

Les fractures du tarse postérieur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE de Bamako à propos de 34 cas.

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

*REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI*

UNIVERSITE DE BAMAKO

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE
ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE**

**ETUDE DES FRACTURES DU TARSE POSTERIEUR DANS LE
SERVICE D'ORTHOPEDIE ET DE TRAUMATOLOGIE DE
L'HOPITAL GABRIEL TOURE A PROPOS DE 34 CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le

Par Mr DIARRA DAOUA B

Pour obtenir le grade de Docteur en médecine

DIPLOME D'ETAT

PRESIDENT DU JURY : Pr Mamadou KONE

MEMBRE : Dr Bakary T DEMBELE

MEMBRE : Dr Broulaye SAMAKE

DIRECTEUR DE THESE : Pr. Tièman COULIBALY

DEDICACE

JE DEDIE CE TRAVAIL,

- **A ALLAH** le tout puissant, le clément, le miséricordieux et à son prophète Mohamed, paix et salut sur lui ; de m'avoir accordé la santé et l'énergie nécessaire pour accomplir cette œuvre.

- **A mes parents, Bakary DIARRA et Binta DIARRA,**

Aucun œuvre humaine ne pourra vous récompenser pour le sacrifice que vous avez accompli pour nous. Mettre un enfant au monde, assuré sa survie et son éducation en l'apprenant, la générosité, le respect de soit même et l'amour du prochain, le sens de l'honneur et de la dignité humaine, qualité que j'ai profité durant toutes ces années.

En réclamant votre pardon pour le mal que je vous ai fait pendant les moments de folie, je demande encore votre bénédiction qui d'ailleurs n'a jamais manqué.

Puisse ce modeste travail être une reconnaissance, pour être digne de vous. Que le bon Dieux vous donne longue vie et bonne santé.

- **A celle qui sera ma compagne de vie,**

Aimé c'est souffrir, nous marcherons ensemble pour le meilleur et pour le pire. L'amour est divin, avec l'amour tout est possible et sans l'amour rien n'est possible ; il se doit d'être cultivé et entretenu.

Que cette œuvre soit la preuve du grand t'amour que je cultiverai et entretiendrai pour toi et pour ceux que nous appelons nos enfants.

- **A tous ceux qui souffrent,** qui attendent de nous des soins médicaux et moraux, nous serons toujours là pour vous.

Que le bon Dieux vous accorde un meilleur état de santé.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont :

- **A Zakariaw DIARRA ; à Abdoulaye KONE et toute sa famille ; a Docteur COUMARE Soumaïla.**

Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude pour le soutien inestimable que vous m'avez apporté, je m'en souviendrai.

- **A l'Ainé de notre famille, Zakaria DIARRA** les mots me manquent pour t'exprimer ma gratitude. Tu as été un exemple de courage, de dignité, d'amour et surtout de justice pour nous. Qu'ALLAH te récompense pour tout ce que tu as fait pour moi.
- **A tous mes frères et sœurs,**

On ne choisit pas ces parents, on ne choisit non plus ces aînés mais, si cela était le cas, je n'allais pas choisir mieux. Vous avez été des plus merveilleux cadeaux que la nature m'a offerts.

Chers frères et sœurs, cette œuvre est aussi le fruit de vos engagements tant sur le plan matériel que moral.

Retrouvez ici, l'expression de ma profonde reconnaissance.

- **A tous mes amis de Bamako et de Ségou :**

Je m'abstiens de citer des noms pour ne pas oublier certains. Vous avez été des compagnons fidèles pendant les moments aussi bien de bonheur que de malheur.

Chers amis et frères, recevez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

- **A tous ceux qui m'ont transmis leur connaissance :**

Les enseignants de l'école fondamentale 1^{er} cycle d'Hamdallaye II et de Sido Soninkoura.

2eme cycle d'Hamdallaye I à Ségou, du 2eme cycle de Sabalibougou, du lycée Kankou Moussa de Daoudabougou ; les Maîtres de la FMPOS à Bamako.

Du fonds du cœur, merci.

- **A tous mes aînés du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique de l'Hôpital Gabriel TOURE.**

Merci pour vos conseils et votre soutien.

- **A tous mes cadets du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique de l'Hôpital Gabriel TOURE.**

Bon courage, l'apprentissage s'effectue dans un minimum de rigueur.

- **A tous ceux qui ont apporté leur contribution à l'élaboration de ce travail.**

Recevez dans ce modeste travail, l'expression de mes profonds remerciements.

A notre maître et président du jury.

Professeur Mamadou KONE

Professeur de physiologie à la FMPOS,

Directeur Adjoint du Centre National des Œuvres Universitaires du Mali ;

Membre du Comité Scientifique International de la revue Française de Médecine de Sport (MEDISPORT) ;

Membre du groupement Latin et Méditerranéen de Médecine de Sport,

Membre de l'observatoire du Mouvement de la Fondation Pierre Fabre,

Secrétaire Général de la Fédération Malienne de Taekwondo (ceinture noire troisième dan en Taekwondo) ;

Président du collège Malien de réflexion en Médecine de Sport ;

Directeur Technique des compétitions sous régionales des établissements polytechniques.

Honorable maître,

Vous nous faites un très grand honneur, et un réel plaisir en acceptant de présider ce jury sans réserve malgré vos multiples occupations, témoigne de l'intérêt continu que vous accordez à notre formation.

C'est ici l'occasion pour nous de vous rendre hommage, vous dire combien nous avons été séduit par la qualité de votre enseignement, votre rigueur scientifique, votre savoir être et votre abord facile qui font de vous un être hors du commun.

Veillez accepter cher maître, l'expression de notre admiration et de notre

Profond respect.

A notre maître et co-directeur de thèse

Docteur SAMAKE Broulaye

- ◆ **Spécialiste en anesthésie réanimation, en fonction à l'hôpital Gabriel TOURE**
- ◆ **Chef de service d'anesthésie au CHU Gabriel TOURE**
- ◆ **Chargé de cours au centre de spécialisation des techniciens supérieurs (CSTS)**

Cher maître,

Vous êtes l'initiateur de ce travail. Votre sens pratique et votre grande disponibilité ne peuvent inspirer que respect et admiration.

En plus de l'enseignement remarquable dont nous avons bénéficié, vous avez cultivé en nous l'esprit de justice, de vérité et d'humilité.

Veillez accepter cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

Puisse l'éternel vous accorder une carrière longue et brillante.

A notre maître et juge

Docteur Bakary Tientigui DEMBELE

- ◆ **Spécialiste en chirurgie générale en fonction au CHU Gabriel Touré de Bamako**
- ◆ **Maitre assistant de clinique en chirurgie générale**

Cher, maître

Nous sommes très honoré que vous ayez accepté de juger ce travail. Ceci témoigne de votre constante disponibilité et de votre désir ardent à parfaire la formation des générations futures. Nous sommes très fiers de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de cette thèse.

Soyez rassurer cher maître, de notre profonde admiration.

A notre maître et directeur de thèse.

Professeur Tieman COULIBALY

- ◆ **Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré**
- ◆ **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel Touré**
- ◆ **Maître de conférences à la faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie.**
- ◆ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et traumatologique.**

Permettez nous de vous adresser ici nos remerciements les plus sincères en témoignage de notre admiration pour votre grande générosité, votre simplicité et votre amour pour la science en général et la médecine en particulier.

Cher maître ; veuillez accepter ici notre profonde gratitude

SOMMAIRE

I INTRODUCTION

II OBJECTIFS :

- A- Objectif général
- B- Objectif spécifique

III GENERALITES

IV NOTRE ETUDE

V CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VI REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

VII ANNEXES

I INTRODUCTION :

Les fractures du tarse postérieur sont des solutions de continuité d'un ou des deux os du tarse postérieur [l'astragale (ou talus) et le calcanéum].

Elles sont de plus en plus fréquentes avec l'industrialisation et le nombre de plus en plus élevé de véhicules et aussi d'engins à deux roues [29]. Ce sont des fractures le plus souvent de l'adulte jeune, elles sont rares chez l'enfant [32].

Les fractures du tarse postérieur sont les plus fréquentes, celles du tarse antérieur sont rares et siègent le plus souvent au niveau du scaphoïde tarsien.

Les fractures des métatarsiens ne sont pas rares. Souvent il s'agit de fractures de fatigue. Les phalanges sont aussi fréquemment fracturées par écrasement d'une charge lourde sur le pied [8].

Les fractures du tarse postérieur peuvent être bilatérales lors de chute avec réception sur les talons. Ces fractures sont parfois associées à des lésions traumatiques des vertèbres ainsi qu'à des lésions étagées du membre inférieur entraînant des séquelles invalidantes [7].

Aussi, des séquelles comme les raideurs articulaires, les boiteries, les troubles de la statique et de la cinétique, peuvent avoir de graves conséquences psychiques pour les malades.

Au Mali peu d'études ont été faites sur les fractures du pied et notamment du tarse postérieurs c'est pour ces raisons que cette étude à été initiée dans le but d'avoir un aperçu général sur les fractures du tarse postérieur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Toure.

Afin d'atteindre ce but, nos objectifs ont été les suivants :

II OBJECTIFS

A) Objectif général :

Etudier les fractures du tarse postérieur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Toure de janvier 2007 à octobre 2009.

B) Objectifs spécifiques :

- Déterminer la fréquence globale des fractures du tarse postérieur dans la consultation.
- Etudier les aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures du tarse postérieur.
- Apprécier l'évolution et les complications des fractures du tarse postérieur.
- Analyser les résultats du traitement des fractures du tarse postérieur.

III-) GENERALITES :

A-) Rappels anatomiques :

1- Les os de la jambe et du pied :

a- La jambe : Le squelette de la jambe est constitué de deux os : l'un interne le tibia et l'autre externe la fibula.

- **Le tibia :** c'est un os long qui comprend :

Un corps ; une extrémité inférieure et supérieure.

- L'extrémité inférieure :

Elle a la forme quadrangulaire, légèrement évasée en bas, elle forme le pilon tibial (Fig 1). Son extrémité distale, articulaire est concave dans le sens antéropostérieur et limitée :

En avant par la marge antérieure

En arrière par la marge postérieure encore appelée troisième malléole de Destot.

Le pilon tibial présente dans sa partie inféro-interne une apophyse verticale appelée malléole médiale (malléolus médiales), la face externe présente une surface articulaire pour l'extrémité inférieure de la fibula.

- **La fibula (Péroné) :** c'est un os long et mince qui comporte une extrémité supérieure appelée tête, un corps et une extrémité inférieure appelée malléole latérale. Il s'articule au tibia par ces deux extrémités.

- L'extrémité inférieure ;

Elle est renflée en bas en forme d'un losange appelée malléole fibulaire ou malléole latérale. Elle est plus proéminente, plus postérieure, plus basse que la malléole médiale. Sa face interne s'articule avec le pilon tibial pour former la mortaise tibio-fibulaire. Cette mortaise est entièrement articulaire et est destinée à recevoir la poulie astragaliennne.

b- Le pied : Organe de support et de mouvement, le pied est un organe très structuré caractéristique de l'espèce humaine. Il est constitué de 26 os. Cela lui permet d'avoir une structure résistante et une très bonne flexibilité.

Son squelette comporte : le tarse, le métatarse et les phalanges. Les os sont tenus ensemble par des ligaments, entourés de muscles, actionnés par des tendons, commandés par des nerfs.

Les tendons relient l'os aux muscles, le plus connu est le tendon d'Achille entre les muscles du mollet et le calcanéum dans le talon qui est particulièrement exposé et vulnérable. Les nerfs assurent la transmission des mouvements et des sensations.

1) Les os du pied :

1-1) Le tarse : est constitué par sept os courts, il représente à lui seul, la moitié postérieure du squelette du pied, et s'élargit d'arrière en avant en tarse postérieur et en tarse antérieur.

1-1-1) Le tarse postérieur : Le tarse postérieur formé par deux os superposés de haut en bas : l'astragale (ou talus) et le calcanéum (fig1).

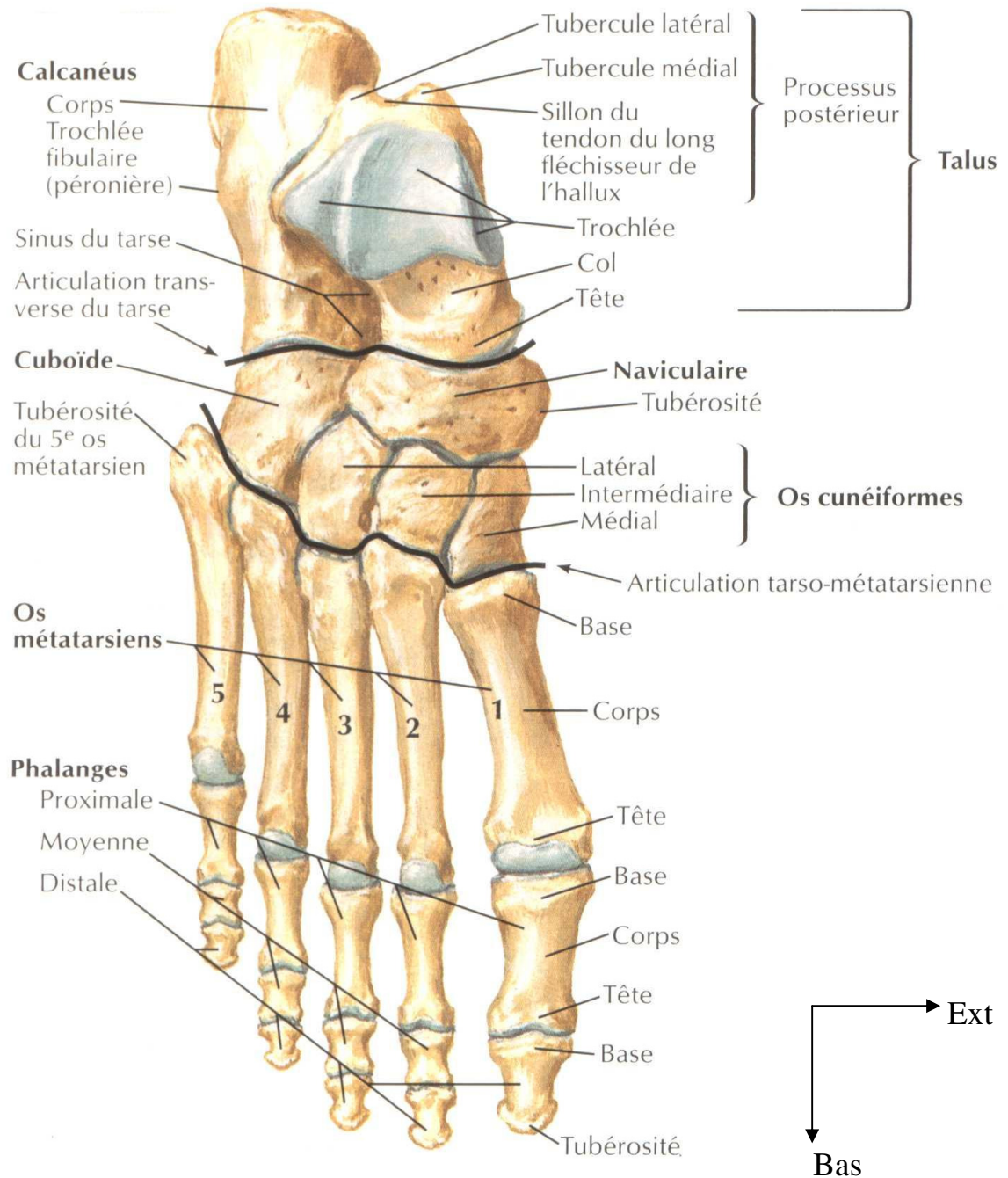


Fig1 : PIED GAUCHE VUE DORSALE [26]

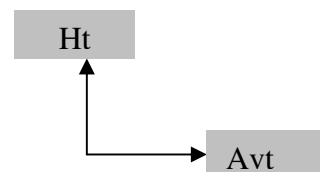
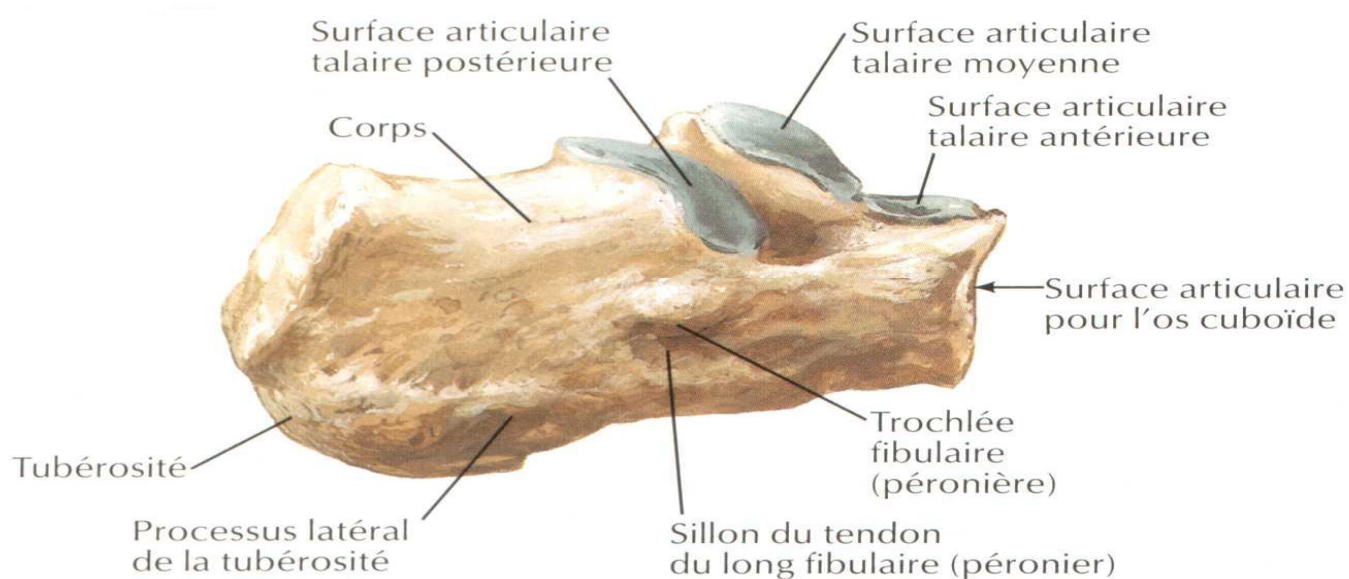


Fig2 : CALCANEUM DROIT :VUE LATERALE [26]

Schéma : NETTER. FRANK.H ATLAS d'anatomie humaine 3^{ème} édition Elsevier Masson : 2007-590 P

* **Le talus** : est l'os qui porte tout le poids du corps. Il est placé en superstructure sur le calcanéum. Il a la forme d'un escargot et comprend 3 parties :

- le corps qui occupe les $\frac{3}{4}$ de l'os par l'intermédiaire duquel l'os s'articule avec les os de la jambe.
- le col unit la tête au corps
- la tête.

Il a 6 faces :

- la face supérieure a la forme d'une poulie. C'est la surface articulaire du talus par laquelle s'articulent les os de la jambe.
- la face inférieure aussi articulaire porte 2 surfaces articulaires : la facette articulaire antéro-interne et la facette articulaire postéro externe .Les 2 facettes articulaires sont séparées par la rainure taliennne. (Fig3)

Ce sont ces facettes qui s'articulent avec leurs correspondantes du calcanéum pour former l'articulation talo-calcaneenne antérieure et postérieure encore appelée articulation sous taliennne.

- La face postérieure.
- La face antérieure.
- La face externe.
- La face interne.

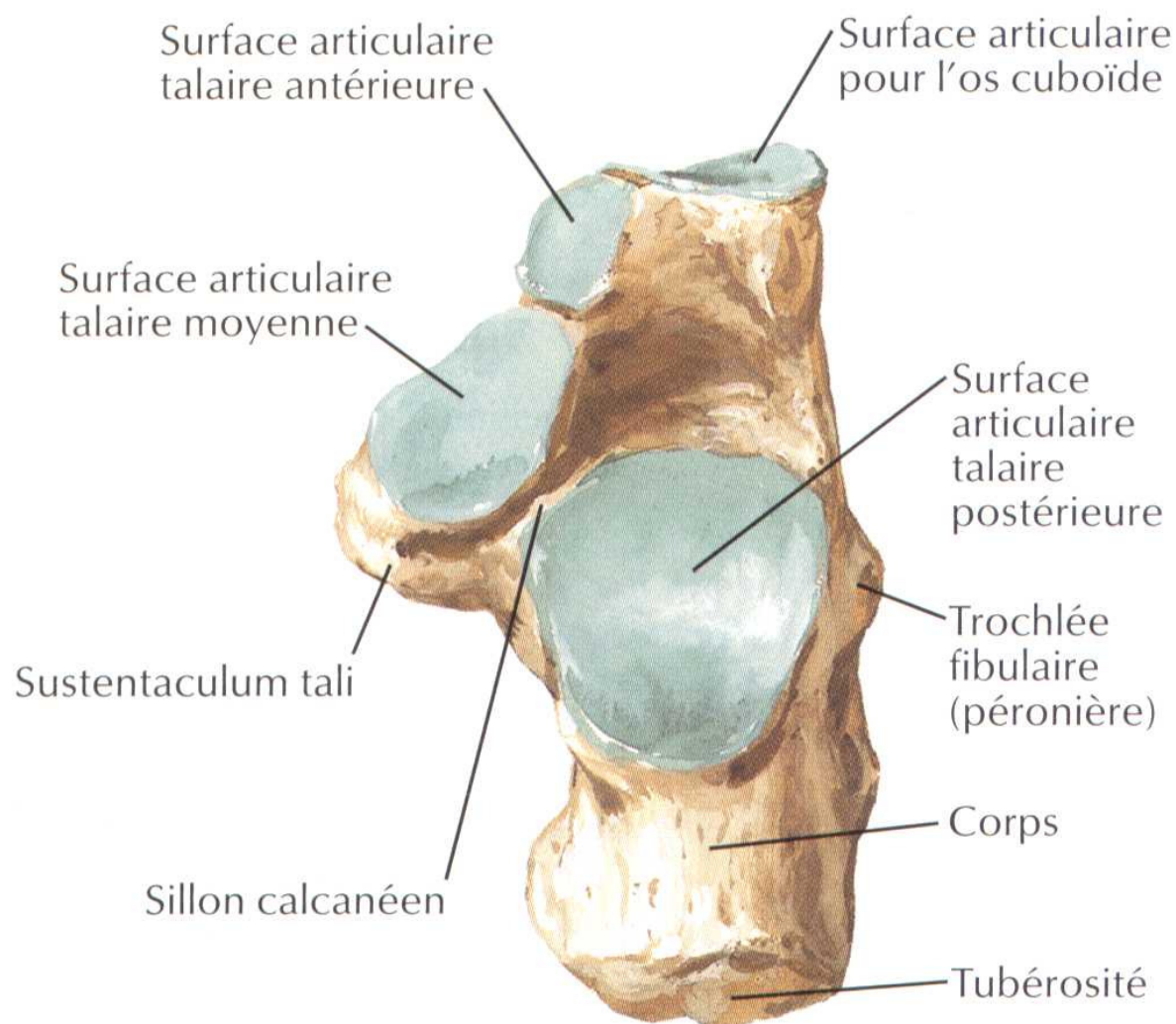
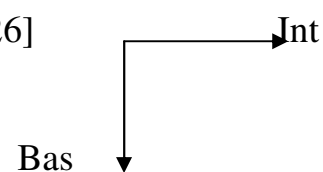


Fig 3 CALCANEUM Vue supérieure [26]



* Le calcanéum : constitue à lui seul la partie postérieure de la voûte plantaire. Il est solidaire du tarse antérieur par le cuboïde auquel il est articulé et du scaphoïde auquel il est fixé par le ligament en Y de CHOPART.

Il reçoit le poids du corps totalement ou partiellement selon la position du pied au sol par la partie antérieure de sa face supérieure et prend appui au sol par la partie postérieure de sa face inférieure [7].

Grossièrement parallélépipédique, il comprend 2 parties :

- Le corps composé de 2 parties :

En avant la grande apophyse,

En arrière la grosse tubérosité : contient sur sa face supérieure la facette articulaire postéro externe.

- La petite apophyse au dessous et en dedans du corps encore appelée sustentaculum tali .Elle porte la facette articulaire antero-interne.

On lui décrit 6 faces :

- Une face supérieure à deux segments : (Fig4)

Postérieure lisse, antérieure présentant un sillon, le plancher du sinus du tarse, dans lequel s'insère le ligament en haie ou ligament talo-calcaneen qui sépare 2 surfaces articulaires : l'une postéro externe cylindrique, le thalamus ; l'autre antéro-interne prolongée en dedans sur le sustentaculum tali.

- Une face inférieure large en arrière dans la zone des tubercules postérieurs, plus étroite en avant.
- Une face antérieure articulée avec le cuboïde
- Une face interne concave formant le canal calcaneen, surplombée par le sustentaculum tali.
- Une face externe plane qui est la face de l'abord chirurgical avec le relief du tubercule d'insertion de la gaine des péroniers et du tubercule d'insertion du ligament fibulo-calcaneen.

La jonction du bord antérieur du thalamus et du plancher du sinus du tarse constitue le crucial angle de Gissane qui est un excellent repère de réduction.

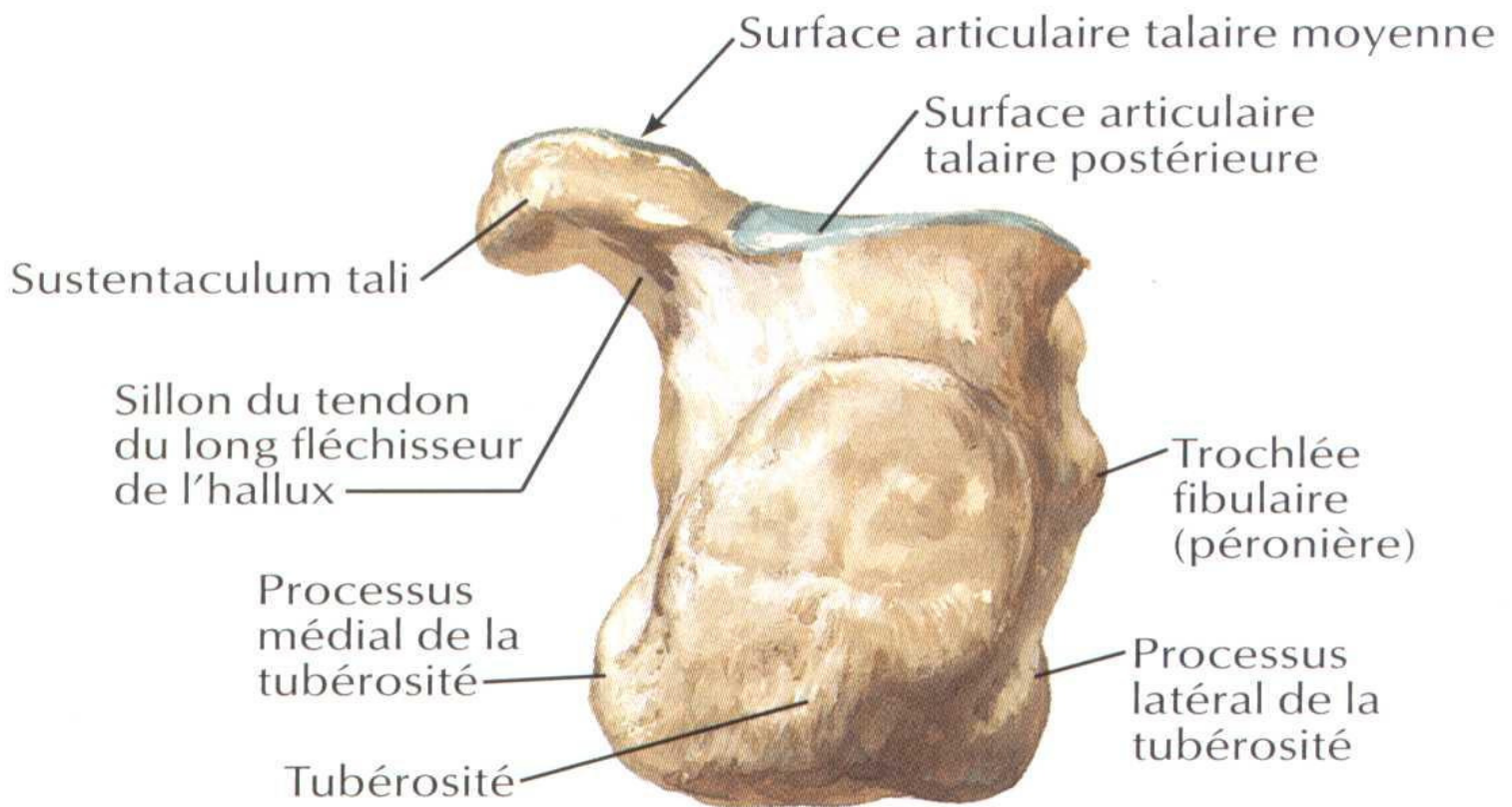
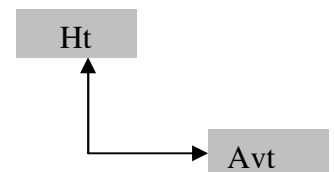


Fig4 : CALCANEUM DROIT VUE POSTERIEURE [26]



1-1-2) Le tarse antérieur : comprend 5 os (Fig5) :

- * Le cuboïde : est un os latéral du tarse antérieur. Il est situé devant le calcanéum, prismatique, triangulaire.
- * Le scaphoïde : Os médial du tarse antérieur, il est situé devant l'astragale
- * Les os cunéiformes : au nombre de 3 situés devant le scaphoïde :
 - os cunéiforme médial.
 - os cunéiforme intermédiaire : plus petit.
 - os cunéiforme latéral.

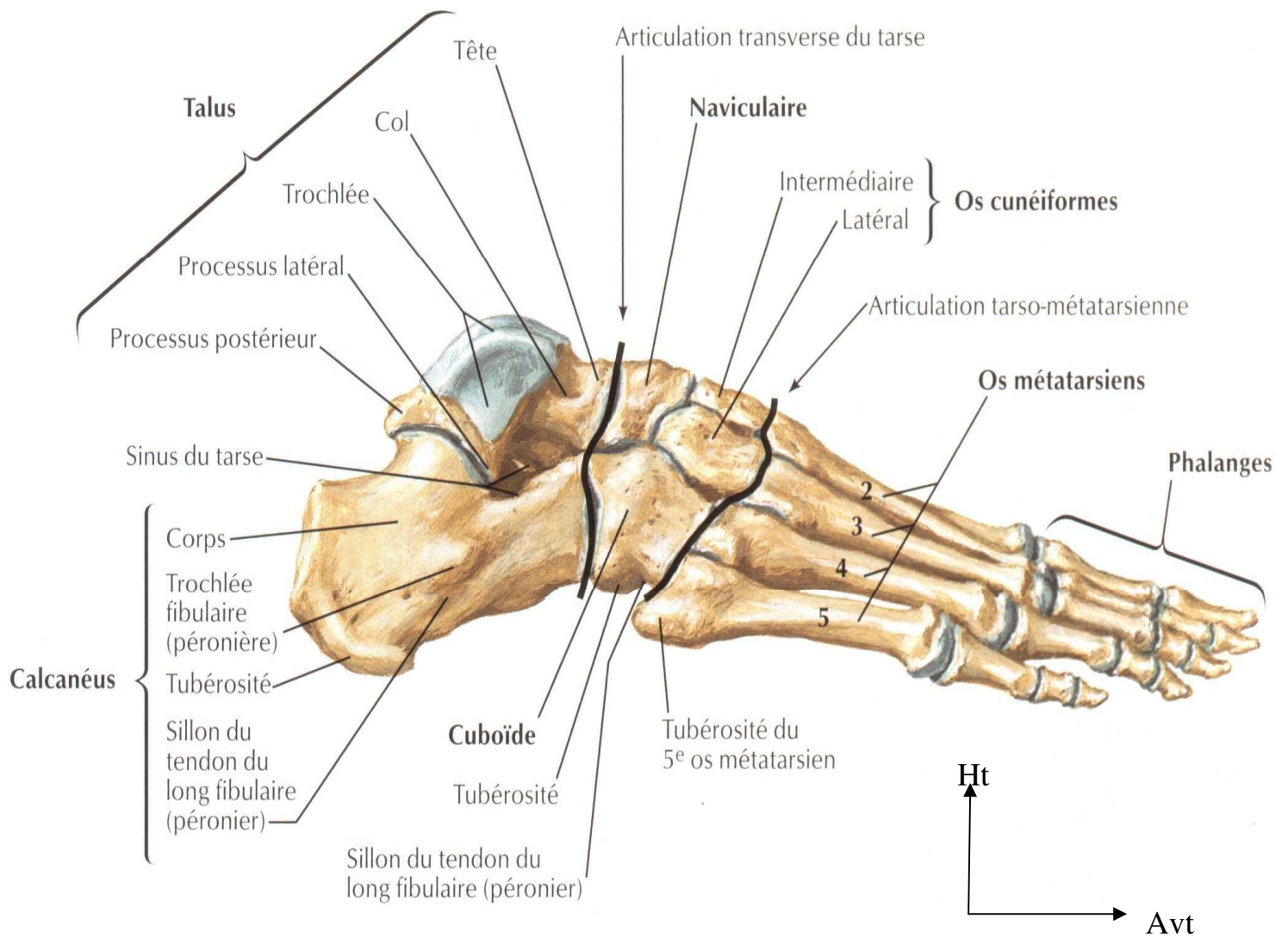


Fig 5 : PIED DROIT, VUE LATÉRALE [26]

Schéma : NETTER. FRANK.H ATLAS d'anatomie humaine 3^{ème} édition Elsevier Masson : 2007-590 P

1-2) Le métatarse : Il est constitué de 5 os (fig6) présentant chacun :

- un corps ou diaphyse, prismatique, triangulaire
- une base proximale.
- une tête distale.

1-3) Les phalanges : Ils constituent le squelette des orteils (Fig6).

Tous les orteils possèdent 3 phalanges : proximale, moyenne, et distale sauf le gros orteil qui n'en possède que 2 : proximale et distale. Chaque phalange est un os long constitué : d'un corps, d'une base et d'une tête.

F. Netter
M.D.
© Novartis

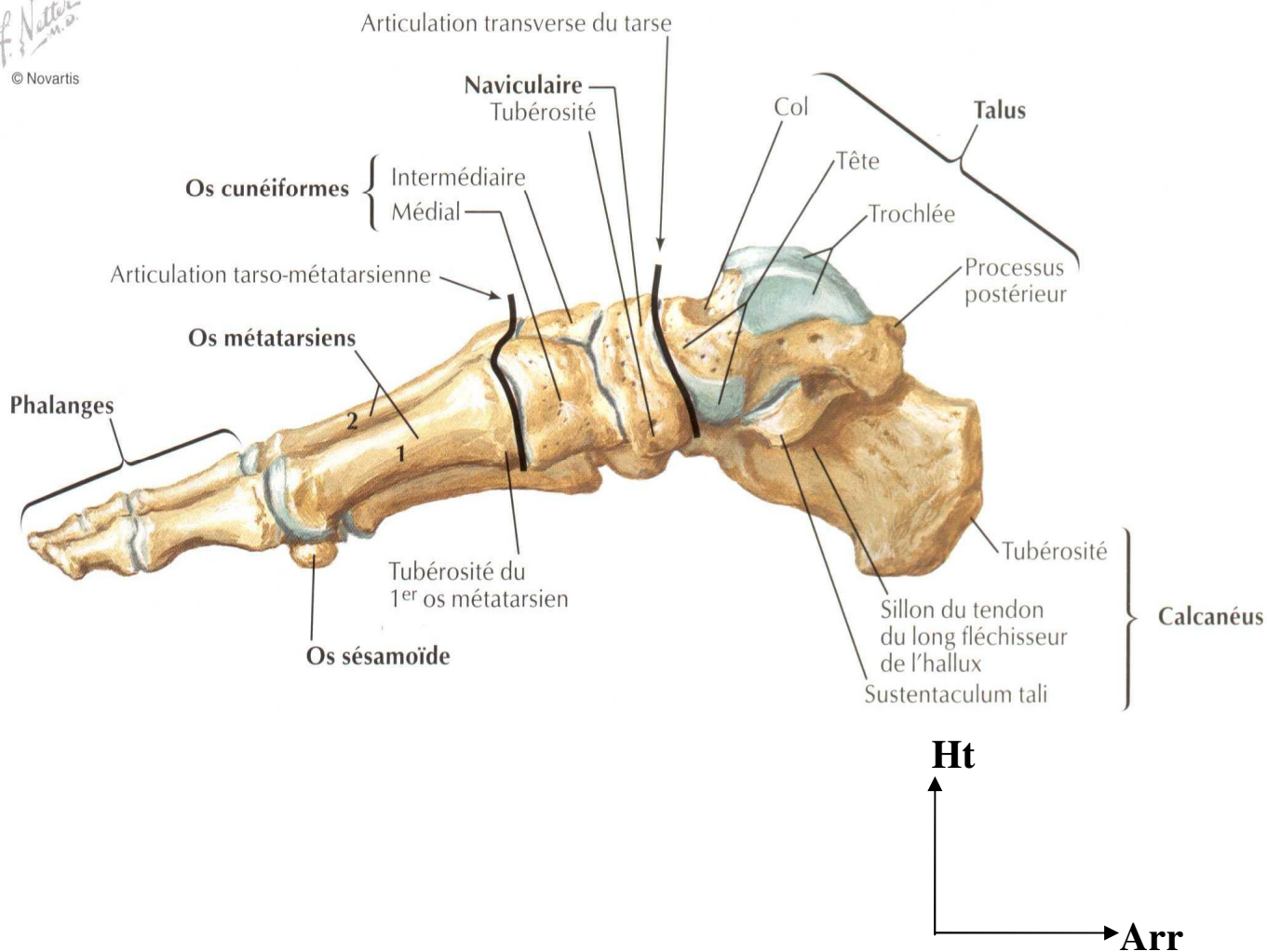


Fig6 : PIED, VUE MEDIALE [26]

2-) Les articulations du pied :

L'articulation tibio-talienne guide le pied dans le plan sagittal tandis que les autres articulations du tarse guident le pied dans le plan frontal et transversal.

Cela adapte parfaitement le pied aux irrégularités du sol lors de la marche.

2-1) Articulation de la cheville : Elle unit le pied à la jambe. Les surfaces articulaires sont :

- l'extrémité supérieure de l'astragale
- l'extrémité inférieure du tibia.

• Articulation tibio fibulaire distale :

C'est une articulation de type arthroïde. Elle joue un rôle important dans la stabilité de la cheville car c'est l'assemblage du tibia et de la fibula qui détermine la mortaise tibio fibulaire. Ces surface articulaire sont :

- Face externe du pilon tibial ; et la face interne de la malléole fibulaire.

• L'articulation tibio tarsienne ou talo cruralis :

C'est une articulation trochléenne dont les surfaces articulations sont la mortaise tibio péronière et le tenon astragaléen.

2-1-1) Moyens d'unions :

* **Capsule articulaire** : est un manchon fibreux qui s'insère en haut sur le bord antérieur et le bord postérieur de la limite cartilagineuse de la surface articulaire du tibia, de la malléole interne et de la malléole externe.

Ce manchon fibreux descend et vient s'insérer au niveau des limites cartilagineuses de la poulie talienne. Il est recouvert à l'intérieur par la membrane synoviale qui sécrète de la synovie.

*** Les ligaments :**

- ° Le ligament collatéral fibulaire qui comprend 3 faisceaux :
 - un faisceau antérieur qui est le ligament talo-fibulaire antérieur,
 - un faisceau moyen : qui est le ligament fibulo-calcanéen,
 - un faisceau postérieur qui est le ligament talo-fibulaire postérieur.

Le ligament collatéral médial ou ligament deltoïdien qui comprend 2 faisceaux :

- un faisceau superficiel encore appelé faisceau deltoïdien porte le nom de ligament tibio-gleno-sustentaculaire,
- un faisceau profond.

Mouvements physiologiques :

L'articulation de la cheville oriente le pied dans le plan sagittal et permet 2 types de mouvement :

- la flexion dorsale,
- la flexion plantaire.

2-2) Articulation du tarse postérieur : ou articulation sous talienne composée de 2 articulations :

- l'articulation talo-calcaneenne antérieure
- l'articulation talo-calcaneenne postérieure

a) les surfaces articulaires : il s'agit des facettes articulaires antéro-interne et postéro externe de la face inférieure du talus qui s'articulent avec leurs correspondantes de la face supérieure du calcaneum.

b) les moyens d'union :

- la capsule articulaire,
- les ligaments sont au nombre de 2 :

° Le ligament latéral externe

° Le ligament interosseux : encore appelé ligament en haie. (Fig7)

Les mouvements physiologiques : ils sont fonctionnellement indissociables de ceux de l'articulation de CHOPART. Ce sont :

- L'inversion du pied facilitée par l'extension du pied, porte la plante du pied vers l'intérieur en rotation médiale et adduction du tarse antérieur.
- L'éversion du pied facilitée par la flexion du pied, porte le pied vers l'extérieur en rotation latérale et abduction.

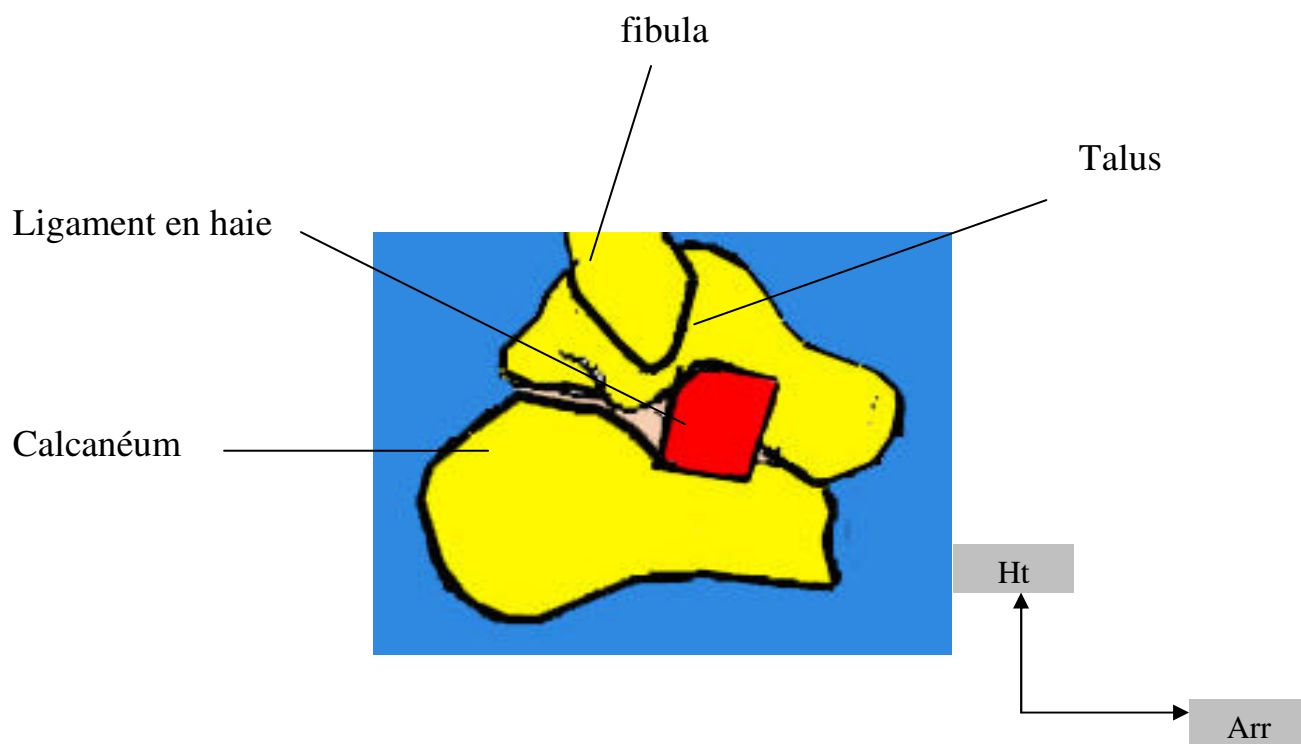


Fig7 : COUPE SAGITTALE DE L'ARRIERE PIED [22]

2-3) L'articulation du tarse antérieur : ou articulation medio tarsienne ou articulation de CHOPART, unit le tarse postérieur au tarse antérieur. Elle est constituée de 2 articulations :

- l'articulation talo-scaphoïdienne
- l'articulation calcanéocuboidienne.

Les mouvements physiologiques : sont liés à ceux de l'articulation talocalcanéenne.

Entre les os du tarse se trouvent des articulations :

- l'articulation scapho-cunéenne : entre le scaphoïde et les cunéiformes,
- l'articulation scapho-cuboidienne : entre le scaphoïde et le cuboïde,
- les articulations inter-cunéennes entre les cunéiformes.

2-4) Les articulations de l'avant pied :

2-4-1) Articulation tarso-métatarsienne : encore appelée articulation de LISFRANC. Elle unit le tarse et le métatarse et comprend :

- l'articulation cunéo-métatarsienne
- l'articulation cubo-métatarsienne.

2-4-2) Articulations métatarso-phalangiennes : sont au nombre de 5.

Elles opposent les têtes des métatarsiens aux cavités glénoïdes des phalanges proximales. Elles possèdent toutes : une capsule articulaire et des ligaments collatéraux métatarso-phalangiens médial et latéral.

Mouvements physiologiques :

- Flexion (30° à 40°), Extension (60°)
- Abduction et Adduction

2-4-3) Articulations inter-métatarsiennes : Unissent les bases des métatarsiens entre elles.

2-4-4) Articulations inter-phalangiennes : Unissent base et tête de 2 phalanges successives.

Mouvements physiologiques :

- Flexion : 80°
- Extension : 90°

3) Les muscles de la jambe et du pied :

a) Les muscles de la jambe :

Comprend trois groupes : Antérieur, externe et postérieur (fig8)

*** Les muscles du groupe antérieur ou muscles de la loge antérieure :**

Ils sont au nombre de quatre :

- Le muscle tibial antérieur ;
- Le muscle extenseur propre du gros orteil ;
- Le muscle extenseur commun des orteils
- Le muscle fibulaire antérieur.

*** Les muscles du groupe externe :**

Ils sont au nombre de deux :

Le muscle long fibulaire latéral ;

Le muscle court fibulaire latéral.

*** Les muscles du groupe postérieur :**

Ils sont formés de deux couches :

- La couche superficielle composée par le muscle triceps sural (deux gastrocnémiens et solaire) ;
- La couche profonde composée par :
 - Le muscle poplité ;
 - Le muscle long fléchisseur commun des orteils ;
 - Le muscle fléchisseur propre du gros orteil ;
 - Le muscle tibial postérieur ;
 - Le muscle plantaire grêle.

b) Les muscles du pied :

Ce sont de courts muscles répartis en 2 groupes :

b-1) Les muscles dorsaux : il existe un seul muscle : le muscle pédieux.

Action : Extension du gros orteil.

Le muscle pédieux est innervé par le nerf pédieux qui est une branche du tibial antérieur.

b-2) Les muscles plantaires : se divisent en 3 groupes :

b-2-1) Le groupe moyen : comprend :

- Le court fléchisseur plantaire
- Les muscles lombricaux
- Les muscles inter-osseux
- La chair carré de SYLVIUS.

b-2-2) Groupe interne :

- Abducteur du gros orteil,
- Adducteur du gros orteil,
- Court fléchisseur du gros orteil

b-2-3) Le groupe externe :

- Abducteur du petit orteil,
- Adducteur du petit orteil,
- Opposant du petit orteil.

Ces muscles sont innervés par les nerfs plantaires externe et interne qui sont des branches du nerf tibial postérieur.

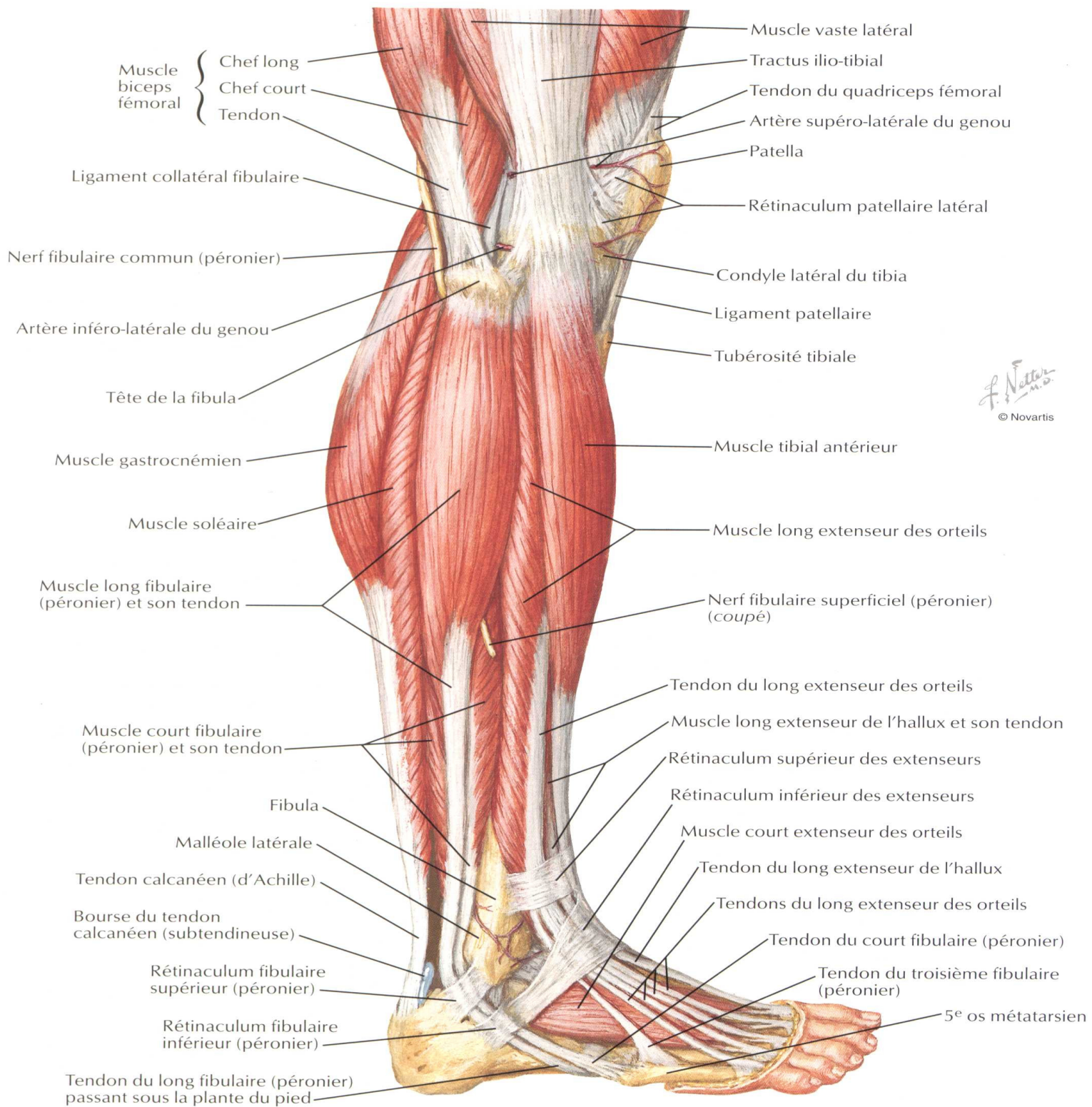
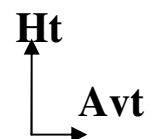


Fig8 : PIED DROIT VUE LATÉRALE [26]



4) La vascularisation de la jambe et du pied :

a) Vascularisation de la jambe :

a-1) Artères :

La jambe reçoit sa vascularisation des branches terminales de l'artère poplitée. Il s'agit de :

- L'artère tibiale antérieure ;
- Le tronc tibio péronier donnant la tibiale postérieure et la péronière qui constituent les trois axes vasculaire du trépied jambier.

Les vaisseaux qui vascularisent la jambe sont au nombre de trois :

- L'artère tibiale antérieure ;
- Artère tibiale postérieure ;
- L'artère péronière.

Les deux dernières provenant de la bifurcation du tronc tibio péronier [23]

a-2) Veines :

Il existe deux types de veines : les veines profondes et les veines sous cutanées [28]

- **Veines profondes :**

Les branches sont homonymes des branches artérielles et toutes ces veines sont pourvues de valves [28].

- **Les veines sous cutanées :**

Elles sont essentiellement des veines saphènes externes et internes.

a-3- Innervation :

La jambe est innervée par les branches terminales du plexus sacré par la fusion du tronc Lombo sacré et les branches antérieures des premiers nerfs sacrés [28].

Le tronc Lombo sacré est aussi constitué par la fusion de la branche antérieure de S1, au bord supérieur du pyramidal du bassin [28].

Le nerf S3 participe par sa branche inférieure au plexus honteux.

Dans l'ensemble, le plexus sacré à la forme d'un triangle dont la base est représentée par les trous sacrés et dont le sommet se trouve à la grande échancrure sciatique [19].

b) La vascularisation du pied :

b-1-) La vascularisation artérielle du pied :

Le pied est vascularisé par 2 troncs artériels :

- l'artère pédieuse, fait suite à l'artère tibiale antérieure,
- l'artère plantaire, fait suite à l'artère tibiale postérieure.

*** L'artère pédieuse :**

Elle commence à partir du ligament annulaire du pied et se termine au niveau du 1er espace inter-osseux où elle plonge vers la plante du pied pour s'anastomoser avec l'artère plantaire externe. Les collatérales sont :

- l'artère dorsale du tarse,
- l'artère dorsale du métatarse ; entre ces 2 collatérales se trouve une anastomose à savoir l'artère du sinus du tarse.

*** L'artère plantaire :**

Se divise en deux troncs artériels

- L'artère plantaire interne : naît de la bifurcation interne de la tibiale postérieure, elle descend en dedans et va se terminer au niveau de la tête du 1er métatarsien où elle donne l'artère collatérale plantaire du gros orteil.
- L'artère plantaire externe : après avoir donnée des collatérales, s'anastomose avec l'artère plantaire interne et de cette anastomose partent les artères plantaires inter-osseuses qui donneront les artères plantaires inter-osseuses des orteils.
- Il existe une anastomose entre les artères plantaires inter-osseuses et les artères dorsales inter-osseuses.

b-2) La vascularisation veineuse du pied :

Les veines sont au nombre de deux par artère. Elles ont une disposition calquée sur celle des artères.

b-3- La vascularisation lymphatique du pied :

Grêle, se dirigent vers les lymphatiques tibiaux antérieurs.

b-4) Innervation du pied :

Les muscles et les téguments du pied sont innervés par :

- * Le nerf pédieux
- * Les nerfs plantaires

Ces nerfs proviennent des branches terminales du nerf grand sciatique que sont :

- Le nerf sciatique poplité interne,
- Le nerf sciatique poplité externe.

B-) Étiologie des fractures du tarse postérieur :

Six étiologies déterminent la survenue des fractures du pied ; à ce qui concerne le tarse postérieur sont au nombre de cinq.

1) **Les accidents de la voie publique** : principale cause des fractures du talus, du tarse antérieur, du métatarse et des phalanges.

2) **Les accidents de travail** : accident de chantier de bâtiment, chute d'un arbre, réception d'un objet lourd sur le pied. C'est la principale étiologie des fractures du calcanéum et du tarse antérieur.

3) **Les fractures de fatigue** : concerne le calcanéum et le métatarse.

4) **Les accidents de mine** : responsable du pied de mine c'est-à-dire un délabrement cutanéomusculaire avec des fractures communicatives du pied.

5) **Les accidents domestiques** : par réception d'un objet lourd sur le pied, principale étiologie des fractures du tarse antérieur et du métatarse.

C-) Mécanismes :

Le mécanisme des fractures du tarse postérieur est en général indirect ; plus rarement il est direct :

1) Mécanisme direct : par écrasement ou de coups directs reçu sur le pied.

Dans ce cas la fracture se situe au niveau du point d'impact.

2-) Mécanisme indirect : concerne principalement l'astragale et le calcanéum. La fracture se situe à distance du point d'impact. Il peut s'agir de :

- compression,
- Flexion dorsale ou plantaire forcée du pied.
- Chute avec réception sur les pieds

D-) Anatomopathologie :

1) La fracture du talus :

Il s'agit d'une classification radio anatomique, on distingue :

1-1) La fracture totale : Les fractures totales sont celles qui interrompent la continuité talienne. C'est la plus fréquente, la plus caractéristique et la plus importante à étudier. Suivant le trait de fracture, on distingue :

* la fracture transversale : suivant l'importance du déplacement on décrit 3 types de fractures transversales :

- type I : fracture transversale peu ou pas déplacée
- type II : fracture transversale avec luxation sous talienne
- type III : fracture transversale plus énucléation du fragment postérieur

entraînant un soulèvement des fléchisseurs des orteils expliquant la flexion irréductible en particulier du gros orteils.

* la fracture sagittale extrêmement rare

* la fracture comminutive très grave

1-2) les fractures parcellaires :

Ce sont des fractures de continuité qui emportent une partie de l'astragale (ou talus). Elles regroupent les fractures :

- de la tête, rare souvent associée à une luxation médio tarsienne,
- du col, c'est la plus fréquente pouvant être associée à une fracture parcellaire de la tête et à une luxation sous talienne,
- de la poulie talienne, peut siéger souvent au niveau du versant externe ou interne. Elle peut passer inaperçu,
- de l'apophyse externe.

1) La fracture du calcanéum :

Selon KEMPF et TOUZARD, le thalamus constitue « le pivot articulaire central » ; les fractures à distance sont les fractures parcellaires et les fractures qui englobent le thalamus sont thalamique et perithalamique. [13]

* Les fractures parcellaires :

- de la tubérosité postérieure ou fracture de BOEHLER,
- de l'angle postéro supérieur qui peut siéger au dessus ou en dessous de l'insertion du tendon d'Achille,
- de la grande apophyse pré-thamique,
- totale de la tubérosité postérieure rétro-thalamique à trait vertical,
- du bec de la grande apophyse.

* Les fractures thalamique et perithalamique : fréquentes, complexes et de mauvais pronostic. Elles ont fait l'objet de plusieurs tentatives de classification, mais nous exposerons celle de DUPARC. Deux éléments physiopathologiques guident la description à savoir le cisaillement responsable du trait de séparation et la compression qui se traduit par l'enfoncement.

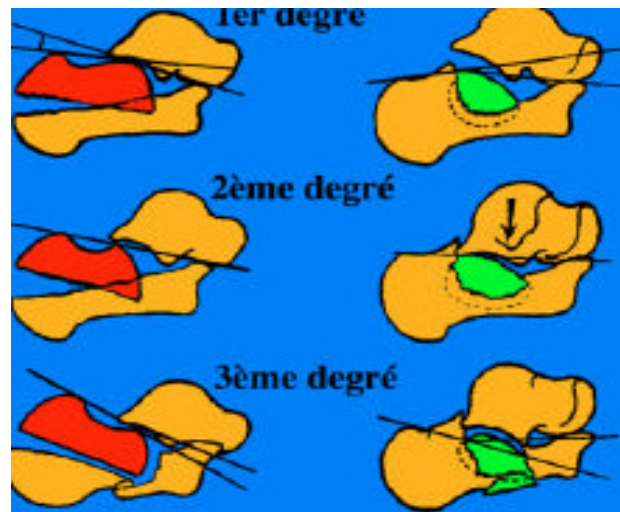
- Type I : fracture séparation à 2 fragments, l'un postéro externe et l'autre antéro-interne.

- Type II : fracture luxation, le fragment postéro externe bascule en varus et se luxé en dehors.
- Type III : fracture séparation enfoncement à 3 fragments
- Type IV : fracture séparation enfoncement à 4 fragments.

Au-delà de 4 fragments, la fracture constitue un écrasement calcanééen non systématisable.

Le degré d'enfoncement est déterminé par l'angle tubero-thalamique de BOELHER qui est formé par 2 lignes joignant d'une part le thalamus et la grosse tubérosité et d'autre part le thalamus et le bec de la grande apophyse. Cet angle est normalement de 40 degrés. Il évalue la gravité de la fracture enfoncement selon 3 types de gravité croissante (Fig9) :

Fig9 : LES 3 DEGRES D'ENFONCEMENT HORIZONTAL DU FRAGMENT CORTICO-THALAMIQUE



- Type I: angle positif
- Type II: angle nul
- Type III : angle négatif

3) La fracture du tarse antérieur :

3-1) La fracture du scaphoïde : On distingue :

3-1-1) Les fractures parcellaires :

- fracture arrachement du tubercule interne,
- fracture arrachement du rebord supérieur correspondant à une entorse grave des articulations scapho-talienne et scapho-cunéenne.

3-1-2) Les fractures corporéales :

- fracture radiée à trait frontal ou sagittal plus ou moins oblique,
- fracture à trait horizontal,
- fracture complexe par tassement ou déplacée.

3-2) Fracture du cuboïde et des cunéiformes : Il s'agit de fractures déplacées ou non

4) La fracture du métatarse et des phalanges :

On distingue :

- * des fractures diaphysaires à traits simples (transversal ou oblique) ou multiples (complexes),
- * des fractures cervicales,
- * des fractures basales.

E-) Étude Clinique

1) Type de description : la fracture du calcanéum.

1-1) Signes fonctionnels : douleur vive, impotence fonctionnelle totale.

1-2) Signes physiques :

- Inspection : déformation du pied, œdème local important avec talon élargi et effacement des sillons latéro-achilléens, l'ecchymose plantaire apparaît rapidement.

- Palpation : douleur provoquée, pouls pédieux perceptibles.

1-3) Examens complémentaires :

1-3-1) La radiographie standard : comportant

* Les incidences de profil du pied : montrent les traits de fractures frontaux, la partie postérieure du pied, l'astragale, le calcanéum, le scaphoïde, le cuboïde, et superposent les métatarsiens ainsi que les cunéiformes. Ces derniers ne sont bien visualisés que sur l'incidence du pied déroulé qui permet d'éliminer les superpositions. Cette incidence est réalisée en rotation externe du pied.

Elles comportent :

- Le profil externe apprécie la morphologie globale du calcanéum, montre l'articulation sous talienne postérieure, permet de calculer l'angle de BOEHLER.

- Le profil interne montre mieux l'articulation sous talienne antérieure, permet surtout de comparer avec les clichés peropératoires qui sont des profils internes pour des raisons d'installation opératoire.

* Les incidences obliques : comportant :

- L'incidence oblique d'ANTHOSEN : Sur un profil externe, le rayon est incliné de 30 degrés vers les orteils et de 25 degrés vers la plante. Il montre bien la partie horizontale du thalamus, le sinus du tarse, la grande apophyse et surtout le trait sagittal de séparation.

- L'incidence oblique : Egalement sur un profil externe, les clichés sont pris en faisant pivoter le rayon incident de 10, 20, 30 degrés vers l'arrière et vers l'avant.

Elle précise le type de fracture surtout si l'enfoncement est difficile à classer et permet en outre de juger le résultat d'une ostéosynthèse en peropératoire et aussi en postopératoire.

* Les clichés de face ascendante planto-dorsal et descendant dorso-plantaire, apprécient les traits sagittaux, montrent le corps du calcanéum, l'articulation sous talienne postérieure, le sustentaculum tali, la grosse tubérosité et son éventuelle bascule.

1-3-2) Le scanner : C'est l'examen le plus contributif pour l'étude de ces différentes lésions et leur bilan. Il permet de rendre compte des fractures comminutives, précise le nombre et l'orientation des traits de fractures ainsi que les déplacements des fragments.

2-) Les formes cliniques :

2-1) Les formes topographiques :

- La fracture de l'astragale
- La fracture du tarse antérieur
- La fracture du métatarse
- La fracture des phalanges

2-2) Les formes symptomatiques :

- La fracture énucléation
- La fracture luxation
- La fracture séparation enfoncement

2-3) Les formes selon l'âge :

- La fracture de l'enfant
- La fracture du sujet jeune

2-4-) Les formes compliquées :

- La fracture ouverte
- La fracture avec d'autres lésions osseuses associées
- La fracture dans un contexte de polytraumatisme.

3) Diagnostic :

3-1) Diagnostic positif : Il est clinique et para clinique

3-2) Diagnostic différentiel : Il se pose avec :

3-2-1) L'ostéite du calcaneum : Le syndrome infectieux, l'absence de notion de traumatisme, les signes radiologiques permettent de poser le diagnostic différentiel.

3-2-2) L'ostéochondrite du calcaneum : L'âge jeune de survenu ; l'atrophie musculaire ; le blocage des articulations ; les signes radiologiques de décalcification des os voisins, de l'articulation atteinte et la séparation d'un mince séquestre ostéocartilagineux permettent de poser le diagnostic différentiel.

3-2-3) La tumeur du calcaneum : La scintigraphie devant la normalisation de la radiographie standard permet de poser le diagnostic de tumeur du calcaneum.

3-2-4) Les pieds plats : L'analyse des empreintes plantaires au podoscope et au photopodogramme permet de poser le diagnostic d'un pied plat et d'écarter une fracture du calcaneum.

3-3) Diagnostic étiologique : Les accidents de la voie publique et les accidents de travail (accident de chantier) constituent les principales étiologies des fractures du calcaneum.

4-) Évolution et complications :

La consolidation est acquise en 6 à 8 semaines, cependant des complications et les séquelles sont fréquentes et nombreuses.

4-1) Complications immédiates :

- L'ouverture cutanée est rare mais dangereuse à cause des retards de cicatrisation et le risque d'évolution vers l'ostéite calcanéenne.
- Lésions osseuses associées

4-2) Complications secondaires :

- Ostéite calcanéenne
- Enraidissement progressif et douloureux de toute l'articulation du tarse aux orteils du fait des troubles trophiques.

4-3) Complications tardives :

- cals vicieux
- déformation importante du pied : pied plat, pied en varus ou en valgus,
- l'arthrose post-traumatique

5) Traitement : Il existe 3 méthodes thérapeutiques :

5-1) la méthode fonctionnelle : est une thérapeutique excluant toute réduction et toute contention et comporte :

- une 1ère phase de 2 à 3 semaines de repos au lit avec lutte contre l'œdème, une 2ème phase de 45 à 60 jours de déambulation en chaussure montante avec semelle moulée,
- une 3ème phase de reprise d'appui complet avec réadaptation à l'effort.

5-2) Méthode orthopédique : consiste à une immobilisation par une botte plâtrée fenêtre ouverte sous le talons (plâtre de GRAFFIN) après réduction orthopédique ou chirurgicale.

5-3) La méthode chirurgicale : consiste à une ostéosynthèse par vis et ou par broche, ou une arthrodèse afin d'obtenir une ankylose talo-calcaneenne en bonne position.

Indications :

Seules les fractures peu déplacées peuvent relever d'un traitement orthopédique.

Le traitement fonctionnel est préconisé en cas de contre indication du traitement chirurgical.

IV-) NOTRE ETUDE :

A-) MATERIELS ET METHODES :

1) Matériels :

1-1) Cadre de l'étude :

Cette étude s'est déroulée dans le service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique de l'Hôpital GABRIEL TOURE.

L'hôpital GABRIEL TOURE, ancien dispensaire central de Bamako, baptisé le 17 janvier 1959, est situé au centre de Bamako en commune III avec, à l'Est le quartier Médine, à l'Ouest l'école nationale d'ingénieurs (ENI), au Nord la garnison de l'état major de l'armée de terre, au Sud le TRANIMEX (société de dédouanement et de transit).

L'hôpital GABRIEL TOURE comporte :

- Un service de d'Orthopédie et de Traumatologie et de Neurochirurgie
- Un service de Chirurgie Générale
- Un service de Chirurgie pédiatrique
- Un service d'Urologie
- Un service des Urgences Chirurgicales
- Un service de Gynéco obstétrique
- Un service d'Oto-rhino-laryngologie (ORL)
- Un service de Gastro-entérologie
- Un service de Cardiologie
- Un service de Diabétologie
- Un service de Réanimation adulte
- Un service de Pédiatrie
- Un service d'Imagerie et de Radiologie
- Un Laboratoire d'analyses médicales
- Une morgue

- Une pharmacie
- Une buanderie
- Le service de maintenance.

1-2) Les locaux du service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique :

Le service comporte deux pavillons :

a) Le pavillon BENITIENI FOFANA : au Nord de l'hôpital, comporte :

- * Un bureau pour un maître assistant
- * Un bureau pour le major
- * Une salle de garde pour les infirmiers
- * Une salle des soins
- * Une salle de consultation traumatologique
- * Une salle de consultation de neurochirurgie
- * Une salle de masso kinesithérapie
- * Une salle de plâtrage
- * Neuf salles d'hospitalisation avec un total de 46 lits.

b) Le pavillon annexe : au-dessus du service de réanimation adulte au Sud de l'hôpital comportant :

- * Le bureau du chef de service
- * Deux bureaux pour les 2 maîtres de conférences
- * Un bureau pour le major
- * Un bureau pour la secrétaire du chef de service
- * Une salle de garde pour les chirurgiens en spécialisation (CES)
- * Une salle de garde pour les étudiants stagiaires en préparation de thèse de fin de cycle, faisant fonction d'internes
- * Une salle des soins
- * Six salles d'hospitalisation avec un total de 20 lits.

1-3) Les activités du service :

Les activités du service se répartissent au cours de la semaine entre la consultation externe, la visite des malades hospitalisés dans le service et les interventions chirurgicales des malades programmés. Ces différentes activités sont assurées en alternance suivant le planning du service, par les médecins spécialistes, les internes, une équipe de chirurgiens en spécialisation (CES) et un groupe d'étudiants stagiaires en préparation de thèse en fin de cycle.

- Les activités thérapeutiques :

- Consultations externe du lundi au jeudi ;
- Visites générales tous les vendredis sous la direction du chef de service ;
- Visites quotidiennes du lundi au jeudi dirigé par le maître de conférences ou un assistant chef de la clinique ;

Les séances de kinesithérapie ont lieu tous les jours ouvrables ;

- Consultations de Neurochirurgie se passent chaque mercredi et sont assurées par un spécialiste malien ;
- Les interventions chirurgicales ont lieu du lundi au jeudi ;
- Les interventions en neurochirurgie se font chaque mardi.

- Les activités pédagogiques :

- Staffs de discussion et d'enseignement tous les vendredis ;
- Exposés bimensuels par les étudiants en fin de cycle ou les internes du service.

Matériels :

Notre étude portait sur les fractures du tarse postérieur admises et traitées dans le service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré. Elle a porté sur 34 cas de fractures du tarse postérieur.

Pour mener à bien faire ce travail, nous nous sommes servis :

- Du dossier des malades
- Du registre de consultations externes
- D'une fiche d'enquête

- D'un ordinateur avec le logiciel Word et Epi info.
- Du registre de la salle de plâtrage
- Du registre d'hospitalisation

2) **Méthodes :**

Il s'agissait d'une étude rétrospective allant de janvier 2007 à octobre 2009 soit trois ans au service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique de CHU Gabriel Toure ; au total 34 patients ont fait l'objet de notre étude sur 8089 cas de fractures, soit 0,42%

Nous avons utilisés une fiche d'enquête pour chaque malade pour la collecte des données ainsi que le registre de consultation externe et les dossiers des malades, du registre de la salle de plâtrage. Pour la saisie et le traitement des données nous avons utilisés un ordinateur avec le logiciel Word et Epi info.

* Critères d'inclusion :

- Tout cas de fractures du tarse postérieur confirmée par une radiographie et traitée dans le service

* Critères de non inclusion :

- Les patients ayant suivi un traitement hors du service
- Les patients aux dossiers incomplets.

* Critères de jugement : Selon les résultats du traitement les patients ont été classés en :

- Résultat bon : patients n'ayant pas présentés de séquelles douloureuses ni fonctionnelles après guérison.
- Résultat moyen : patients ayant présentés des séquelles douloureuses ou fonctionnelles mais non invalidantes
- Résultat mauvais : patients ayant gardés des séquelles invalidantes.

B-) RESULTATS :

1-) **Epidémiologie** : Au cours de notre étude la fréquence globale dans les consultations était de 0,004.

Tableau I : Répartition des patients selon le sexe

Sexes	Patients	Pourcentage
Masculin	28	82,35
Féminin	6	17,65
Totale	34	100%

Le sexe masculin dominait avec un ratio de 4,6.

Tableau II : Répartition des patients selon la tranche d'âge

La tranche d'âge	Patients	Pourcentages
0-10	0	0
11-20	4	11,76
21-30	15	44,12
31-40	5	14,71
41 et plus	10	29,41
totale	34	100%

La tranche d'âge la plus touchée était celle de (21-30) avec un taux de 44,12%.

Tableau III : Répartition des patients selon la profession

Profession	Patients	Pourcentage
Elèves /étudiants	8	23,53
Ouvriers et artisan	7	20,59
Fonctionnaires	6	17,65
Commerçants	5	14,71
Ménagères	4	11,76
Cultivateurs	2	5,88
Sportifs	2	5,88
Totale	34	100%

La profession la plus touchée était les élèves et étudiant avec 8 cas soit 23,53%.

Tableau IV : Répartition des patients selon l'étiologie

Etiologies	Patients	Pourcentage
Accidents de la voie publique	16	47,06
Accidents domestiques	12	35,29
Accidents de travail	5	14,71
Accidents de sport	1	2,94
Totale	34	100%

L'étiologie la plus retrouvée était l'accident de la voie public avec 16 cas soit un taux de 47,06%.

1- Clinique :

Tableau V : Répartition des patients selon le mécanisme

Mécanisme	Fréquence	Pourcentage
Indirect	33	97,06
Direct	1	2,94
Totale	34	100%

Lé mécanisme indirect était le plus représenté de notre échantillon avec 97,06

Tableau VI : Répartition des patients selon le pied dominant

Pied dominant	Fractures du pied	Pourcentage
Pied gauche	18	52,94
Pied droit	16	47,06
Totale	34	100%

Le pied dominant était le pied gauche avec 52,94%.

. * **Selon les signes cliniques** : Tous nos malades présentaient à l'examen clinique la douleur ; l'œdème ; impotence fonctionnelle et des ecchymoses à un stade plus ou moins tardif. Ils ont tous bénéficié d'une radiographie standard de face et de profil que permettait de confirmer le diagnostic clinique

Tableau VII : Répartition des fractures du tarse postérieur selon la nature de l'os

Nature de l'os	Patients	Pourcentage
Talus	9	26,47
Calcaneum	23	67,65
Talus+calcaneum	2	5,88
Totale	34	100%

Les fractures les plus retrouvées étaient celles du calcaneum avec un taux de 67,65%.

Tableau VIII : Répartition des patients selon l'état cutané

Etat cutané	Patients	Pourcentage
Fractures fermées	26	76,47
Fractures ouvertes	8	23,53
Totale	34	100%

Les fractures fermées ont été les plus fréquentes avec 76,47%.

Tableau IX : Répartition des cas selon les investigations para cliniques

Investigations para cliniques	Nombre de cas	Pourcentage
RX de face	34	100
RX de profil	34	100
Total	34	100%

La radiographie standard de face et de profil avait été le seul examen para clinique utilisé dans le diagnostic de nos fractures.

Tableau X : Répartition des cas selon le type de lésion à la radiographie

Type de fracture	Fréquence	Pourcentage
Simple ou peu déplacée	24	70,59
Déplacée	8	23,53
Complexe	2	5,88
Total	34	100%

L'échantillon le plus représentatif était celui des fractures simples ou peu déplacées avec 70,59%.

3-) Evolution et complication :

Le délai de consolidation : est de 6 à 8 semaines.

Tableau XI : Répartition des patients selon l'évolution

Evolution	Patients	Pourcentage
Consolidation	33	97,06
Retard de consolidation	1	2,94
Total	34	100%

L'évolution a été faite dans la majorité des cas vers la consolidation avec 97,06

Tableau XII : Répartition des patients selon la consolidation et les complications.

Complications	Patients	Pourcentage
Complications immédiates	8	50
Complications secondaires	5	31,25
Complications tardives	3	18,75
Total	16	100%

Les complications immédiates ont été les plus fréquentes avec 8 cas soit 50%

Tableau XIII : Répartition des patients selon les Séquelles

Séquelles	Patients	Pourcentage
Calvi cieux	6	17,65
Douleurs résiduelles	3	8,82
Raideurs articulaires	2	5,88
Absence	23	67,65
Total	34	100%

Les cal vicieux avaient été les séquelles les plus constatées avec 6 cas soit 17,65%

Tableau XIV : Répartition des fractures du tarse postérieur selon le résultat du traitement

Résultats	Patients	Pourcentage
Bon	22	64,71
Moyen	8	23,53
Mauvais	4	11,76
Total	34	100%

Le bon résultat à été le plus observé avec 22 cas soit 64,71%.

C- Commentaires et Discussion :

Nos résultats ont été souvent difficiles à comparer avec ceux d'autres auteurs parce que nous n'avons pas lu dans la littérature beaucoup d'études faites sur les fractures du tarse postérieur, soit il s'agit d'étude portant sur l'ensemble des os du pied, soit il s'agit d'étude sur les traumatismes du pied.

1- Au plan épidémiologique :

Notre étude s'est étalée sur trois années janvier 2007 à octobre 2009 ; nous avons recensé 8089 patients souffrant des fractures en général dont 34 avaient une fracture du tarse postérieure. Ce qui fait une fréquence globale de 34/8089 soit 0,004. ce résultat s'explique la rareté de ces fractures dans notre consultation.

1-1- Selon le sexe :

Dans notre étude le sexe masculin a prédominé avec un ratio de 4,6.

Cela s'explique par le fait que les hommes sont plus actifs que les femmes dans notre pays et habituellement prennent plus de risque que les femmes. Ce résultat est comparable à celui de DEBURGE A. /TEILLET J [14] et COPIN G. /KEMPE I [7] qui ont fait la même remarque.

1-2- Selon la tranche d'âge :

Au cours de cette étude la tranche d'âge la plus touchée se situait entre 21-30 ans avec 15 cas soit 44,12%.

Ce résultat s'explique par le fait d'une part, que c'est à cet âge qu'on est le plus actif et le plus tentant à prendre des risques et d'autres part, à la prolifération des véhicules et des engins à deux roues qui sont très pratiques par cette tranche d'âge.

Ce résultat est proche de celui de KONE I [20] d'après une étude faite sur 34 cas des fractures du pied dont 11 cas des fractures du tarse postérieur chez l'adulte jeune (21-30 ans).

1-3- Selon la profession :

Les élèves et les étudiants ont été les plus touchés avec 8 cas soit 23,53%. Ce résultat s'explique par le fait que, c'est cette couche professionnelle qui est la plus en contact avec la circulation routière et donc la plus exposée.

Ce résultat se rapporte à celui de TRAORE D. [29] au cours de son étude sur les traumatismes du pied avait trouvé 30%.

1-4- Selon l'étiologie :

Dans notre étude l'étiologie la plus en cause a été les accidents de la voie publique avec 16 cas soit 47,06%.

Ce résultat s'explique d'une part, par l'augmentation du nombre de véhicules et d'engins à deux roues contrastant avec l'étroitesse et l'insuffisance des voies de circulations, d'autre part, le mauvais état des véhicules, le non respect du code de la route.

Notre résultat est comparable à celui de TRAORE D [29] et celui de KONE I [20] qui ont trouvé respectivement au cours de leurs études 54,28% et 70,58%.

1-5- Selon le mécanisme :

Le mécanisme indirect a été le plus en cause dans notre étude avec 97,06% des cas. Plusieurs auteurs comme TRAORE D [29] ; KONE I [20] ; LERAT J [22] ont affirmé dans leurs travaux la rareté du mécanisme direct.

Le tarse postérieur étant une composante de la cheville qui est une articulation très exposée aux agressions diverses, son architecture osseuse favoriserait le mécanisme indirect.

2- Au plan clinique et para clinique :

2-1 Les signes cliniques :

Les signes cliniques rencontrés dans notre étude étaient :

- La douleur
- L'oedème
- L'impotence fonctionnelle

Des ecchymoses a un stade plus ou moins tardif. Ils étaient rencontrés dans 100% des cas. Pratiquement tous les auteurs TRAORE D [29] ; KONE I [20] ont évoqué ces signes.

2-2 la radiographie standard :

La radiographie standard de face et de profil du pied avait été le seul examen para clinique utilisé dans le diagnostic de nos fractures. Certains auteurs préconisent le scanner mais nous ne l'avons prescrit à aucun de nos malades du fait de son coût élevé. KONE I [20] au cours de son étude sur les fractures du pied avait fait le même constat.

2-3- Selon le type de fracture :

Les types de fractures rencontrés dans notre série étaient assez variés ; nous avons noté une prédominance des fractures simples ou peu déplacées.

Les études de KONE I [20] ; TRAORE D [29] et LERAT J [22]. Attestent la grande fréquence de ces fractures.

2-4- Selon la nature de l'os atteint :

Au cours de notre étude, les fractures du calcanéum ont été les plus fréquentes avec 23 cas soit 67,65%. Ce résultat est proche de celui de **CHAMIDE B. CHIRON P** [9] au cours de leur Classification d'Uthéza des fractures thalamiques du calcanéum ont trouvé 55%.

2-5- Selon le pied dominant :

Dans notre étude le pied gauche a été le plus dominant avec 18 cas soit 52,94% cette prédominance d'un pied sur l'autre s'explique par la principale étiologie qui est l'accident de la voie publique dans notre étude, contrairement aux fractures

bilatérales qui sont retrouvées généralement lors de chute de plus ou moins grande hauteur.

2-6- Selon l'état cutané :

Dans notre étude la fracture fermée du pied à été la plus fréquente avec 26 cas soit 76,47%.

Cela s'explique par la relative protection qu'offre le tissu cutané-musculaire aux os du pied. Ce résultat est comparable aux études de **LERAT J-L** [22]. Et **DEBURGE A. et TEILLET J** [14].

3- Evolution et complications :

3-1- Selon l'évolution des fractures :

Dans notre étude l'évolution s'est faite dans la majorité des cas vers la consolidation avec 33 cas soit 97,06%.

Cela s'explique par le fait que la plus part de nos fractures du tarse postérieur étaient des fractures du calcanéum qui est os spongieux très vascularisés **LERAT J-L** [22] dans ces études avait fait le même constat.

3-2-Selon l'évolution des patients :

L'évolution s'est faite pour la plupart des cas vers la guérison avec 18 cas soit 52,94%.

Cela s'explique par le fait que la majorité de nos patients étaient des élèves et étudiants. Ceci constitue la couche alphabétisée de la population suivi par les ouvriers et artisans bien sensibilisés qui ont eu le reflexe de consulter à l'hôpital pour une meilleure prise en charge. Ce résultat est proche de ceux de **LERAT J-L** [22], **COPIN G KEMPF I** [7], **DEBURGE A. et TEILLET J** [14].

3-3- Selon les complications :

Au cours de notre étude, nous avons recensé au total 16 complications. Les complications immédiates ont été les plus fréquentes avec 8 cas soit 50%.

Cela s'explique par le fait que les fractures du tarse postérieur se rencontrent le plus souvent dans le cadre de traumatisme violent, entraînant l'association fréquente d'autres lésions.

Notre résultat est comparable aux études faites par **COPIN G. KEMPF I** [7] et **LERAT J-L** [14]

3-4- Selon les séquelles :

Dans notre étude, nous avons retrouvé au total 11 séquelles. Les cals vicieux ont été les séquelles les plus fréquentes avec 6 cas soit 17,65%.

Cela s'explique d'une part, par la complexité des lésions osseuses rendant difficile une réduction orthopédique satisfaisante, d'autre part, l'insuffisance de matériel d'ostéosynthèse adapté pour une réduction à ciel ouvert et du retard que prennent certains patients avant de se faire consulter du fait du traitement traditionnel.

Notre résultat n'est pas comparable aux études de **LERAT J-L** [22], qui rapporte peu de cas de cals vicieux.

4- Traitement :

Selon le résultat du traitement : Tous nos patients ont été traités orthopédiquement (réduction, immobilisation par une botte plâtrée) y compris les fractures ouvertes après un parage chirurgical.

Au cours de notre étude la majorité des cas de fractures du tarse postérieur à donner un bon résultat thérapeutique avec 22 cas soit 64,71% **TRAORE D** [29] au cours de son étude sur les traumatismes du pied avait trouvé des résultats similaires.

V) CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

A-) Conclusion :

Cette étude nous a permis d'avoir un aperçu général sur les fractures du tarse postérieur. La principale étiologie des fractures du tarse postérieur était les accidents de la voie publique et la couche professionnelle la plus touchée fut les élèves et étudiants.

Tous nos patients ont consulté après un traumatisme pour douleurs, œdèmes, ecchymoses et impotence fonctionnelle. Ils ont tous bénéficié d'une radiographie standard de face et de profil pour confirmer le diagnostic clinique. Certaines fractures étaient associées à d'autres lésions. Leur évolution fut émaillée dans certains cas de complications secondaires et tardives expliquant dans certains cas l'apparition de séquelles, cause de mauvais résultats thérapeutiques.

B-) Recommandations:

1) Aux autorités politiques et administratives :

- Ministère de l'équipement et des transports :

La mise en place et la vulgarisation d'une politique de prévention des accidents de la voie publique par :

- L'intégration des notions de sécurité routière dans les programmes scolaires depuis la base.
- L'aménagement de passages piétons.
- L'intensification des campagnes de sensibilisation (affichages, l'émission circulation routière à la télévision, panneaux ...)
- La construction et aménagement des pistes cyclables pour les deux roues.
- Le renforcement de la signalisations routière et améliorer l'éclairage public.
- La construction de nouvelles voies de circulation et l'agrandissement de celle existante.
- La vérification inopinée du parc automobile.
- La surveillance rigoureuse des systèmes de sécurités des moyens de transport urbain et inter urbain.

- Au Ministère de la santé :

- Renforcer le service de chirurgie orthopédique et traumatologique par un plateau technique adéquat.
- Former un plus grand nombre de personnel spécialisé en traumatologie et imagerie médicale.

2- Au personnel socio-sanitaire :

- L'éducation pour la santé relative aux étiologies et aux risques d'un traitement mal conduit des fractures du tarse postérieur
- Penser à prescrire l'échographie et /ou le scanner des ligaments de la cheville si nécessaire.

3- A la population civile :

- Respecter scrupuleusement le code de la route
- Consulter un médecin dans un bref délai, après un traumatisme du pied ou de la cheville.
- Renoncer à l'automédication et au traitement traditionnel vu ses multiples préjudices.

VI REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1) BOEHLER L.

Fracture des métatarsiens In : Technique de traitement des fractures.
Paris : Médecine de France, 1944 ; 1519-1533.

2) BUTEL J. et WITVOET J.

Les fractures et les luxations de l'astragale. Rapport à la 42^{ème} réunion
annuelle de la société française d'orthopédie et de traumatologie. Rev. Chir.
Orth sept, 1969 ; 53 (6) : 493-624.

3) BARSOTTI J. ; DUJARDIN C.:

Guide pratique de traumatologie,
Paris : Masson ; 2^e édition; 1986.

4) BÄHLER L.

Diagnosis, pathology and treatment of fractures of the os calcis.
J Bone Joint Surg , 1931 ; 13 : 75-89.

5) BONE J.:

Fractures and anatomical variation of the proximal portion of the fifth
metatarsal. Joint Surg , 1976; 57A : 788-782. Dameron T. B.

6) CHARPENTIER P. et HERNIGON P.

Les fractures du pied. EMC (Paris, France), Kinésithérapie,
26250 B10, 12-1989.

7) COPIN G. KEMPF I.

Fractures de l'astragale. EMC (Paris, France), Appareil Locomoteur,
14091 A10, 5-1986, 10p.

8) CHAMIDE B. ZOGRAPHOS S. UTHEZA G.

La double mesure de l'angle de Boehler. Justification et intérêt pronostique
des Mesures angulaires radiologiques dans les fractures thalamiques du
calcanéum. Rev. Chir. Orthop ; 2001 ; 87 : 712-717.

9) CHAMIDE B. CHIRON P.

Classification d'Uthéza des fractures thalamiques du calcanéum.
Rev. Chir. Orthop. et réparatrice de l'app. Locom , 1998 ; 84 (5) : 440-450.

10) DELAGOUTE JP, MAINARD D. et BRONNER J.

Fractures du tarse antérieur, des métatarsiens et des orteils, luxations du pied. Encycl. Med. Chir, Paris, App. Locomoteur, 14-099-A-10 ; 1997, 8P.

11) DECOULX P et RAZEMON J.P :

La nécrose aseptique post traumatique de l'astragale. Ann. Chir ; juillet, 1960 ; 13-14 : 771-783.

12) DELBERT P, HELFRICH H :

Les fractures du pied. Atlas Manuel des fractures et des luxations JP Paris : Baillière ; 1896 ;p. 320.

13) DUPARC J, DE LA CAFFINIÈRE JY.

Mécanisme, anatomopathologie, classification des fractures du calcaneum. Ann. Chir ; 1970 ; 24, 289 - 301.

14) DEBURGE A. et TEILLET J.

Fractures du calcaneum. EMC (Paris, France), A 14094 A10-2 ; 1983

15) EL SAYED ABDEL :

Les fractures de l'astragale. A propos de douze cas d'observation. Thèse : Med : Dakar ; 1984.p.80.N°127

16) FLURIN P.H., BOUSQUET V., UTHEZA G.

Classification des fractures thalamiques du calcaneum. Revue de Médecine et Chirurgie du pied (Foot Médical surgery), Expansion scientifique ; 1999.

17) GARAUULT C.

La fracture de l'os naviculaire. A propos de seize cas. Thèse : Med : Poitiers ; 1998.p.85.N°320

18) HEIM U. et BALTENSWEILLER J.

Checklist traumatologie, Paris .Édition Vigot. ; 1993 ; P : 361-364.

19) KEMPF I, TOUZARD R.

Les fractures du calcaneum. Rapport du 80^{ème} congrès de l'association française de chirurgie, 18-21 septembre 1978, Paris (France) Masson. Reproduit dans J Chir ; 1978 ; 115 : 377-86.

20) KONE I.

Fractures du pied. A propos de trente quatre cas
Thèse : Med : Bamako; 2006 ;119 :P65

21) LERAT J. COLL L.:

Les fractures luxations tarso-métatarsiennes et phalanges.
Rev-Prat ; Paris ; 1983.

22) LERAT J-L.

Sémiologie, traumatologie,
Rev-Prat ; 2005 Chap. & Cheville-Pied.

23) MARTIN, B.F.

The origins of the hamstring muscles.
J. Anat (Lond) ; 1968 ; 102 : 345-352.

24) MORETI J.L :

La scintigraphie osseuse.
J. Radiol,1989; T70, No 8-9: P439-441.

25) MAISONNET J, COUDANE R.

Anatomie clinique et opératoire, tome1.
Paris : G Doin et Cie , 1970.

26) NETTER. FRANK. H

Atlas d'anatomie humaine
Paris : Masson ; 3ème éd Elsevier ; 2007 ; P 590.

27) RIEUNAU G. :

Manuel de traumatologie,
Paris : Masson et Cie ; 3ème éd. ; 1974 ; P352.

28) RENARD, BRICHEN, T ; CAYOTTE, J.L

Analyse fonctionnelle du triceps sural C.R.ASS ; 1969 ; 143 : 1387-1394.

29) TRAORE D.

Traumatismes du pied.
Thèse : Méd : Bamako ; 2001 ; 16 :P82

**30)UTHEZA G. ; GOLDZAK M. ; CHAMIDE B. ; ZOGRAPHOSS ;
CHIRON P.**

L'imagerie en 3 dimensions dans les fractures thalamiques du calcaneum ;
validation de la classification de ces fractures en trois formes :

Rev. de Chir. Orthop.et Réparatrice de l'app. Locom, 1998 ; 84(5) : 440-450.

31)WITVOET J. et BUTEL J :

Fracture de l'astragale. EMC (Paris, France), Appareil locomoteur,
14065, B10, 1-12 ; 1975.

32) WITVOET J.

Les fractures de l'astragale

Encyclopédie Médicochirurgicale. Paris : 1980, 44885, N, 2.

33)YOUMACHEV G.

Traumatologie et Orthopédie,

Paris : Mir ; 2^e édition; 1981 ; P 331-339.

SERMENT D'HIPPOCRATE

« En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigera jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.

Admis à l'intérieur de maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale, viennent s'interposer entre mon travail et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres ; je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leur père.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes condisciples si j'y manque »

JE LE JURE.

FICHE D'ENQUETE N°

I- Identité du patient

- Numéro du dossier :
- Nom :
- Prénom :
- Age :
- Sexe :
- Profession :
- Résidence :
- Date d'accident :
- Date d'hospitalisation :

II- Motifs de consultation :

-Traumatisme ferme de la cheville

-Traumatisme ferme du pied

-Traumatisme ouvert du pied

III- Etiologies :

- Accident de circulation
- Accident de Travail
- Accident de Sport
- Accident domestique
- Autres :.....

IV- Antécédents (Médicaux, chirurgicaux, familiaux) :

- HTA
- Diabète
- Drépanocytose
- Ancien traumatisme du pied
- Autres :.....

V- Examen Clinique :

1- Etat général du patient :

-Bon - Passable - Altéré

2- Mécanisme du traumatisme :

- Direct - Indirect

3- Signes fonctionnels :

-Douleur - Impotence fonctionnelle

4- Inspection :

Œdème

Ouverture cutanée

Déviatiion axiale

5- Palpation :

• Saillie osseuse anormale

• Points douloureux exquis

VI- Aspect radiographique :

Aspect du Pilon tibial.....

Aspect des malléoles

Aspect de l'astragale ou Talus.....

Aspect du calcanéum.....

...

VII- Diagnostic Retenu :

-Fracture de l'astragale

- Fracture du Calcaneum

-Fractures de l'astragale et du calcaneum

VIII- Traitement

1- Orthopédique

2- Chirurgical :

2-a Amputation

2-b Arthrodeuse

IX Complication :

Nerveuse Vasculaire Ostéoarticulaire
infectieuse

X- Résultats :

Anatomique :

Restitution

Consolidation

Fonctionnel :

Douleur œdème résiduel Ankylose

Bonne flexion- Extension Déviation axiale

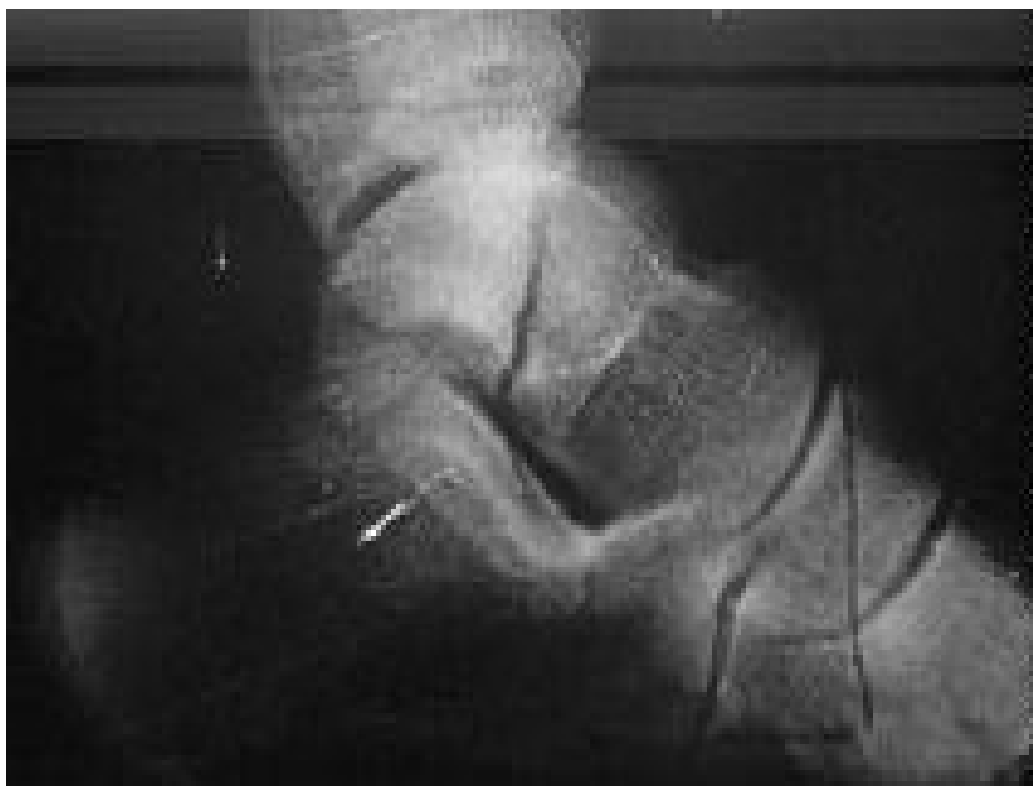
Raideur articulaire arthrose



FRACTURE ECRASEMENT DE LA POULIE TALIEENNE,
FRACTURE RETROTHALAMIQUE DU CALCANEUM



FRACTURE ENUCLEATION DU CORPS DE TALUS



FRACTURE VERTICALE DU TALUS