

# Traumato de la cheville et du pied

Dr Saïd SLIMANI

Orthopédie

Clinique Ste Odile - Haguenau

Soirée FMC Haguenau- Wissembourg du 27 juin 2019

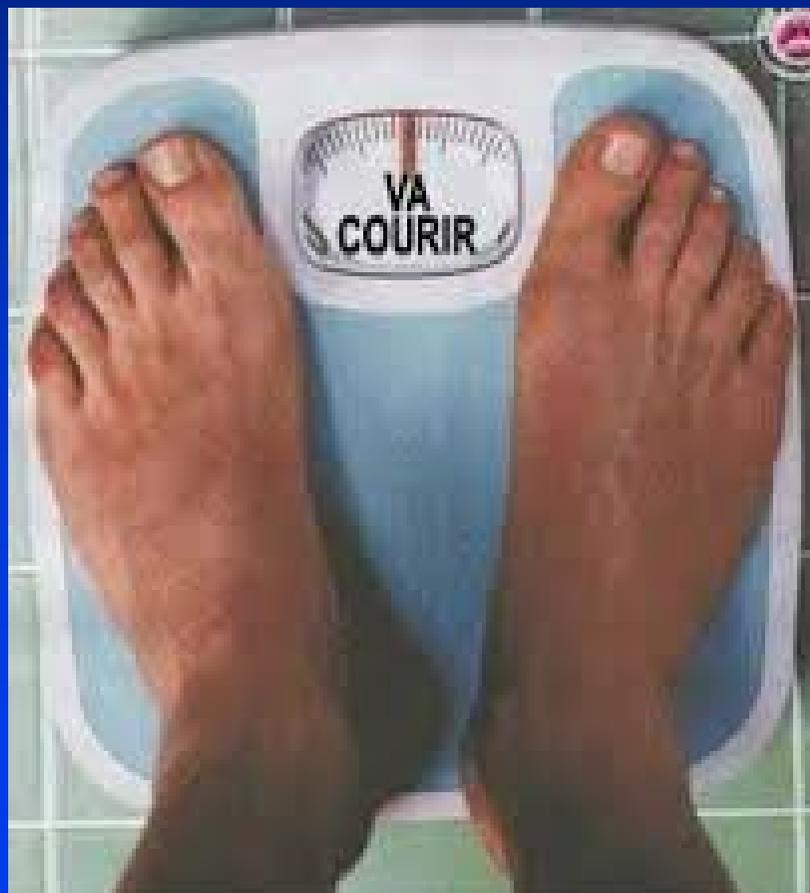
# Traumato de la cheville et du pied.TR

- Comment déjouer les pièges de la traumatologie ?
- Pas de classification
- Pas de statistique
- Objectifs:
  - Juste savoir que ça existe
  - Ecouter, observer, palper, mobiliser
  - Pouvoir évoquer 2 à 3 diagnostics => bien orienter le radiologue
  - Remettre en cause les diagnostics d'imagerie.

Ça commence comme cela...



Il y a des incitations ...



Puis on se retrouve dans cette situation



# Sommaire

L'entorse de cheville / médio pied

Fracture de cheville / pied,

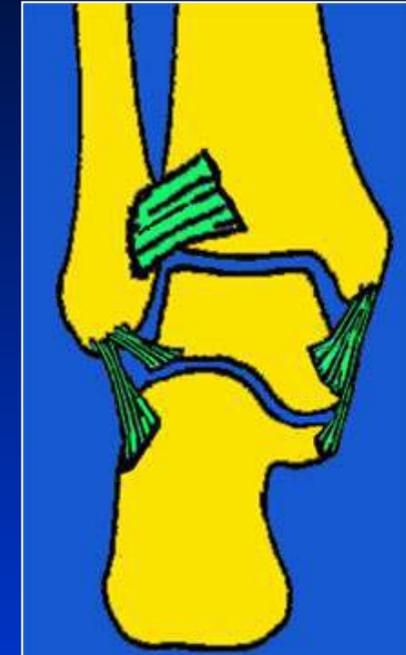
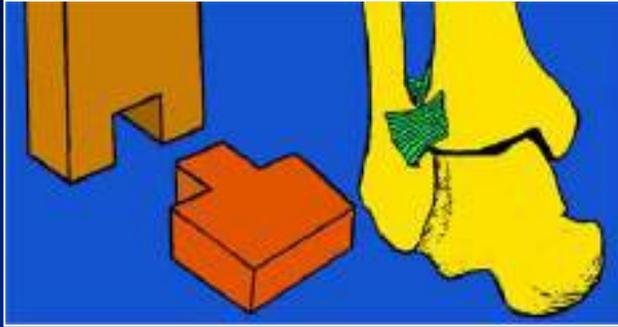
Les fractures de fatigue

Lésions du tendon d'Achille,

Autres lésions tendineuses et aponévrotiques  
traumatiques

# L'entorse de la cheville

# Rappel anatomique des ligaments de la cheville



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

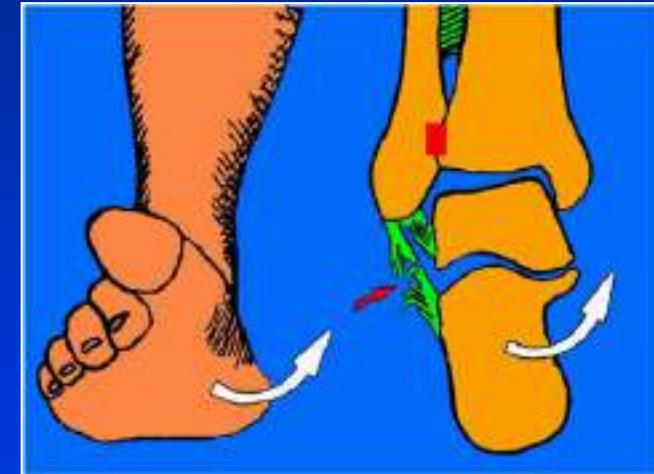


# Entorses de la cheville

- Entorse bénigne, ruptures fibrillaires qui sollicitent les récepteurs proprioceptifs, abondants dans les ligaments, ce qui entraîne la réaction vasomotrice
- Entorse de moyenne gravité : ruptures fasciculaires des ligaments, sans brèche capsulaire
- Entorse grave : rupture d'un ou de plusieurs ligaments avec brèche de la capsule

# L'Entorse externe grave de la cheville

- **Traumatisme en adduction**
  - Sensation de rupture, souvent perçue par le blessé
  - Craquement
- Douleur aiguë constante ; D SYNCOPALES
- l'impotence immédiate n'est pas toujours complète, les blessés peuvent le plus souvent reprendre une activité après quelques minutes de douleur aiguë
- Une tuméfaction externe, ressemblant à un oeuf de pigeon, signe l'hématome , l'ecchymose est plus tardive



**Quelles fractures, autres que malléolaires, doivent être recherchées à l'examen et à la radio, lorsqu'une entorse est évoquée ?**

**Quelles fractures, autres que malléolaires, doivent être recherchées à l'examen et à la radio, lorsqu'une entorse est évoquée ?**

- **Fracture de la base du 5e métatarsien par arrachement du court péronier latéral**
- **Surtout fracture ostéochondrale du dôme astragalien**

## Fracture de la base du 5<sup>e</sup> métatarsien



## Lésions associées : Fractures ostéochondrales du dôme de l'astragale



Pôle supéro-externe : contact avec la malléole ext.



Pôle supéro-interne : contact avec le pilon tibial

**Les ruptures externes peuvent aller jusqu'à la luxation de la cheville**

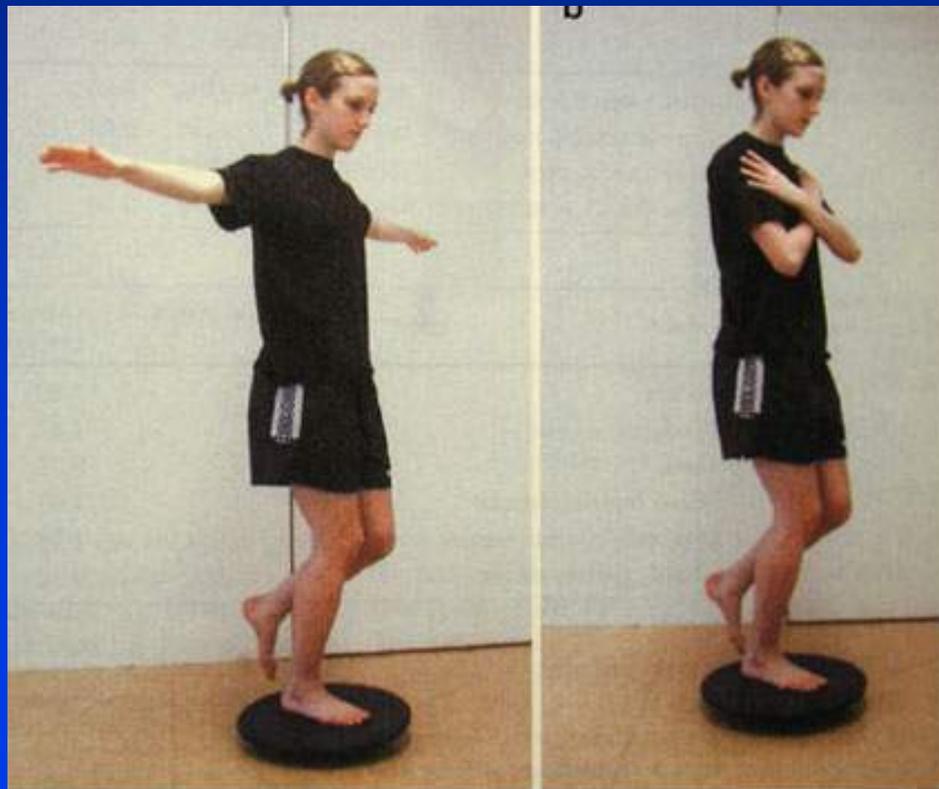


## Les traitements des entorses de la cheville

- **Bandage adhésif (strapping): contention suffisante dans les entorses bénignes ou moyennes : 15 j à 21 j**
- **On utilise beaucoup les attelles amovibles (type "AIRCAST") qui permettent la marche et empêchent les mouvements latéraux**
  - À porter la nuit !
- **Anti-inflammatoires et physiothérapie**
- **Le plâtre (botte de marche), pour les entorses graves : 45 j**  
De moins en moins utilisé>> attelle amovible

**La rééducation est une étape essentielle du traitement, pour retrouver une bonne stabilité**

**La rééducation proprioceptive de la cheville sera entreprise, quel que soit la gravité de l'entorse et quel que soit le type de traitement adopté**

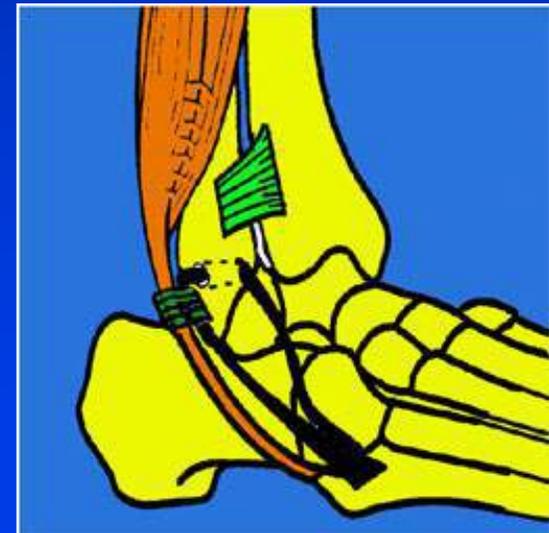
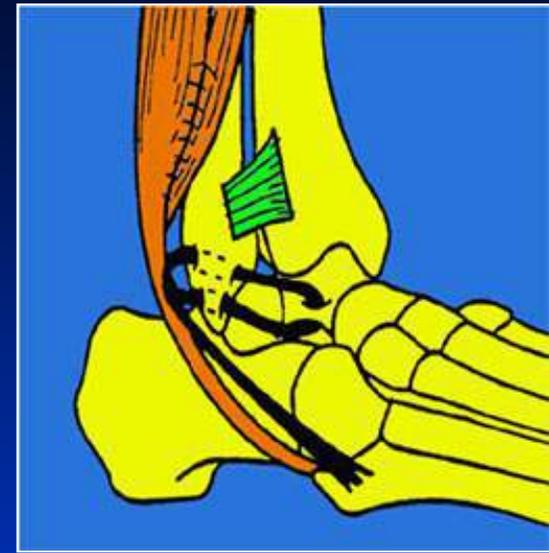


# Évolution

- Favorable le plus souvent,
- Pensez au syndrome algodystrophique
- En cas de traitement négligé ou de non cicatrisation:
- **Cheville douloureuse instable et douleurs antéro latérales de cheville**
- Le syndrome d'instabilité chronique et douloureuse est fréquent après des entorses négligées ou mal traitées : tableau d'entorses à répétition
- La rééducation proprioceptive bien conduite permet de stabiliser et de rattraper une grande partie de ces cas, sinon : chirurgie

**Qlq mots sur la chirurgie ligamentaire**  
**Si TTT initial négligé**  
**Si doléances pour instabilité chronique**

- Plusieurs procédés ont été proposés, Les plus utilisés sont le procédé de WATSON JONES et celui de CASTAING qui utilisent le tendon du court péronier latéral
- Reconstruction anatomique par Duquesnoy...
  
- Rééducation proprioceptive avant et après l'opération



**Une jeune fille sportive se fait, au cours de la réception d'un saut au basket, une entorse de la cheville en retombant sur le bord externe du pied. On parle d'entorse grave.**

**Question : Si l'on suspecte la rupture complète des 3 faisceaux du ligament externe, on doit proposer :**

- A Une immobilisation plâtrée / attelle rigide de 6 semaines**
- B Une arthrodèse de la cheville**
- C Une suture chirurgicale systématique**
- D Un simple strapping pendant 3 semaines**
- E Aucune immobilisation**

**Une jeune fille sportive se fait, au cours de la réception d'un saut au basket, une entorse de la cheville en retombant sur le bord externe du pied. On parle d'entorse grave.**

**Question : Si l'on suspecte la rupture complète des 3 faisceaux du ligament externe, on doit proposer :**

- A Une immobilisation plâtrée/ attelle rigide de 6 semaines**
- B Une arthrodèse de la cheville**
- C Une suture chirurgicale systématique**
- D Un simple strapping pendant 3 semaines**
- E Aucune immobilisation**

**Une jeune fille sportive se fait, au cours de la réception d'un saut au basket, une entorse de la cheville en retombant sur le bord externe du pied. On parle d'entorse grave :**

**Question :**

**En l'absence de traitement, cette jeune fille présente, plusieurs mois après, un tableau d'instabilité majeure avec entorses à répétition plusieurs fois par jour. Que faire ?**

- A Opérer systématiquement par arthrodèse**
- B Opérer systématiquement par un procédé de renforcement du ligament externe**
- C Ne jamais proposer une intervention chirurgicale**
- D Faire de la rééducation proprioceptive**
- E Aucune de ces propositions n'est exacte**

**Une jeune fille sportive se fait, au cours de la réception d'un saut au basket, une entorse de la cheville en retombant sur le bord externe du pied. On parle d'entorse grave :**

**Question :**

**En l'absence de traitement, cette jeune fille présente, plusieurs mois après, un tableau d'instabilité majeure avec entorses à répétition plusieurs fois par jour. que faire ?**

- A Opérer systématiquement par arthrodèse**
- B Opérer systématiquement par un procédé de renforcement du ligament externe**
- C Ne jamais proposer une intervention chirurgicale**
- D Faire de la rééducation proprioceptive**
- E Aucune de ces propositions n'est exacte**

# Messages sur l'entorse de cheville:

Ne pas s'affoler avec l'échographie sur les Fx !

Mais pensez à :

La fracture du dôme de l'astragale ou de la queue de astragale.

La fracture malléolaire

Pensez à palper :

La base de M5

Les deux os de la jambe (fracture de Maisson Neuve)

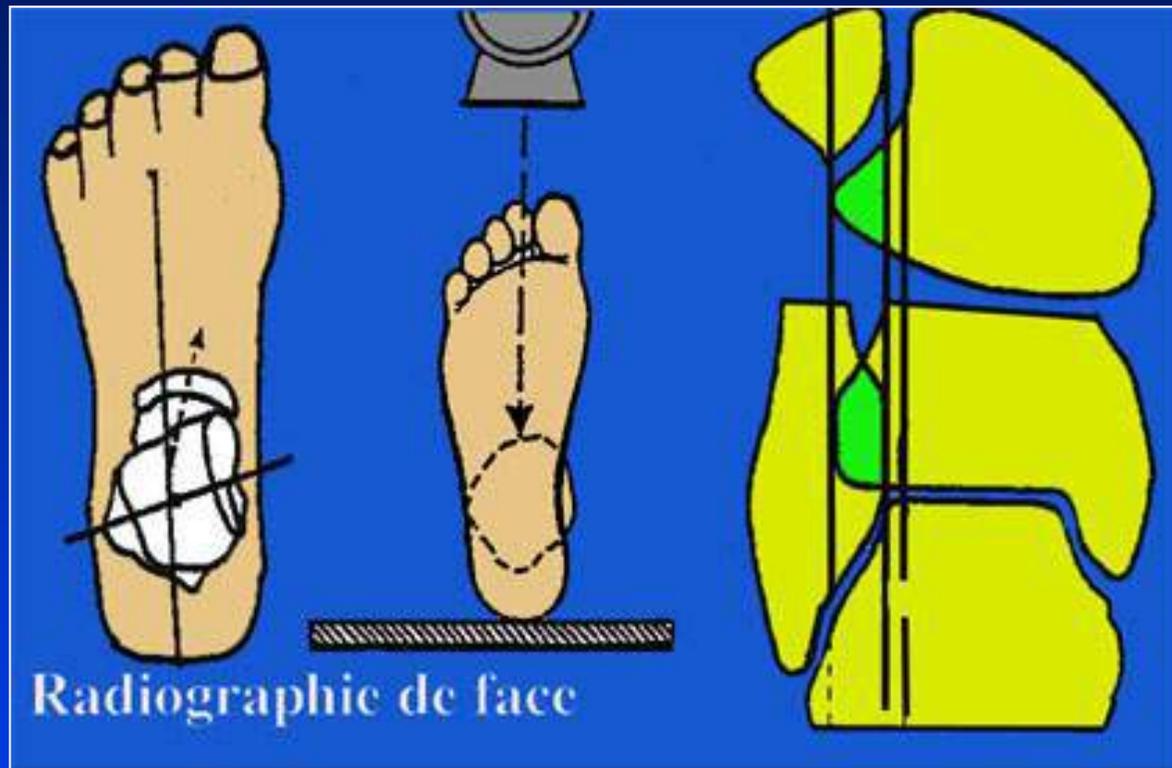
Le médiopied (fracture ou entorse).



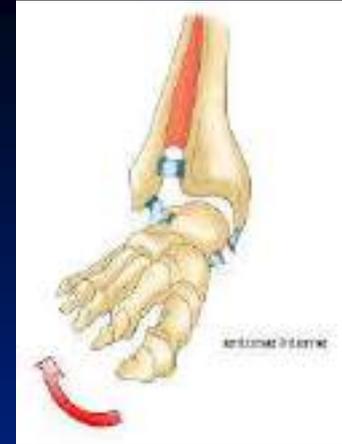
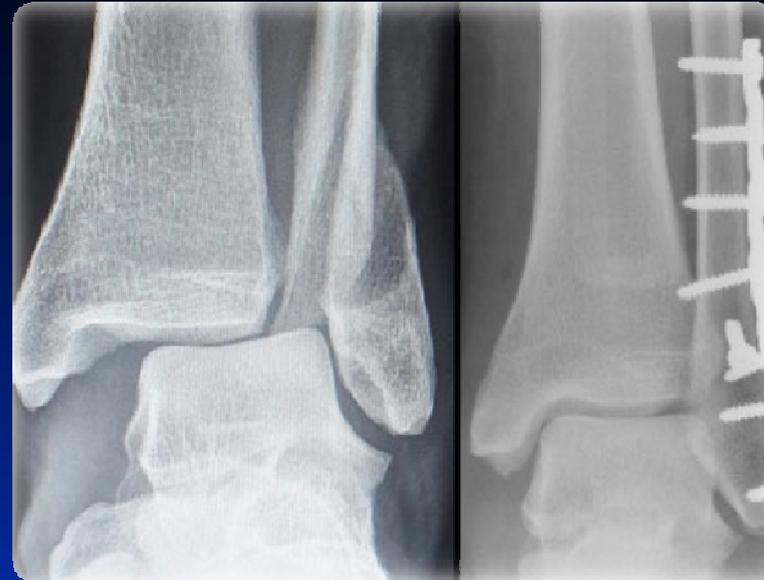
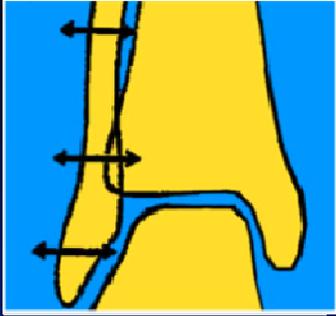
# Fractures de cheville

# 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**



- Les traits sont : transversaux, spiroïdes ou comminutifs
- Situation à définir par rapport aux ligaments péronéo-tibiaux (DANIS) ou aux tubercules malléolaires (DUPARC)

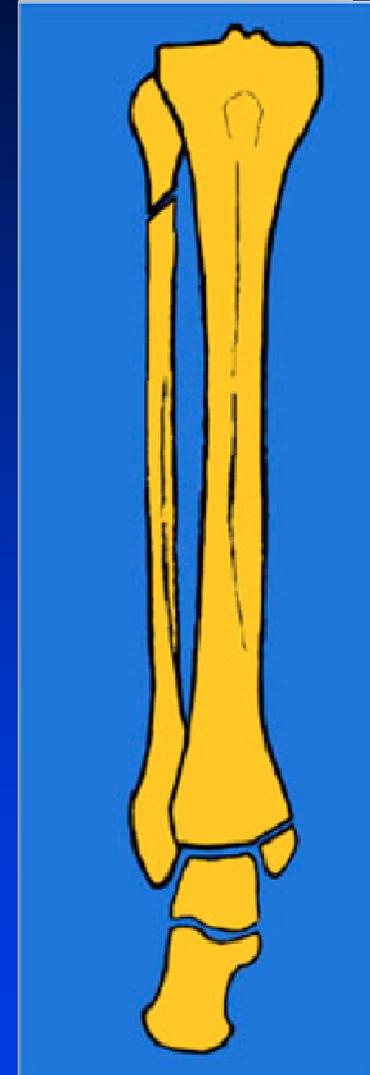
- Fract. sus-ligamentaires
- Fract. inter-ligamentaires
- Fract. sous-ligamentaires



## Messages:

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

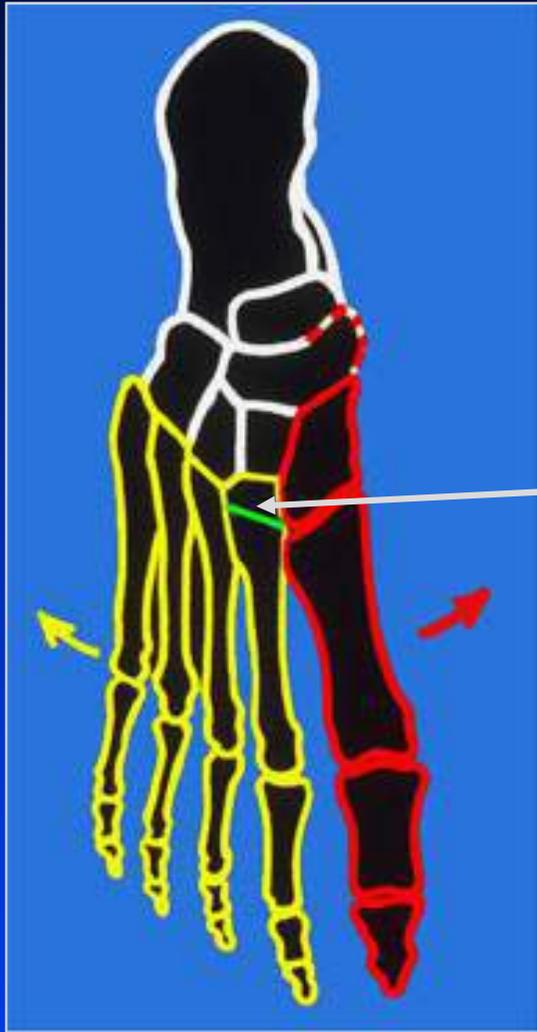
Palper en partant des extrémités:  
du genou et l'avant pied  
et terminer par la zone la plus douloureuse.



# Entorses du médio-pied ++ Fractures et luxations Tarso-métatarsiennes



# Articulation de Lisfranc



M2 est enclavé entre les 3 cunéiformes

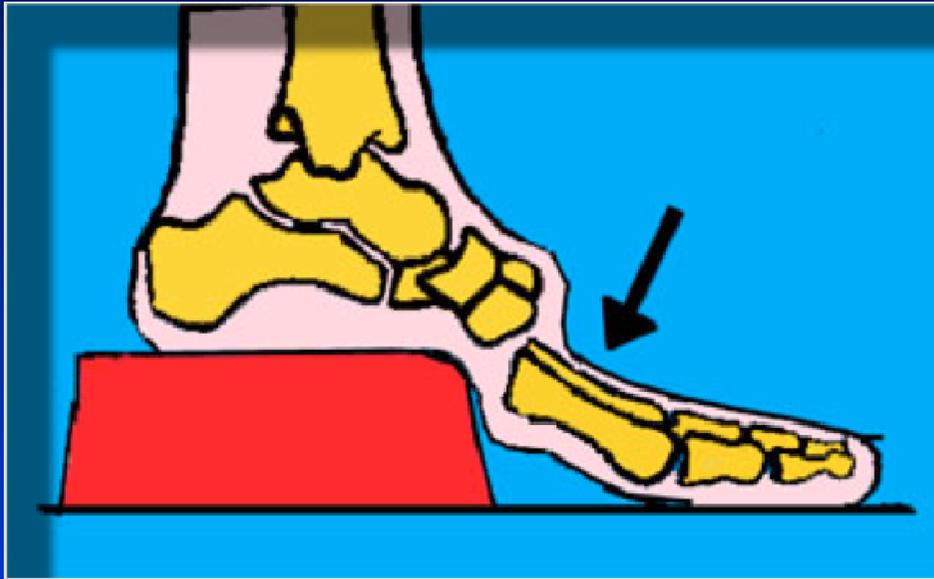


Face

Trois-quart

Le 2<sup>ème</sup> métatarsien est enclavé entre les cunéiformes, ce qui explique la fréquente fracture de sa base lors des luxations du Lisfranc

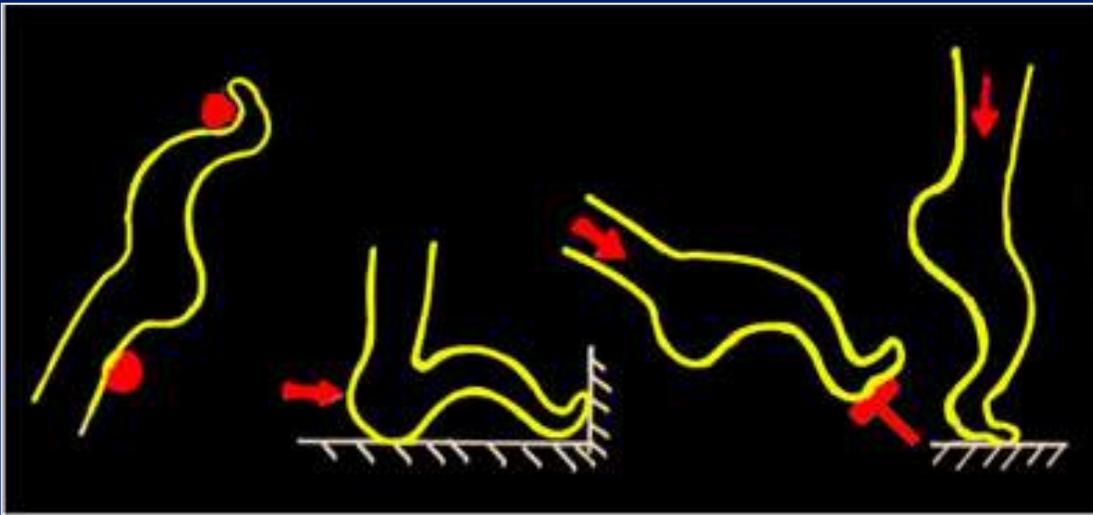
## Luxations plantaires (2%)



Traumatismes par choc vertical  
(écrasement)

# Luxations dorsales (98%)

## Traumatismes en hyperflexion



Classiquement, fracture du cavalier (pied dans étrier)

Trauma du travail (avant-pied coincé dans une échelle)

Trauma du trafic (pied sur la pédale de frein)

Chute sur la pointe du pied (compression axiale)

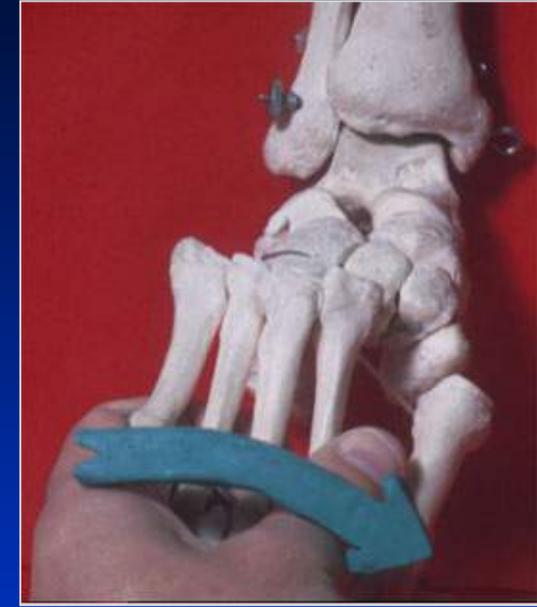
## Hyperflexion + supination



Luxation spatulaire

Lux col-spat latérale

## Hyperflexion + pronation



Luxation de la colonne

Luxation divergente





# **DIAGNOSTIC et Traitement**

**Souvent méconnu !**

## **Inspection**

**Tuméfaction globale de l'avant-pied, avant-pied élargi**

**Saillie du 1er cunéiforme, base des métatarsiens**

**Douleurs à la torsion du médiopied.**

**Palpation bidigitale et appui sur chaque élément du clavier métatarsien**

**L'entorse du médio pied requiert une immobilisation rigide pour limiter les séquelles douloureuses :**

**plâtre avec appui talonnier autorisé ou botte rigide.**

**chaussure à semelles rigides par la suite**

# Luxation ou fracture déplacée => Traitement chirurgical

Si récent

Réduction manuelle + plâtre

broches percutanées afin d'éviter  
les déplacements secondaires



Réduction satisfaisante mais peu stable

=> synthèse

Si tardif :

Abord extensif +/- arthrodèse  
d'emblée

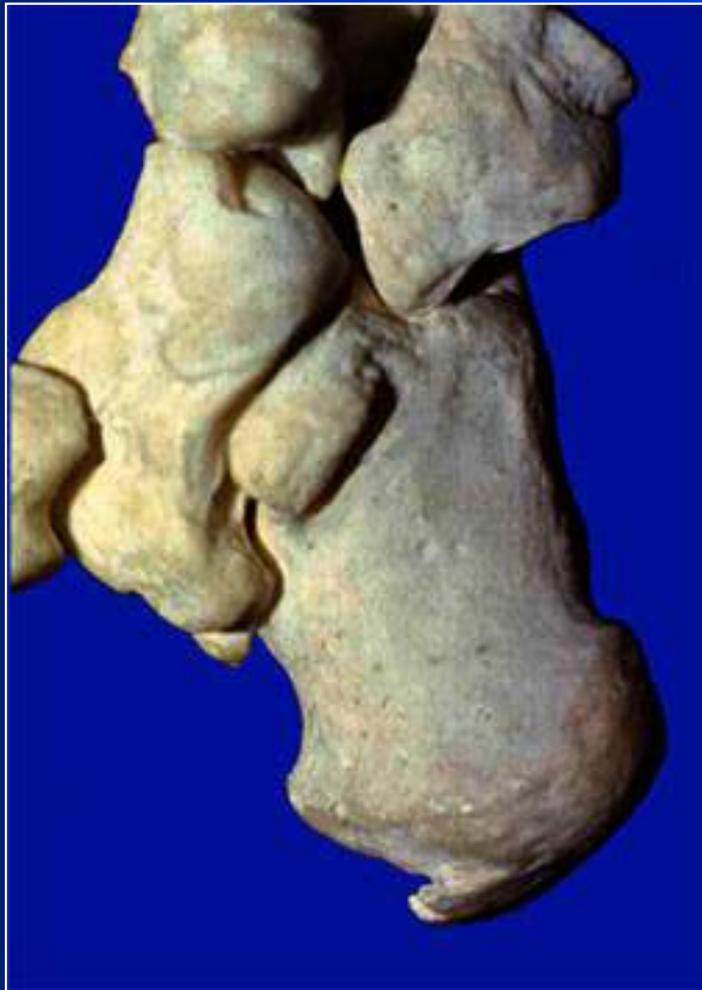
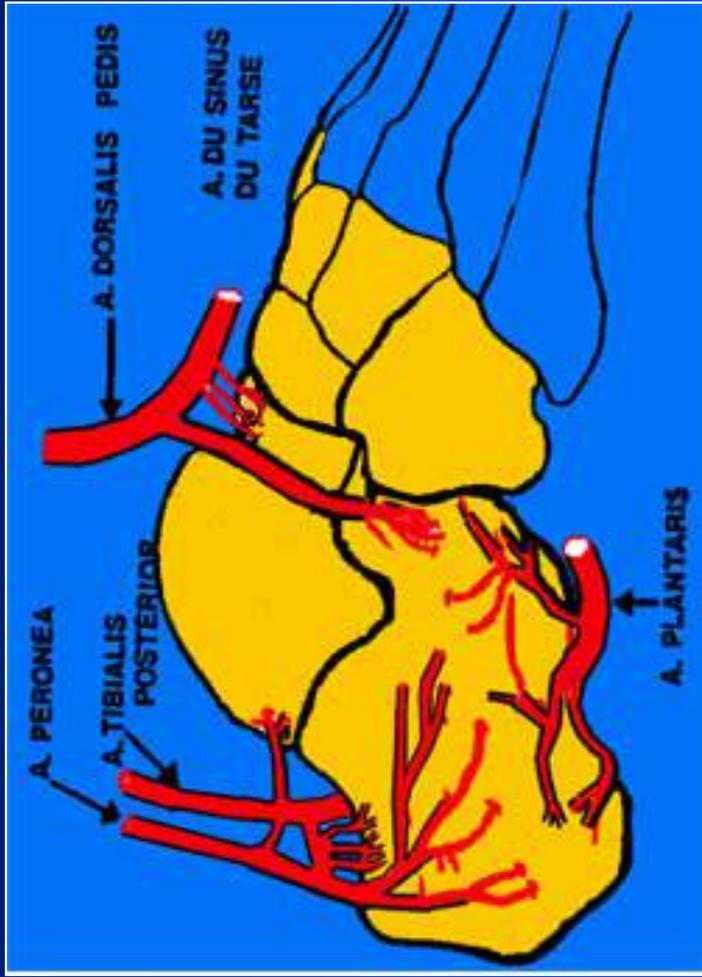


## CONCLUSIONS



**Messages: Les traumatismes du médiopied existent !  
Localisation au doigt % cheville.  
Nécessité d'une immobilisation rigide  
But: limiter les séquelles douloureuses ( prise en charge tardive).**

# Fractures de l'astragale



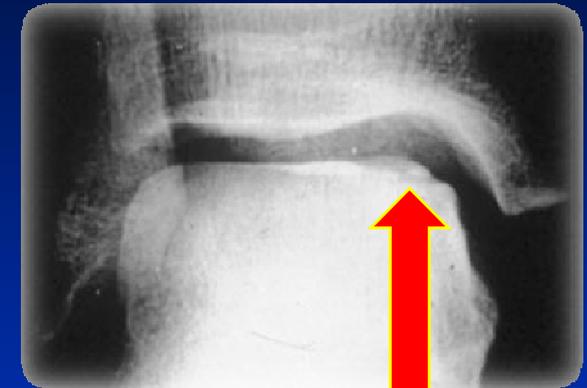
# Fractures parcellaires de l'astragale



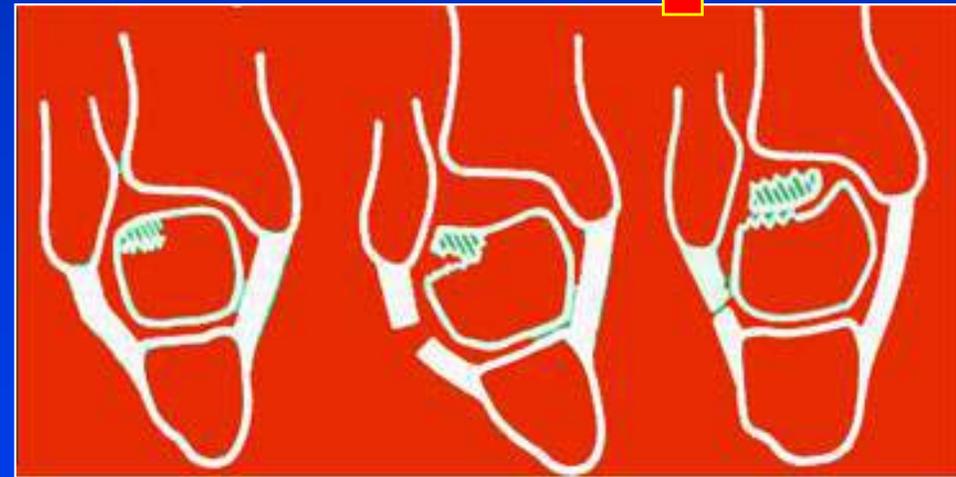
Tubercule postérieur Rx P



Tête



Tenon astragalien Rx Face



Entorse de la cheville => fracture du dôme de l'astragale

# Fracture de la queue de l'astragale

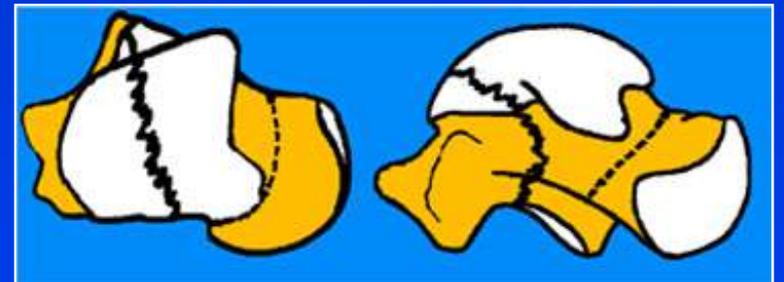


Douleur carrefour postérieur

Pince bidigitale devant le tendon d'Achille

Équin déclenche la douleur

# Fracture du col de l'astragale



# Messages sur l'astragale

- Garder un œil sur le contour de l'astragale sur la rx de face et de profil
- Au moindre doute : O appui
- Scanner en coupes fines sans injection
- Si fracture de fatigue ou ostéonécrose suspectée : IRM

**Fractures du CALCANEUM**

**= 40 % fracture du pied**

# Fractures du calcaneum

## CIRCONSTANCES

- Âge moyen : 40 ans
- Hommes : 87 %
- Trauma : Loisir : 75 %
- Travail : 15 % (chutes : 45%)
- Fract. ouvertes : 3 %
- Lésions associées : 30 %
  - M.I. controlat., M.I. homolat. 6 %
  - Rachis, polytrauma. 3 %



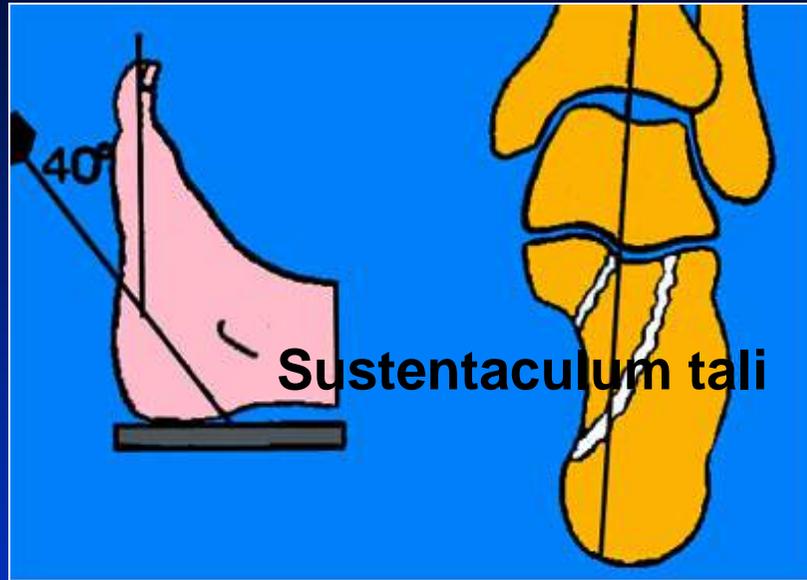
# Fractures du calcaneum

## EXAMEN

- Gonflement de la plante
- Empâtement sous les malléoles
- Ecchymose plantaire précoce



# Incidence axiale rétro-tibiale ou dorso-plantaire

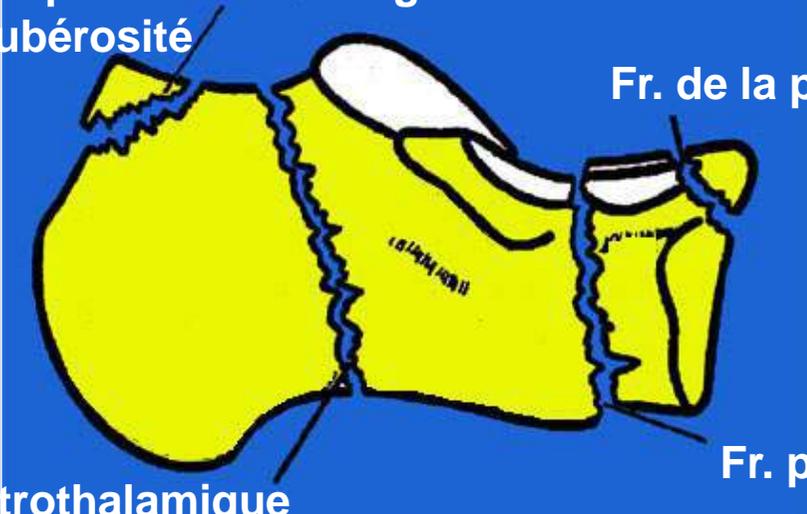


**Calcaneum “de face”**

**Fractures thalamiques**

- partielles
- totales

Fr. parcellaire de la grosse tubérosité

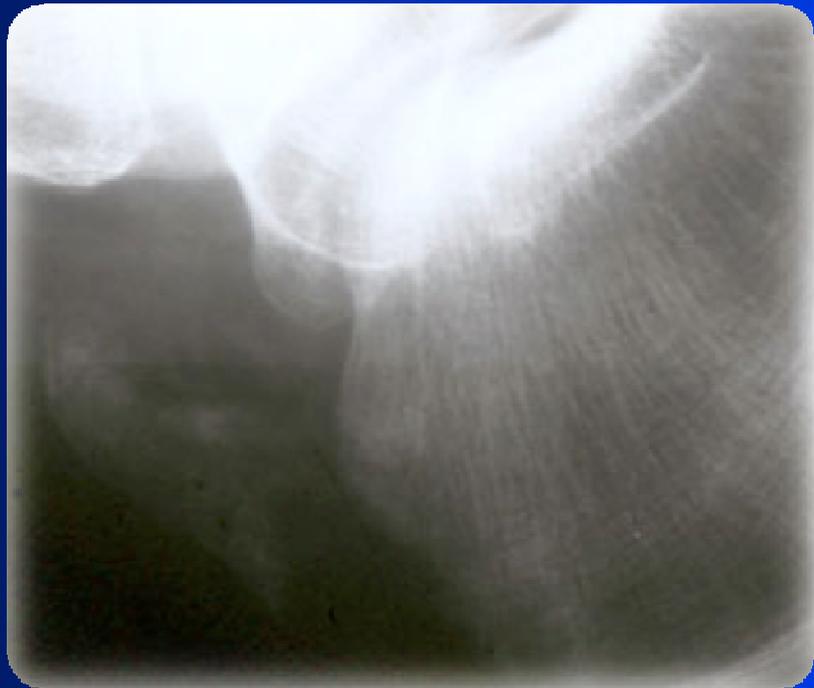


Fr. de la petite tubérosité

Fr. préthalamique

Fr. rétrothalamique

**Calcaneum de profil**



# RADIOGRAPHIES SIMPLES



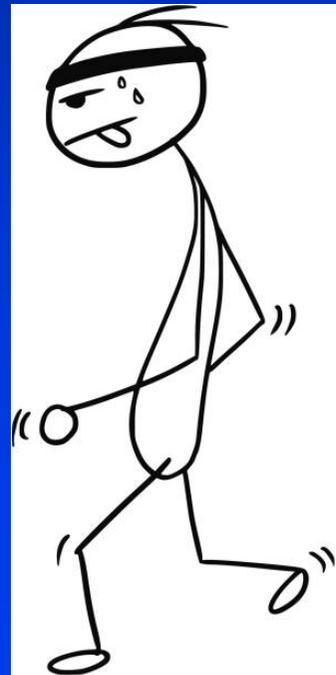
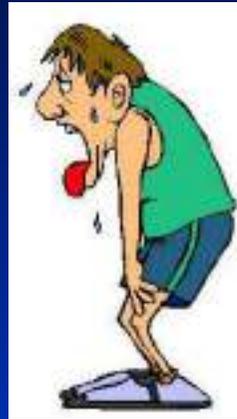
# SCANNER pré-opératoire



# fractures chirurgicales



# Les fractures de fatigue



# Fractures de fatigue

- Douleurs variables en intensité et en rythme appui / inflammatoire..
- Recherche contraintes physiques intensives ou exceptionnelles
- Délai + + 30 j (entre 15 J et la 4<sup>e</sup> semaine)
- Ex clinique plus incertain !

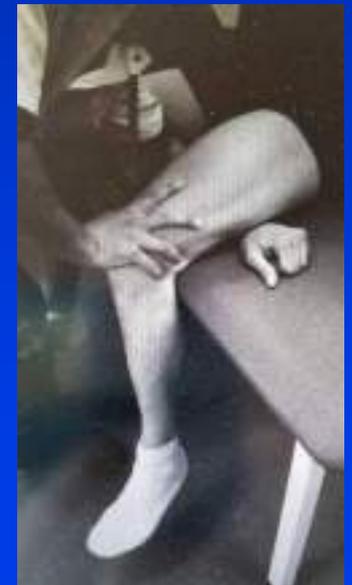


Tableau II. Proportions des fractures de fatigue selon leur topographie et le sport pratiqué (17).

Sport pratiqué	Diaphyse tibiale	Côte	Métatarses	Olécrane	Pubis	Malléole tibiale	Sésamoïde 1 <sup>er</sup> orteil	Autres
Basket ball	47,7	2,3	18,2	2,3	0	15,9	9,1	4,5
Base ball	16,7	25,0	0	58,3	0	0	0	0
Athlétisme	25,0	0	10,0	0	35,0	0	0	30,0
Aviron	0	88,2	5,9	0	0	0	0	5,9
Gymnastique	84,6	7,7	7,7	0	0	0	0	0
Football	36,4	9,1	9,1	0	18,2	0	9,1	18,1
Danse classique	88,9	0	0	0	0	0	0	11,1
Volleyball	50,0	0	0	0	0	16,7	16,7	16,6
Rugby	40,0	0	0	0	20,0	0	0	40,0
Tennis	80,0	20,0	0	0	0	0	0	0



# Fractures de fatigue



## Examens complémentaires

La Rx permettra d'écarter une fracture « complète » mais c'est presque tout !

Sensibilité = 10 % !! → 30 à 70 % à 3 semaines

Echographie : effraction corticale mineure, hyperhémie, collection sous périostée  
83% de sensibilité !!

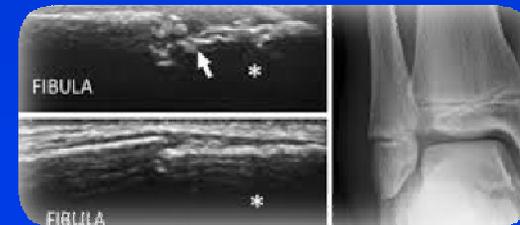
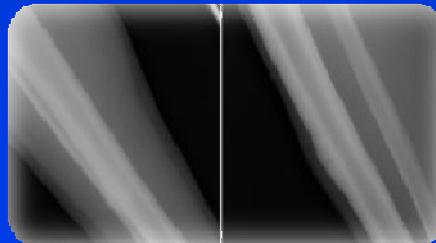
Les jours suivants:

Scanner en coupes fines

Les semaines suivantes:

IRM

Scinti. Osseuse



Les jours suivants:  
Scanner en coupes fines,  
intérêt au tarse (bassin ,  
sacrum)



Les semaines suivantes IRM  
=> oedème osseux localisé (?)



Tableau V. Grades de sévérité des fractures de fatigue en imagerie (10, 28, 29).

Grade	Radiographie	Scintigraphie	IRM
I	normale	Hyperfixation corticale faible, de petite taille et limites mal-définies	Œdème périosté (OP) faible à modéré en T2, os normal en T2-T1
II	normale	Hyperfixation corticale modérée, mieux limitée	OP modéré à important en T2, œdème osseux en T2
III	discrète fissure corticale ? discrète réaction périostée	Hyperfixation intense, large à fusiforme, corticale et médullaire	OP modéré à important T2, œdème osseux T2 et T1
IV	fracture réaction périostée	Hyperfixation très intense, Transcorticale	OP modéré à important T2, œdème osseux T2-T1, trait de fracture clairement visible

L'IRM a supplanté la Scinti Osseuse

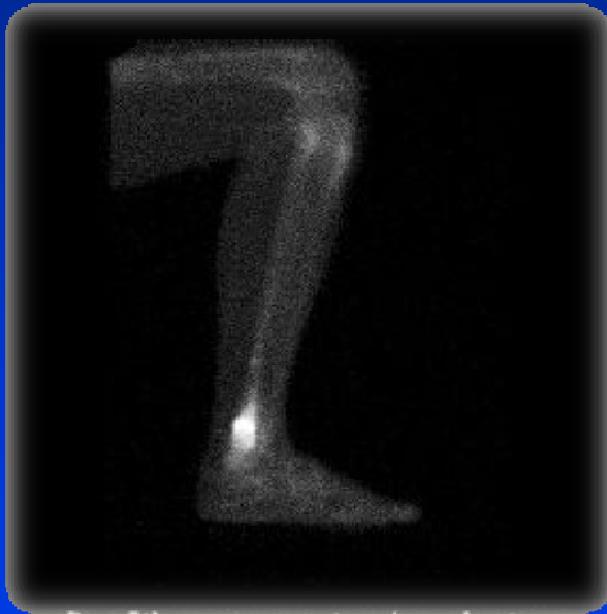
Sensibilité : 86 à 100%

Mode saturation de la graisse : permet d'apprécier l'œdème médullaire

Gravité du score : de l'os périphérique vers le spongieux.

Attention à l'interprétation du résultat : rarement trait de fracture décrit !

Le mois suivant, hyperfixation à la Scinti Osseuse



- Fréquence au MI
- méta= 12%
- Tibia = 49,5%
- 
- Fémur = 13%
- Calcaneum = 19,5%

Tableau IX. Délais de reprise des activités physiques en charge après fracture de fatigue au niveau des membres inférieurs ou du bassin (25).

Localisation fracture de fatigue	Risque élevé/ Risque faible	Délai moyen avant reprise d'activités sportives en charge
Sésamoïde du 1 <sup>er</sup> métatarsien	Risque élevé	6 semaines (42 jours)
Métatarses	Risque faible	4 à 6 semaines (28 à 42 jours)
Corticale tibiale antérieure	Risque élevé	6 à 8 semaines (42 à 56 jours)
Corticale tibiale postéro-médiale	Risque faible (haut grade)	8 à 12 semaines (56 à 84 jours)
	Risque faible (bas grade)	< 3 semaines (< 21 jours)
Fibula	Risque faible	2 à 4 semaines (14 à 28 jours)
Col fémoral	Risque élevé	4 à 6 semaines (28 à 42 jours)
Diaphyse fémorale	Risque faible	6 à 8 semaines (42 à 56 jours)
Sacrum/bassin	Risque faible	7 à 12 semaines (49 à 84 jours)

# Ruptures du tendon d'Achille



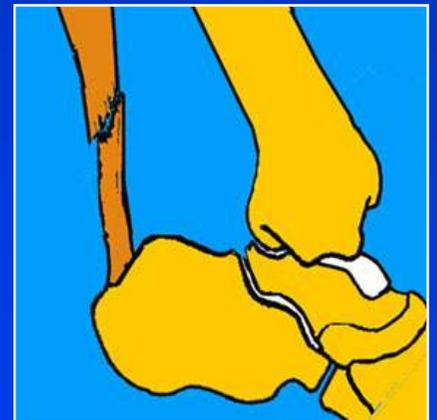
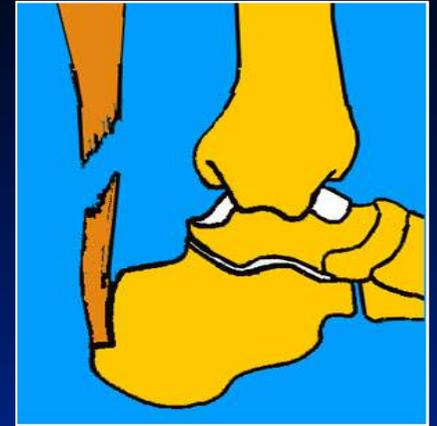
Traumatismes du sport, dans la majorité  
des cas

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 utile mais risque de faux diagnostics de  
ruptures partielles !



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

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

- Sensations de coup de pied dans le talon, de décharge électrique, coup de fouet
- Dépression visible sur le trajet du tendon
- Si œdème, dépression perçue à la palpation
- Perte de l'équin physiologique  
(signe de Brunet-Guedj)



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

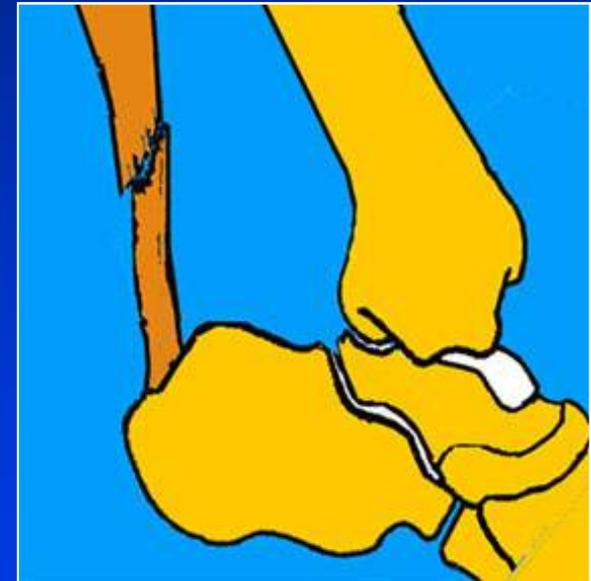
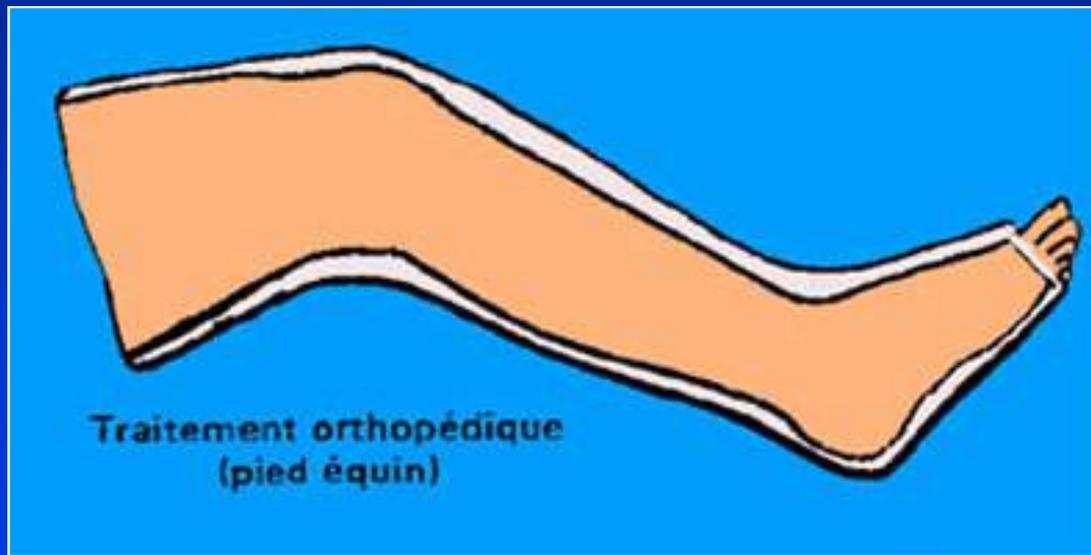
- Flexion plantaire contre-résistance impossible  
mais la flexion active est possible couché ! (fléchisseurs)
- diag / téléphone : pas si sûr...
- Appui impossible sur la pointe du pied
- Signe de THOMPSON (la pression du mollet ne provoque pas de flexion plantaire du côté rompu)



**Quelle est la C.A.T orthopédique habituelle face à une rupture du tendon d'Achille ?**

# 1 / Traitement orthopédique

- Plâtre cruro pédieux le pied en équin (4 – 6 semaines)
- puis un plâtre de marche à 90°



- **Plâtre cruro pédieux le pied en flexion plantaire,**
- **Changement après 4 à 6 semaines contre un plâtre de marche sans flexion plantaire**
- **Reprise progressive de l'appui (avec talon surélevé et dégressif durant 4 semaines)**
- **Réducation du triceps**

## \* AVANTAGES du traitement orthopédique

- pas d'anesthésie
- pas d' Hospitalisation

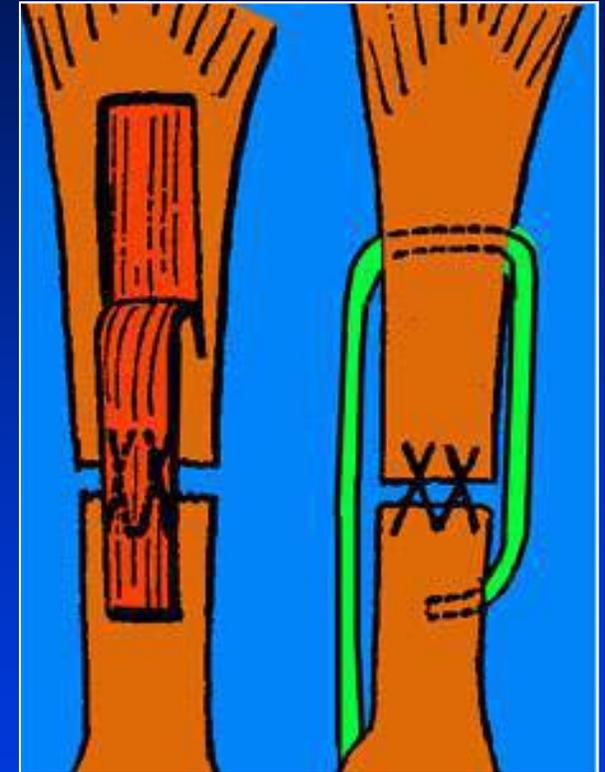
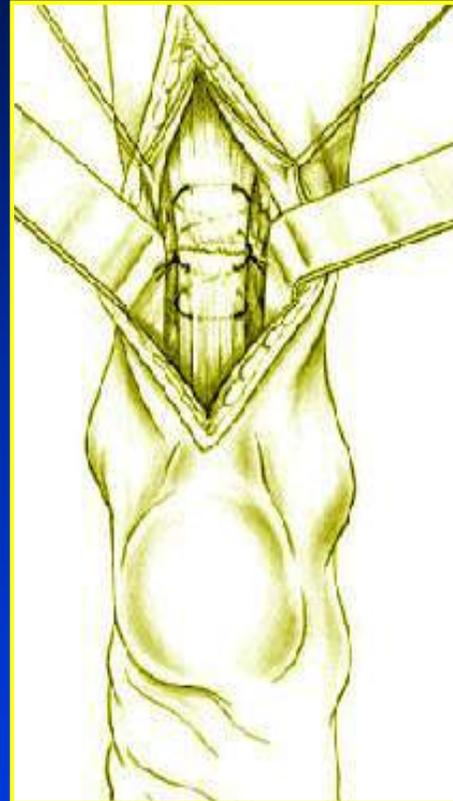
## \* INCONVENIENTS

- longueur du traitement (coopération +++)
- troubles trophiques
- Ruptures itératives ( 10% à 15%)



## 2 / Traitement chirurgical

Suture chirurgicale  
Suture + renfort



- Suture ± Renfort
- Plâtre 6 semaines dont 3 en équin

Aponévrose ou tendon  
voisin

## 2 / Traitement chirurgical

### \* AVANTAGES :

- vision directe de la qualité de la suture
- tension adéquate
- peu de ruptures itératives (  $\approx 2\%$  )

### \* INCONVÉNIENTS

- Risques cutanés (15%) dont 2 à 3% graves

# Sutures percutanées

Introduction d'une ficelle à travers la peau rapprochant les deux extrémités du tendon rompu

Ma et Griffith (1968)

TENOLIG ( Delponte )

Appui partiel

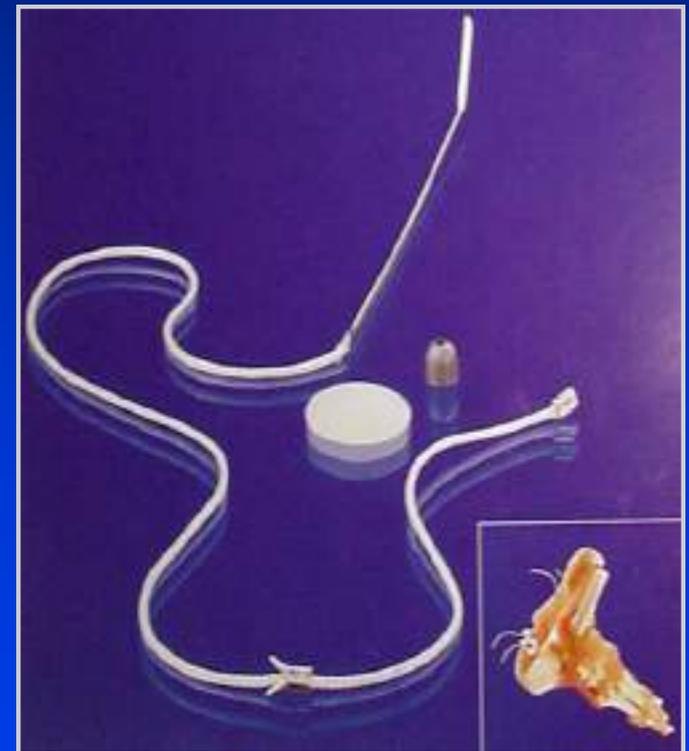
Mobilisation précoce

Orthèse de protection

Lésions possibles du nerf Sural

Ruptures itératives taux à préciser ?

( 4 à 10 % )



# RUPTURES NÉGLIGÉES

Ruptures non diagnostiquées initialement

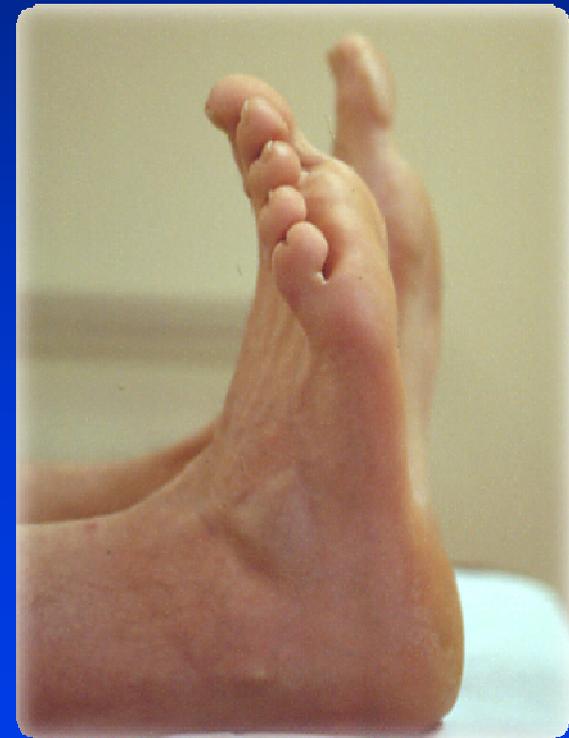
Ruptures itératives  $\pm$  négligées

Gène fonctionnelle variable

déroulement du pas défaillant

absence de propulsion sur l'avant pied

Flexion dorsale passive accrue



# I.R.M.

Confirmation du diagnostic

Siège et étendue des lésions

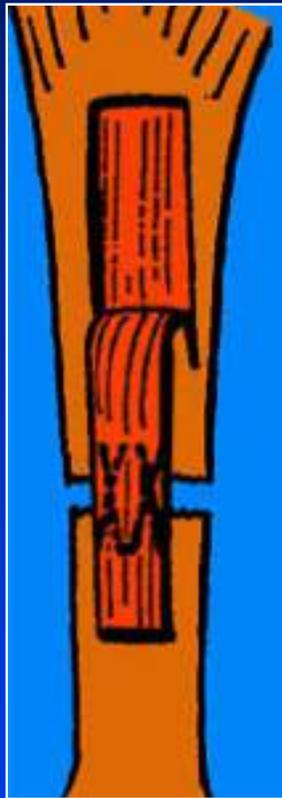


➤ Traitement conservateur ?

➤ Traitement chirurgical

# Plasties de renforcement pour ruptures négligées

*Aponévrose du triceps : Bosworth*



Plantaire Grêle Court Fibulaire....

Message sur la rupture du tendon d'Achille,  
c'est un diagnostic à l'oreille, au doigt et à l'œil  
sinon... c'est pas le pied.

**Les « autres » tendons**

Bonjour doc, j'ai attrapé une « boule » à la cheville ?  
Ce n'est pas une entorse ni un kyste de la cheville 😊  
60 -70 ans

---

A trébuché , +/- chute...

Craquement +/-

Steppage pas évident à la marche



# Il s'agit d'une rupture du tendon du muscle tibial ant. (Jambier ant.)



2 cas /an

Steppage s'accentue

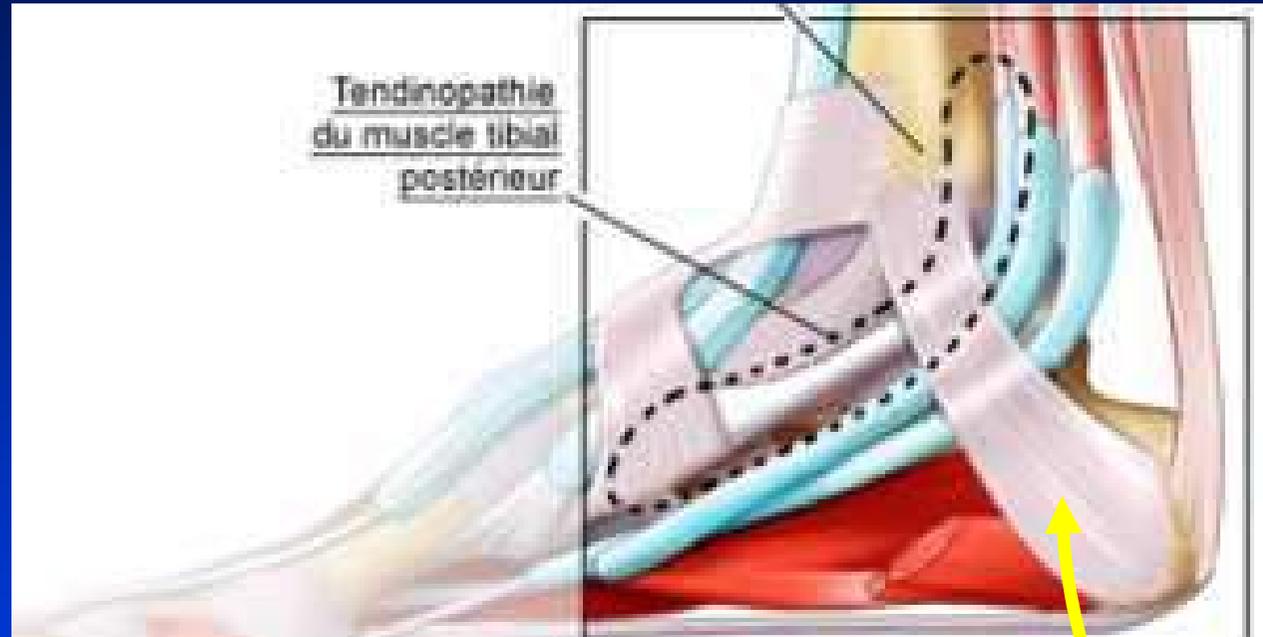
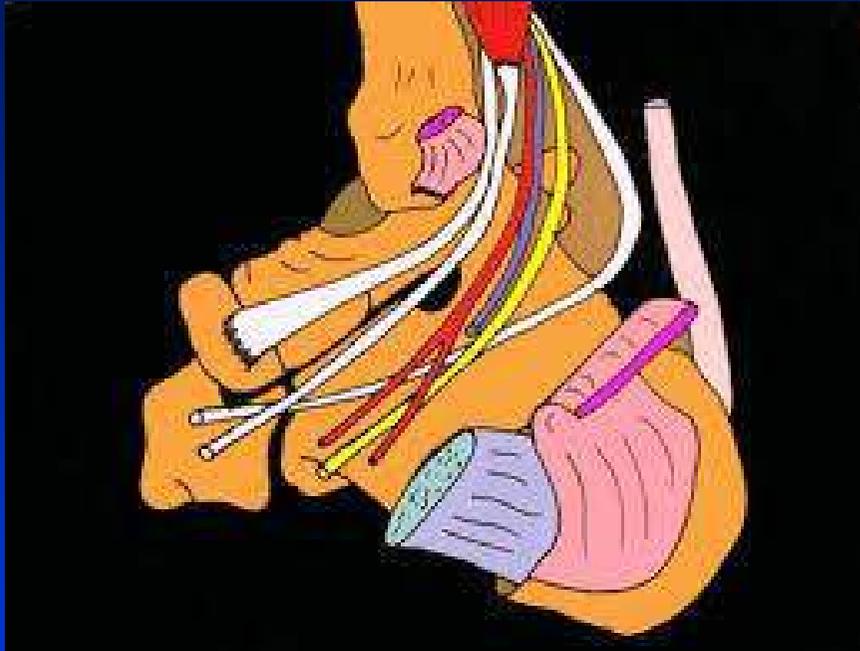
Tester la dorsiflexion de la cheville

Suture termino terminale « simple »

Si diag. Tardif

Autoplastie ou greffe tendineuse  
Domage!

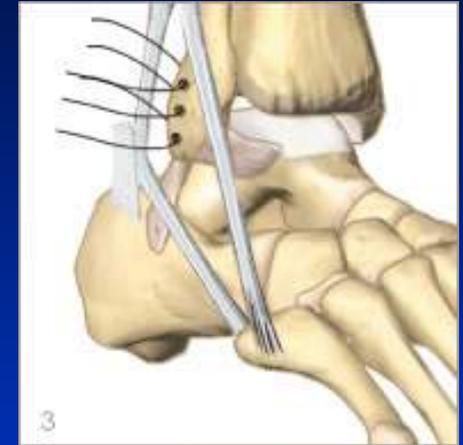
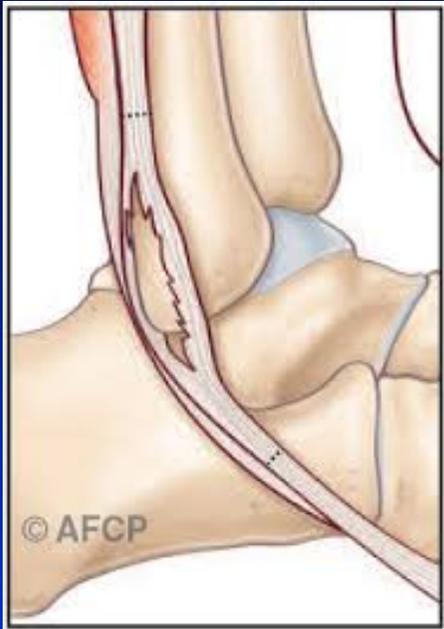
## Côté interne de cheville: jambier postérieur LFGO



**Douleur sous / rétro malléolaire interne: rechercher lésion LFGO, Jamb. Post.**

**Ressaut ++ => luxation / subluxation JP par rupture du rétinaculum**

# Côté externe de cheville: Court et long fibulaires (=court et long péroniers latéraux)



Presque comme une entorse !  
Douleur rétro malléolaire + + +  
Douleur qui ne passe pas  
Voussure sur la malléole ext.  
Ressaut + + +  
Piège écho et IRM !

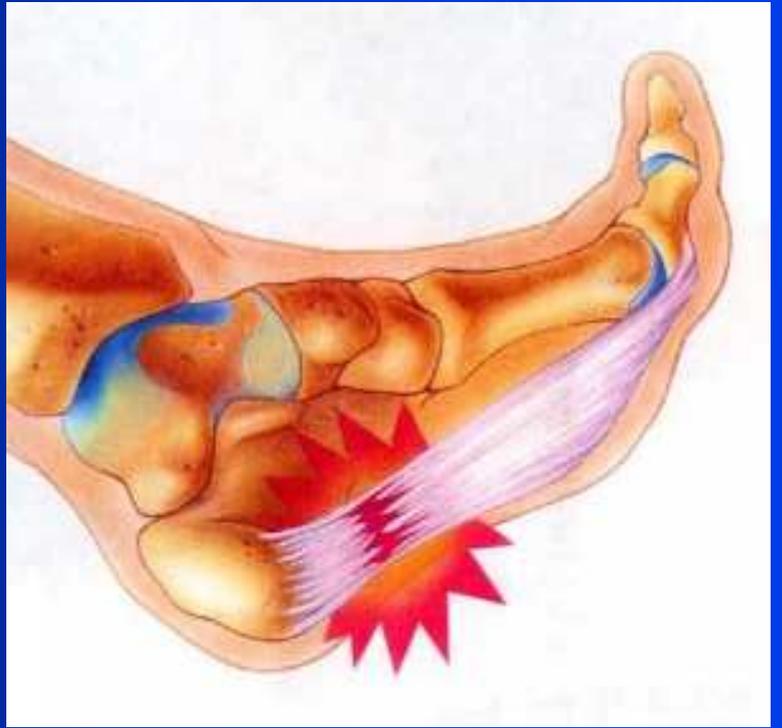
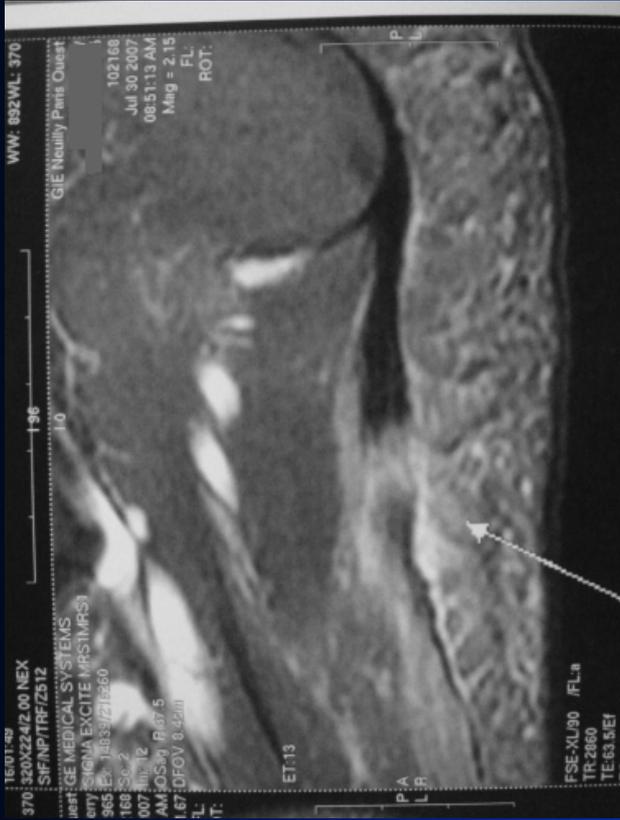
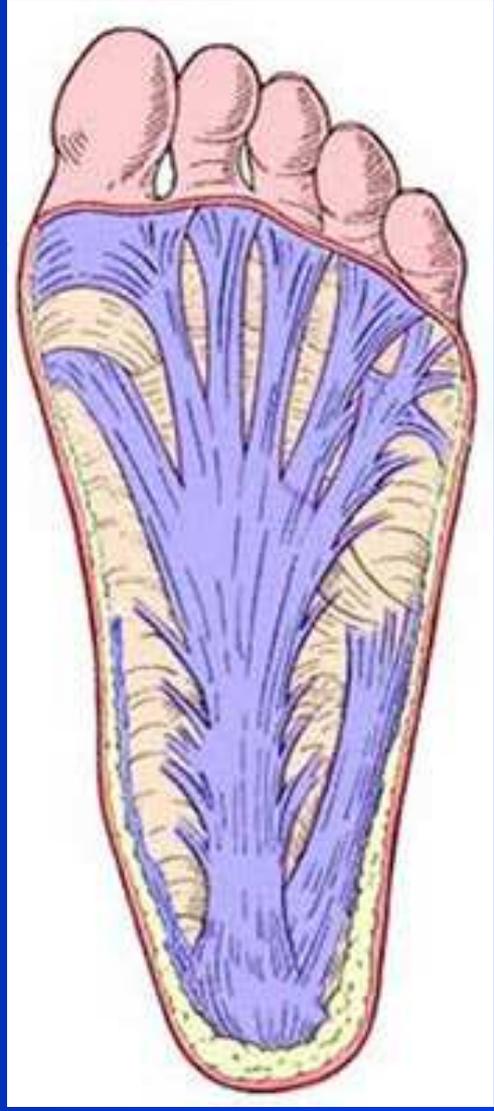
## Rupture aponévrose plantaire moyenne

- Douleur plantaire ++
- Appui difficile +
- Notion traumatique
- Bon pronostique mais svt 2 mois ...

# Fasciite Plantaire: Endroits douloureux



- 52 %
- 42 %
- 37 %
- 20 %
- 12 %



- Voilà ce tour d'horizon traumatologique de la cheville et du pied s'achève.
- Merci de votre attention



Remerciements au Pr Lerat pour sa  
photothèque qui ne me quitte plus depuis  
de nombreuses années...