

Les fractures du coup du pied



DR BENHADOU

C.H.U. SBA

E mail:

benorthopedie@gmail.com



DEFINITIONS-GENERALITES

- Très fréquentes (3eme position)
- Elles touchent préférentiellement le sujet jeune actif
- Les fractures bi malléolaires posent deux problèmes :
 - **Problème diagnostique:** il nécessite l'identification des traits et des déplacements, suivie du classement de la fracture
 - **Problème thérapeutique:** Le caractère articulaire de ces fractures codifie de plus en plus le traitement. La réduction anatomique est la règle
- Fractures articulaires qui intéressent les malléoles tibiale et fibulaire
- Leur TRT doit être mené en urgence, suivi d'une rééducation bien adaptée.



Intérêt de la question

1/Intérêt épidémiologique :

- fréquence : sont extrêmement fréquente, occupant la 3ème place des lésions traumatiques après fracture du poignet et fracture de l'extrémité supérieur du fémur.
- âge : elle survient a tout âge ; suite à un accident de sport, accident domestique; accident de travail ; accident de la route.
- sexe : légère prédominance masculine.

2/ Intérêt diagnostique :

Le diagnostic est souvent facile, fortement suspecté par la clinique, confirmé par la radiologie qui permet en plus de faire le diagnostic des lésions osseuses associées ; de classer la fracture et donc de décider de la meilleure attitude thérapeutique.

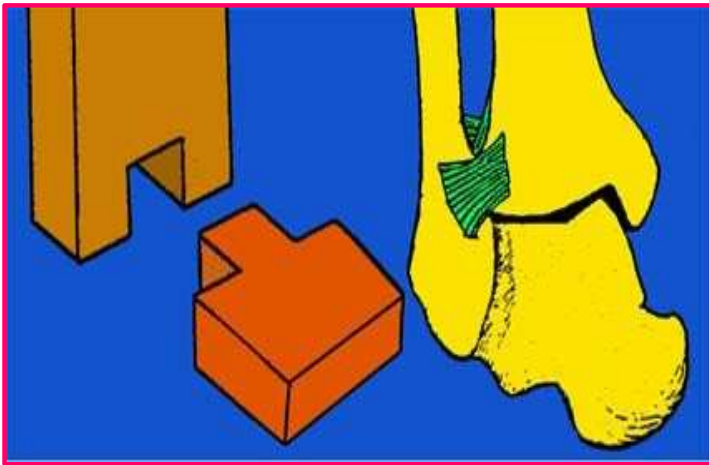
3/ Intérêt thérapeutique :

Qu'il soit orthopédique ou chirurgical, le traitement des fractures bimalléolaire est une urgence thérapeutique.

Rappel Anatomique

La cheville, ou articulation tibio-talienne, est la principale articulation du cou de pied. C'est une articulation **trochléenne** formée d'un **tenon**, l'astragale introduit dans une **mortaise** formée par les deux malléoles ; ces deux malléoles et les ligaments latéraux de la cheville stabilisent l'astragale dans le plan frontal et l'empêche de se déplacer en dehors et en dedans.

Il existe aussi une troisième malléole appelée **le tubercule postérieur** du tibia qui participe avec les ligaments latéraux à la stabilité sagittale de la cheville



La mortaise tibio-astragaliennne



Rappel Anatomique

La pince malléolaire comprend :

➤ 02 malléoles :

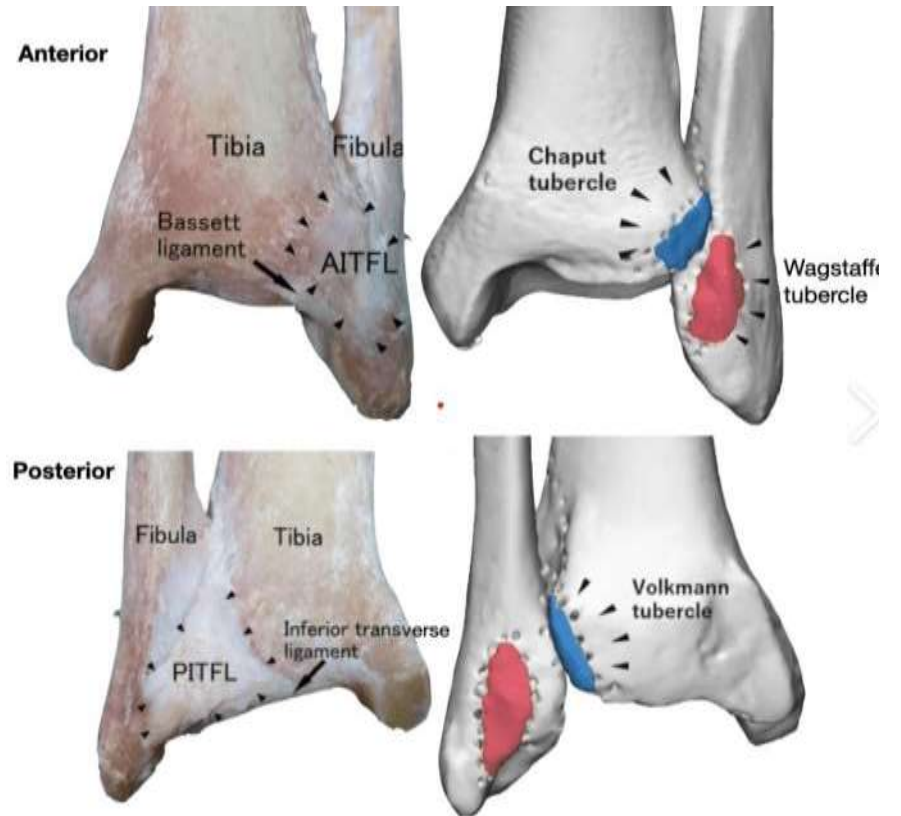
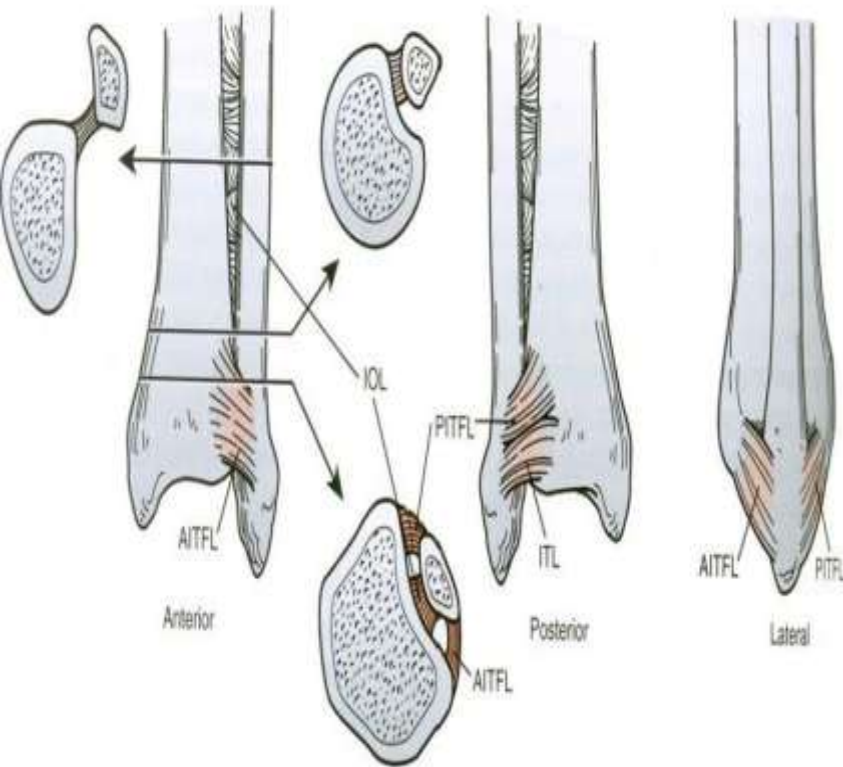
l'externe plus basse que l'interne.

➤ un système ligamentaire:

- Tibio-Tarsien:
 - L.L.I (ligament latéral interne)
 - L.L.E (ligament latéral externe)
- Péronéo-Tibial:
 - L.P.T.A.
 - L.P.T.P.
- M.I.O : renforçant la pince malléolaire en bas.

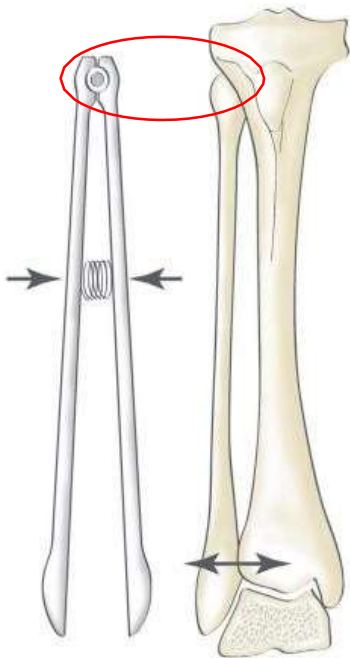


LA SYNDESMOSE

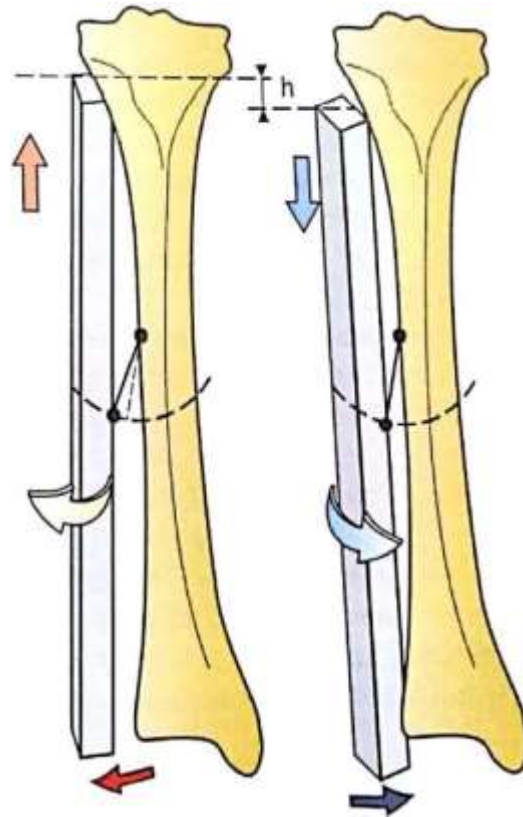


rôle de la syndesmosse dans le maintien de congruence articulaire

articulation proximale

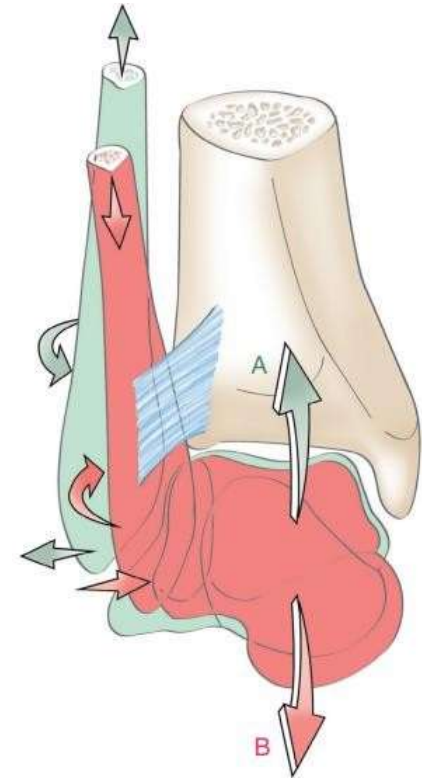


La Pince tibiofibulaire :
écartement/rapprochement gérés par
une articulation proximale
d'après Dufour.



Dorsi flexion flexion plantaire

le modèle de Pol Le Cœur

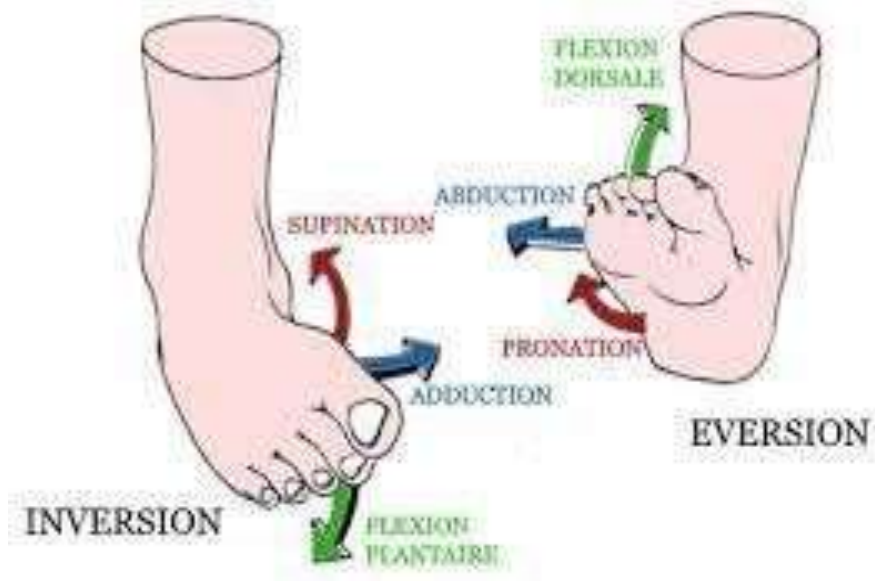


A. flexion dorsale
(rotation interne,
ascension, écartement)
B. flexion plantaire
(rotation externe,
abaissement, serrage)

MECANISME

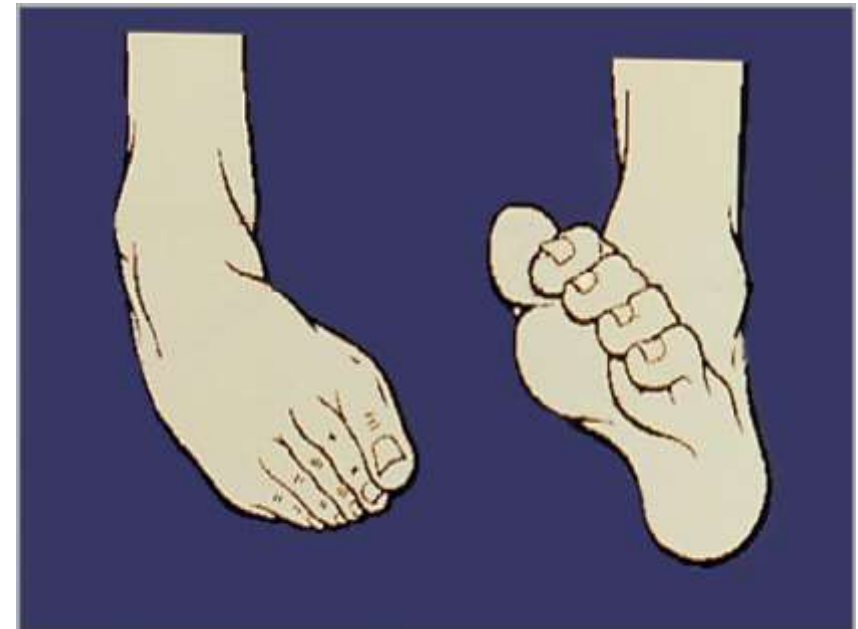
INVERSION

- Flexion Plantaire
- Supination
- Adduction

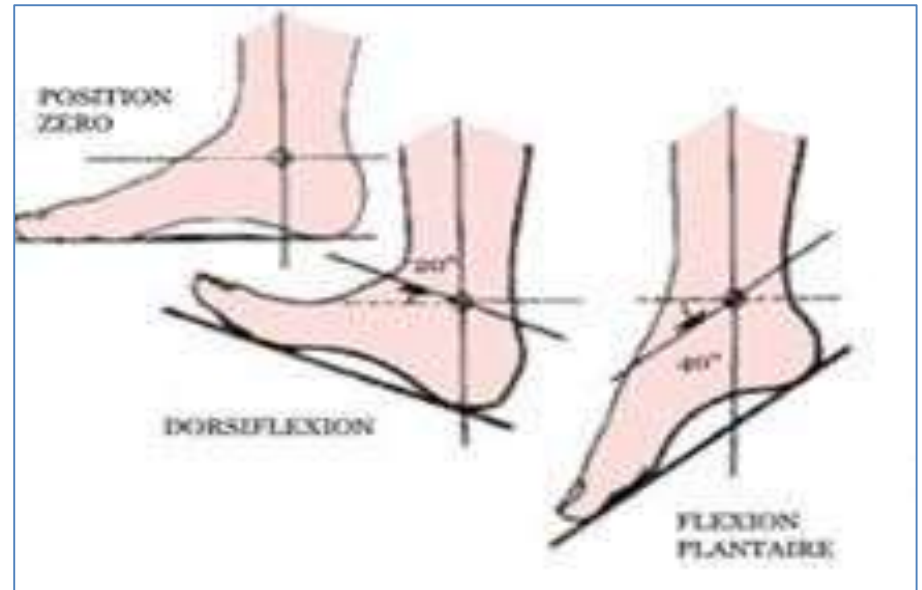
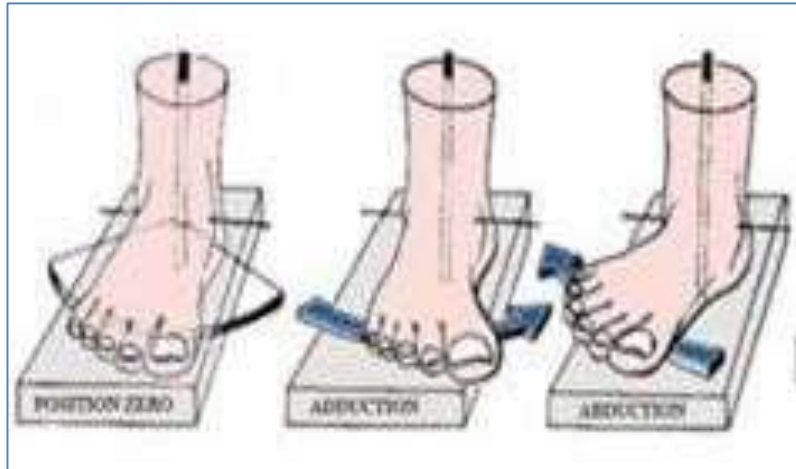


ÉVERSION

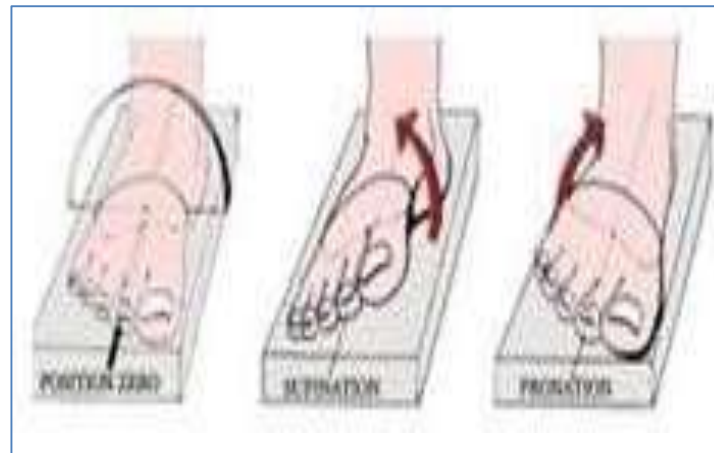
- Flexion Dorsale
- Pronation
- Abduction



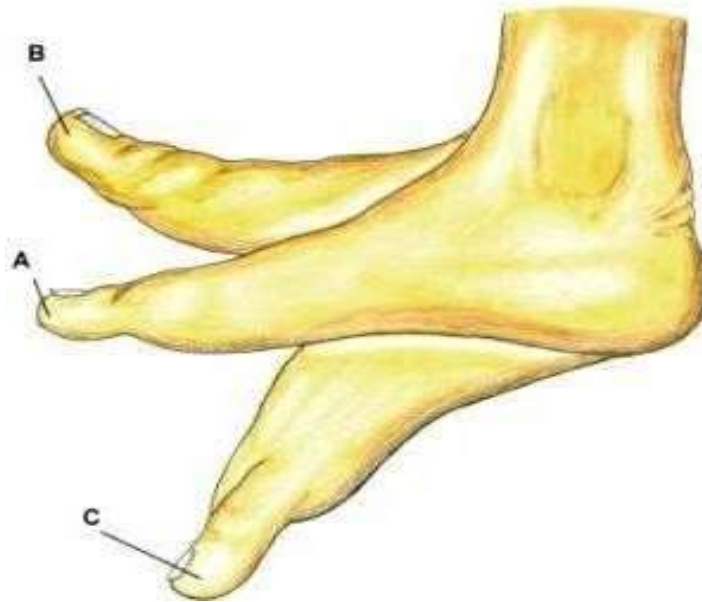
Analyse des Mouvements du Pied



La dorsi-flexion accuse une amplitude de 20 à 30°, alors que la flexion plantaire est normalement de 30°, peut atteindre les 50° chez certains sujets



l'abduction et l'adduction mesurent chacune de 10 à 20°, la pronation et la supination ont une amplitude analogue.



FLEXION EXTENSION



ADDUCTION ABDUCTION



SUPINATION PRONATION

MECANISME

❖ Inversion :



❖ Éversion :



MECANISME

A. Choc direct : très rare, pour voyeur des fractures ouvertes du pied et de la cheville

B. Choc indirect : 90% des cas, pied bloqué dans position physiologique externe (éversion ou inversion) sur la quelle s'exerce le mécanisme indirecte par chute du sujet qui transmet au squelette jambier une force vulnérante qui agit sur la pince malléolaire soit selon une composante frontale (ABD , ADD) soit selon une composante rotationnelle , c'est la rotation de la jambe autour d'un axe vertical .

A. D'où 03 mécanismes :

1. Par abduction
2. Par adduction
3. Par rotation

ANATOMO-PATHOLOGIE

A/ Les lésions élémentaires :

➤ Trait malléolaire externe :

Forme : traits Transversaux ,
spiroïdes ,ou comminutifs .

Niveau : en fonction de la situation par
rapport aux ligaments tibio-fibulaires
(DANIS) ou par rapport aux tubercules
tibiaux(DUPARC):

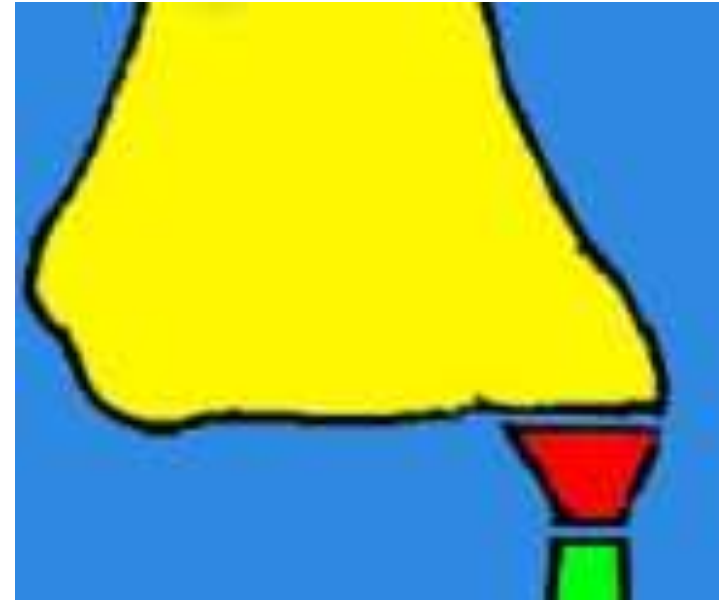
- fr. sus-lig. (sus-tuberc)
- fr. inter-lig. (inter-tuberc)
- fr. sous lig. (sous-tuberc)



ANATOMO-PATHOLOGIE

➤ **Trait malléolaire interne :**

- Les traits sont transversaux ou obliques.
- Les fractures de la pointe correspondent à des arrachements du L.L.I.



➤ syndesmose :

- Elle n'est jamais lésée dans les fractures sous ligamentaires.
- Elle est parfois lésée dans les fractures inter-ligamentaires.
- Elle est toujours lésée dans les fractures sus ligamentaires.
- La lésion de syndesmose correspond au diastasis (du grec séparation) qui est de deux types :
 - Diastasis tibio-fibulaire : rupture des ligaments tibio-fibulaires inférieurs.
 - Diastasis intra-fibulaire : rupture de la malléole alors que les ligaments sont intacts.

La recherche du diastasis se fait de deux manières :

- Sur le cliché de face : mesure de la distance entre la fibula et les tubercules tibiaux antérieur et postérieur.
- Sur le cliché de face avec rotation interne de 20° : mesure de l'espace clair entre la joue interne du talus et la malléole médiale et par le test de SKINNER

Classification Anatomico-Pathologique

- De nombreuses classifications ont été proposées depuis POTT et DUPUYTREN (18ème et 19ème siècle), certaines basées sur l'anatomie et d'autres sur le mécanisme, mais prenant toutes comme repère le niveau du trait fibulaire par rapport aux ligaments tibio-fibulaire inférieurs.
- Ces ligaments étant radio-transparents, ce sont les tubercules tibiaux sur lesquels ils s'insèrent qui donnent le niveau. Ainsi,
 - **LAUGE et HANSEN** ont proposé une classification basée sur le mécanisme.
 - **DENIS-WEBER** siège de trait par rapport à la syndesmose
 - **AO**
 - **DUPARC et ALNOT** ont abouti à une classification simple intégrant le siège anatomique des traits de fracture et les mécanismes principaux.

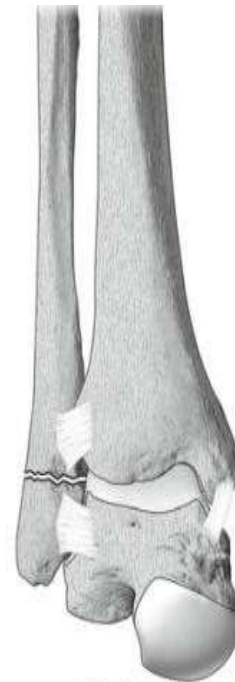
Classification de Denis-Weber

LA CLASSIFICATION DE DANIS – WEBER
siège de trait fibulaire / la syndesmotique.

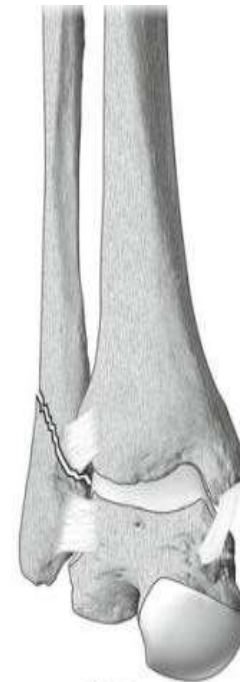
Type A : fibula infra-syndesmotique

Type B : fibula trans-syndesmotique

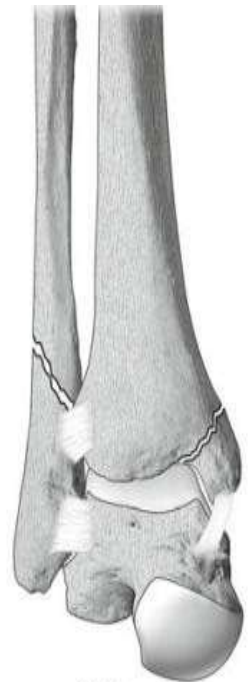
Type C : fibula supra-syndesmotique



Weber A



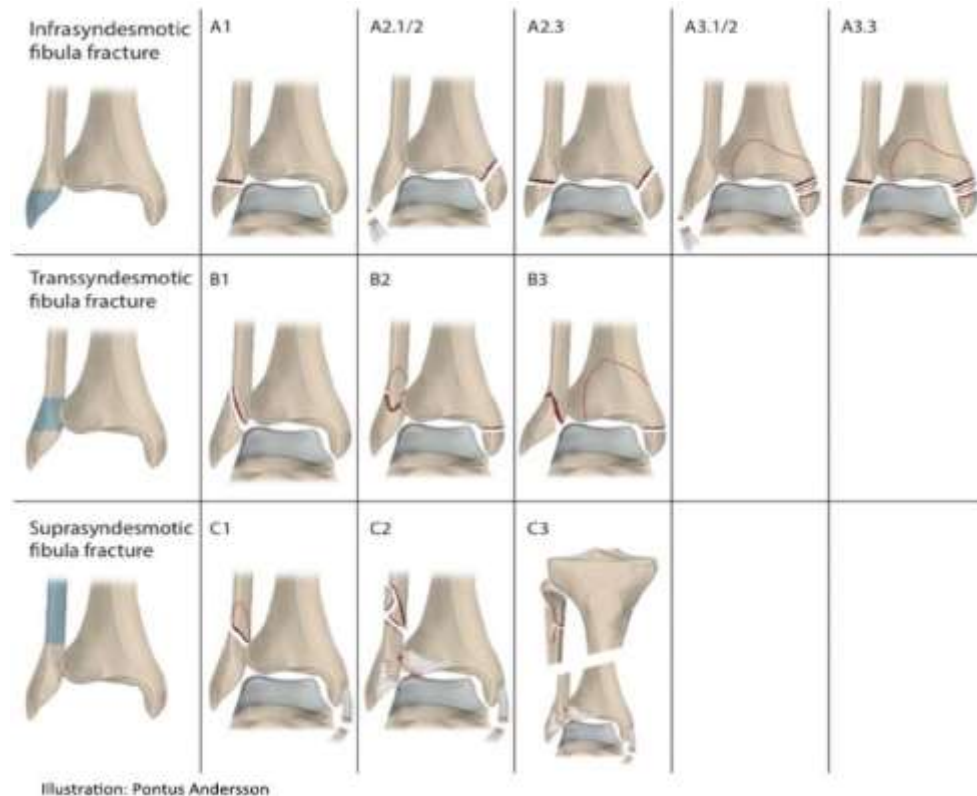
Weber B



Weber C

Classification de AO(1979)

- classification alphanumériquebas sur
- la classification de DANIS et WEBER.
- sépare les fractures en trois groupes :
 - A sous-ligamentaire
 - B interligamentaire et
 - C sus-ligamentaire



CLASSIFICATION

Classification de DUPARC et ALNOT (1969)

- C'est de loin la classification la plus utilisée.
- Cette classification à la fois simple et complète permet de comprendre les indications thérapeutiques et d'évaluer le pronostic

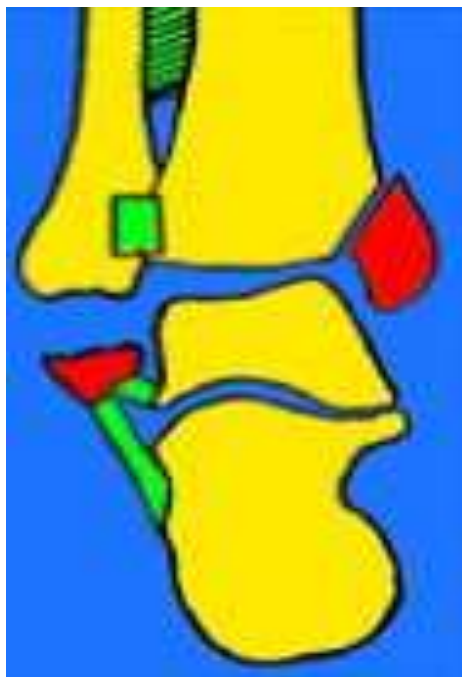
Elle relie le mécanisme et la hauteur du trait du péroné par rapport aux Tubercules Tibiaux

FRACTURES EN ADDUCTION

Type I : Fracture par adduction=fracture par supination=fracture sous Ligamentaire = fracture sous tuberculaire :

On l'appelle aussi fracture de TILLAUX

- 5 à 10 pour cent
- Trait péronier transversal sous lig.(sous tuberculaire)
- Trait mall. Int. vertical



FRACTURES EN ABDUCTION

Type II : Fracture par abduction = fracture par pronation = fracture sus ligamentaire = fracture sus tuberculaire haute ou **Dupuytren haute +++**

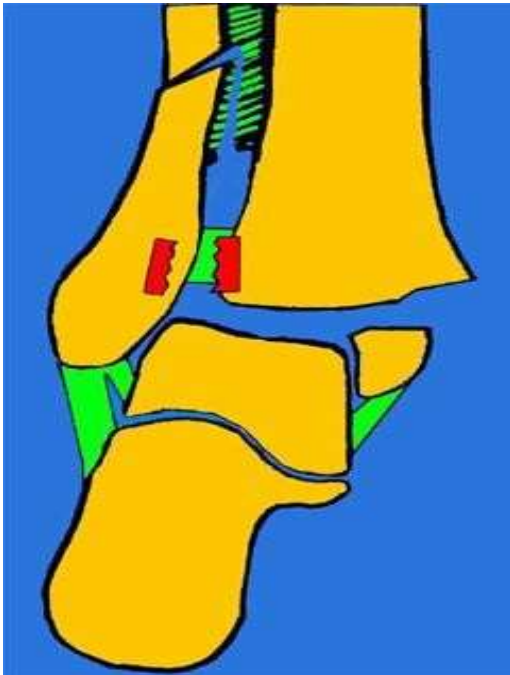
- 20 %
- Trait mall. Int. horizontal (parfois remplacé par une rupture du L.L.I.)
- Trait péronier comminutif, avec rupture des 02 LPT (ant. et post.) avec déchirure de la MIO : **rupture de la syndesmose**



FRACTURES EN ABDUCTION

Au total on aura :

- Un trait malléolaire médial horizontal situé plus ou moins haut, mais toujours sous le plafond de la mortaise et laissant un buttoir médial qui empêche la réduction.
- Les ligaments tibio-fibulaires sont toujours rompus, exposant à la déchirure de la membrane interosseuse et donc diastasis vrai.
- Un trait fibulaire sus ligamentaire, parfois transversal mais le plus souvent comminutif.
- Parfois fracture –enfoncement marginale latérale.



FRACTURES EN ABDUCTION

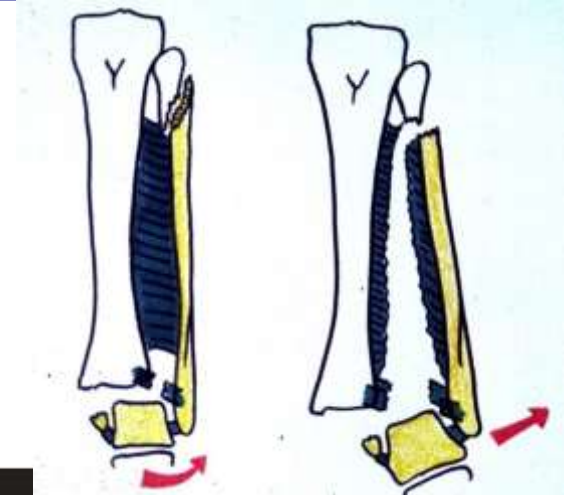
FORME PARTICULIÈRE :

FRACTURE DE MAISONNEUVE

- LA FIBULA peut se casser très haut
fracture de MAISONNEUVE

FRACTURE DE LA MALLEOLE MEDIALE :

1. Examiner toute la longueur de la fibula, y rechercher une fracture haute et une atteinte du NERF FIBULAIRE COMMUN
2. PRESCRIRE UNE RADIOGRAPHIE DE LA JAMBE ENTIÈRE
3. ATTENTION AU DIASTASIS TF





FRACTURES EN Rotation externe

ROE sus-tuberculaire (ROT EXT+ABDDUCTION:
dupuytren basse+++

20%

Trait mall. Int. horizontal (ou rupture du LLI)

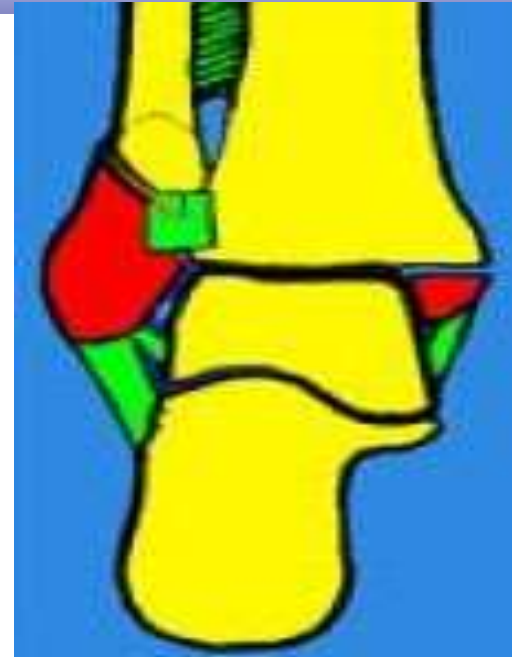
Trait péronier spiroïde avec rupture du LPTA et rupture
de la MIO.



FRACTURES EN ROE

ROE inter-tuberculaire :

- 50%
- Trait mall. Int. transversal
- Trait péronier spiroïde au niveau de la zone ligamentaire avec rupture du LPTP.



CLINIQUE

A/ INTERROGATOIRE :

recherche la notion de :

- Un traumatisme en général indirect et violent .
- Une vive douleur de la cheville .
- Une impotence totale .

B/ EXAMEN CLINIQUE :

Type de description : Fracture en Abduction

L'Inspection :

montre une déformation caractéristique du pied :

❖ De face :

- Coup de hache externe.
- Eversion du pied.
- Elargissement du cou de pied avec saillie en dedans de la MI fracturée



❖ De profil :

- Pied raccourci .
- Saillie du pilon tibial en avant.
- Tendon d 'Achille concave en arrière .



C/ Un bilan local s'impose à la recherche

- Œdème, Ecchymoses et phlyctènes sont précoces et gênent la réduction et la contention .



➤ **L'ouverture cutanée impose :**

un nettoyage soigneux, une antibiothérapie générale et une séro-prophylaxie du tétanos



➤ **Bilan vasculaire :** On apprécie les pouls pédieux et tibial postérieur et le pouls capillaire au niveau des ongles des Orteils

➤ **Bilan neurologique :** On teste la sensibilité et la motricité du pied pour explorer le SPE et SPI, et en particulier le SPE, car il cravate au cours de son trajet, le col du péroné qui se fracture dans les fractures bi malléolaires de Maisonneuve. La lésion du SPE se manifeste par une anesthésie du dos du pied et un déficit de la flexion dorsale du pied et des orteils.

D/ Bilan radiologique

- Les clichés de face et de profil montrent les traits de fractures , leurs orientations et le déplacement .
- La radio doit intéresser toute la jambe et le genou (fr. de **MAISONNEUVE**)



D/ Bilan radiologique

- **Les éléments RADIOLOGIQUES de la bonne réduction d'une fracture bimalléolaire sont représentés par :**
 - la réduction parfaite de la malléole externe, surtout concernant sa longueur et son axe.
 - La réduction de la malléole interne.
 - La congruence articulaire tibio-tarsienne, surtout la hauteur de l'interligne.
 - L'axe du tibia, qui doit passer par le centre de l'astragale.

EVOLUTION-COMPLICATIONS

A/ FAVORABLES:

Correctement traitées :

- Consolidation en 03 mois
- Reprise fonctionnelle à 06 mois

B/ COMPLICATIONS

➤ Immédiates :

- ouverture cutanée
- lésions vasculo-nerveuses: rares
- lésions osseuses
- Complications tendineuses, telles qu'une incarceration des tendons péroniers dans le foyer de fracture, obligeant le recours au TRT chirurgical

➤ Secondaires :

- depct secondaire sous plâtre ⇒ surveillance Rx rigoureuse.
- cpc thrombo-emboliques ⇒ justifiant le recours aux anticoagulants.



- infections: Elle peut être grave réalisant un tableau d'ostéo-arthrite aigue de la cheville, nécessitant parfois une arthrodèse après tarissement de l'infection



➤ Tardives :

- Syndrome algodystrophique:

- déminéralisation globale
- douleurs inflammatoires
- œdème vespéral

- Pseudarthrose :

malléole interne+++



- Cals vicieux :

- ☐ Par absence ou insuffisance de réduction.
- ☐ Dépct secondaire non contrôlé Rx.



- Arthrose
post traumatique



TRAITEMENT

A/ BUTS:

04 impératifs selon cauchois :

- ➔ Mené en urgence
- ➔ Réduction anatomique
- ➔ Contention efficace jusqu'à consolidation
- ➔ Suivie d'une rééducation fonctionnelle précoce

➤ La fracture bi malléolaire représente une **urgence thérapeutique**. Elle doit être traitée de façon **précoce et correcte** avant l'installation des complications cutanées

B / Prise en charge initiale :

Après bilan radiographique elle associe :

➤ En cas de fracture fermée :

- L'administration d'antalgiques.
- L'administration d'anti-inflammatoire non stéroïdien en absence de contre-indication.
- Une surélévation du membre traumatisé pour lutter contre l'oedème.
- La constatation d'une luxation de la cheville impose un geste de réduction immédiate, après sédation du patient.
- La cheville est réduite en effectuant la **manœuvre de « L'arrache-botte », puis plâtrée** immédiatement avec un plâtre circulaire bien moulé.

➤ En cas de fracture ouverte :

- Parage de la plaie.
- Administration d'antalgiques.
- L'administration d'anti-inflammatoires non stéroïdiens en absence de contre-indication.
- Antibiothérapie prophylactique.
- Sérothérapie et vaccination antitétanique.
- Traitement anticoagulant prophylactique dès le premier jour, par héparine de bas poids moléculaire. la plaie sera enveloppée dans un pansement stérile avec un bandage immobilisant transitoirement la fracture. C'est une urgence chirurgicale.



C/ METHODES

❖ ORTHOPEDIQUES

❖ CHIRURGICALES

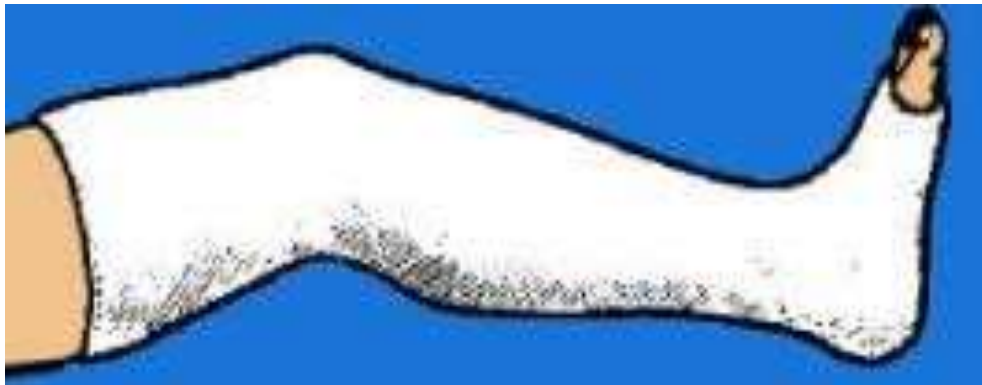
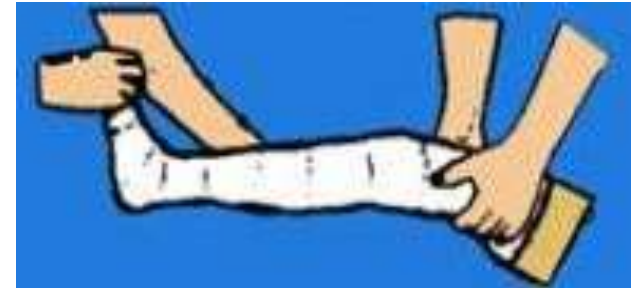
ORTHOPEDIQUES :

- Les fractures non déplacées seront immobilisées par un plâtre avec **surélévation du membre** au début , et marche avec 02 cannes pendant 08 -12 semaines .



➤ Les fractures déplacées
doivent être réduites :

- La réduction est obtenue par la manœuvre de « tire-botte » ou d'« arrache-botte » .
- Elle sera contenue dans un plâtre cruro-pédieux bien moulé, genou fléchi à 20°, pied à angle droit, orteils libres .



➤ Surveillance du plâtre

- Le membre plâtre sera surélevé , des anti-œdémateux prescrits et une rééducation par contractions statiques immédiatement entreprise .
- Contrôle Rx-clinique régulier et périodique au 8^e, 15^e , 45^e jour .
- Libération du genou au 45^eme jour, pour commencer sa rééducation .
- Botte platée de marche jusqu'à consolidation entre 75^e et 100^e jour .



Critères radiologique d'une bonne réduction

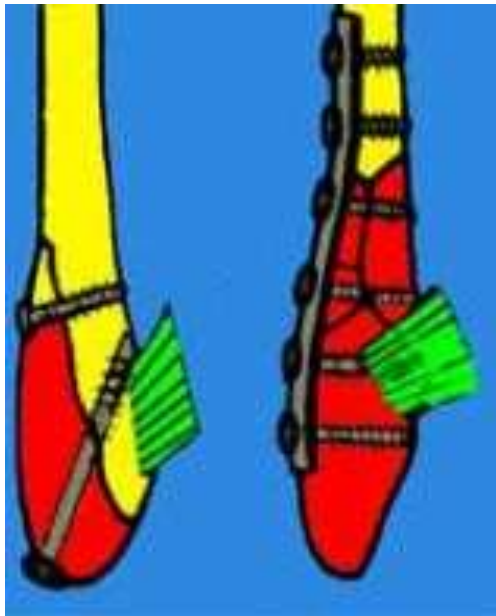
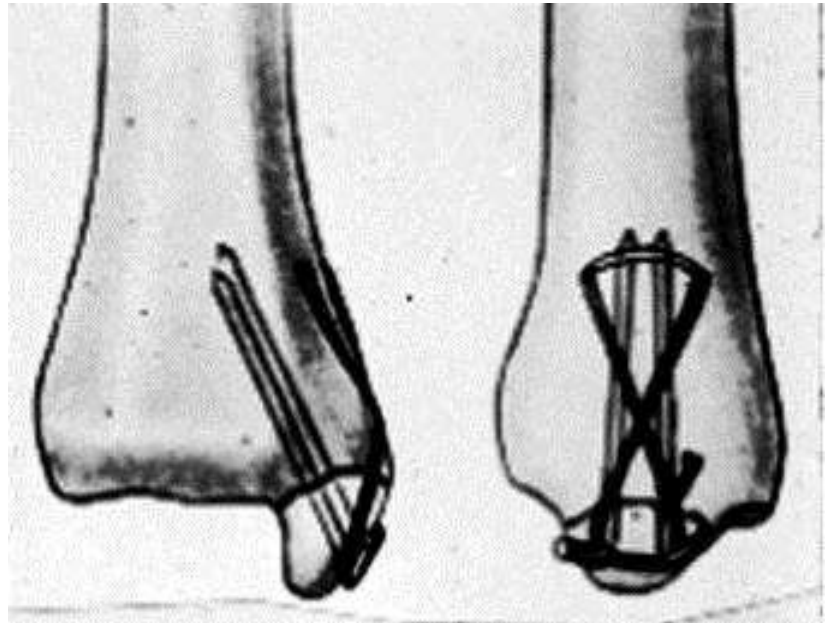
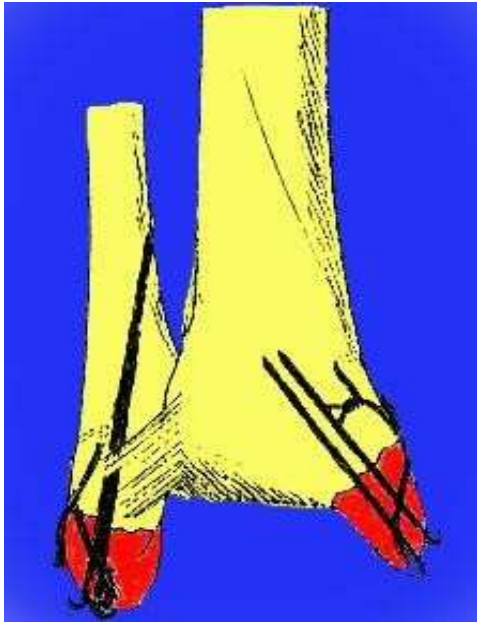
- Le péroné doit retrouver son axe longueur rotation
- L'interligne articulaire de largeur constante de face et de profil
- Axe du tibia doit passer par le centre de l'astragale (Le test de Skinner semble un bon moyen d'apprécier le centrage transversal de l'astragale, il consiste à tracer l'axe vertical du tiers inférieur du tibia, cette ligne passe normalement par le centre du corps de l'astragale)
- Pas de diastasis tibio-péronier



CHIRURGICALES :

Moyens:

- Haubanage .
- Vissage malléolaire .
- P.V .
- Fix. Ext. en cas de délabrement cutané important .
 - ▮ La réparation ligamentaire se fait en même temps que l'ostéosynthèse .
 - ▮ L'intervention est terminée par une immobilisation plâtrée .
(attelle ou botte de 05-06 semaines) .





C/ INDICATIONS THERAPEUTIQUES

En faveur du TRT Orthopédique :

- Les fractures peu déplacées .
- Les ostéoporoses dues à l'âge ou d'autres origines .
- Les fractures hautes et complexes du péroné .

Le TRT chirurgical s 'impose pour :

- Les fractures ouvertes type I ou II vues tôt
- Les fractures étagées du membre inférieur
- Les échecs de la réduction orthopédique

Le TRT chirurgical peut être préféré :

- Chez le sujet jeune et sportif
- En cas de traits simples dont la réduction anatomique et la fixation métallique sont à priori aisées

CONCLUSION

Les fractures bimalléolaires nécessitent
un TRT urgent

Le résultat fonctionnel est lié à la qualité
de la réduction
et de la rééducation