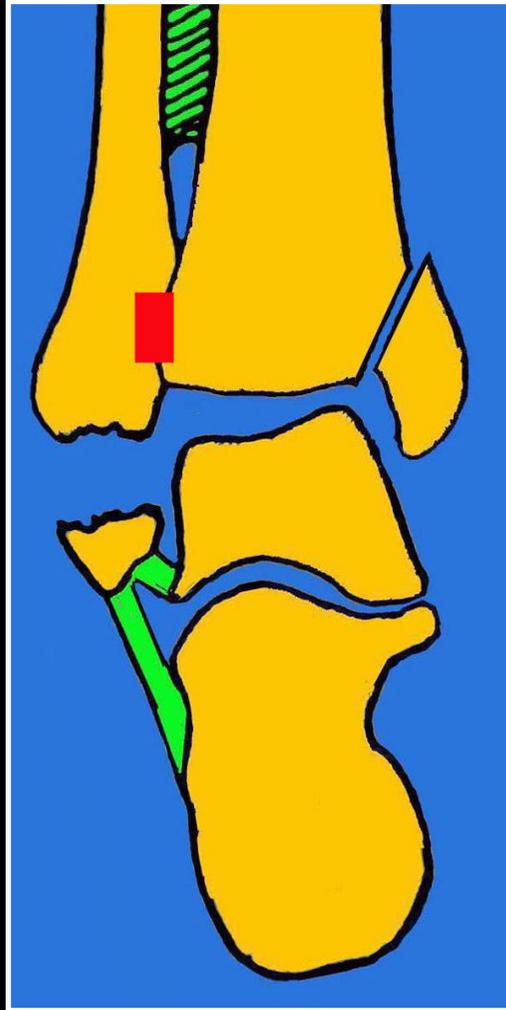
- Rupture du ligament externe ou
- Arrachement de la malléole externe ou
- Fracture horizontale sous-ligamentaire



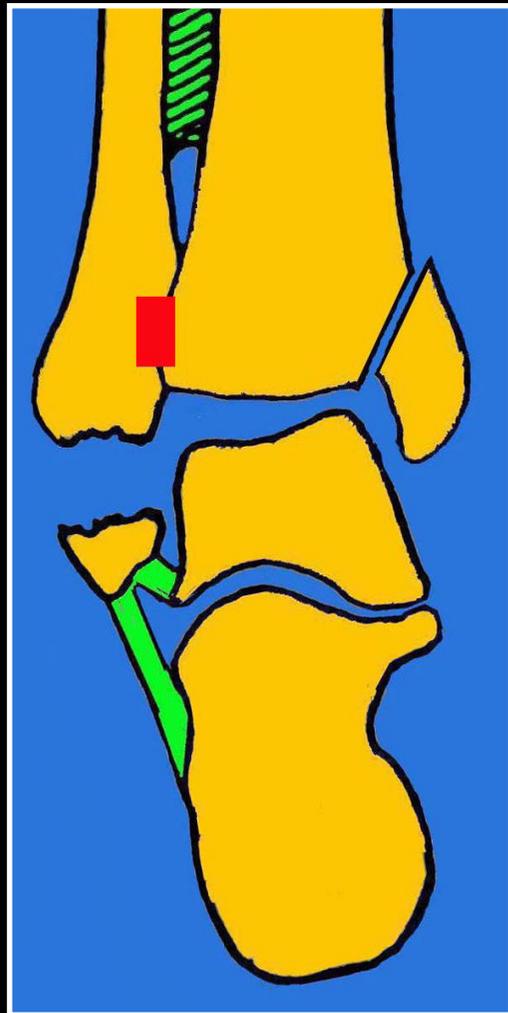
STADE 2

Fracture malléole interne
(verticale)





Commentez ce dessin



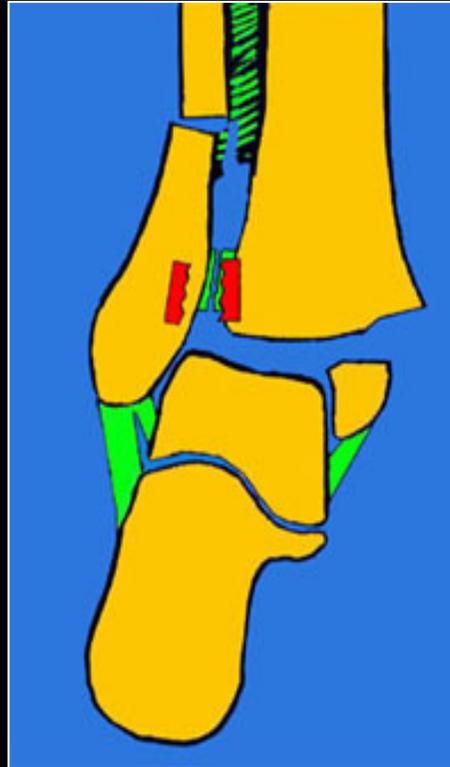
Nom de la lésion ?

Mécanisme ?

Éléments rompus ?

Ordre des lésions ?

2/ FRACTURE en ABDUCTION



Stade 1

Fracture horizontale de
la malléole interne

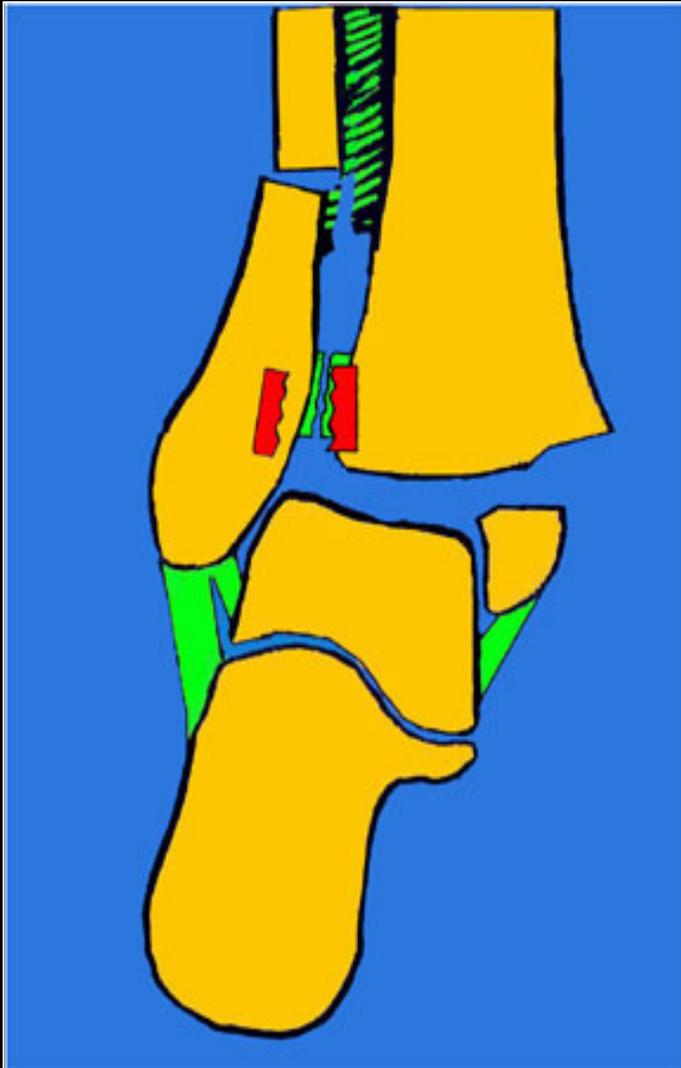
Stade 2

- Rupture des ligaments
péronéo-tibiaux :
diastasis
- Rupture de la membrane
interosseuse

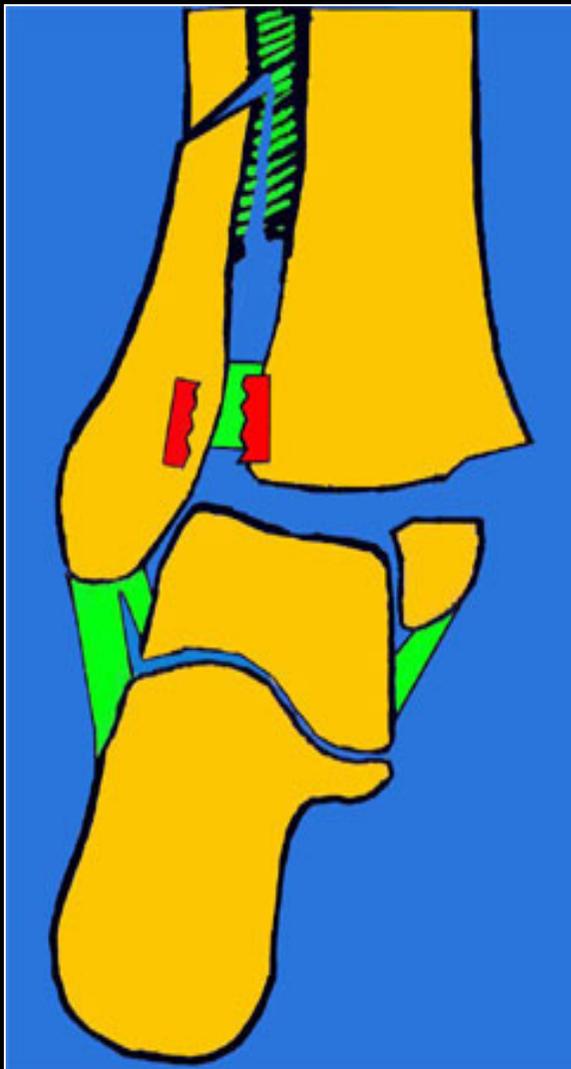
Stade 3

Fracture du péroné
(horizontale si abduction
pure)

FRACTURE en ABDUCTION



Commenter ce dessin



Nom de la lésion ?

Mécanisme ?

Éléments rompus ?

Ordre des lésions ?

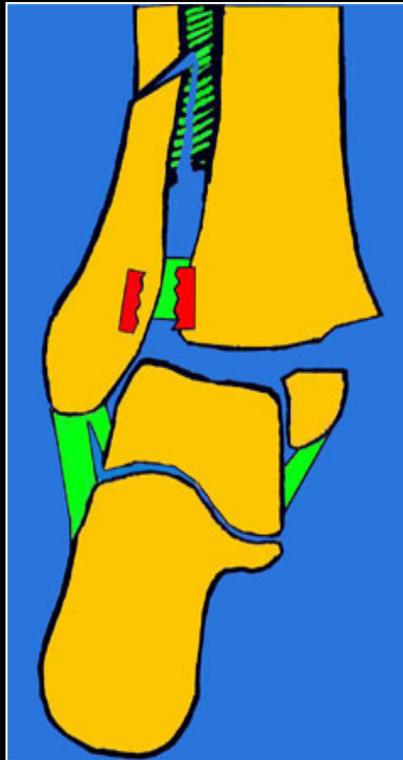
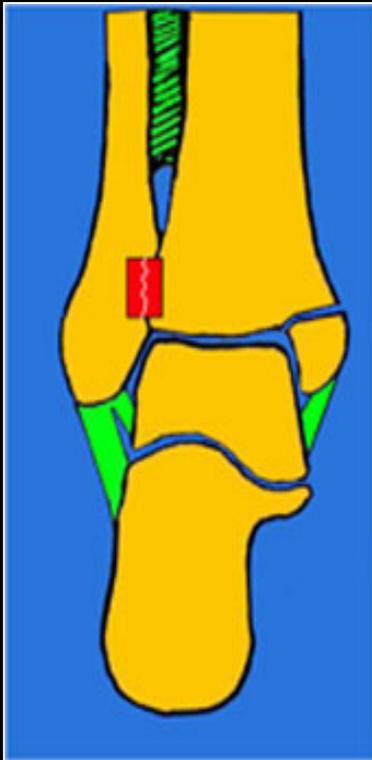
3/ FRACTURES en ROTATION EXTERNE sus-ligamentaires (en abduction)

Stade 1 : Fracture de la malléole interne (ou LLI)

Stade 2 : Rupture du ligament péronéo-tibial ant, diastasis +

Stade 3 : Fracture du péroné, oblique en bas et arrière (haute ou basse)

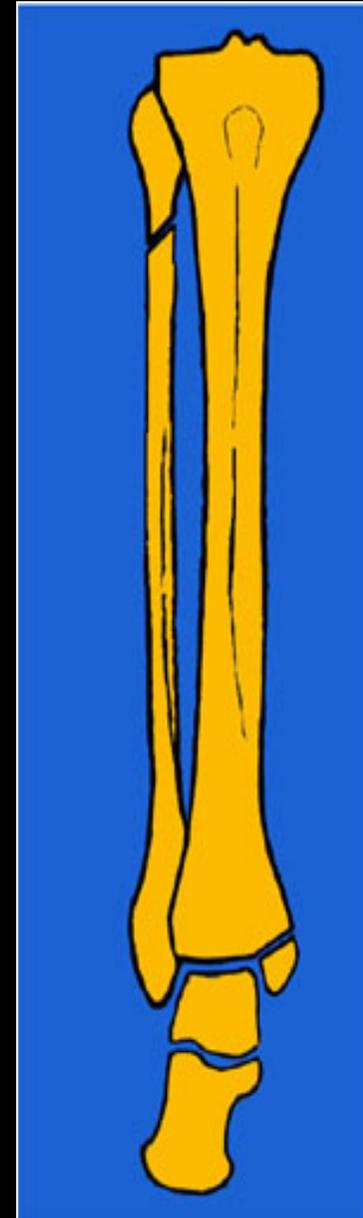
Stade 4 : Rupture du ligament péronéo-tibial post, membrane interosseuse,
diastasis +++



Fr de DUPUYTREN



- **Le péroné peut se casser très haut
(fracture de MAISONNEUVE)**

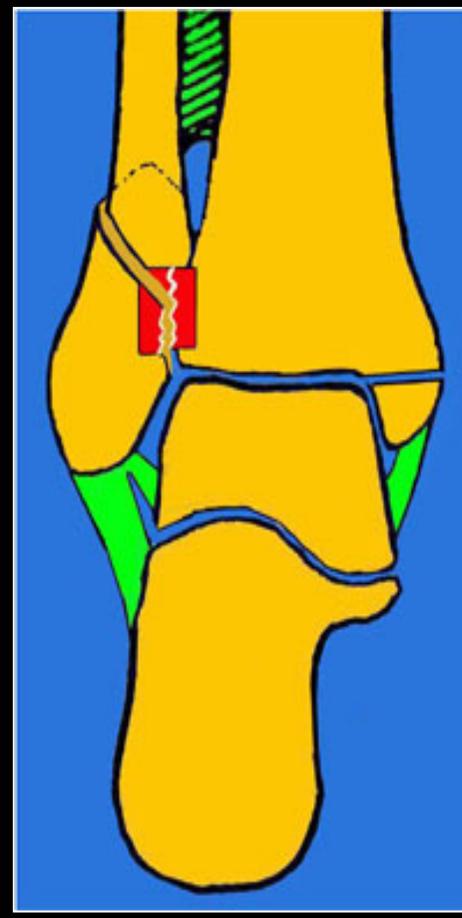
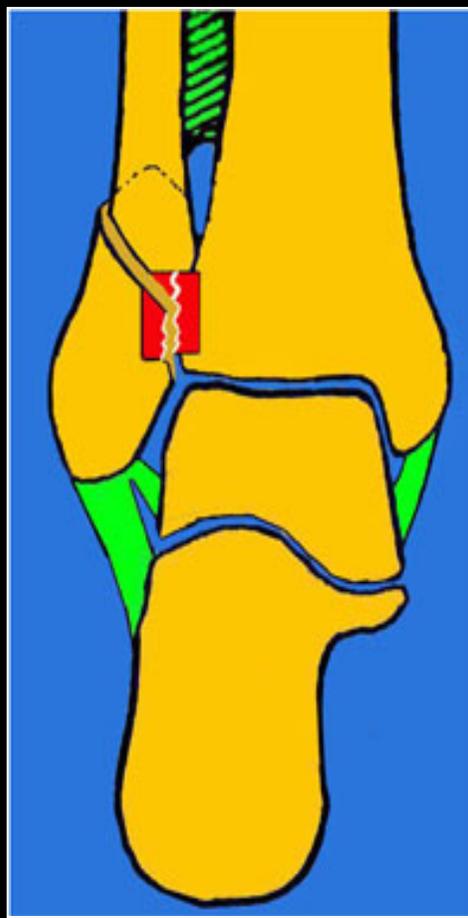
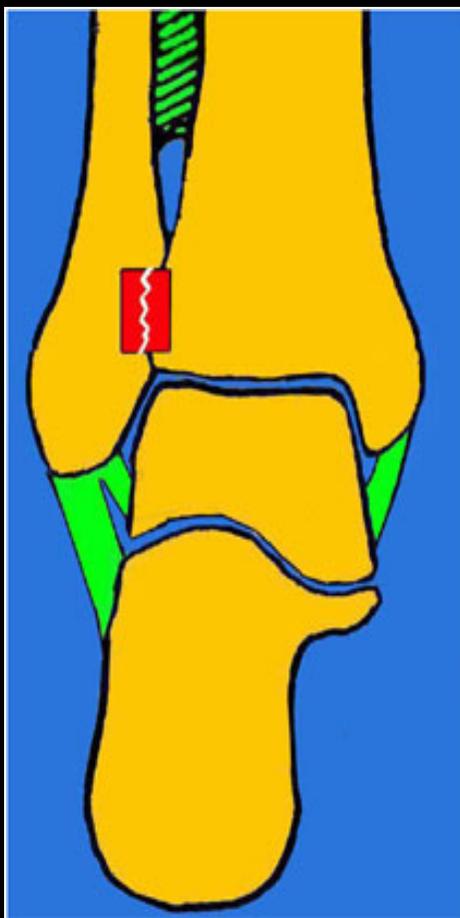


Commentez ces dessins:

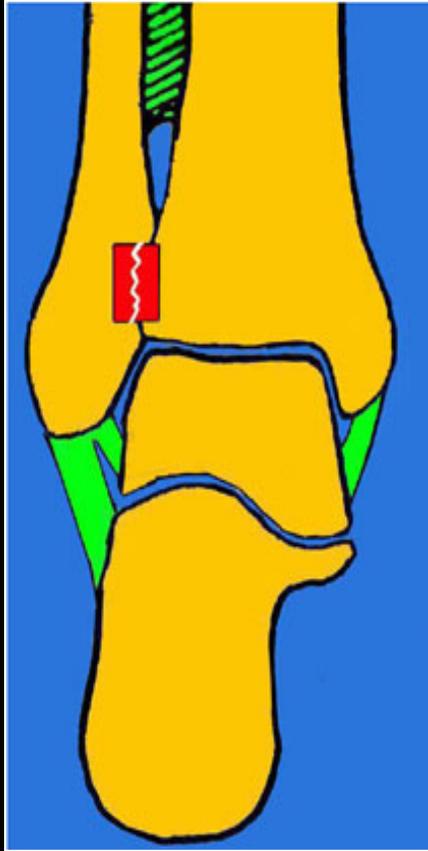
Nom de la lésion ?

Mécanisme ?

Éléments rompus ?

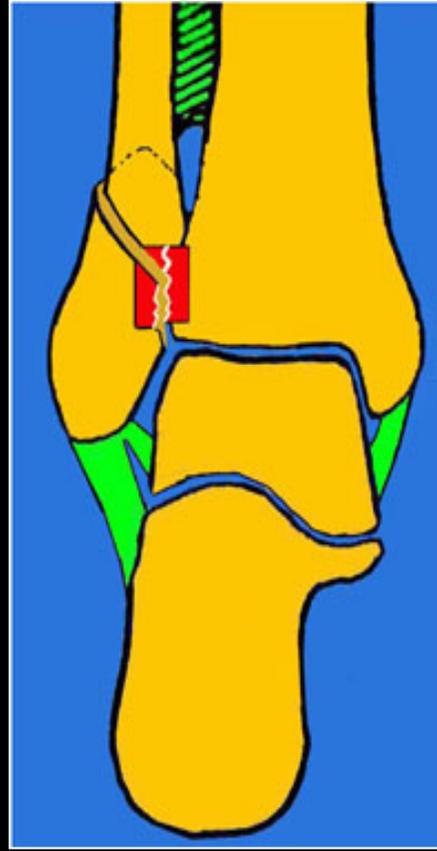


4/ FRACTURES en ROTATION EXTERNE intra-ligamentaires (en adduction)



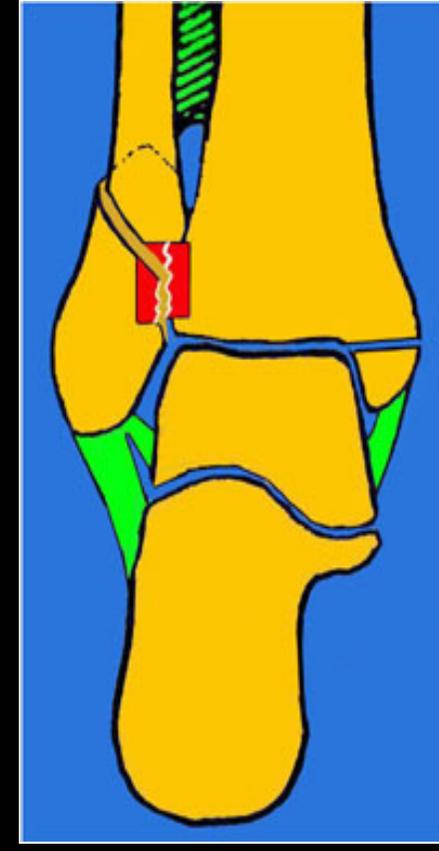
Stade 1

Rupture du ligament péronéo-tibial
ant.
ou arrachement de l'insertion



Stade 2

Fracture spiroïde de la malléole
externe
Rupture du ligament péronéo-tibial
post.
Diastasis ++



Stade 3

Fracture de la malléole interne
(trait transversal) ou LLI







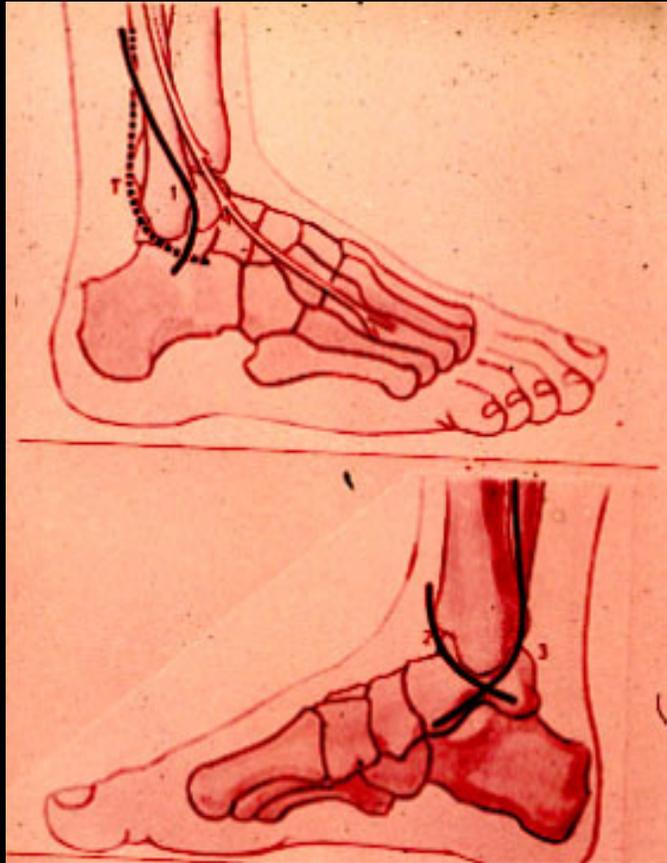
Traitement des fractures malléolaires

Le traitement orthopédique des fractures déplacées n'est utilisé qu'en cas d'impossibilité d'opérer (EG, état de la peau)



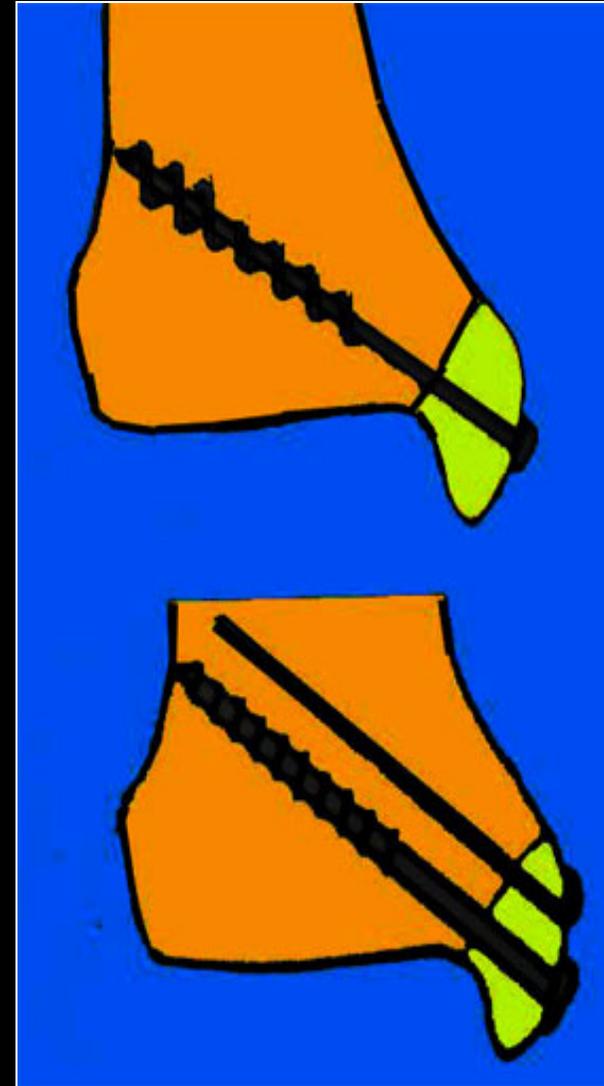
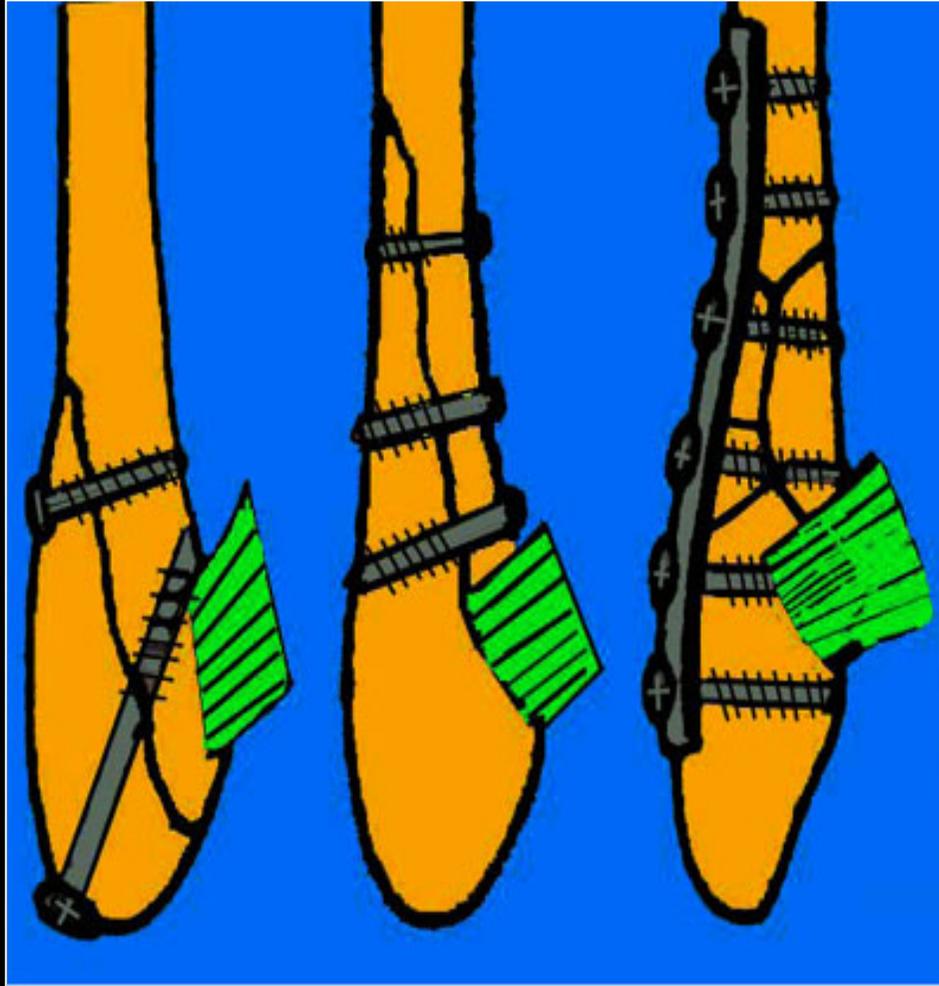
Ex : bonne consolidation après plâtre

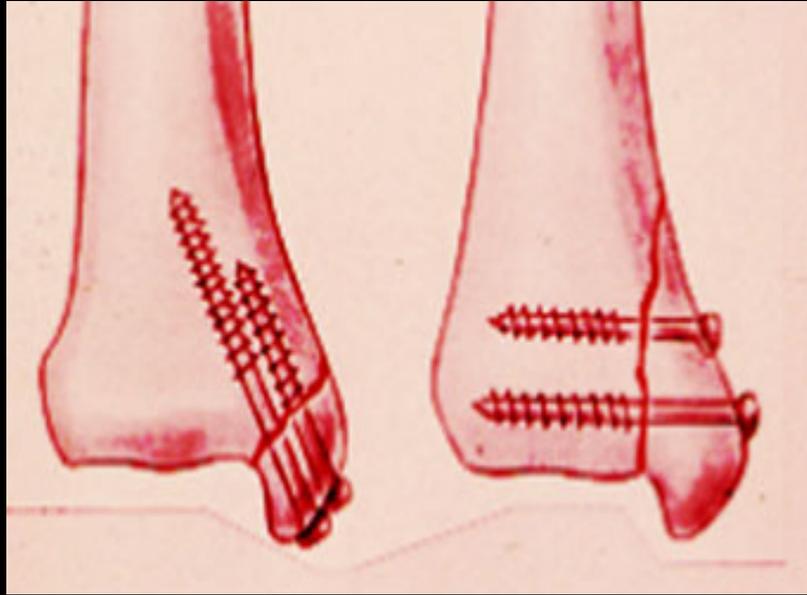
Voies d'abord



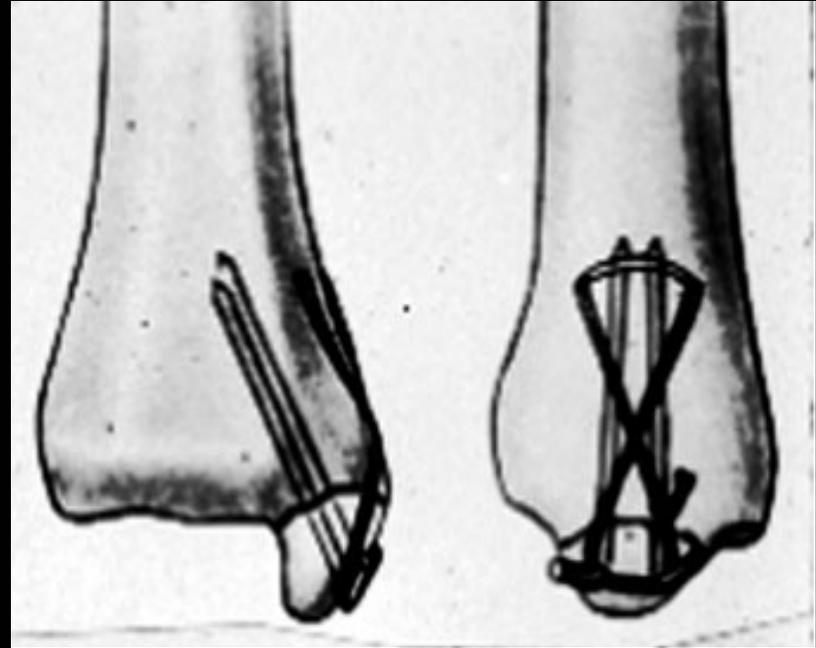
**Du côté interne,
comme du côté
externe, on peut faire
des incisions en avant
ou en arrière des
malléoles**

Synthèse des fractures des malléoles





Vis



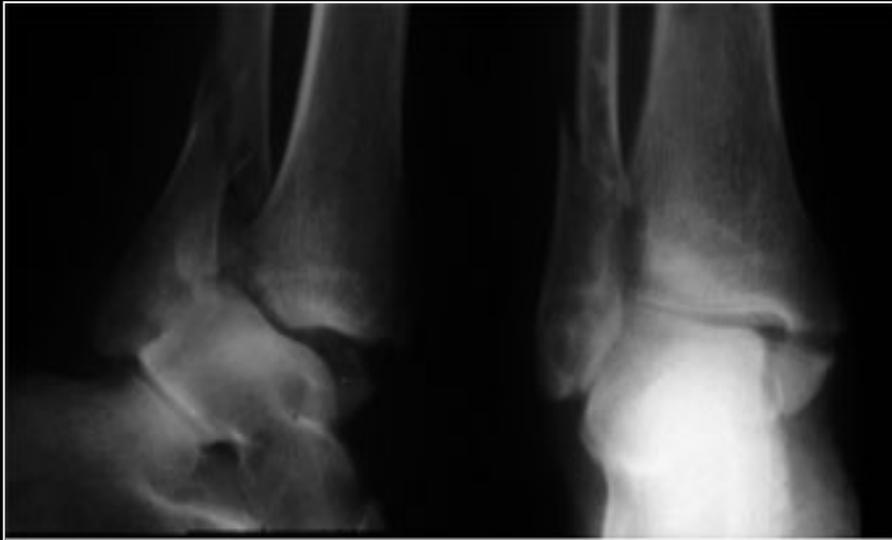
Hauban

Traitement des fractures malléolaires

Fractures déplacées :
Ostéosynthèse à tout âge



Traitement des fractures malléolaires



54 ans

ans



Bon résultat à 61

Fracture intra-ligamentaire en RE



Ostéosynthèse par 2 vis malléolaires et réparation du LLI

Fracture en rotation externe sus-ligamentaire



Ostéosynthèse du péroné par plaque. Réduction du diastasis. Suture du LLI

Fracture en rotation externe sus-ligamentaire



Ostéosynthèse du péroné par
plaque Réduction du diastasis T-P
inf par 1 vis + Suture du LLI

Traitement des fractures malléolaires

En cas d'ouverture cutanée :
synthèse à minima possible (1 vis, broches,
fil)



L' entorse de cheville



INTRODUCTION

- Fréquent :
 - Articulation
 - 1 cas pour 10 000 habitants
 - Motif de consultation le plus fréquent en traumatologie

DEFINITION

- Entorse bénigne :
 - étirement brutal sans rupture macroscopique
- Entorse grave :
 - rupture ou désinsertion

Rappel anatomique des ligaments de la cheville

- Le ligament latéral : comporte 3 faisceaux :

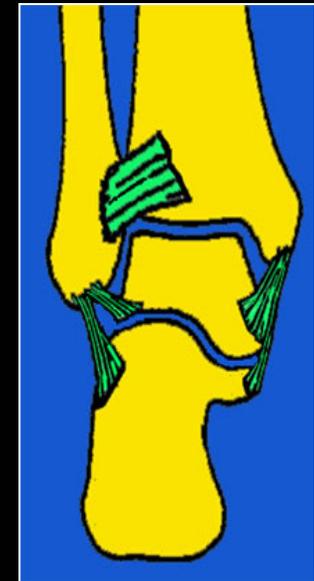
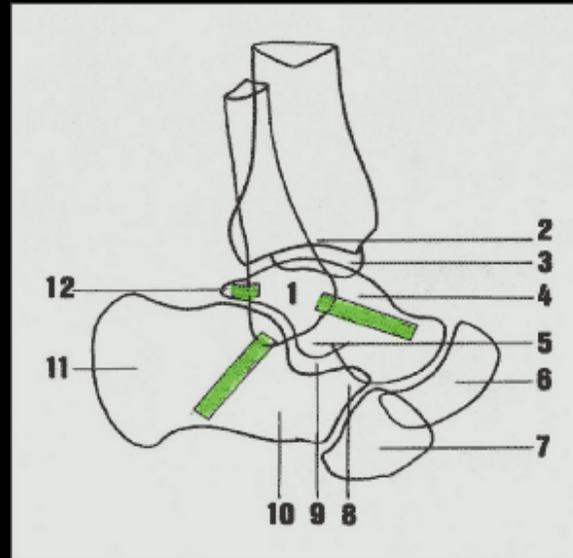
péronéo-astragalien antérieur

péronéo-astragalien postérieur

péronéo-calcanéen

- Le ligament interne est le ligament deltoïdien

- L'articulation sous-astragaliennne est stabilisée par les ligaments calcanéomalléolaires et le ligament en haie



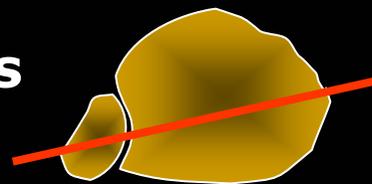
Mobilité de la cheville

- Flexion plantaire (50°) / Extension (20°)
- Adduction / Abduction
- Supination / Pronation

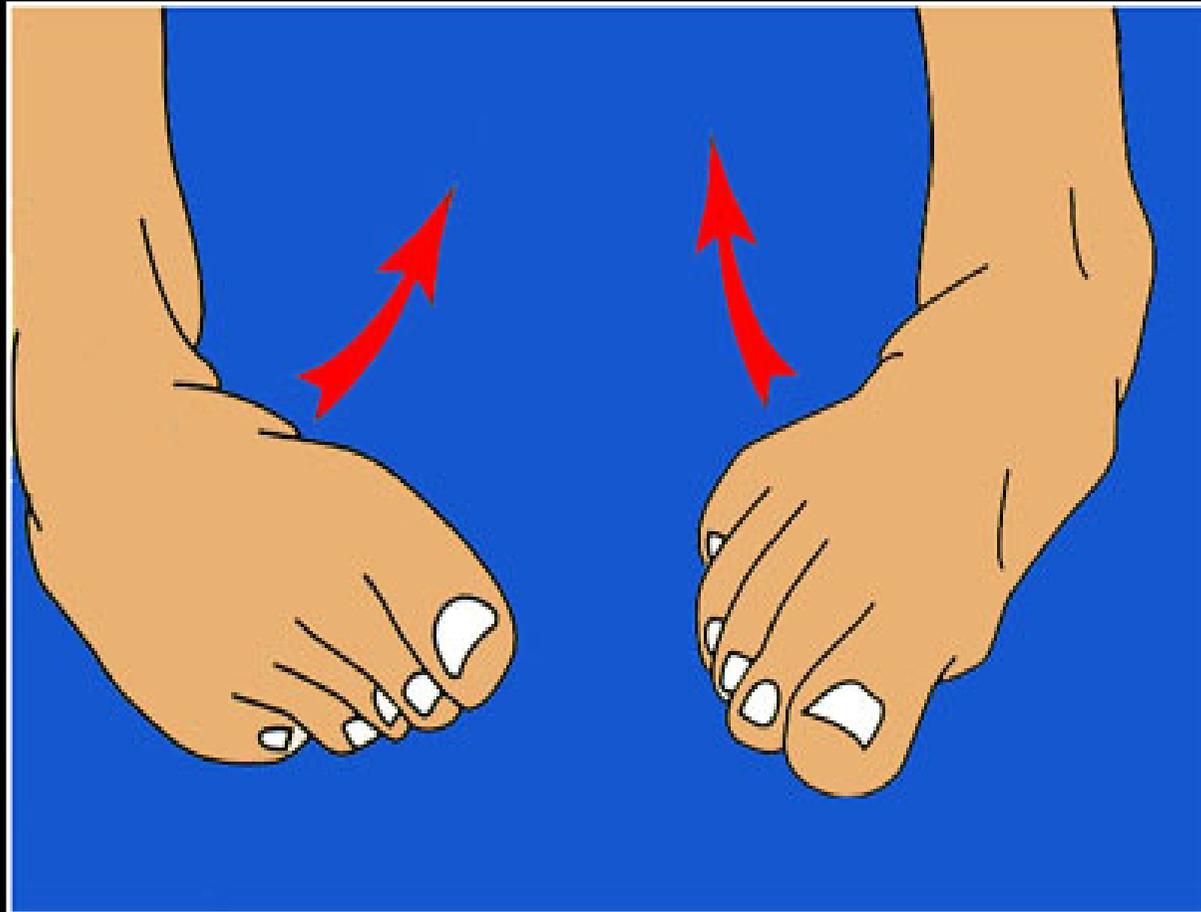
>> Inversion / Eversion

**L'axe de flexion est oblique
et passe par la pointe des
2 malléoles**

> axe oblique en arr et en dhs



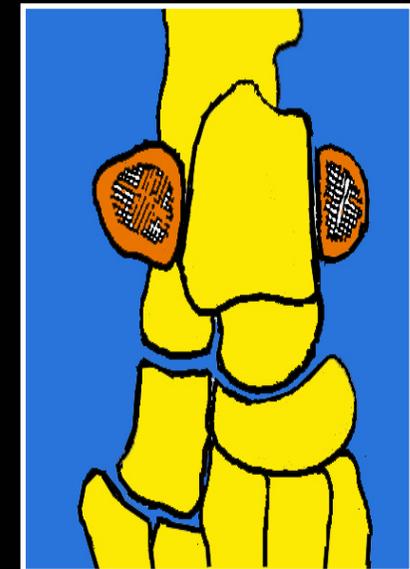
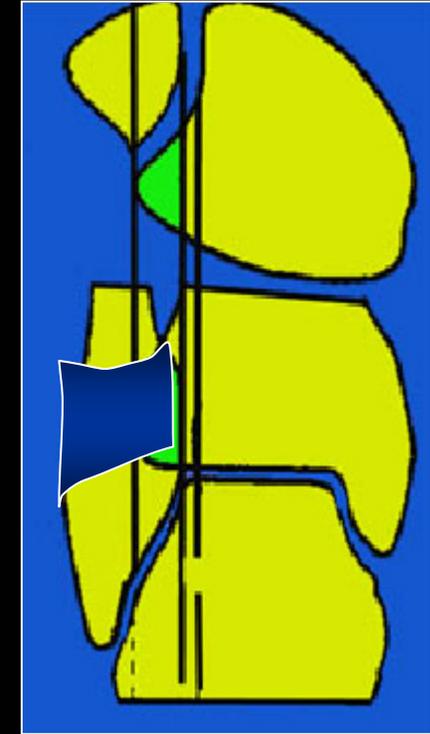
Inversion / Eversion



- **Ligaments tibio-fibulaires**
inférieurs antérieur et postérieur

- **Talus plus large en avant qu'en arrière :**
Lorsque la cheville fléchit dorsalement,
l'astragale provoque un écartement des
malléoles

- **Superposition du**
tibia et de la fibula :
projection de la fibula
à mi-distance entre
les tubercules ant et
post du tibia



PHYSIOPATHOLOGIE

- Mouvement en varus ou inversion
- Sujet jeune et sportif
- Rare avant la fin de la croissance : décollement épiphysaire
- Fracture prédomine après 50 ans

- Faisceau antérieur 97%
- Faisceau moyen 87%
- Faisceau postérieur 25%

Lésions associées

- Déchirure de la capsule articulaire talocrurale
- Ouverture de la gaine des tendons fibulaires
- Fracture parcellaire (pointe malléolaire, berge talienne latérale)
- Fracture ostéochondrale par impaction (dôme talien)
- Lésion ligaments tibiofibulaires

L'entorse de cheville ou le piège des diagnostics différentiels

- Entorse du ligament collatéral latéral
- Entorse du ligament en haie
- Fractures uni ou bimalléolaires
- Luxation des tendons péroniers
- Fracture de la base du 5 métatarsien

Démarche diagnostique

- Entorse du LLE ?
- Présence de lésions associées?
- Degré de gravité?

EXAMEN CLINIQUE

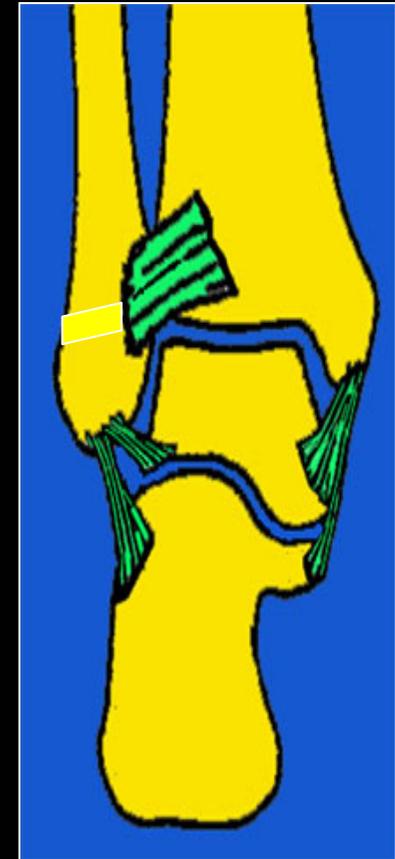
- Interrogatoire :

- AGE :

- Entorse de cheville exceptionnelle avant 12 ans +++ , rare après 55 ans

- CIRCONSTANCES DE SURVENUE DU TRAUMATISME : MECANISME

- Traumatisme en varus (inversion)
faux pas, escaliers, échelle,
acdt sportif



- **Interrogatoire :**

- DOULEUR : évolue classiquement en 3 phases
 - > fulgurante, syncopale
 - > Atténuation de la douleur, permettant une reprise de la marche (1 - 3h)
 - > Reprise de la douleur empêchant tout appui, fond douloureux augmenté par les mvts
- CRAQUEMENT ?
- IMPOTENCE FONCTIONNELLE :
variable, rarement totale, souvent progressive
- Antécédents traumatiques : entorses à répétition

- **Inspection :**

- HÉMATOME EN ŒUF DE PIGEON
 - > attribué rupture branche artère péronière antérieure cheminant sur fx antérieur LLE
 - > hématome tendu, arrondi, en avt ME
 - > remplacé en qq heures par œdème diffus, et ecchymose plus tardive
- Mobilité articulaire spontanée
 - éversion active possible, inversion douloureuse

- **Palpation :**

palpation des 3 faisceaux > gravité croissante

- Trajet douloureux en avt du bord antérieur de la ME (Fx antérieur, péronéo astragalien antérieur)

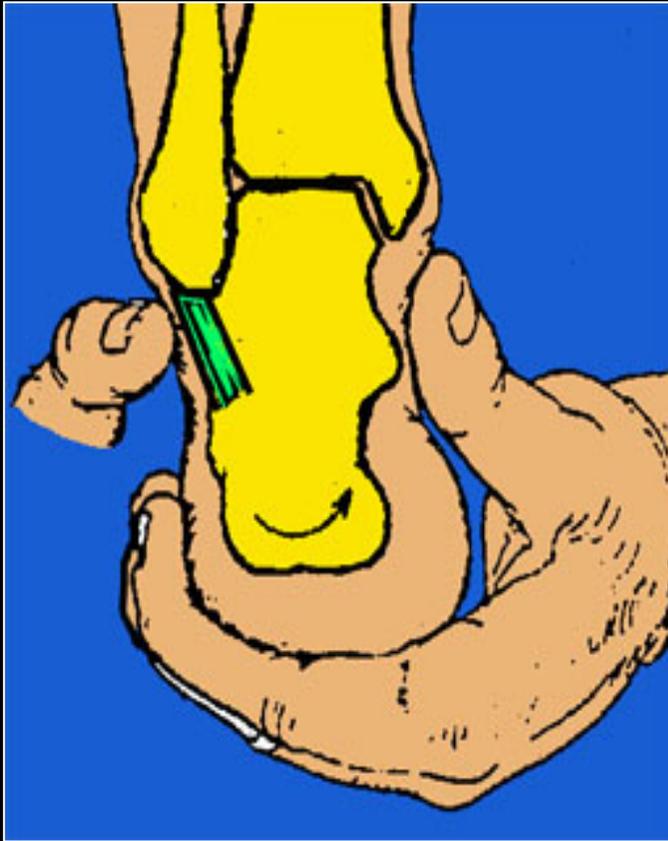
Entorse du Ligament Latéral Externe

- Palpation :

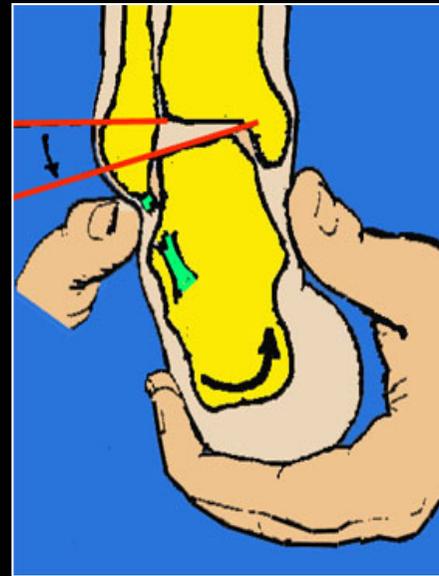
- DOULEUR :

- > Douleur sur les autres faisceaux
- > Palpation de la ME elle-même indolore
- > Base du 5ème métatarsien indolore
- > Tendon d'Achille indolore

- MOUVEMENTS ANORMAUX >> Rupture ligamentaire
examen comparatif, mise en confiance du patient
- > Tiroir antérieur
- > Baillement tibio talar en inversion forcée,
difficile en urgence



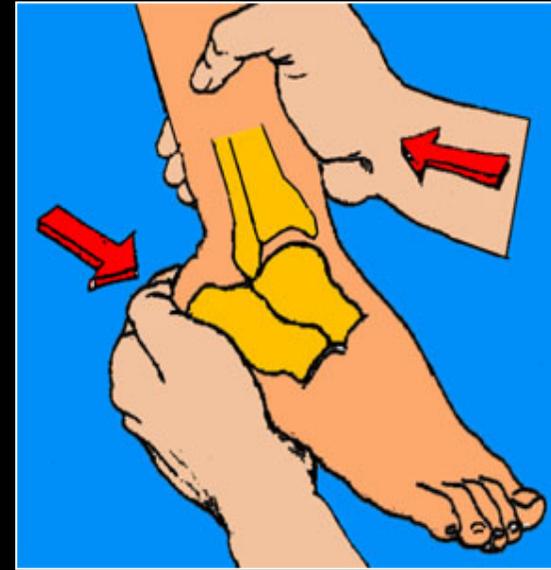
La palpation trouve des points douloureux, en avant et sous la malléole.



Recherche d'un bâillement externe avec une main, pendant qu'un doigt palpe l'interligne

Mouvements de tiroir antérieur

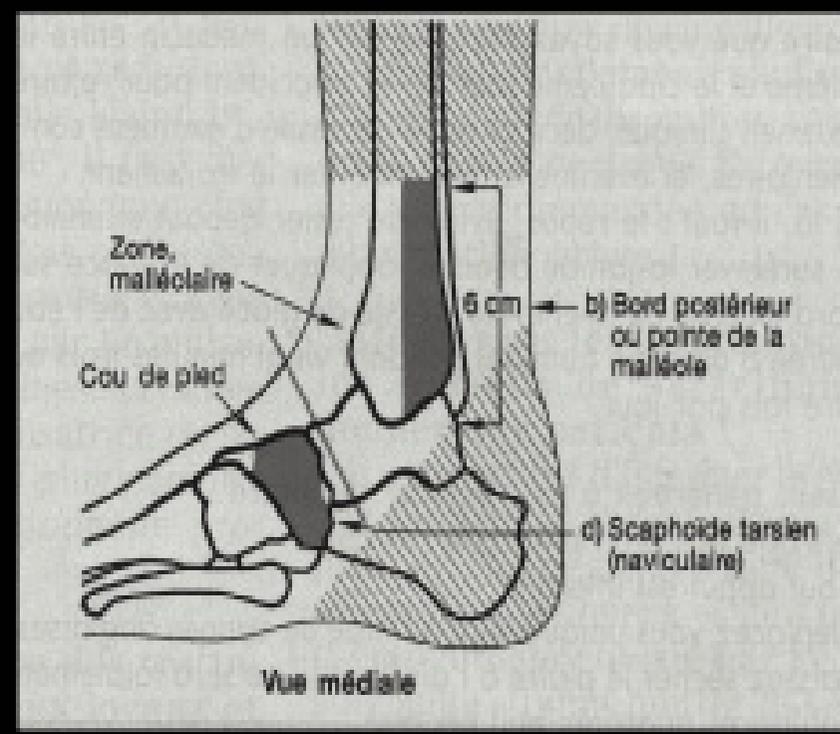
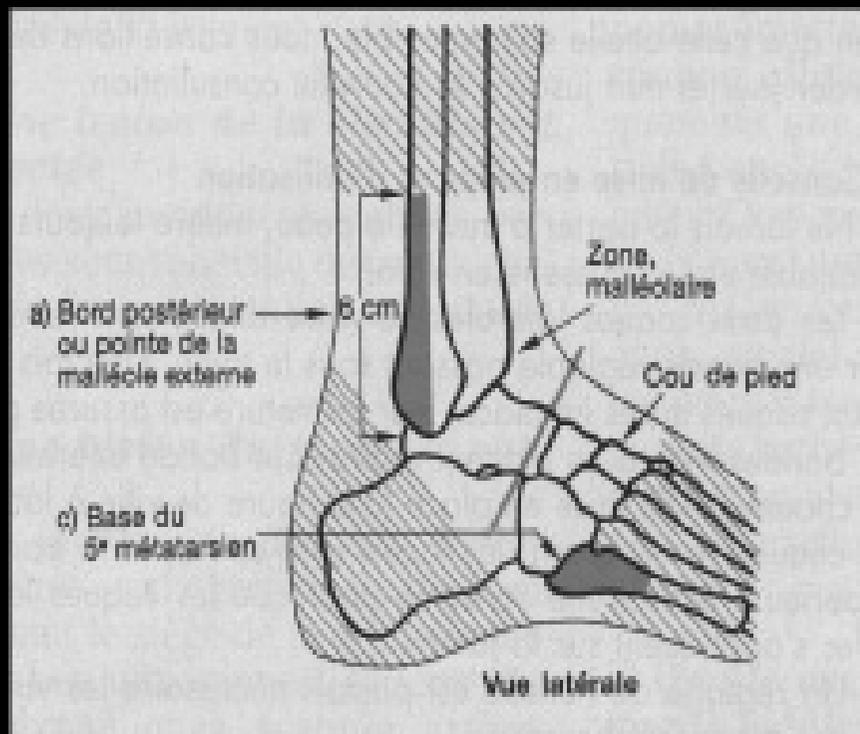
- Une main empaume le talon et le tire en avant, pendant que l'autre repousse le tiers inférieur de la jambe en arrière
- La recherche du tiroir antérieur se fait en légère flexion, genou fléchi
- La rupture d'1 seul faisceau crée un petit tiroir. Il augmente si les autres faisceaux du ligament externe sont rompus



En faveur d'une entorse grave de cheville

- Craquement audible
- Hématome immédiat
- Impotence majeure d'emblée ou en 3 temps
- Douleur sur les 3 faisceaux
- Tiroir antérieur ++

Critères d'Ottawa



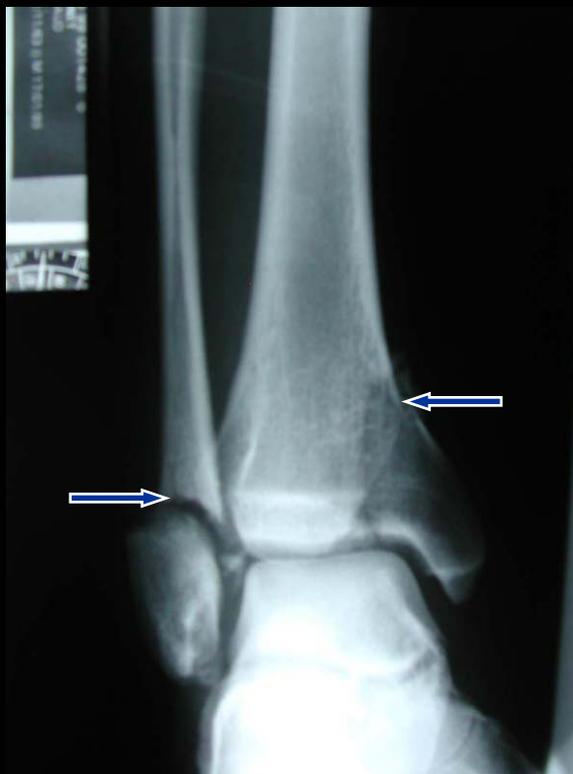
Critères d'Ottawa

- Patient de plus de 55 ans, ou de moins de 15 ans.
- Impossibilité de prendre appui et de faire 4 pas
- Douleur à la palpation os naviculaire, base 5^e métatarsien
- Douleur à la palpation du bord postérieur sur 6cm ou de la pointe des malléoles

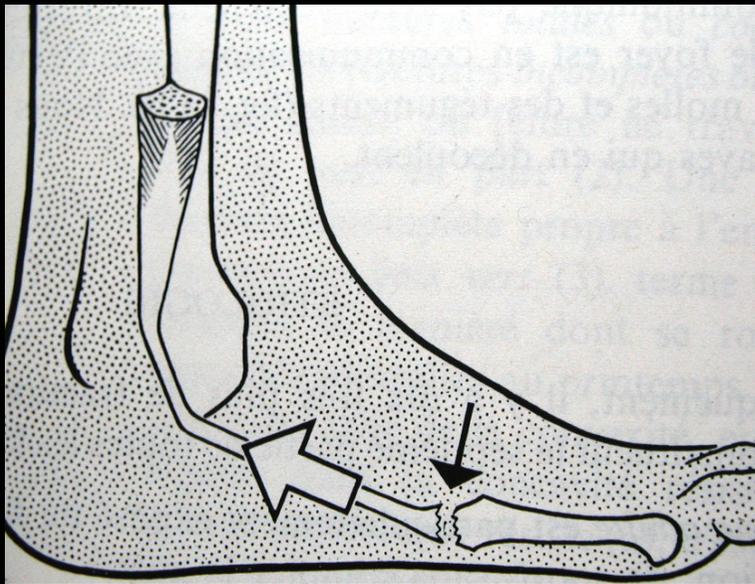
=> Indication de clichés radiographiques

Que recherches sur les radios de cheville
de face en rotation interne de 20° et de
profil strict

Ceux d'une fracture uni ou bimalléolaire



Ceux d'une fracture du 5 métatarsien



Ceux d'une fracture ostéochondrale du dôme astragalien



Synthèse

- Soit diagnostic évident entorse grave
- Soit impossibilité de trancher
 - consultation à J5
 - protocole RICE = *rest, ice, compression, elevation*
 - cannes béquilles
 - => si persistance de doute : clichés de stress

Traitement conservateur

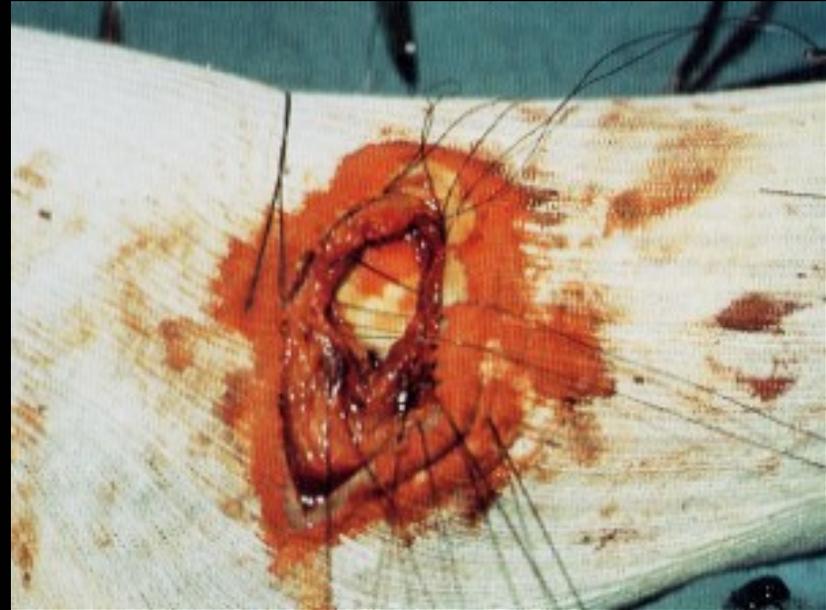
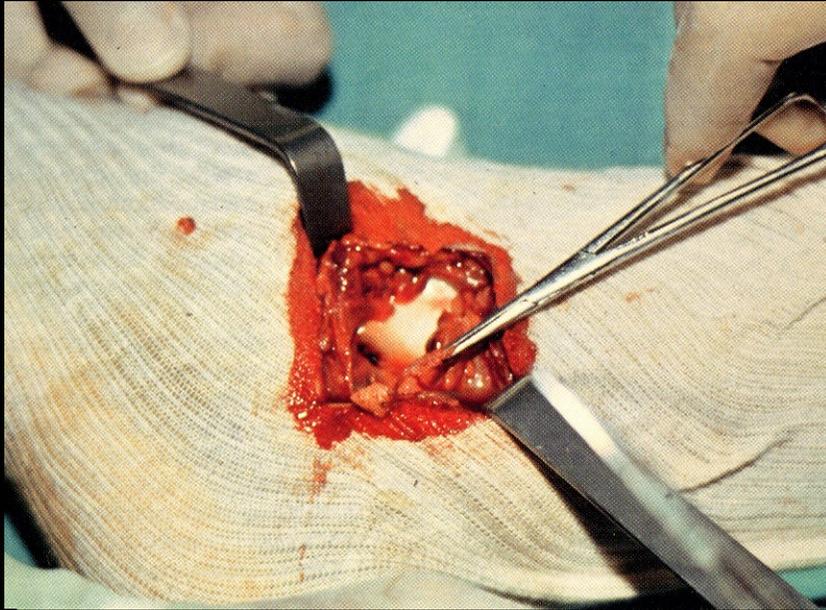
- Traitement orthopédique classique :
 - botte plâtrée 4 à 6 semaines avec reprise appui entre 1 et 3 semaine + HBPM
- Traitement fonctionnel :
 - Mobilisation et reprise appuis précoces
 - Bandage cohésif pour action compressive (appoint)
 - Bandage adhésif pour protéger cicatrisation LLE pour 2 à 6 semaines
 - Orthèses stabilisatrices amovibles
 - Toujours associé à la rééducation +++
 - Problème de discipline du patient
 - HBPM en fonction du patient



Traitement chirurgical

- Incision arciforme pré et sous malléolaire externe (respect nerf fibulaire spf et v petite saphène)
- Bilan lésionnel
- Réparation pour orienter cicatrisation ligamentaire
- Immobilisation post opératoire 4 à 6 semaines par botte plâtrée

Traitement chirurgical



Indication thérapeutique 1

- Association entorse grave + lésion ostéocondrale ou luxation tendon fibulaire
=> traitement chirurgical
- Arrachement osseux ou étirement tendons fibulaires
=> pas d'indication de traitement chirurgical

Indication thérapeutique 2

- Entorse grave isolée :
 - Bons résultats après traitement conservateur ou chirurgical
 - Complications plus fréquentes pour la chirurgie en dehors complications thromboemboliques
 - Stabilité objective ou fréquence des récurrences identiques
 - Durée d 'incapacité 2 à 4 fois plus courte pour le traitement fonctionnel
- => majorité recommandent traitement conservateur et surtout fonctionnel
- => indication chirurgicale pour les sujets hyperlaxes ou instables avant accident, sujet jeune et sportif ?

Rééducation

- Lutte contre les troubles trophiques : massage, physiothérapie
- Lutte contre la raideur (dorsiflexion++) et l'amyotrophie : exercice actif (articulation tibiotarsienne, tibiofibulaire inférieure, sous astragalienne)
- Vasodilatation profonde : application de froid
- Effet antalgiques des ultrasons
- Rééducation proprioceptive à l'antalgie

Rééducation proprioceptive

- Cicatrisation ligamentaire avec allongement
 - déficience rôle mécanique par majoration du jeu et des contraintes articulaires
 - altération qualité proprioceptive car mise en tension retardée
- Mémorisation et automatisation de la protection articulaire active par anticipation de l'activité musculaire (péronier latéraux, jambier post)
- Marche et appui en terrain instable
- Coopération du patient +++

Rééducation proprioceptive

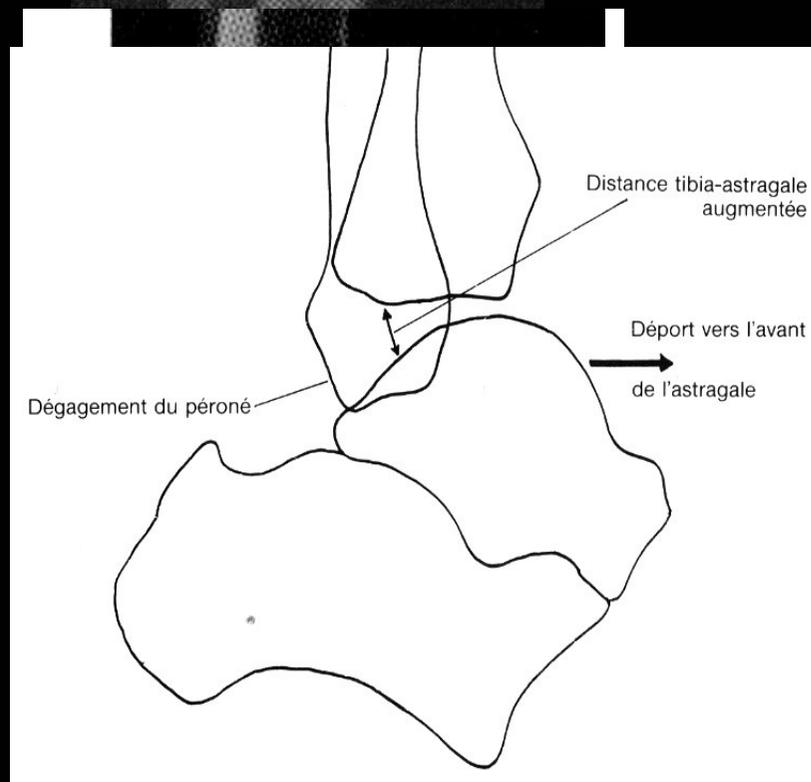


Instabilité chronique 1

- Entorse grave mal traitée avec réparation ligamentaire spontanée de mauvaise qualité responsable d'une perturbation du contrôle physiologique de la proprioception
- Entorses à répétition, sensation d'insécurité
- Recherche laxité frontale et sagittale avec examen bilatéral et comparatif
- Radio standards :
 - S d'entorse à répétition : ossification, arrachement osseux
 - Lésions associées
 - S d'arthrose débutante

Instabilité chronique 2

- Clichés dynamiques :
 - ATA $> 10^\circ$ en varus équin
 - titoir antérieur de 8mm



Instabilité chronique 3

- Rééducation proprioceptive prolongée
 - Proposer la chirurgie en cas d 'échec :
 - plastie de substitution
 - remise en tension par suture directe des faisceaux lésés avec renforts périostiques
- => réparation plus anatomique et moins enraidissante
- immobilisation plâtrée pour 4 à 6 semaines

Conclusion

- Pathologie fréquente
- Pas de signe pathognomonique pour établir un diagnostic de gravité
- Intérêt du traitement fonctionnel
- Importance de la rééducation proprioceptive

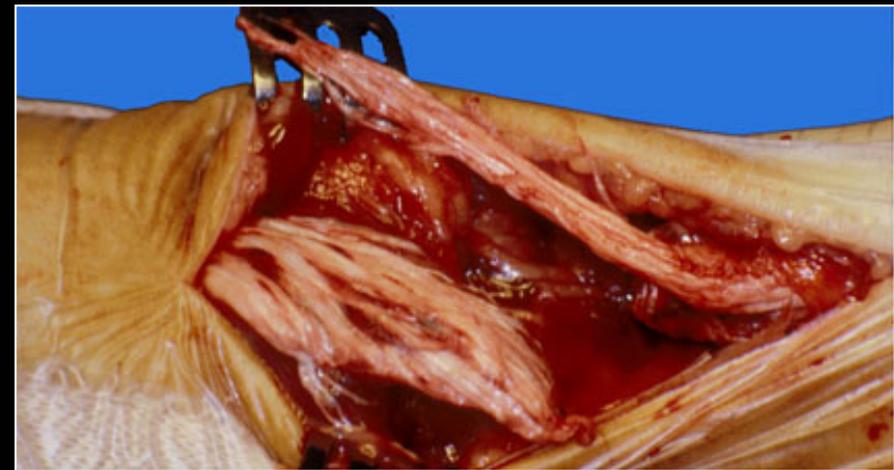
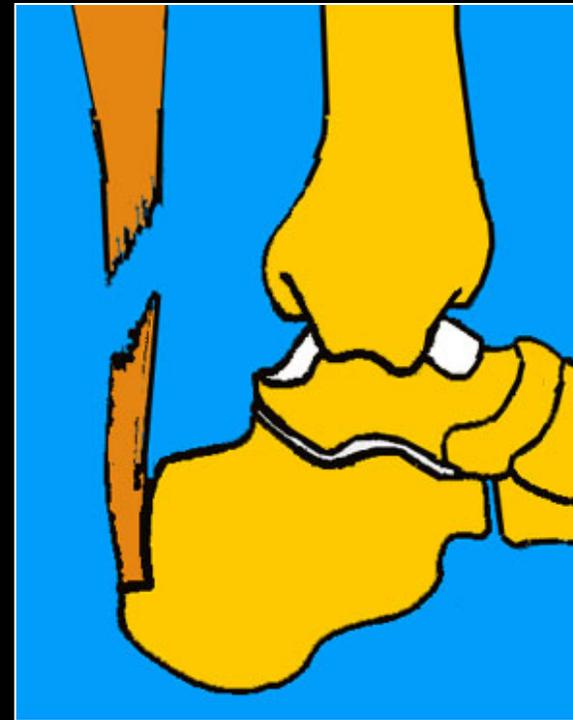
Ruptures du tendon d'Achille

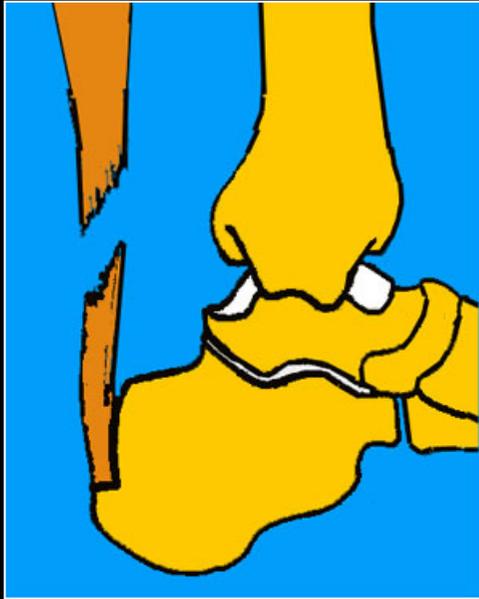


Traumatismes du sport, dans la majorité des cas

**Le siège est le plus souvent à distance de l'insertion sur le calcaneum
(4 à 6 cm)**

Ruptures souvent effilochées





Souvent, le diagnostic n'est pas fait !! (20% à 30%)

L'échographie est très utile mais elle fait parfois de faux diagnostics de ruptures partielles !

Quels sont les signes cliniques d'une rupture du tendon d'Achille ?

- Dépression visible sur le trajet du tendon
- Si œdème, dépression perçue à la palpation
- Perte de l'équin physiologique
(signe de Brunet-Guedj)

