

# Entorses de Cheville et Thérapie manuelle

Soirée itmp  
BDE kiné



# Entorses de cheville

- Anthony Fournier
- Xavier d' Oléac
- Gilles Barette
- Xavier Dufour

# Plan Entorses de cheville

- 1/ Définition / Classification des entorses
- 2/ Point sur la cicatrisation des ligaments
- 3/ Rappels anatomiques
- 4/ Poser les bonnes questions
  - J+?
  - Mécanisme lésionnel
  - Diagnostic Différentiel
- 5/ Pour un traitement optimal:
  - Intérêt de la thérapie manuelle, réduction de l'entorse
  - Intérêt de la physiothérapie cryo,
  - Strapping, Taping,
  - Rééducation, proprio, musculation, rôle de l'excentrique
  - Proprioception Feed forward feed back
  - Mise en situation, amélioration du schéma moteur et performance
  - Retour terrain



# Entorses de cheville

## 1/ Def - Classification



- 1- Définition
  - Distorsion au delà des limites physiologiques lors d'un mouvement forcé et brutal sans déplacement osseux permanent de l'arrière pied.
- => *Lésion partielle ou complète*
- Quelques chiffres:
  - Pathologie ligamentaire de la cheville chez le sportif :
    - 17 à 20% des traumatisme sportifs:
      - 20% Menguy 1999 , 17% Woods et al. en 2003.

# Entorses de cheville

## 1/ Classification

- **Stade 1 entorse bénigne :**

- Etirement ligamentaire, rupture de quelques fibres
- douleur à la palpation, et mise en tension du ligament
- pas de laxité, pas de laxité résiduelle, bon pronostic
- IRM: hypersignal intra-ligamentaire



# Entorses de cheville

## 1/ Classification



- **Stade 2 entorse moyenne :**
  - Déchirure partielle d' un ou plusieurs faisceaux
  - Laxité modérée détectable
  - Risque de ré-rupture ou laxité résiduelle faible

# Entorses de cheville

## 1/ Classification

- **Entorse sévère ou grave, Stade 3 :**

- Rupture complète d'un ou plusieurs faisceaux
- œdème et ecchymose importants
- douleur modérée, et mise en tension peu douloureuse
- rupture complète visible en IRM, avec espace interligamentaire, hémorragie localisée.



## 2/ Cicatrisation ligamentaire

- **Processus de cicatrisation des tissus vascularisés (Uniquement ligaments extra-articulaires)**

- **1- Inflammation** : 72 premières heures - hématome, vasodilatation locale, exsudat

- libération de médiateurs de l'inflammation
- afflux de cellules PolyNN, macrophages





# Entorse de cheville

## 2/Cicatrisation ligamentaire

### •2- Prolifération vasculaire et cellulaire dès le 3ème jour

- PNN,
- Macrophages,
- Fibroblastes
- Tissu de granulation non spécifique,
- Cicatrisation ligamentaire

Anti-inflammatoire ?

# Entorse de cheville

## 2/Cicatrisation ligamentaire

### •3- Synthèse matrice extra-cellulaire (à partir de J15 Pendant 6 sem)

Production d' un tissu fibreux riche en collagène (type 3, puis 1)

Comblement espace entre extrémités ligamentaires par un tissu fibreux riche en Coll 1 et GAG 4-

Remodelage (12 mois)

- Diminution relative nombre de cellules
- Diminution synthèse matricielle
- Composition identique à celle ligament normal

# Entorse de cheville

## 2/Cicatrisation ligamentaire

**Conséquences dans le traitement des lésions ligamentaires extra-articulaires:**

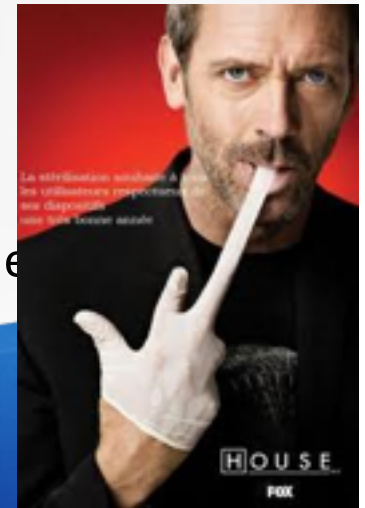
**Ttt Conservateur dans la majorité des cas (exception (LLI Pouce, LCL Coude))**

### Lésions de stade 1 et 2 :

- 80 % cicatrisation spontanée, retour aux activités sportives dans les 3 semaines pour des sportifs de haut niveau.
- 10% des cas retour retardé: association lésionnelle LCA, ménisque.
- 10% des cas retour retardé: laxité résiduelle objective.

### Lésions de stade 3 :

Plusieurs études prospectives randomisées n'ont pas montré de bénéfice du Tt chirurgical (10-25% d'échecs)

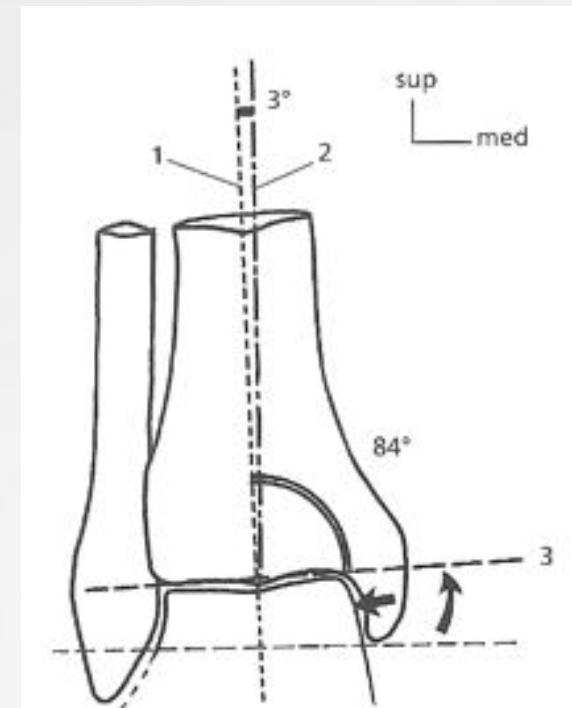
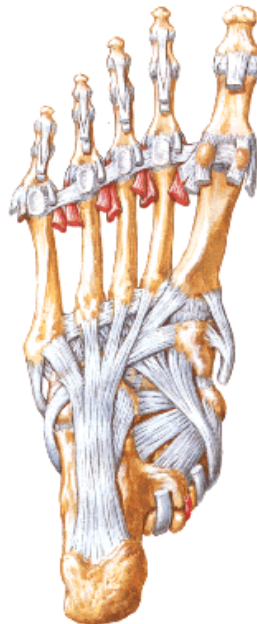


# 3/ Rappels Anatomique Cheville / Pied

Dorsal View



Plantar View



# 3/ Rappels Anatomique

## Cheville / Pied

Tissus ligamentaires

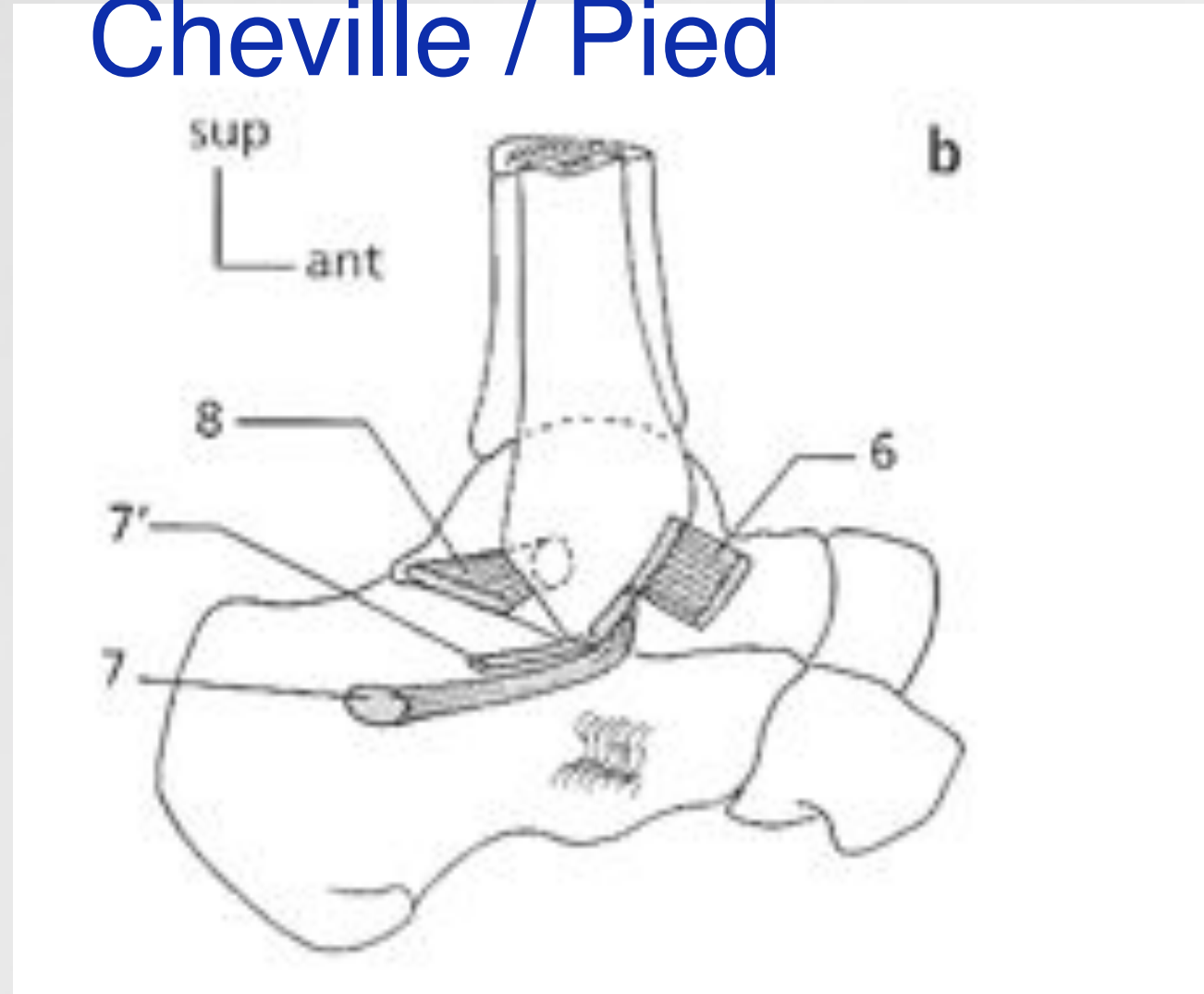
LLE 3 faisceaux

Tibio fib antérieur



# 3/ Rappels Anatomique Cheville / Pied

LCF



# 3/ Rappels Anatomique Cheville / Pied

Calcaneus of Right Foot  
Posterior View with Ligaments

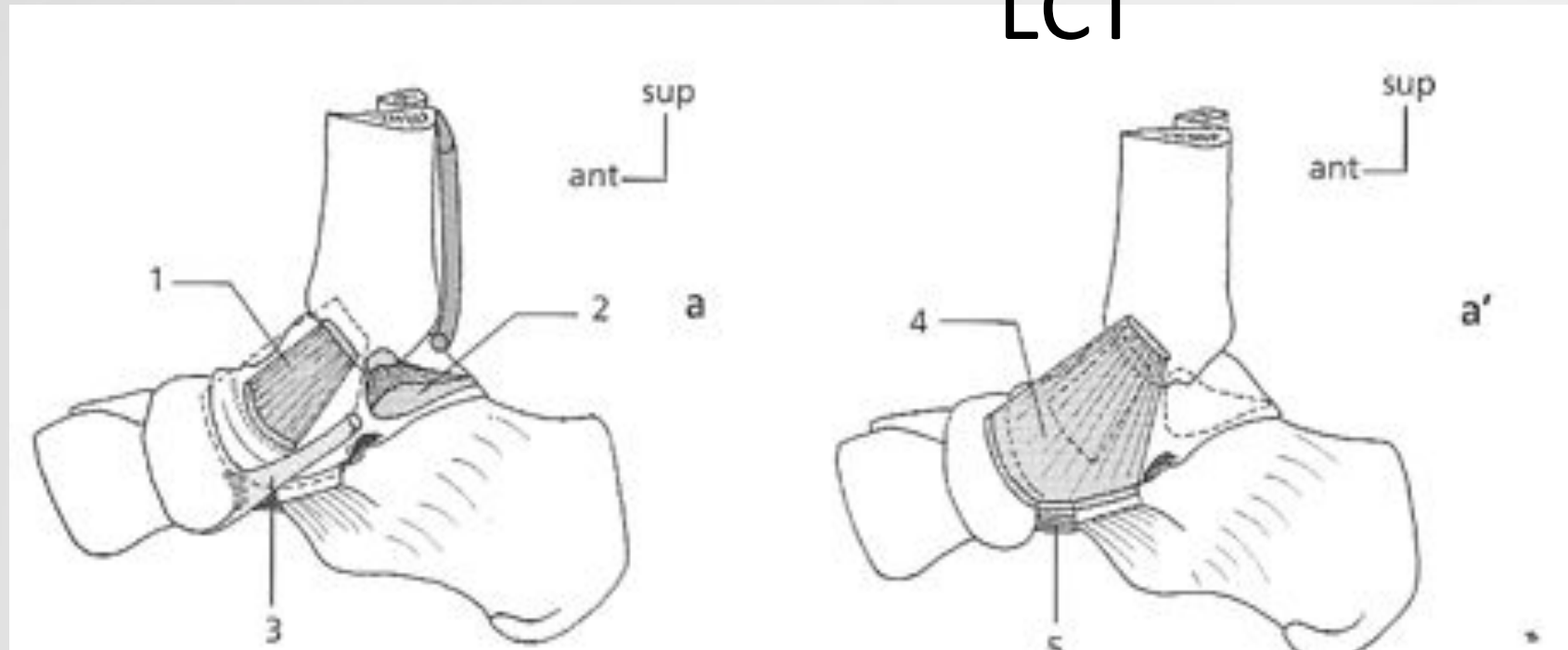


Tissus ligamentaires

# 3/ Rappels Anatomique Cheville / Pied

Tissus ligamentaires

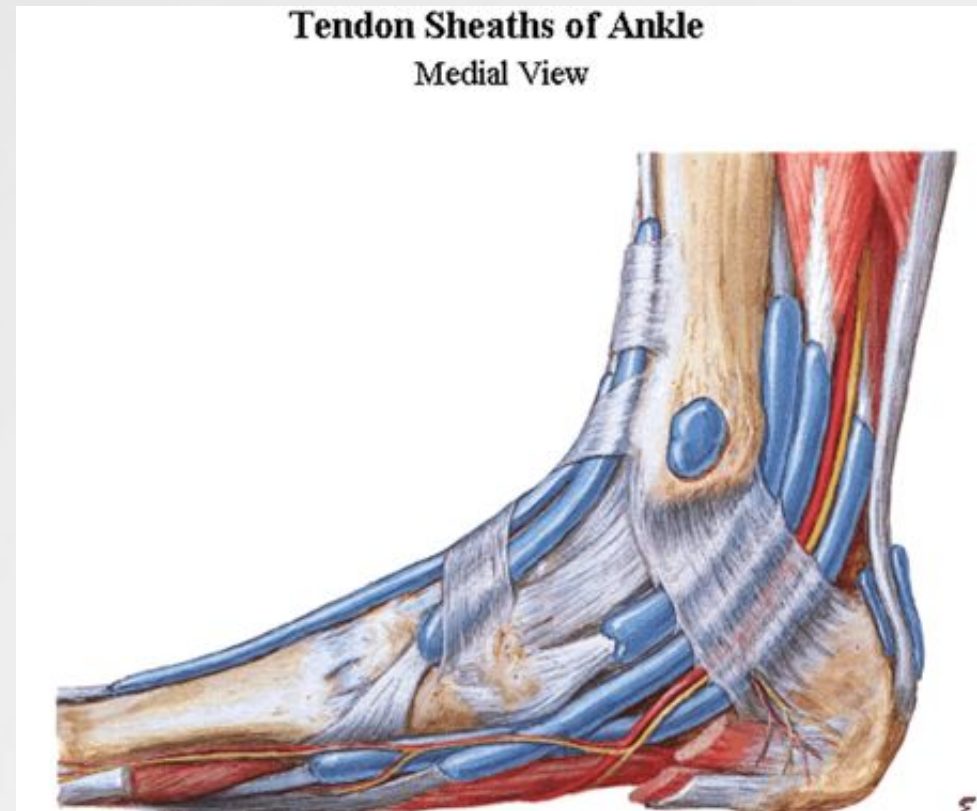
LCT





# 3/ Rappels Anatomique Cheville / Pied

Les Gaines et rétinaculum

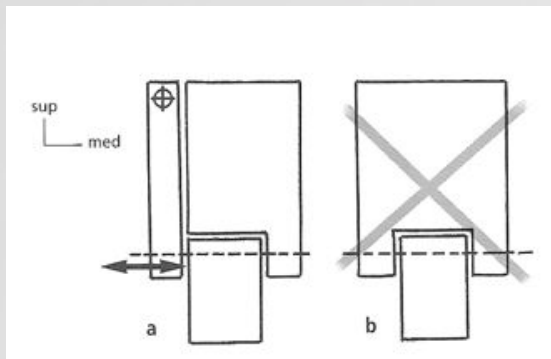


# 3/ Rappels Anatomique

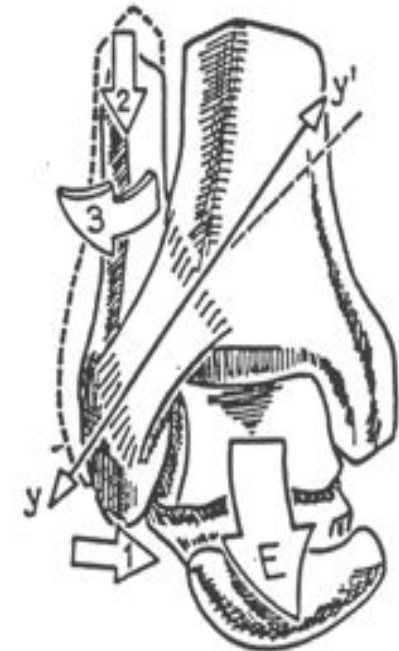
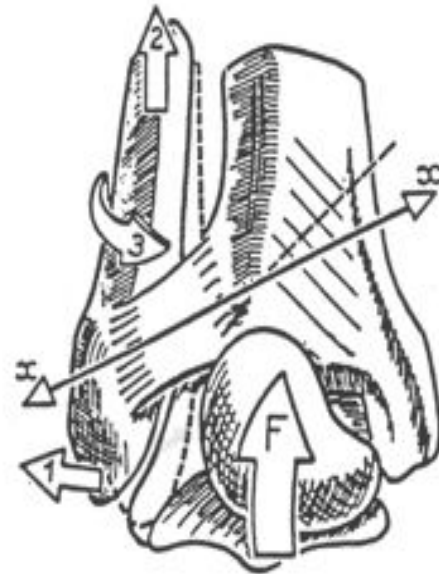
## Cheville / Pied

### La pince bimalléolaire

Mobilité spécifique liée à la mobilité du Talus



Stabilisation tibio-fibulaire:  
Les tibio-fibulaires sup et inf  
et membrane inter-osseuse,  
avec fibres obliques en bas  
et dehors



# Biomécanique

Répartition des mobilités:

Talus: Flexion-extension de cheville avec implication de la pince bimalléolaire

Calcanéus: Valgus-Varus (ABD-ADD) dans la sous-talienne.

Médio-pied (naviculaire, cuboïde, cunéiformes).

Mobilité surtout en pronation (= rotation interne)  
supination (= rotation externe)

# Biomécanique

## Mobilités spécifiques

- **Talus:** Par rapport au tibia; flexion/extension avec des glissements antéro-postérieurs (+/- glissement antéro-latéral et postéro-médial). *Il faut noter que le dôme du talus est plus large en avant qu'en arrière, ce qui a une importance capitale tant sur la physiologie que sur la physio-pathologie.*
- **Calcaneum:** Roule, vire, tange. Mobilité dans les trois plans. Nous devons toutefois envisager une mobilité physiologique suivant l'axe de Henké. Pour parler de ces mobilités la nomenclature nomme les mouvements du Talus.
- **Naviculaire:** Rotations externe et interne.
- **Cuboïde:** Rotation interne et externe. (En fait, sa position neutre est en rotation externe)

# Biomécanique

## Mobilités spécifiques

- **Le couple naviculaire-cuboïde:** Mécanisme de roue dentée  
Amortisseur et stabilité de l' arche transverse du médio-pied.  
Rôle capital du couple Tibial postérieur – Long fibulaire.
- **Cunéiforme:** élévation/Abaissement  
Importance du 1 dans l' arche interne et importance du 2 (avec le second métatarsien) par lequel passe l' axe du pied.
- **Métatarsiens:** élévation-flexion dorsale /  
Abaissement-flexion plantaire. Mécanisme de touche de piano.
- **Phalanges:** Glissement dans le même sens que le déplacement osseux

# Bilan et traitement des entorses



# 4.BILAN

## Poser les bonnes questions

- Motif de consultation?
- Quand? => J+?
  - Entorse Fraiche
- Utilisation d' AINS?
- Immobilisation? Béquilles?
- Examens complémentaires
- Comment?
  - Mécanisme lésionnel?

# 4.BILAN

## Poser les bonnes questions

- Le traumatisme violent, impression de déboîtement
- La sensation d'un craquement, surtout s'il a été audible.
- Intensité Dlr et impotence fonctionnelle non parallèle à la gravité de l'entorse.
  - on observe dans les entorses graves une sédation presque totale pendant quelques heures, suivie d'une douleur permanente peu intense (classique évolution en trois temps), n'entraînant qu'une impotence modérée. Au maximum, une sensation d'instabilité indolore à l'appui est très évocatrice (mais elle est très rarement retrouvée).



# 4.BILAN

## Poser les bonnes questions

- Hématome sous-cutané volumineux pré- et sous-malléolaire en oeuf de pigeon, apparu très précocement
- Quelques heures après, la région péri-malléolaire est gonflée par un œdème plus étendu
- Seuls le volume de l'œdème et l'étendue de l'ecchymose sont ici des signes de gravité.

# 4.BILAN

## Poser les bonnes questions

- Mécanisme lésionnel:
  - Peut nous orienter sur les différentes structures lésées
  - Donne des informations pour les techniques de thérapie manuelle
  - Talo crurale: Retrouvé dans l'entorse antéro-externe de cheville:
    - Le pied n'est pas au sol et son bord externe va buter contre le sol.
    - La cheville emmenée en inversion forcée avec vitesse et charge.
    - Le degré de lésion du LLE dépendra de la gravité du mécanisme.
    - Note; si la dysfonction n'est pas traitée, une tension persiste sur le LLE.
    - => **Talus antéro-latéral.**
      - Sous-talienne: deux « entorses » de la sous talienne, souvent méconnues, incidence fonctionnelle importante.
  - Pied au sol, cheville en flexion dorsale, genou fléchi, choc sur le tibia du dedans vers le dehors (le tibia va se déporter vers l'arrière et le dehors avec le Talus... alors que le calcanéum est fixé au sol)= **Talus postéro-latéral** (Valgus calcanéen)
  - Si le choc vient de l'extérieur, tibia emmené avec le talus en avant et en dedans par rapport au calcanéum fixé au sol.= **Talus antéro-médial** (varus calcanéen)

# 4.BILAN

## Poser les bonnes questions

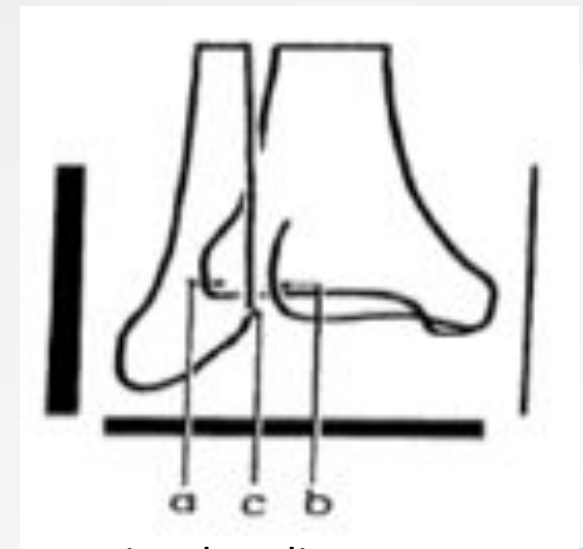
- Antécédents d' entorse de cheville?
- Œdème, Ecchymose ( Lieu et importance),
- Amplitude articulaire
- Bilan musculaire ( force brake test, contracture, rénitences, Hypo Ext)
- Morphostatique
  - En charge et en décharge
  - Marche
- Palpation

# 4 / Bilan de cheville Examen Clinique

- Inspection visuelle (Œdème, Hématome, volume localisation)
- F° plantaire / Dorsale; Inversion éversion globale
- Test Décoaptation talo crurale
  
- Tiroirs ant PNeutre / flexion dorsale / Plantaire
  - Quels ligaments externes de touchés?
  - Laxité F° dorsale et neutre, absence en flexion plantaire : Fsc Ant
  - Laxité dans les 3 positions : Fsc Ant + Fsc Moyen
  
- VARUS VALGUS arrière pied et Varus forcé (déboitement articulaire?)

# 4 / Bilan de cheville Examen Clinique

- Sous talienne
- Mobilité transversale du Talus?
- Kleiger, Mobilisation de la malléole, Jeu de la PTI
- Palpation Ligaments Externe Ant Moyen rétinaculum des fléchisseurs dorsaux
- Syndrome carrefour postérieur
  - Impaction Test du LFH,
- Médiotarse mobilités
- Palpations médio pied
- rétinaculums, tendons,
- chaleur,
- Crépitations ( saignements)



Dist cb > dist ac

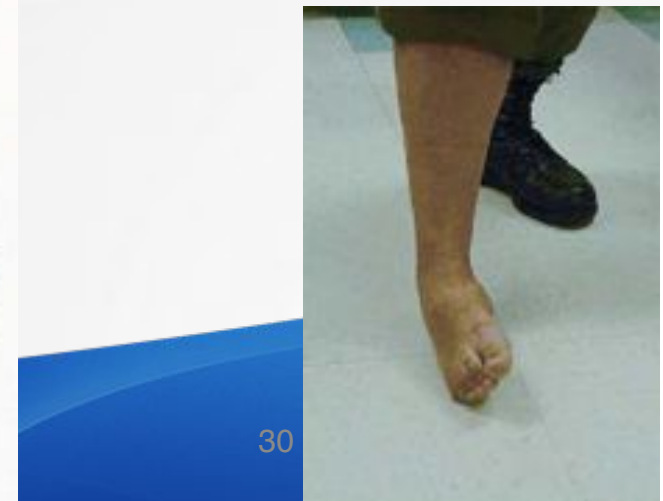
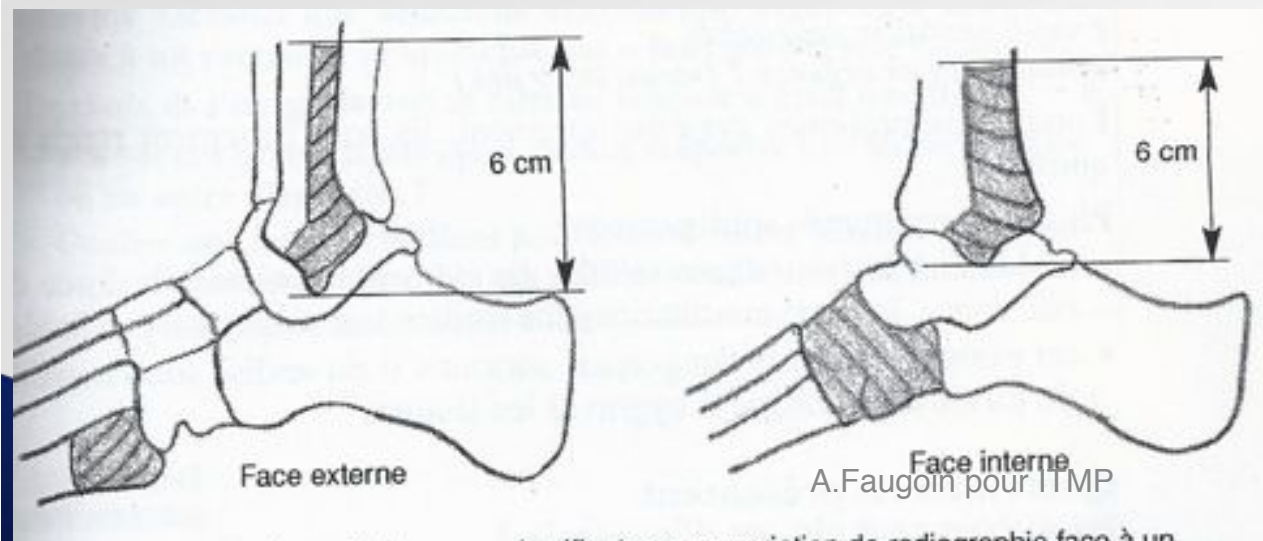
Diastasis

Kapandji

## 4.BILAN

### Diag Différentiel

- Radio si:
- Réveil d'une douleur à la palpation de la moitié postérieure d'une des deux malléoles sur une hauteur de 6 cm en partant de la pointe
- Réveil d'une douleur à la palpation de la styloïde du 5 ou du naviculaire pour entorse medio-pied



## 4.BILAN Diag Diff

- Attention si Hématome Plantaire: => Signe de fracture
  - RADIOGRAPHIE
- Radio demandée si:
- incapacité du patient à faire deux pas sur chaque pied sans aide dans l'heure suivant le trauma- critere Ottawa



# 4.BILAN

## Poser les bonnes questions

### • Diagnostic différentiel

#### – Fractures (hématome plantaire)

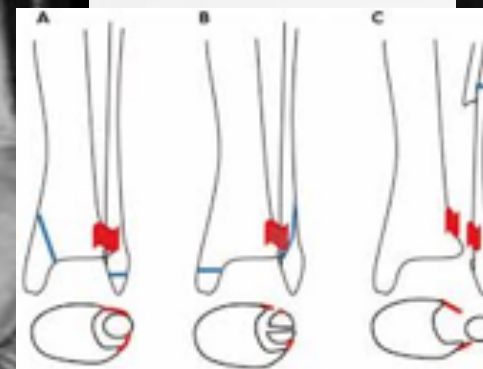
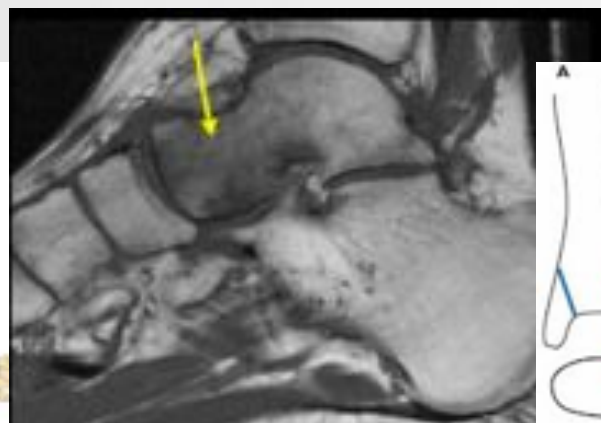
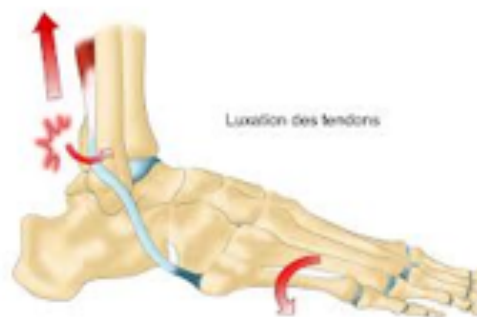
- Fracture malléole externe
- **Fracture base du 5<sup>ème</sup> métatarsien ( Court fibulaire)**
- **Fractures de l'astragale ( tubercule postérieur os trigone LFH, col corps de l' astragale)**
- **Du calcanéum**





## 4.BILAN

- Explorer toutes les articulations du pied
  - Les entorses sous-astragaliennes( arrachement Ligt Haie)
  - Les entorses médio-tarsiennes ( Chopart)Ligt Y
  - L'entorse du f. ant des ligaments péronéo-tibiaux inférieurs
  - Luxation des tendons péroniers
  - Rupture du tendon d'Achille...



## 4.BILAN

### Diag Différentiel

- Diastasis péronéo tibial
  - Radiographie
  - Test de kleiger positif, Tiroir Talien Transversal
  - Implique si besoin de strapper un strapp en position neutre voire de flexion plantaire
  - Examens complémentaires et diagnostic médical



## 4.BILAN

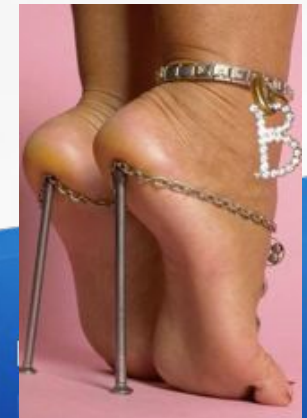
### Diag Différentiel

- Syndrome du carrefour postérieur de la cheville
- Ligament talo-fibulaire postérieur
- tendon du long fléchisseur de l' hallux +++
- franges synoviales des récessus postérieurs de la tibio-tarsienne et sous talienne
- paquet vasculo-nerveux tibial postérieur qui passe entre le LFPH et le FCO
- éventuels kyste synovial ou muscle surnuméraire ou faisceau ectopique

# 4.BILAN

## Poser les bonnes questions

- MDConsultation?
- Quand? => J+
  - Entorse Fraiche
- Immobilisation? Béquilles?
- Comment?
  - Mécanisme lésionnel?
  - Sport effectué? Activité?
  - ( contraintes appliquées à la cheville)
  - (=> Que vise t'on? Télé ou Escalade, autre)



## 5 / Pour un traitement optimal de l'entorse de cheville

- URGENCE
- En Urgence:
- Jo : glaçage, repos, élévation, compression  
– RICE
- Béquilles en fonction de la gravité de l'entorse ( sévère) 1 semaine voire platre 3 semaines
- J3-J5: Choix de la contention

# 5 / Pour un traitement optimal de l'entorse de cheville

- Examen d'une cheville
  - Difficile en frais
  - Aisé si moins de douleurs et moins d'oedème

# 5 / Pour un traitement optimal de l'entorse de cheville

- Apport de la thérapie manuelle:  
Phase de libération
  - But cicatriser dans de bonnes conditions et avec de bons rapports articulaires
  - Technique de raccourcissement musculaire (Jones Hoover)

# 5 / Pour un traitement optimal de l'entorse de cheville

- Articulations à inspecter en particulier dans toute entorse de cheville:
  - Talo crurale (talus antero externe)
  - Tibio fibulaire Inf et Sup
  - Medio tarsienne cuboide naviculaire ( Rot int ou externe)
  - Sous talaire
    - ( talus antero interne/postero externe ou dans la sous talaire )
    - Calcanéum



# 5 / Pour un traitement optimal de l'entorse de cheville

- Intérêt du taping
  - Montage drainant +++
  - Inhibition musculaire (Fibulaires, soléaire)
  - gate control



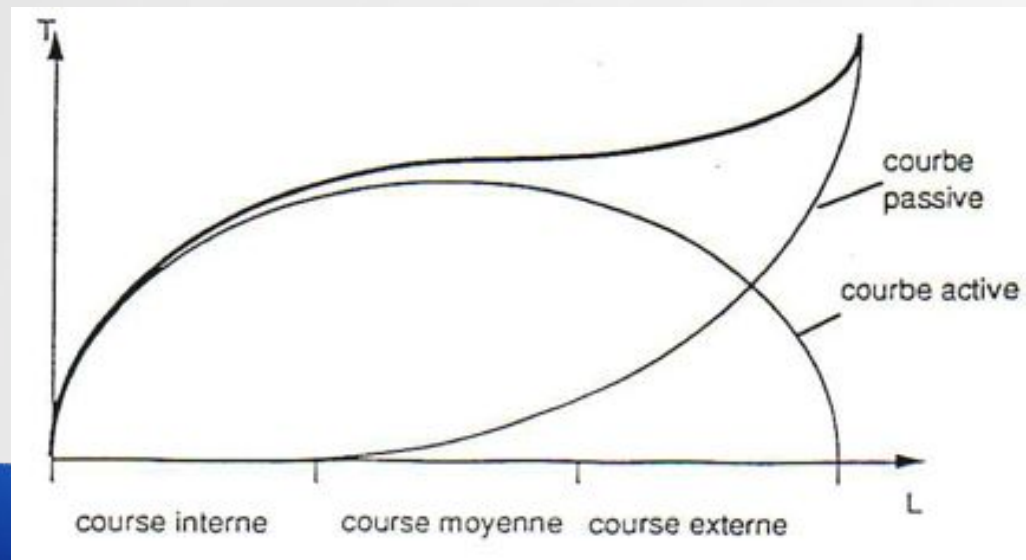
# 5 / Pour un traitement optimal de l'entorse de cheville

- Intérêt du strapping ( THM au préalable)
  - Permet la contention de la cheville pour une reprise précoce sur le terrain
  - Avant J 21 (J+10 possible)
  - Conseillé +++ jusqu' à J45
  - Lutte contre la « kinésio phobie »
  - Attention à l' ADDICTION....

# 5 / Pour un traitement optimal de l'entorse de cheville

## • Intérêt de l'excentrique:

- Augmentation de force musculaire (objectivé au bilan)
- Résistance à l'étirement intense limites viscoélasticité repoussées
- Fibres II ( fibres oxydatives à contraction rapide )
- Augmentation du nombre de sarcomères ( modifie les recouvrements/ amplitude)



# 5 / Pour un ttt optimal de l'entorse de cheville

- Intérêt de l'excentrique
  - Stimulation fibroblastique (production de collagène)
  - Synthèse des protéines de liaison myotendineuse
  - Epaissement du tendon
  - Synchronisation des Unités Motrices ( contrôle )
    - **UM: un motoneurone alpha +son axone + les fibres musculaires qu'il innerve. Le plus petit élément contractile que le système nerveux peut mettre en jeu.**

# 5 / Pour un ttt optimal de l'entorse de cheville

- Proprioception:

- **Contrôle de la posture, du mouvement / apprentissage moteur**

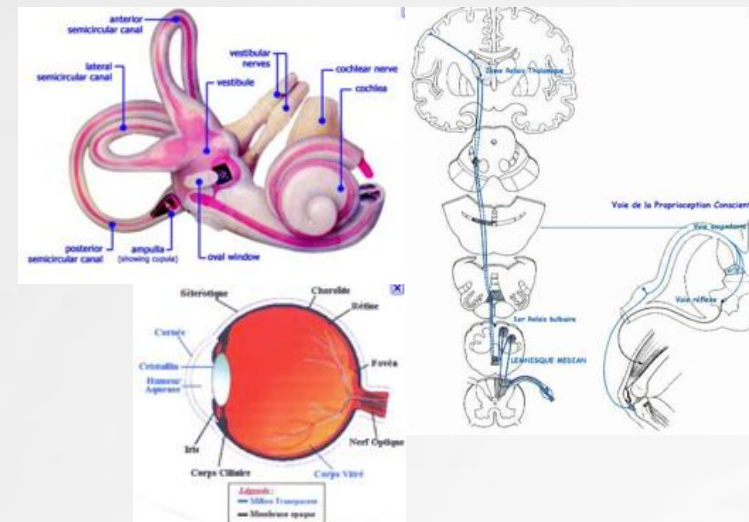
Étude de Pr Michel Viton et coll,

1 sport = 1 système sensoriel (SNC ne traite pas toutes les afférences)

Exemple: danseuse: vestibulaire

gymnaste: visuel

judo: afférences cutanées plantaires



⇒ Importance de la tâche, de l'environnement et de la maîtrise du mouvement pour préparer SNC à choisir les informations pertinentes

# 5 / Pour un ttt optimal de l'entorse de cheville

- Proprioception:

- *Protection articulaire VS activité musculaire ?*

Freeman, 1965

Castaing 1975

activité musculaire protège l'articulation

Pope 1979

temps provoquant rupture LCA : 34ms,  
temps nécessaire reflexe musculaire : 89ms

Thonard 1988

temps nécessaire entorse cheville: 30 ms  
temps nécessaire réponse fibulaire: 60 ms

PREactivation des muscles de la stabilité avant impact  
au sol lors de la réalisation d'un saut programmé



**INSUFFISANT**  
**FEEDBACK**

# 5 / Pour un ttt optimal de l'entorse de cheville

*Notion de feedback / feedforward*  
*rétrocontrôle / anticipation*

Feedforward: action anticipation pré programmée

Nécessite: Répétition,

Coordination: choisir les bonnes actions motrices en fonction du sport

Intégration: traiter et exécuter au plus vite

Entraînement: décomposition, ralenti, intégration de situations de lésion,

**noyer d'informations le SNC pour ne pas mettre en jeu le feedback**

Attention cela ne signifie pas moins d'attention.

Donc travailler sur les deux notions.

## 5 / Pour un traitement optimal de l'entorse de cheville

- Aérobic,
- Coordination (Echelle de Rythme)
- Explosivité,
- Pliométrie
- Sauts,
- réceptions.....
- Coller le plus possible aux activités du patient



# Bibliographie

- Thérapie manuelle du pied, cours ITMP 2012
- Le Pied, cours Alain Faugouin 2012
- Prévention de la rupture du LCA, conférence Itrema CMS 2011
- Anatomie fonctionnelle du membre inferieur, Kapandji, Maloine, 2009
- Biomécanique fonctionnelle, M.Dufour, masson, 2006.
- Traumatologie du sport, R-G.Danowski, masson, 2005
- Cahier d'ostéopathie: ostéopathie du sport, A.Chantepie, maloine, 2011
- Anatomie de l'appareil locomoteur, Dufour, Masson, 2001
- *Analyse de la posture et du mouvement: apport en traumatologie du sport*, Pr Vitton et coll
- (D. Hannouche 26/02/2007 MPR Principes réparation ligamentaire)
- <http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/COCHligam.pdf>
- [http://www.maitrise-orthop.com/corpusmaitri/orthopaedic/113\\_lecoq/entorses.shtml](http://www.maitrise-orthop.com/corpusmaitri/orthopaedic/113_lecoq/entorses.shtml)

# Merci de votre attention

## Questions / Réponses

