



ETUDE DES FRACTURES DE L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DES OS DE LA JAMBE DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU CHU GABRIEL TOURÉ

Thématique:

THESE:

Présentée et soutenue publiquement le 19 juillet 2008

Par

M^{elle} Kaidiatou Maiga

Pour l'obtention du **DOCTORAT en Médecine**
(DIPLOME D'ETAT)

JURY

Président: Pr Mamady Kané

Membre: Pr Abdoul Kadri Moussa

Co-directeur : Pr. Tiéman Coulibaly

Directeur: Pr. Abdou Alassane Touré

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Au nom d'Allah, le Très Miséricordieux, le Tout Miséricordieux.

Louange à Allah Seigneur des mondes.

Que la paix et la bénédiction d'Allah soient sur Le Prophète Mohammad
(paix et salut sur lui).

Je Lui rends grâce de nous avoir permis

de lire en Son nom,

de nous enseigner ce que je ne savais pas.

Je L'implore de nous éloigner de la rébellion et de l'orgueil,

de nous garder toujours sur le droit chemin.

Car c'est à Lui que nous appartenons et c'est vers Lui qu'est le retour.

Amen.

A mon père BAKAÏNA, et à ma mère NÈNÈ

Même le temps d'une vie ne suffirait pas pour vous exprimer toute ma reconnaissance.

Vous m'avez donnée la vie, entretenue et enseignée la modestie, l'humilité, la générosité,
le respect de soi et surtout l'amour du prochain.

Vous m'avez inculquée dès ma tendre enfance, le goût et l'amour du savoir qui est la
grande source de richesse intarissable.

Je m'incline devant vous en signe de respect, de dévouement, et d'entière soumission, et
je vous prie d'agréer mes excuses.

J'implore toujours vos bénédictions et vos conseils sources de votre grande science de la
vie qui d'ailleurs ne m'ont jamais manqués.

Que ce modeste travail, fruit de votre engagement me rende digne de vous.

Que Le Tout Affectueux, Le Maître du Trône, Le Tout Puissant vous accorde Sa Grâce
par une vie longue, pleine et joyeuse.

Merci du fond du cœur

REMERCIEMENTS

La présente thèse est le fruit d'un travail réalisé à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako-Mali et a pris forme grâce à la disponibilité de ses responsables.

Je tiens à remercier mes maîtres Dr Adama Sangaré, Dr Ibrahim ALWATA pour leur disponibilité et de la qualité de leur formation.

Je voudrais leur exprimer ma profonde gratitude car en m'accueillant dans leur laboratoire, ils m'ont conduit à mieux cerner l'aspect pratique de mon étude.

Mes remerciements vont à l'endroit de :

- tout le personnel du CHU de Gabriel Touré à commencer par son directeur Mr Abdoulaye Nènè COULIBALY
- tout le personnel du service de chirurgie orthopédique et traumatologique dirigé par le Pr Abdou Alassane TOURE pour ces beaux moments passés ensemble.
- tout le personnel du service de pharmacie.

En rédigeant cette thèse, j'ai accumulé bien de dettes à l'égard de généreuses personnes :

- au Dr Seydou Alassane MAIGA pour ses soutiens, conseils et tout ce qu'il a fait pour moi durant mon séjour à la FMPOS,
- au Dr Monkan Christian DJIEUKAM pour son encouragement physique et moral dans la réalisation de ce travail,
- à Rafan KABA merci pour ta disponibilité et ton engagement, ne pouvant te payer ou te remercier davantage, trouve dans ce travail ma profonde reconnaissance.
- aux familles Dr Dramane KONE, Ali MAIGA, Hamadoune SIDIBE, Mamadou DJENESSI, Ibrahim MAIGA, Boubacar TRAORE et Lassine SIDIBE.
- à tous mes amis qui ne ménagent aucun effort pour tout ce qui me concerne.

Veillez accepter ce modeste travail comme le vôtre

- à toutes mes tantes, mes oncles, mes frères, mes sœurs, mes cousins, mes cousines, mes neveux et nièces que ceci soit une source de fierté supplémentaire pour la famille.
- aux malades, à qui je souhaite prompt rétablissement,

Du fond du cœur, je tiens à remercier tous les étudiants stagiaires, tous les étudiants de la FMPOS en particulier ceux de ma promotion.

Malgré tous mes efforts, je n'ai pu dresser la liste exhaustive de tous ceux qui m'ont aidé, assisté, et conseillé de loin ou de près dans la réalisation de ce travail, loin d'être une volonté délibérée de ma part, il est plutôt une imperfection.

Veillez accepter toutes mes excuses et la joie que me procure ce travail comme la vôtre.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A Notre Maître et Président du Jury :

Professeur MAMADY KANE

- Maître de conférence en radiologie ;
- Chef de service de la radiologie du CHU Gabriel Touré.

Votre accord spontané à présider ce jury sans réserve malgré vos multiples occupations témoigne de l'intérêt continu que vous accordez à notre formation.

Votre disponibilité, vos qualités humaines et d'Homme scientifique font de vous un maître admirable.

Vous nous faites ainsi honneur en acceptant de présider ce jury.

Soyez rassuré de notre profonde admiration et veuillez recevoir nos sincères remerciements.

A Notre Maître et juge

Docteur ABDOUL KADRI MOUSSA

- Diplômé de médecine à la FMPOS ;
- Diplômé du Certificat d'Etude Spécialisée de chirurgie à la FMPOS ;
- Praticien hospitalo-universitaire dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré.

Cher maître nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger ce travail.

Nous n'oublierons jamais votre disponibilité et l'accueil chaleureux que vous nous avez réservé.

Nous sommes certains que votre contribution permettra une évaluation objective de nos travaux.

Permettez nous, cher Maître de vous adresser nos sincères remerciements.

A Notre Maître et Co-directeur de Thèse

Professeur TIEMAN COULIBALY

- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel Touré ;**
- **Maître de conférence à la FMPOS ;**
- **Membre de la Société Malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique ;**
- **Membre de la Société Internationale de chirurgie orthopédique et traumatologique.**

Nous sommes fiers d'être comptés parmi vos élèves et espérons être digne de la confiance que vous nous avez placée.

Vous avez eu confiance en nous en acceptant de nous guider dans la réalisation de ce travail, qui d'ailleurs est le vôtre.

Votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un maître exemplaire.

Que ce travail soit l'expression de notre profond attachement et soyez rassuré de notre reconnaissance.

A Notre Maître et Directeur de Thèse

Professeur ABDOU ALASSANE TOURE

- Professeur de chirurgie orthopédique et traumatologique ;
- Directeur général de l'Institut National de formation en science de la santé « INFSS » ;
- Président de la Société Malienne des chirurgiens orthopédistes et traumatologues « SOMACOT » ;
- Chef du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré ;
- Médecin expert auprès de la cour ;
- Chevalier de l'Ordre National du Mali.

Pour vous, nous avons un profond respect et une admiration sans cesse.

Vous incarnez les vertus d'un travailleur infatigable et sérieux avec un sens du devoir élevé.

Votre calme et votre sérénité nous ont ému.

Vous nous avez fait un grand honneur en nous confiant ce travail.

Veillez agréer cher maître, notre profonde gratitude.

SOMMAIRE

I	INTRODUCTION ET OBJECTIFS :	1
1	Introduction :	2
2	Objectifs :	3
II	GENERALITES	5
1	Rappels anatomiques :	5
2	Etiologie:	12
3	Mécanismes :	12
4	Anatomopathologie :	16
5	Etude clinique:	25
III -	NOTRE ETUDE	
1	La méthodologie:	36
2	Icônographie :	41
3	Résultats :	46
4	Commentaires et discussion :	56
5	Conclusion et recommandations:	61
IV	BIBLIOGRAPHIE :	64
V	ANNEXES :	68

.

I INTRODUCTION ET OBJECTIFS

I. INTRODUCTION ET OBJECTIFS

1. Introduction

Les fractures de l'extrémité inférieure des os de la jambe sont des solutions de continuité au niveau de l'extrémité inférieure du tibia et/ou de la fibula [22]. Elles occupent une place importante parmi les traumatismes du squelette.

Les fractures malléolaires seules occupent le troisième rang des traumatismes des membres après les fractures du poignet et celles de l'extrémité supérieure du fémur. Elles représentent le sixième rang des fractures du membre inférieur [5].

Le mécanisme pouvant être direct lors d'un accident de sport (AS) ou de coups et blessures volontaires (CBV), le plus souvent indirect lors d'un accident de la voie publique (AVP), d'un accident de travail (AT), ou mixte. Touchant toutes les tranches d'âges, les lésions osseuses traumatiques de l'extrémité inférieure de la jambe peuvent survenir aussi bien chez l'homme que chez la femme.

Malgré les progrès enregistrés dans le diagnostic et la thérapeutique de ces lésions, elles continuent de laisser des séquelles parfois invalidantes chez les jeunes adultes. Leur traitement comme celui de toute fracture nécessite une réduction millimétrique afin de prévenir les complications.

Si les fractures de la jambe ont fait l'objet de beaucoup d'études au Mali, nous proposons d'étudier celles de l'extrémité inférieure des os de la jambe pour améliorer leur prise en charge dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) GABRIEL TOURE.

2. OBJECTIFS

Ainsi nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

2.1 Objectif général

Etudier les fractures de l'extrémité inférieure des os de la jambe dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU GABRIEL TOURE.

2.2 Objectifs spécifiques :

- déterminer la fréquence de ces fractures ;
- déterminer les aspects épidémiologiques et cliniques de ces fractures ;
- évaluer les résultats du traitement.

II GENERALITES

II. GENERALITES

1. Rappels anatomiques

1.1- Ostéologie [22]

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

1.1.1- Le tibia

C'est un os long qui comprend un corps, une extrémité inférieure, et supérieure.

- **Extrémité supérieure** : elle est volumineuse et a la forme d'un chapiteau dévié en arrière avec cinq faces (antérieure, postérieure, supérieure, externe et interne)
- **Le corps ou la diaphyse tibiale** :

Elle est triangulaire en coupe, elle a une face antéro-interne qui est lisse et convexe et une face antéro-externe légèrement concave :

La face postérieure porte la ligne soléaire et le trou nourricier situé dans le tiers supérieur de l'os.

La diaphyse comporte trois bords :

- le bord antérieur ou crête du tibia qui est le plus saillant et descend obliquement jusqu'à la malléole interne ;
- le bord interne peu marqué ;
- le bord externe ou inter-osseux sert d'insertion à la membrane inter-osseuse.

- **Extrémité inférieure** :

Elle a la forme quadrangulaire, légèrement évasée en bas, elle forme le pilon tibial. 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 interne (malléolus medialis), la face externe présente une surface articulaire pour l'extrémité inférieure de la fibula.

1.1.2- 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 supérieure** : elle s'articule avec le tibia et se situe au niveau de la tubérosité tibiale.
- **Le Corps ou diaphyse** : il est triangulaire à la coupe et comporte trois faces (externe, postérieure et interne) ainsi que trois bords (antérieur, inter-osseux et postérieur)
- **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 interne. 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 astragalienn

1.2- Myologie : [18 ; 21]

Les muscles de la jambe sont disposés en trois groupes : antérieur, externe et postérieur.

1.2.1- Les muscles du groupe antérieur ou muscles de la loge antérieure

Ils sont au nombre de quatre :

- le jambier antérieur ;
- le muscle extenseur propre du gros orteil ;
- le muscle extenseur commun des orteils et
- le muscle fibulaire antérieur.

1.2.2- Les muscles du groupe externe

Ils sont au nombre de deux :

- le muscle long fibulaire latéral ;
- le muscle court fibulaire latéral ;

1.2.3- Les muscles du groupe postérieur :

Ils sont formés de deux couches :

✓ la couche superficielle composée par le muscle triceps sural comprenant les deux gastrocnémiens et le solaire.

✓ la couche profonde constituée par :

- le muscle poplité ;
- le muscle long fléchisseur commun des orteils ;
- le muscle long fléchisseur propre du gros orteil ;
- le muscle jambier postérieur ;
- le muscle plantaire grêle.

1.3- Vascularisation :

1.3.1- 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 vasculaires du trépied jambier.

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

- l'artère tibiale antérieure ;
- l'artère tibiale postérieure ;
- l'artère péronière.

Les deux dernières provenant de la bifurcation du tronc tibio-péronier [18; 22 et 21].

1.3.2- Veines :

Il existe deux types de veines : les veines profondes et les veines sous cutanées [18; 22 et 21].

▪ **Veines profondes**

Les branches sont homonymes des branches artérielles et toutes ces veines sont pourvues de valves [22].

▪ **Les veines sous cutanées**

Elles sont essentiellement des veines saphènes externes et internes.

1.4- Innervation

La jambe est innervée par les branches terminales du plexus sacré qui est constitué par la fusion du tronc lombo-sacré et les branches antérieures des premiers nerfs sacrés [22].

Le tronc lombo-sacré est aussi constitué par la fusion de la branche antérieure de L5 et de l'anastomose qu'elle reçoit de L4. Il se fusionne à la branche antérieure de S1, au bord supérieur du pyramidal du bassin [22].

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

Dans l'ensemble, le plexus sacré a 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 [22].

1.5- Les articulations de la cheville :

1.5.1- L'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. Les surfaces articulaires sont :

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

1.5.2- L'articulation tibio-tarsienne ou talo-cruralis :

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

Cranial
↑
↳ Dedans

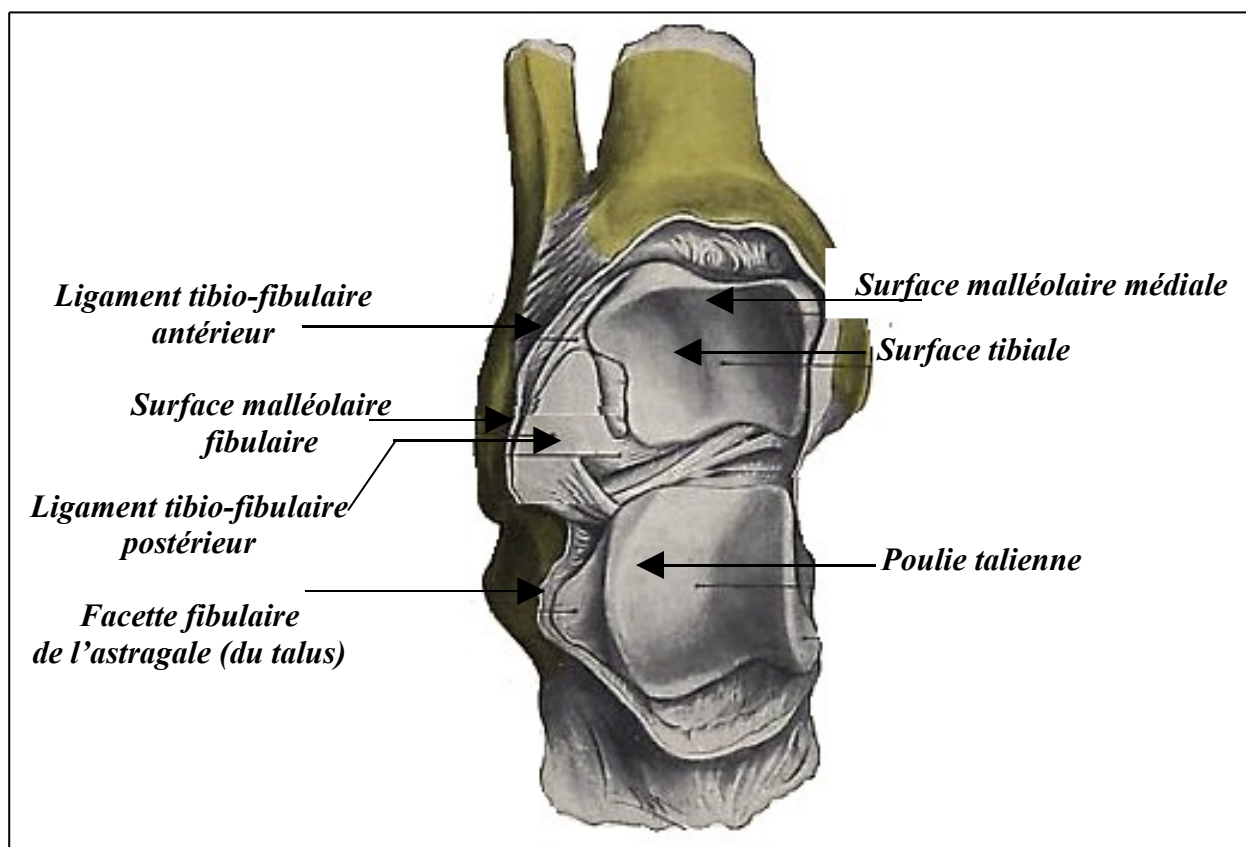


Fig 1 : Articulation tibio-tarsienne droite : surface articulaire et moyens d'union. [23]

1.6- Moyens d'union

1.6.1- Les ligaments

Les os de la cheville sont solidarisés par trois groupes de ligaments, qui sont :

- **Les ligaments latéraux externes** : Situés en dehors, avec ses trois faisceaux divergents en éventail.

➤ **Ligament péronéo-astragaléen antérieur ou talo fibulaire antérieur.**

C'est le faisceau antérieur, il s'insère sur la face antérieure de la malléole externe, se dirige en bas et en avant pour s'insérer sur la face externe de l'astragale. Presque perpendiculaire à l'axe du pied lorsque le pied est à angle droit et lui devient presque parallèle lorsqu'il est en équin. Il est détendu en flexion dorsale et tendu en flexion plantaire. Une cheville en varus avec le pied en équin entraîne sa tension ; sa section

quand le pied est en équin entraîne une sub-luxation antérieure du talus et un diastasis talo-tibial.

➤ **Ligament calcanéo-fibulaire ou péronéo-calcanéen.**

C'est le faisceau moyen, il s'insère sur la pointe de la malléole externe et se dirige en bas et en arrière pour venir s'insérer sur la face externe du calcaneum. Il est détendu à la flexion plantaire et incomplètement tendu en flexion dorsale. Sa section isolée entraîne une instabilité sous-talienne.

➤ **Ligament péronéo-astragaléen postérieur ou talo-fibulaire postérieur.**

C'est le faisceau postérieur ; il s'insère sur le bord postérieur de la malléole externe, descend en bas en arrière pour s'insérer sur la face externe du talus. Il est épais, très résistant, détendu en flexion plantaire et tendu en flexion dorsale.

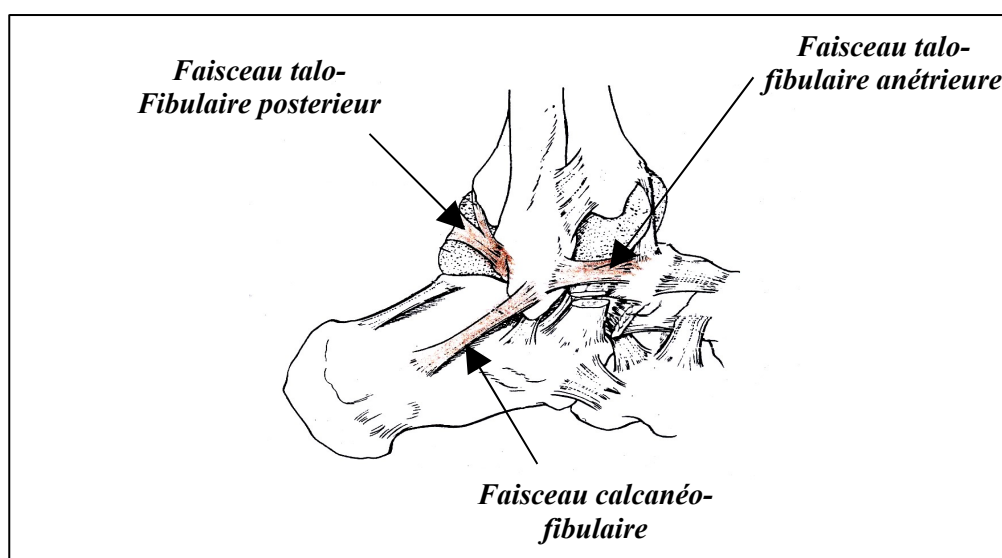


Fig 2: Les ligaments latéraux externes [23]

- **Le ligament latéral interne** : il comprend deux faisceaux :

Le faisceau superficiel ou deltoïdien ou ligament tibio-gléno sus tentaculaire : il s'insère sur la malléole interne, descend en éventail pour s'insérer sur le ligament glénoïdien (tibio-calcanéen) et sur le sustentaculum tali.

Le faisceau profond : il part de la pointe de la malléole interne, descend et s'insère sur la face interne de l'astragale.

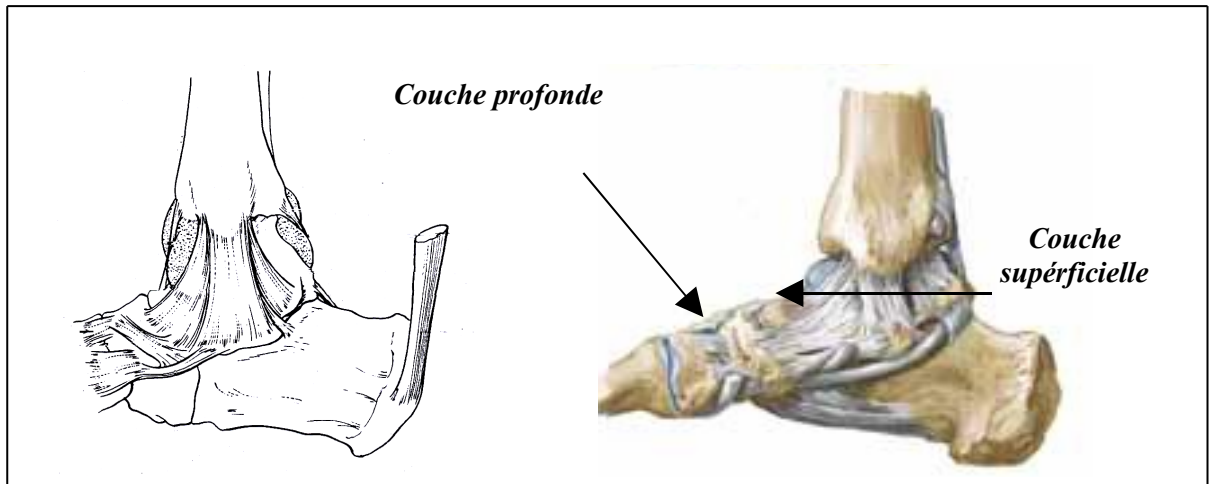


Fig 3 : Les ligaments latéraux internes [23]

- **Les ligaments tibio-fibulaires (antérieur et postérieur), et le ligament interosseux. [23]**
 - **Le ligament tibio-fibulaire antérieur** : c'est une lame fibreuse aplatie, tendue oblique en bas et en dehors depuis le tubercule de Tillaux jusqu'au bord antérieur de la malléole latérale.
 - **Le ligament tibio-fibulaire interosseux** : il prolonge la partie inférieure de la membrane interosseuse. Il est formé d'une masse très dense de fibres courtes concentrées au-dessus du récessus tibio-fibulaire.
 - **Le ligament tibio-fibulaire postérieur** : court et épais, il s'étend du tubercule tibial postéro latéral au bord postérieur de la malléole latérale avec un trajet légèrement oblique en bas et en dehors. Très résistant, responsable de l'arrachement de la malléole postérieure dans les fractures du cou du pied.

1.6.2- La capsule

Elle s'insère sur le bord des surfaces articulaires recouvertes de cartilage. En raison de sa mobilité préférentielle dans le plan sagittal, elle est très lâche à sa partie antérieure et postérieure.

La synoviale tapisse la face profonde de l'articulation.

2. Etiologie

Les lésions osseuses traumatiques de l'extrémité inférieure des os de la jambe sont généralement causées par :

- les AVP ;
- les accidents domestiques ;
- les accidents de sport ;
- les accidents de travail.

3. Les mécanismes

3.1- Mouvements normaux de la cheville et du pied

Les mouvements de la cheville peuvent se décomposer suivant trois axes :

- Axe transversal (joignant les deux malléoles) :
 - Mouvement de flexion (ou flexion dorsale ou talus) - extension (ou flexion plantaire ou équin),

Ce mouvement se déroule essentiellement dans l'articulation tibio-astragalienne (talo-crurale),

- Axe vertical (axe vertical de la jambe) :
 - adduction-abduction,

Ce mouvement intéresse surtout l'avant-pied. L'arrière-pied est bloqué par les deux malléoles,

- Axe antéro-postérieur :
 - pronation-supination,
 - par analogie avec le membre supérieur, le mouvement de pronation porte la plante du pied en dehors, le mouvement de supination porte la plante du pied en dedans,

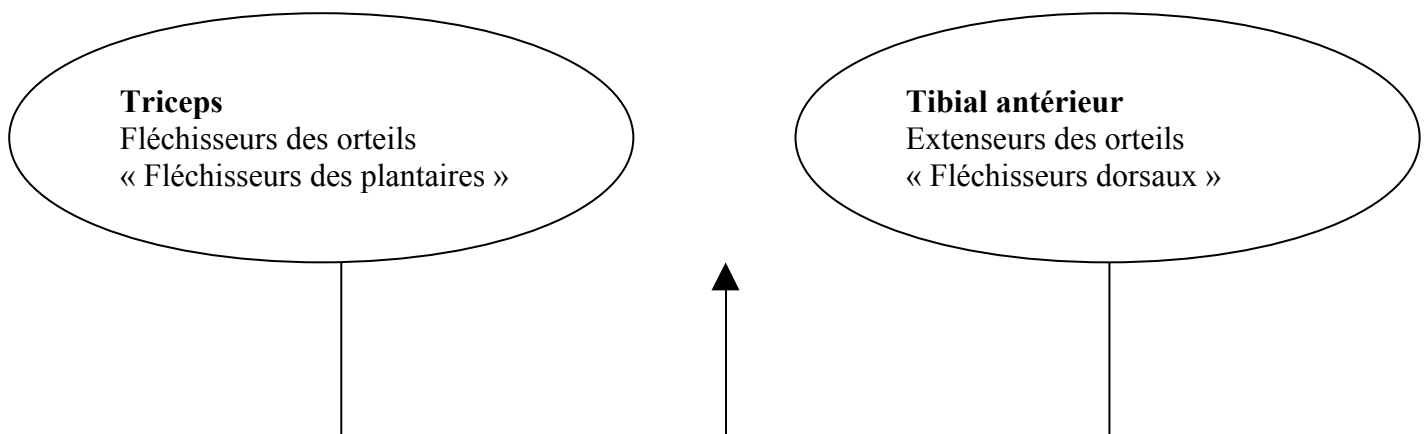
Ce mouvement intéresse également surtout l'avant-pied.

Ces trois mouvements ne sont jamais isolés au niveau du pied et de la cheville. La conformation articulaire entraîne une association automatique de ces mouvements suivant les séquences suivantes :

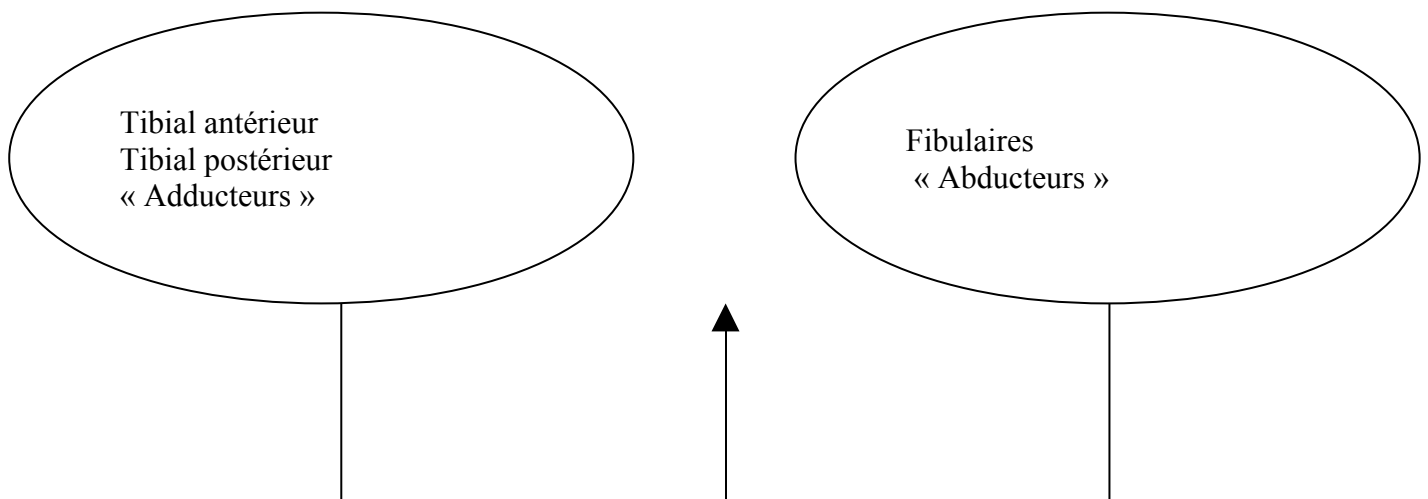
- éversion = flexion dorsale ou talus + pronation + abduction ;
- inversion = extension ou flexion plantaire ou équin + supination + adduction.

3.2- Plan d'équilibre de la cheville:

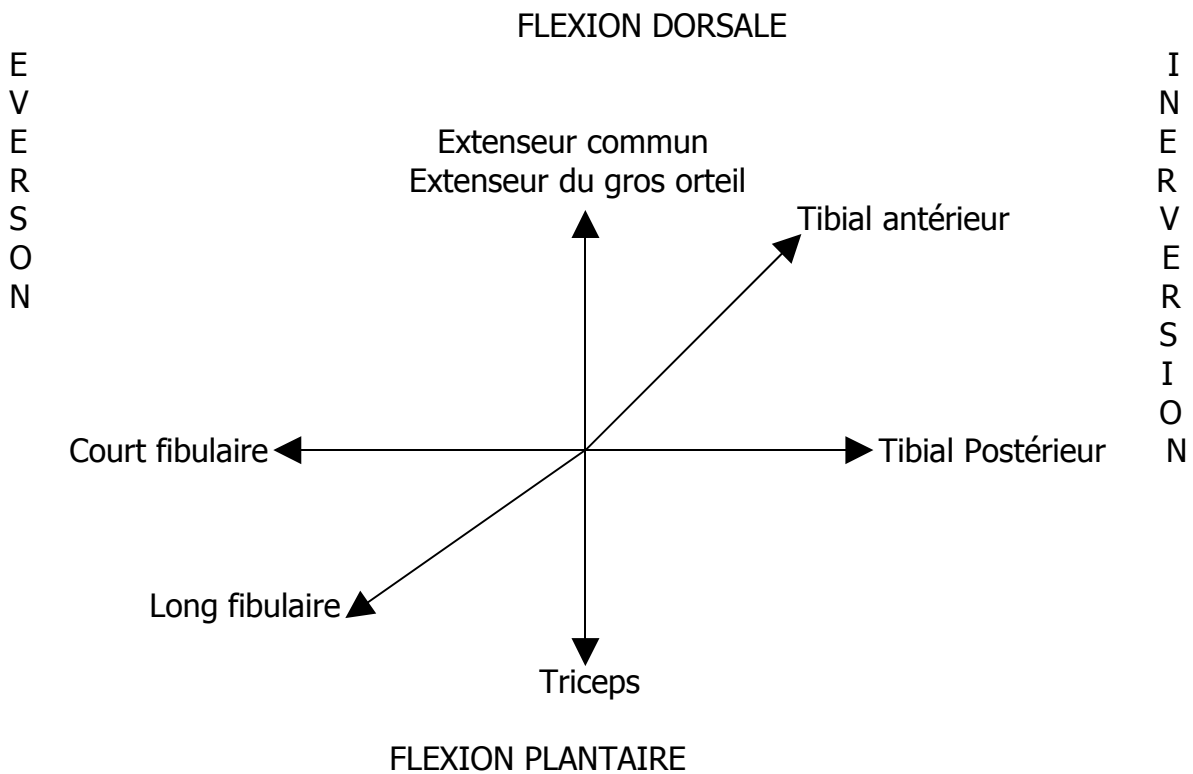
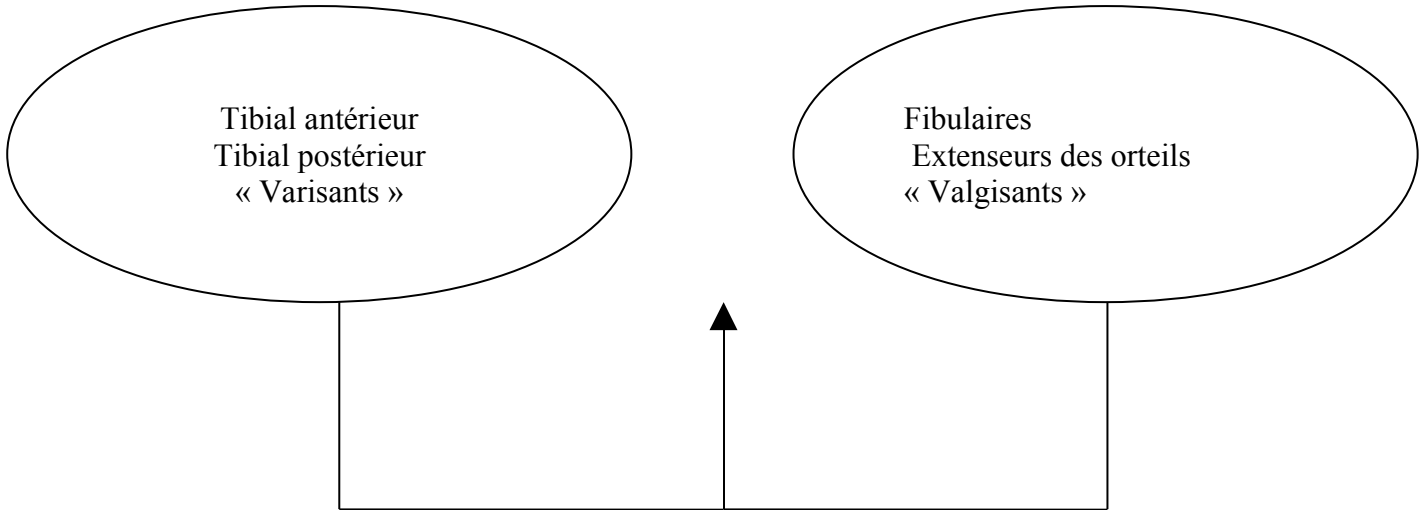
Plan sagittal



Plan horizontal



Plan frontal



3.3- Mécanisme

Au cours de ces circonstances deux mécanismes sont possibles à savoir le mécanisme direct et le mécanisme indirect.

▪ Mécanisme indirect :

La fracture se produit à distance du point d'impact, il peut s'agir :

- **De valgus forcé ou d'une éversion forcée.** L'abduction forcée du pied provoque une bascule externe de l'astragale et il en résulte :
 - une fracture oblique de la malléole fibulaire et un arrachement de la malléole tibiale ;
 - dans certains cas, la fracture de la malléole fibulaire peut être associée à une entorse grave du ligament latéral interne qui remplace la fracture malléolaire interne ;
 - l'inversion forcée du pied peut en outre entraîner une fracture marginale postérieure associée à la fracture bi malléolaire.
- **De varus forcé ou inversion forcée :** l'abduction forcée du pied entraîne la bascule interne de l'astragale, ce qui nous donne :
 - une fracture oblique de la malléole tibiale et un arrachement de la malléole fibulaire ;
 - dans certaines mesures l'arrachement malléolaire externe peut être remplacé par une entorse grave du ligament latéral externe ;
 - une fracture marginale postérieure peut accompagner la fracture bimalléolaire.

➤ **La compression verticale**

Elle se produit à la suite d'une chute à une certaine hauteur avec réception sur le pied. Ceci peut provoquer des fractures du pilon tibial et souvent des lésions étagées (fractures des plateaux tibiaux ou des condyles fémoraux et/ou du col fémoral)

➤ **La rotation forcée du pied**

Elle peut être responsable des fractures bimalléolaires inter-tuberculaires.

- **Le mécanisme direct**

Les os de l'extrémité inférieure reçoivent directement le choc traumatique échappant à toute description.

- **Le Mécanisme mixte**

Il associe plusieurs mouvements forcés dont résultent plusieurs types de fractures et ce mécanisme est très rare.

4. Anatomopathologie :

Les fractures de l'extrémité inférieure de la jambe comprennent :

- les fractures supra-malléolaires ;
- les fractures malléolaires ;
- les fractures du pilon tibial.

4.1- Les fractures supra-malléolaires

Elles concernent par définition la métaphyse du tibia, elles sont alors extra articulaires. On peut distinguer :

- les fractures supra-malléolaires simples dont, le trait de fracture est unique ;
- les fractures supra-malléolaires complexes à plusieurs traits de fractures.

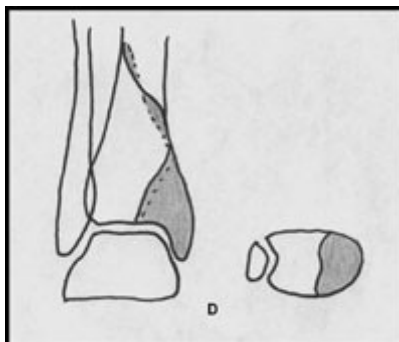


Fig 4 : Supramalléolaire à propagation articulaire [16]

4.2- Les fractures malléolaires

Les fractures malléolaires regroupent les fractures bimalléolaires et les fractures unimalléolaires

- **Les fractures bimalléolaires :**

Elles intéressent à la fois la malléole interne et la malléole externe. On distingue selon la classification de DUPARC et ALNOT [11] :

- **les fractures sus tuberculaires par abduction ou fracture de DUPUYTREEN haute (15 à 20%).** Elles se caractérisent par un trait de fracture oblique au niveau de la malléole externe au dessus de dix centimètres de la pointe malléolaire et un trait de fracture horizontal au niveau de la malléole interne.



Fig 5 : Fractures par abduction pure sus-ligamentaires ou sus-tuberculaires hautes [16]

Il faut séparer les fractures sus tuberculaires basses à trait spiroïde, avec lésion fréquente de la syndesmose et les fractures sus tuberculaires hautes par abduction caractérisées en plus de la lésion la syndesmose par une fracture transversale voire comminutive sur la malléole externe.



Fig 6 : fractures sus-ligamentaires ou sus-tuberculaires basses [16]

- **Les fractures inter-tuberculaires par rotation externe ou fracture du Dupuytren basse (60%).** Elles se caractérisent par un trait malléolaire externe bas situé, spiroïde passant entre les deux tubercules et s'accompagnent le plus souvent d'une rupture du ligament tibio- fibulaire et d'une fracture de la marge postérieure du pilon tibial.

Ces fractures (sus tuberculaires et inter-tuberculaires) sont aussi appelées fractures bimalléolaires en valgus de Dupuytren.

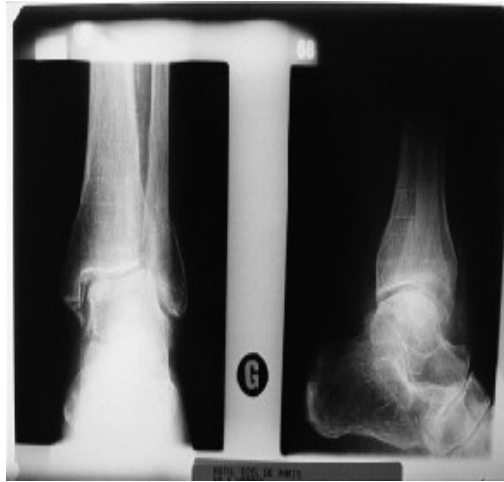


Fig 7 : Fractures inter-ligamentaires ou inter-tuberculaires.

- **Les fractures sous tuberculaires ou bimalléolaires en varus :** se caractérisent par un trait malléolaire externe horizontal et un trait malléolaire interne oblique.



Fig 8 : Fractures par adduction ou sous-ligamentaires ou sous-tuberculaires [16]

- **Les équivalents des fractures bimalléolaires**

La fracture de Maisonneuve : elle associe un trait sur la malléole interne (sous la mortaise) et un trait au niveau du col de la fibula.



Fig 9 : Fracture de Maisonnevius [16]

Entorse du ligament latéral interne et fracture de la malléole externe : la rupture du ligament latéral interne remplace alors la fracture de la malléole interne.



Fig 10:Fracture équivalent bimalléolaire (inter ligamentaire) avec entorse grave du ligament latéral interne (LLI). [16]

Entorse du ligament latéral externe et fracture de la malléole interne : la fibula est intacte. La fracture est remplacée par l'entorse du ligament correspondant.

Les lésions associées : Il peut s'agir :

- ⇒ D'une fracture trimalléolaire : quand la fracture bimalléolaire s'accompagne d'une fracture marginale postérieure ;
- ⇒ D'une atteinte du dôme astragalien.

D'autres classifications sont possibles :

La classification A.O (Association suisse pour l'Ostéosynthèse) [26] :

Elle est aussi appelée classification de Webber. Elle comporte trois stades :

Stade A : correspond à une fracture sous ligamentaire ;

Stade B : correspond à une fracture inter-ligamentaire ;

Stade C : correspond à une fracture sus-ligamentaire.



Fig 11: Trait de fracture sous



ligamentaire

Fig 12 : Trait de fracture inter ligamentaire



Fig 13: Trait de fracture sus ligamentaire [3]

La classification de Quenu : [19]

Elle comporte 4 types de fractures :

Fracture Geni-génienne : ou fracture bimalléolaire en varus.

Fracture Geni sus-génienne : ou fracture de Dupuytren basse.

Fracture Geni-supra malléolaire : ou fracture de Dupuytren haute.

Fracture Geni-fibulaire : ou fracture de Maisonneuve.

Ces fractures tiennent compte du trait de fracture fibulaire.

✓ *Les fractures unimalléolaires :*

Elles se définissent comme une rupture de la continuité osseuse intéressant soit la malléole interne soit la malléole externe.

On distingue alors :

✓ Les fractures de la malléole interne :

Elles se caractérisent par :

- Un trait de fracture au niveau de la malléole tibiale,
- Une absence de rupture ligamentaire externe.

Ces fractures peuvent être simples ou comminutives.

✓ Les fractures de la malléole externe :

Elles se caractérisent par :

- Un trait de fracture malléolaire externe ;
- Une absence de rupture ligamentaire interne.

Tout comme les précédentes, elles peuvent être simples ou comminutives.

4.3- Les fractures du pilon tibial

Les fractures du pilon tibial sont celles qui intéressent la surface articulaire de la mortaise tibio-fibulaire à plus du 1/3 et se situent entre les fractures extra-articulaires basses de la jambe et les fractures malléolaires.

On distingue :

- ✓ *Les fractures incomplètes simples* : qui sont celles qui détachent par un seul trait un secteur périphérique du pilon tibial.
- ✓ *Les fractures incomplètes complexes* : elles comportent plusieurs fragments au niveau du secteur périphérique détaché.
- ✓ *Les fractures complètes simples* : où la solution de continuité osseuse intéresse les deux corticales du pilon. Elles détachent l'épiphyse inférieure du tibia.
- ✓ *Les fractures complètes complexes* : caractérisées par la présence de nombreux fragments osseux au niveau de l'épiphyse détachée.
- ✓ *Les fractures complètes complexes à comminution métaphysaire.*
- ✓ *Les fractures marginales du pilon tibial* : elles concernent par définition les rebords antérieurs et/ou postérieurs du pilon tibial (une surface inférieure au 1/3 de l'épiphyse tibiale). On distingue :
 - Les fractures marginales antérieures : détachant le pilon tibial et le rebord antérieur.
 - Les fractures marginales postérieures : détachant le rebord postérieur du pilon tibial.
 - Les fractures bimarginales : détachant à la fois le rebord antérieur et postérieur.
 -

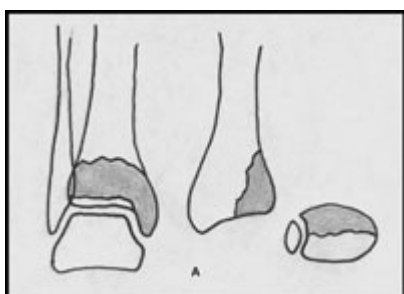


Fig 14:Marginale antérieure [16]

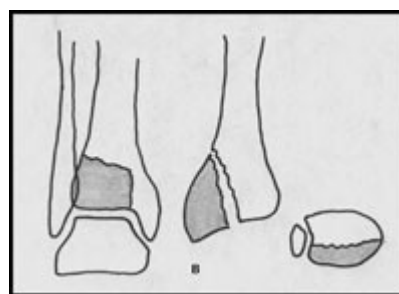


Fig 15:Marginale postérieure [16]

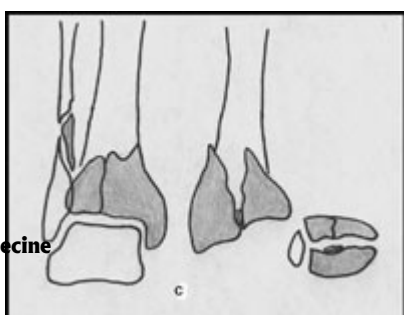


Fig 16: Bimarginale [16]

❖ ***Classification des fractures de l'extrémité inférieure du tibia chez l'enfant : [6]***

Salter et Harris ont établi une classification des fractures de l'extrémité inférieure du tibia chez l'enfant sur une base radiologique en 5 types :

- Salter et Harris I : qui correspond à un décollement transversal pur ;
- Salter et Harris II : qui correspond à un décollement partiel auquel s'associe une fracture métaphysaire ;
- Salter et Harris III : qui correspond à un décollement partiel et une fracture épiphysaire ;
- Salter et Harris IV : qui correspond à une fracture décollement métaphyso-épiphysaire ;
- Salter et Harris V : qui traduit un tassement épiphysaire.

Deux variétés de fractures peuvent être individualisées au Salter II :

- ✓ *La fracture de Tillaux-Chaput* : caractérisée par un arrachement osseux au niveau de l'insertion du ligament inter-osseux.



Fig 17: Cliché en 3/4 interne met en évidence une fracture déplacée du tubercule de Tillaux. [16]

- ✓ *La fracture triplane* : correspond à l'association du type II de Salter et Harris, et de la fracture de Tillaux-Chaput.

5. Etude clinique

5.1- Description

Type de description :

Ces fractures intéressent les fractures malléolaires et les fractures du pilon tibial.

5.1.1- Fractures de Dupuytreen :

La fracture de Dupuytreen est une fracture bimalléolaire en valgus. Elle se manifeste par des signes cliniques et radiographiques.

- **Les signes cliniques :**

L'interrogatoire permet de retrouver la notion de douleur et d'impotence fonctionnelle, de reconnaître l'étiologie et le mécanisme (valgus forcé) du traumatisme.

L'inspection montre une déformation de la morphologie externe normale de la cheville, un œdème, une ouverture cutanée ou non, une désaxation externe du pied, un valgus et une rotation externe du pied et/ou un coup de hache externe.

La palpation note un point douloureux exquis au niveau du coup de hache, un autre point douloureux au niveau de la malléole interne. La palpation recherchera également des lésions associées, éventuelles par la prise du pouls périphérique et le test de la sensibilité et de la motricité.

- **Les signes radiographiques :**

Sur un cliché radiographique de face et de profil on note une fracture spiroïde de la fibula et un arrachement horizontal de la pointe malléolaire interne.

5.1.2- Autres formes cliniques :

- **Les fractures bimalléolaires en varus :**

Elles se caractérisent cliniquement en plus de l'œdème, de la déformation et de l'éventuelle ouverture cutanée par une desaxation interne du pied et un coup de hache interne.

La radiographie objective une fracture oblique de la malléole interne et un arrachement de la malléole externe au ras de la mortaise tibio-fibulaire.

- **Les fractures unimalléolaires :**

La clinique note une douleur exquise isolée à une seule malléole (interne ou externe), la palpation des ligaments latéraux est peu ou pas douloureuse traduisant une absence d'entorse grave.

La radiographie objective une fracture isolée de la malléole interne ou externe. Une fracture isolée de la malléole interne nécessite systématiquement une radiographie de l'extrémité supérieure de la fibula à la recherche de la fracture de Maisonneuve (fracture du col fibulaire associée)

- **La fracture de Maisonneuve :**

Elle se révèle par une douleur exquise au niveau de la malléole interne, une douleur au niveau de l'extrémité supérieure de la fibula (face externe du genou).

A la radiographie on note en plus de la fracture malléolaire interne horizontale, une fracture du col de la fibula.

- **Les fractures du pilon tibial :**

Ces fractures sont responsables d'une déformation de l'extrémité inférieure de la jambe et de la cheville rapidement noyée dans l'œdème et d'une position anormale du pied, se retrouvant soit en talus soit en équin.

Elles sont responsables également d'une sub-luxation antérieure ou postérieure du pied, d'un étirement ou d'une concavité excessive du tendon d'Achille. L'état cutané est un élément important du pronostic.

Les clichés radiographiques de face et de profil permettront de déterminer le type anatomo-clinique.

5.2- Diagnostic

Le diagnostic est essentiellement clinique. Cependant l'imagerie reste indispensable pour préciser les formes topographiques.

La clinique est marquée par la douleur, l'œdème, la déformation et l'impotence fonctionnelle. La présence de points douloureux exquis à la palpation, des crépitations et des mobilités anormales au niveau des segments osseux sont classiques.

La clinique recherchera en outre la présence d'éventuelles lésions associées (cutanée, tendineuse, vasculo-nerveuse) et/ou étagées. Elle permet d'orienter l'imagerie.

5.2.1- Examens complémentaires

- **Radiologiques**

- ✓ radiographies simples :

Les deux clichés nécessaires et suffisants dans la grande majorité des cas sont :

- cheville de face avec 20° de rotation interne : cette rotation interne est indispensable pour dégager correctement l'astragale (cliché de la mortaise),
- cheville de profil.

Dans certains cas difficiles, on s'aidera de :

- clichés de jambe face et profil (détection des fractures de Maisonneuve),
- clichés de 3/4 droit et gauche,



Fig 19: Radiographie de la cheville face et profile

✓ La tomodensitométrie (TDM) :

Si elle est possible, permet de visualiser avec une plus grande précision les lésions osseuses. Elle est exceptionnellement utile.

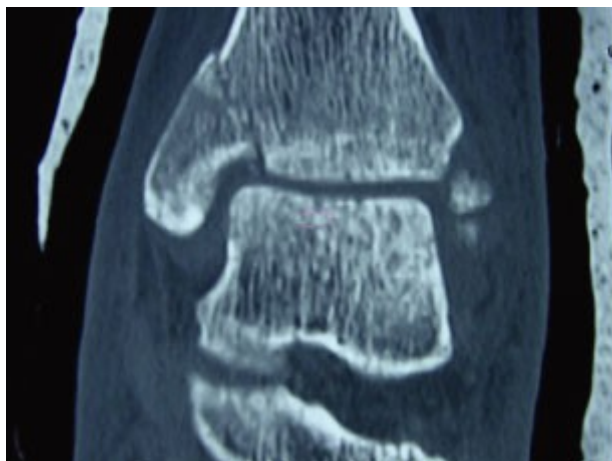


Fig 19: Tomodensitométrie : Fracture bimalleolaire non déplacée [16]

- ✓ L'artériographie

Elle est indiquée devant une suspicion de lésion vasculaire (abolition des pouls périphériques).

- ✓ L'imagerie par résonance magnétique : IRM

L'IRM permet d'apporter des renseignements sur des lésions notamment musculaires, ligamentaires, capsulaires et cartilagineuses.

Dans la majorité des cas, la radiographie standard de face et de profil permet de préciser le diagnostic, de conduire le traitement et de donner une valeur pronostique.

- **Biologiques**

- ✓ aucun examen complémentaire ne doit être prescrit à titre systématique : seul l'urgence et l'examen clinique déterminent la nécessité de tel ou tel examen.

5.3- Evolution

Bien traitées les fractures de l'extrémité inférieure de la jambe consolident en moyenne en trois mois. Ce délai varie en fonction de l'âge du patient et de la complexité de la fracture. Ces fractures, comme toutes les autres peuvent être sujettes à des complications : celles ci peuvent être immédiates ; secondaires ou tardives.

5.3.1- Favorable

C'est habituellement le cas ; L'absence de séquelles est liée à une réduction anatomique

parfaite, et à une rééducation active longtemps poursuivie.

5.3.2- Les complications immédiates

Elles sont dominées par les lésions cutanées (ecchymoses et ouvertures cutanées en regard du foyer fracturaire) et les complications vasculo-nerveuses (il peut s'agir de lésion artérielle, veineuse ou nerveuse au moment du traumatisme).

5.3.3- Les complications secondaires

- **Déplacement sous plâtre** : Fréquent en cas de traitement orthopédique, il impose des contrôles radiographiques.
- **Cutanées** : A type de nécrose, de désunion, d'escarres. Elles sont facteurs de troubles trophiques et d'infection ostéo-articulaire.
- **Ostéo-arthrite** : Rare, elle est généralement secondaire à une fracture ouverte. Elle est de traitement difficile, et de pronostic grave.
- **Vasculo-nerveuses** : Accidents thromboemboliques

5.3.4- Les complications tardives

- **Douleurs** : Surtout avec gêne à la marche, et sensation d'instabilité.
- **Troubles trophiques** : Ils sont fréquents à type d'œdèmes, de raideurs, d'ostéoporoses pouvant faire partie d'un syndrome algo-dystrophique.
- **Cals vicieux** : Liés à une mauvaise réduction, ou à un déplacement secondaire. Elle est la complication la plus fréquente. Ils entraînent à plus ou moins long terme une arthrose tibio-tarsienne. L'incapacité fonctionnelle qui en résulte est variable à type de douleur, d'instabilité, de troubles de la marche.
- **Arthrose tibio- tarsienne post traumatique.**

5.4- Traitement des fractures de l'extrémité inférieure des os de la jambe

5.4.1- Buts du traitement :

Le traitement de ces fractures vise essentiellement :

- le rétablissement de la continuité osseuse ;
- le repositionnement des fragments fracturaires de façon anatomique pour obtenir une stabilité suffisante et éviter les séquelles invalidantes.

5.4.2- Méthode du traitement:

Le traitement peut être orthopédique ou chirurgical.

- **Le traitement orthopédique**

Il consiste en une réduction et une contention non sanglante de la fracture. On distingue plusieurs formes :

- ✓ *La réduction manuelle suivie de plâtrage :*

Elle consiste en une réduction de la fracture sous anesthésie générale ou non, suivie de la mise en place d'un plâtre cruro-pedieux bien moulé (fig 20).

Elle a l'avantage de s'abstenir de l'acte chirurgical et ses complications éventuelles (ouverture articulaire, infection post-opératoire...). Par contre, ses inconvénients majeurs sont la réduction imparfaite, le déplacement secondaire et à long terme, l'arthrose post-traumatique.

- ✓ *L'extension continue*

Elle se fait par broche transcalcanéenne tendue sur un étrier de type Kirchner : Une première réduction est obtenue par traction manuelle sous anesthésie puis une réduction progressive s'établit grâce à une traction douce (5 à 7 kg au début puis 2 à 3 kg au bout de six semaines). La traction est remplacée (au bout de six semaines) par une botte plâtrée pour 4 à 6 semaines.

Cette méthode comporte peu de risque de déplacement secondaire. Elle impose cependant un décubitus prolongé (six semaines) pouvant générer des escarres et des maladies thromboemboliques. Elle n'autorise pas une rééducation précoce.

- ✓ *Le fixateur externe :*

L'appareil le plus répandu est le fixateur de Hoffman. La réduction des déplacements est assurée par la distension du foyer de fracture qui met en tension les éléments capsuloligamentaires. Celle-ci est obtenue par traction manuelle et contenue par le fixateur pendant deux mois. Il est ensuite remplacé par une botte plâtrée pour quatre à six semaines. [14]

La méthode du fixateur a l'avantage d'avoir une contention solide. Elle offre une possibilité d'ostéosynthèse à minima. Cependant, elle permet de fixer les articulations tibio-astragaliennes et sous astragaliennes, ce qui rend difficile la réaxation de la cheville. [7]

L'extension continue et le fixateur externe sont utilisés dans le traitement des fractures du pilon tibial.



Fig 20: les étapes du plâtrage [2]

- **Traitement chirurgical :**

Il consiste en une réduction à « ciel ouvert » et synthèse de la fracture. La contention peut se faire par :

- vissage et/ou broche pour la malléole interne ;
- plaque vissée pour la malléole externe et le pilon tibial ;
- vissage simple pour le pilon tibial ;
- clou trans-calcanéen pour le pilon tibial.

Cette ostéosynthèse est suivie d'une pose de botte plâtrée afin d'éviter la survenue de déplacements secondaires post opératoires.

Elle permet une restitution anatomique de la cheville. Cependant, elle expose aux complications post opératoires (infections, maladies thromboemboliques) et coût des prestations.

✓ **L'arthrodèse tibio-tarsienne :**

Elle consiste en une fusion tibio-astragaliennne dans une position de fonction. Elle est proposée devant les séquelles post-traumatiques et les affections rhumatismales.

Cette méthode permet de remédier aux plaintes du patient (douleur) au détriment de l'abolition de la flexion extension de la cheville.

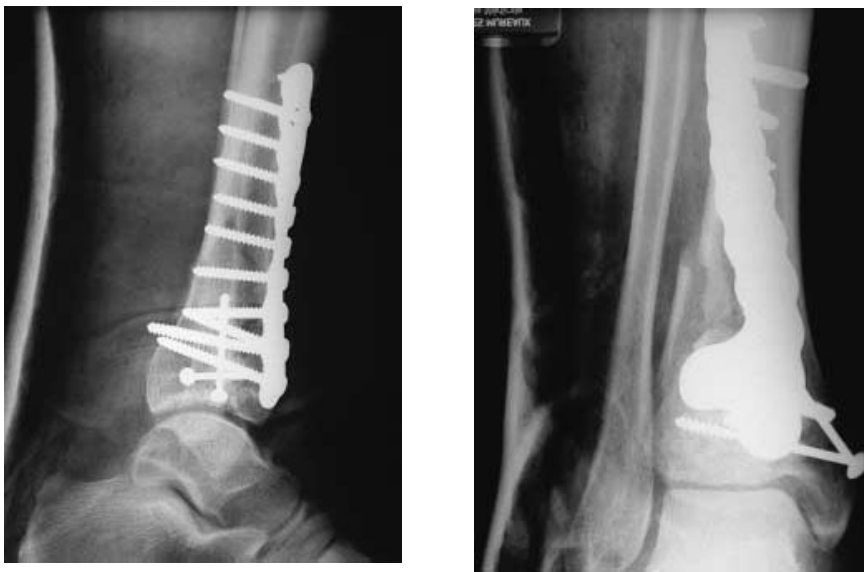


Fig 21: Fractures complexes totales du pilon tibial traitées par ostéosynthèse par plaque vissée [12]



Fig 22: Ostéosynthèse par plaque vissée malléolaire latérale et vis médiale. [12]

5.4.3- Indications du traitement

Les indications thérapeutiques varient en fonction des auteurs et des écoles .Cependant beaucoup privilégient le traitement chirurgical.

- **Le traitement orthopédique :**

Il est indiqué dans les fractures malléolaires peu ou pas déplacées, les fractures du pilon tibial peu ou pas déplacées et les fractures du pilon tibial très comminutives :

- **Le traitement chirurgical :**

Il est indiqué dans les échecs du traitement orthopédique, toutes fractures malléolaires déplacées et les fractures du pilon tibial

Avoir l'assurance que le traitement chirurgical peut mieux faire que le traitement orthopédique

Le risque du traitement inadéquat est l'arthrose dont la solution est l'arthrodèse ou l'arthroplastie de la cheville.

5.4.4- La rééducation :

Le docteur Raymond Vilain disait : « sans kinésithérapie l'acte chirurgical ne serait que notion de l'esprit et non mouvement action ». [3]

La rééducation proprement dite, effectuée par un kinésithérapeute succède toujours à une période d'auto rééducation afin de minimiser les risques d'algodystrophie.

La réunion d'experts, de la rééducation de l'organisation mondiale de la santé (OMS) indiquait que « la rééducation est l'image combinée coordonnée des mesures médicales, sociales, éducatrices, et professionnelles dans le but de la réadaptation des invalides afin qu'ils puissent atteindre le niveau le plus élevé de possibilité fonctionnelle ». [24]

Ceci montre tout l'intérêt de la rééducation en milieu orthopédique. Elle se fixe comme objectif de restaurer autant que possible la fonction de la cheville. Elle se fait en deux phases :

- Avant la consolidation et permet de lutter contre les troubles trophiques de la cheville et du pied l'amyotrophie du triceps sural. Elle consiste en une mobilisation passive des articulations libres.
- Après la consolidation : elle consiste en une remise en charge progressive, la mobilisation des articulations fibulo-tibiales supérieures, sous astragaléenne et de Chopart permettant de renforcer le triceps sural.

III NOTRE ETUDE

1 - METHODOLOGIE

1. METHODOLOGIE

1.1 Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée au Mali. Elle a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de Bamako.

1.1.1- Situation géographique :

L'hôpital Gabriel Touré est situé au centre ville de Bamako, il est limité :

- à l'est par le quartier médina coura ;
- à l'ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (ENI) ;
- au nord par la garnison de l'Etat Major de l'Armée de terre ;
- au sud par le TRANSIMEX qui est une société de dédouanement et transit.

Dans l'enceinte de l'hôpital le service de chirurgie orthopédique et traumatologie est divisé en unités situés :

- au nord et au rez de chaussée du pavillon Bénitieni Fofana l'unité du service de chirurgie orthopédique et de traumatologie ;
- au sud et en haut de la réanimation adulte, l'unité de la traumatologie annexe ;
- à l'ouest et au rez de chaussée du bureau des entrées l'unité du service de chirurgie orthopédique et de traumatologie pour les consultations externes.

1.1.2- Infrastructures du service de chirurgie orthopédique et traumatologique

Le service comporte :

• Une unité de la traumatologie annexe avec

- un bureau pour le chef de service, Professeur titulaire ;
- un bureau pour le maître de conférence ;
- un bureau pour chaque maître assistant ;
- une salle de garde pour les CES de chirurgie ;
- une salle de garde pour les stagiaires faisant fonction d'internes ;
- un bureau pour le major,
- une salle de soins ;
- un secrétariat ;
- six salles d'hospitalisation : 2 salles de 6 lits, 2 salles de 3 lits, 2 salles de 1 lit, soit un total de 20 lits.

• Une unité de traumatologie au pavillon Bénitieni Fofana avec :

- un bureau pour un maître assistant ;
- un bureau pour le neurochirurgien ;
- un bureau pour le major ;

- une salle de garde des infirmiers ;
- une salle de soins ;
- une salle de masso-kinésithérapie ;
- Une salle de plâtre ;
- Neuf salles d'hospitalisation : 2 salles de 12 lits, 4 salles de 4 lits, 3 salles de 2 lits, soit un total de 46 lits.

Malgré ces 66 lits, le service de traumatologie est confronté à une insuffisance de place par rapport aux besoins d'hospitalisation

Le service partage un bloc opératoire commun avec les autres services de chirurgie.

- **Une unité au rez de chaussée du bureau des entrées avec trois bureaux pour les consultations externes.**

1.1.3- Activités du service

Les consultations externes et les interventions chirurgicales se déroulent tous les lundi, mardi, mercredi, et jeudi ; soit quatre jours sur sept.

Les consultations externes des neurochirurgiens : ont lieu tous les lundi, mercredi et jeudi ;

La programmation des malades à opérer a lieu tous les vendredi ;

La visite des malades hospitalisés par les assistants chefs de clinique et les personnels du service a lieu tous les jours. La visite générale des malades hospitalisés se fait tous les vendredi sous la direction du chef de service ;

Le staff a lieu tous les vendredi après la visite générale pour discuter des cas intéressants et pour le compte rendu des gardes ;

Les activités de rééducation fonctionnelle : ont lieu tous les jours ouvrables ;

Les activités de plâtre ont lieu tous les jours.

1.2- Méthode

Notre étude a été longitudinale et a duré 12 mois : d'Avril 2006 à Mars 2007.

1.2.1- Population d'étude

L'étude a concerné les malades vus en consultation et les malades hospitalisés pour traumatismes de l'extrémité inférieure de la jambe.

1.2.2- Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude les patients consentants :

- présentant une lésion osseuse traumatique de l'extrémité inférieure des os de la jambe confirmée par la radiographie ;
- traités dans notre service ;
- ayant fait tous les examens complémentaires demandés.

1.2.2- Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- les patients n'ayant pas débuté leur traitement dans notre service ;
- les patients n'ayant pas effectué tous les examens complémentaires demandés ;
- les patients ayant demandé leur sortie pour suivre un autre traitement.

Au total, sur 105 patients présentant des fractures de l'extrémité inférieure des os de la jambe, 58 ont été retenus.

La collecte des données a été faite sur des fiches individuelles d'enquête à partir des registres de consultations externes, des dossiers de consultation et de suivi des malades.

La saisie et le traitement du texte et la conception des tableaux ont été effectués grâce aux programmes du logiciel Microsoft office 2007 (Word, Excel, Photo shop, Power point et Publisher.).

L'analyse des données a été réalisée sur le logiciel SPSS 11.0.

1.2.3- Critères de jugement des résultats

Les résultats ont été classés en :

- bon : patients ne présentant pas de complication, bonne réduction, pas de douleur après 5 mois de recul ;

- moyen : patients présentant douleur et cal modérés, réduction peu satisfaisante après 5mois de recul ;
- mauvais : patients présentant cal vicieux, et douleur intense, pseudarthrose, raideur après 5 mois de recul.

2- NOTRE ICONOGRAPHIE

Identité : **IT**
Sexe : **Masculin**

Age : **24 ans**



Fracture du pilon tibial avec luxation du pied

Identité : **AK**
Sexe : **Masculin**

Age : **31 ans**



Fracture bimaléolaire non déplacée.



Contrôle radiographique à 15 jours..

Identité : **MT**
Sexe : **Masculin**

Age : **25 ans**



Radiographie de profil : une fracture marginale avec subluxation postérieure de l'astragale

Identité : **H D O**
Sexe : **Masculin**

Age : **30 ans**



Fracture interligamentaire avec luxation postérieure tibio-talienne

3 - RESULTATS

2. RESULTATS

Tableau I : Répartition des patients selon le sexe :

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Féminin	22	37,9
Masculin	36	62,1
Total	58	100

Le sexe masculin dominait avec un ratio de **1,64**.

Tableau II : Répartition des patients selon l'âge :

Age	Fréquence	Pourcentage
0-10 ans	3	5,2
11-20 ans	11	19,0
21-30 ans	16	27,6
31-40 ans	16	27,6
41-50 ans	6	10,3
51-60 ans	4	6,9
> 60 ans	2	3,4
Total	58	100

Les patients des tranches d'âge les plus touchées ont été celles de 21 à 30 et de 31 à 40 avec **27,6%** chacune.

Tableau III : Répartition des patients selon la profession :

L'activité menée	Fréquence	Pourcentage
Sans profession	3	5,2
Ménagère	7	12,1
Commerçant	9	15,5
Fonctionnaire	9	15,5

Elève / étudiant	13	22,4
Ouvrier	17	29,3
Total	58	100

La profession la plus touchée était celle des ouvriers avec **29,3 %** des cas.

Tableau IV : Répartition des patients selon l'étiologie :

Etiologies	Fréquence	Pourcentage
AVP	38	65,5
Accident domestique	13	22,4
Accident de sport	2	3,4
Accident de travail	5	8,6
Total	58	100

Les AVP représentaient l'étiologie la plus fréquente avec **65.5%** des cas.

Tableau V : Répartition des patients selon le siège de la fracture :

Siège	Fréquence	Pourcentage
Bimalléolaire	27	46,56
Pilon tibial	3	5,17

Malléole externe	10	17,24
Malléole interne	18	31,03
Total	58	100

Les fractures bimalléolaires étaient les plus rencontrées avec une fréquence de **46,56%** des cas.

Tableau VI : Répartition des patients selon le type de fracture :

Type de fracture	Fréquence	Pourcentage
Simple ou peu déplacée	47	81
Déplacée	8	13,8
Complexe	3	5,2
Total	58	100

L'échantillon le plus représentatif est celui des fractures simples ou peu déplacées avec 81% des cas.

Tableau VII : Répartition des patients selon l'ouverture cutanée :

Type de fracture	Fréquence	Pourcentage
Fracture ouverte	22	37,94

Fracture fermée	36	62,06
Total	58	100

Les fractures fermées étaient les plus constatées avec **62,06%** des cas.

Tableau VIII: Répartition des patients selon les signes cliniques

Signes	Fréquence	Pourcentage
Douleur	58	100
Déformation	58	100
Impotence fonctionnelle	58	100

Ces signes se retrouvaient dans **100%** des cas.

Tableau IX : Répartition des patients selon les lésions associées :

Lésions associées	Fréquence	Pourcentage
--------------------------	------------------	--------------------

Luxation de la cheville	14	63,64
Fracture de l'astragale	6	27,27
Fracture du scaphoïde Tarsien	2	9,09
Total	22	100

La lésion associée la plus fréquente était la luxation de la cheville avec **63,64%** de l'ensemble des lésions associées.

Tableau X : Répartition des patients selon le mécanisme :

Mécanisme	Fréquence	Pourcentage
Direct	4	6,9
Indirect	54	93,1
Total	58	100

Le mécanisme indirect était le plus représenté de notre échantillon avec **93,1%**.

Tableau XI : Répartition des patients selon le côté atteint :

Côté atteint	Fréquence	Pourcentage
Droit	31	53,4
Gauche	27	46,6
Total	58	100

Le côté le plus atteint était le droit avec **53,4%** des cas.

Tableau XII : Répartition des patients selon les investigations paracliniques

Investigation	Fréquence	Pourcentage
Radiographie de Face	58	100
Radiographie de Profil	58	100

Au cours de notre étude **100%** des patients ont fait une radiographie de face et de profil.

Tableau XIII : Répartition des patients selon le traitement orthopédique :

Traitement	Fréquence	Pourcentage
------------	-----------	-------------

Botte plâtrée	38	65,5
Plâtre cruro- pédieux	20	34,5
Total	58	100

La botte plâtrée était la plus utilisée avec **65,5%** des cas.

Tableau XIV : Répartition des patients selon le déplacement secondaire :

Déplacement	Fréquence	Pourcentage
Pas de déplacement	43	74,1
Déplacement secondaire	15	25,9
Total	58	100

Chez **25,9%** des patients nous avons noté un déplacement secondaire.

Tableau XV : Répartition des patients selon la rééducation active :

Rééducation active	Fréquence	Pourcentage
Non	15	25,9

Oui	43	74,1
Total	58	100

Au cours de notre étude **74,1%** de nos patients ont subi une rééducation active.

Tableau XVI : Répartition des patients selon les séquelles :

Séquelles	Patient	Pourcentage
Arthrose	17	29,31
Cal Vicieux	21	36,21
Raideur articulaire	6	10,34
Douleur	45	77,59

La douleur était la séquelle la plus rencontrée avec **77,59%** des cas.

Tableau XVII: Répartition des patients selon le résultat après traitement

Résultats	Fréquence	Pourcentages
Bon	13	22,41
Moyen	38	65,52
Mauvais	7	12,07
Total	58	100

Au cours de notre étude **22,41%** des patients ont présenté un bon résultat, **65,52%** un résultat moyen, **12,07%** un mauvais résultat.

Le traitement était orthopédique chez tous nos patients

Tableau XVIII : répartition des patients selon l'évolution

Evolution		Fréquence	Pourcentages
Guéris	Sans séquelles	13	22,41
	Avec séquelles	45	77,59
Total		58	100

Au cours de notre étude **22,41%** des patients avaient une guérison sans séquelles et **77,59 %** avec séquelles.

4 - COMMENTAIRES ET DISCUSSION

3. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Au cours de notre étude, quelques difficultés ont été rencontrées notamment : Certains patients après leurs premiers soins ont été perdus de vue. Ces malades avaient soit changé de médecin, soit préféré le traitement traditionnel et d'autres par contre n'ont pas été revus après la réduction pour une consultation régulière.

3.1- Au plan épidémiologique

Notre étude s'est étalée sur une année d'Avril 2006 à Mars 2007 ; Nous avons recensé 587 patients souffrant des fractures des os de la jambe dont 105 avaient une fracture de l'extrémité inférieure des os de la jambe. Ce qui fait une fréquence de $105/587$ soit 0,2. Cependant, pour notre étude nous n'avons pu suivre que 58 patients.

Ce résultat, s'explique par le fait que plusieurs de nos patients ont opté soit pour un traitement traditionnel, soit ont été perdus de vue, soit n'ont pas fait les examens complémentaires demandés, ou n'étaient pas consentants.

3.1.1- Selon l'âge

Les tranches d'âge 21 à 30 ans et 31 à 40 ans étaient les plus représentées dans notre étude avec 16 cas chacune soit **27,6 %**.

Nos résultats s'expliqueraient par le fait que la population malienne est pour sa grande majorité jeune et constitue la couche la plus active donc la plus exposée aux accidents de la vie courante. Nos données peuvent être comparées à celles de certains auteurs :

MOUNKORO D. [19] dans son étude, faite sur les fractures de la cheville a trouvé une prédominance du sujet de la catégorie d'âge de 20-30 ans avec **31,14%** des cas.

AJACOB – LORTAT, CESARI B. dans une étude sur les fractures marginales antérieures, ont trouvé que l'âge moyen des blessés était de 36 ans [1]

DIAKITE .K dans une étude sur les fractures de Dupuytren a trouvé une prédominance de la tranche d'âge 31-40 ans avec **38,45%** des cas [10].

3.1.2- Selon le sexe

Dans notre étude nous avons observé une prédominance du sexe masculin avec un ratio de 1,64

Cette prédominance masculine s'expliquerait par l'activité menée, la mobilité des hommes, d'où leur exposition aux différents accidents.

Ce résultat concorde avec ceux de :

- DIAKITE .K qui a trouvé une prédominance masculine [10] de 69 ,20% ;
- JESEN S. L. et ANDRESEN B. K à propos de « 212 cas de fractures de la cheville » ont trouvé une prédominance masculine de 0-50 ans mais une inversion de cette tendance au-delà de 50 ans [13]. Cette fréquence élevée observée chez les femmes

après 50 ans pourrait s'expliquer par la fréquence de l'ostéoporose au moment de la ménopause, fragilisant l'os dans cette population et l'exposant aux fractures.

3.1.3- Selon l'étiologie

Notre étude a relevé que les fractures de l'extrémité inférieure des os de la jambe étaient le plus souvent causées par les accidents de la voie publique avec **65,5%** des cas.

Plusieurs auteurs ont eu le même résultat : MOUNKORO .D [19] ; DIAKITE. K [10]; JENSEN S .L. et ANDERSEN B .K . [13]

Nos résultats peuvent s'expliquer par l'augmentation des engins à 2 roues, le mauvais état des routes, le non respect du code de la route et l'imprudence des conducteurs.

3.1.4- Selon le mécanisme

Le mécanisme indirect a été le plus en cause dans notre série avec **93,1%** des cas.

Plusieurs auteurs comme MOUNKORO D [19] ; DIAKITE .K [10] ; JENSEN S.L et ANDERSEN B.K.[13] , COLMAR M. [7] ont affirmé dans leurs travaux la rareté du mécanisme direct.

L'extrémité inférieure des os de la jambe étant une composante de la cheville qui est une articulation très exposée aux agressions diverses, son architecture osseuse favoriserait le mécanisme indirect.

3.1.5- Selon le type de fracture

Les types de fractures observés dans notre série étaient assez variés. Cependant nous avons noté une prédominance des fractures bimalléolaires avec **46,56%** des cas

Les études de MOUNKORO .D [19]; de BIGA .N [4] et DEJEAN O [9]. attestent de la grande fréquence de ces fractures.

La position anatomique de l'astragale qui est prise en tenaille dans la pince malléolaire expliquerait la prédominance des fractures bimalléolaires.

3.1.6- Selon l'ouverture cutanée

Nous avons enregistré 36 cas des fractures fermées soit **62,06%** contre 22 cas de fractures ouvertes soit **37,94%** des cas.

Notre étude confirme bien celles de certains auteurs quant à la plus grande fréquence des fractures fermées de la cheville comme celle de MOUNKORO D.[19] et de DIAKITE K.[10] qui ont respectivement **67,22%** et **53,85%** de fractures fermées.

Cependant COURT –BROWN M. n'a trouvé que **2%** de fractures ouvertes sur un échantillon portant sur 1500 patients. [8]

Notre pourcentage est plus élevé que celui de COURT-BROWN M. certes, mais ceci pourrait s'expliquer par le fait de la taille de leur échantillon, et aussi par le fait que l'étude portait exclusivement sur des personnes âgées dont la fracture ne nécessite pas toujours un traumatisme violent.

3.2- Au plan clinique et paraclinique

3.2.1- Les signes cliniques

Les signes cliniques rencontrés dans notre étude étaient :

- La douleur ;
- La déformation ;
- L'impotence fonctionnelle.

Ils ont été rencontrés dans 100% des cas. Pratiquement tous les auteurs MOUNKORO D [19] ; DIAKITE .K [10] ; JENSEN S.L et ANDERSEN B.K.[13] , COLMAR M. [7] ont évoqué ces signes.

3.2.2- La radiographie standard

La radiographie standard de face et de profil de la cheville a été l'examen paraclinique exclusivement utilisé dans notre série.

Les autres examens paracliniques plus spécifiques n'ont pas été demandés du fait qu'ils n'étaient pas indispensables et aussi qu'ils constituaient un surplus de coût pour nos patients.

Les auteurs comme DEJEAN O. [9], BIGA N. et DEFIVES T. [4] en plus de cette radiographie standard ont recommandé des incidences spécifiques : cliché de $\frac{3}{4}$ gauche et droite de la cheville en cas de doute et parfois la tomodynamométrie pour mieux apprécier les fragments fracturaires et prévoir l'attitude thérapeutique appropriée.

3.3- Au plan évolution et complication

L'évolution s'est faite dans la majorité des cas vers la guérison avec séquelles. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la botte plâtrée a été utilisée chez la majorité de nos patients.

Certains de nos patients ont développé des complications secondaires parfois tardives entraînant des séquelles avec cas d'arthrose, de cal vicieux, de raideur articulaire, et de douleur sournoise. Ceci pourrait s'expliquer par la reprise des activités avant le délai maximum de guérison.

3.4- Au plan thérapeutique

Le traitement orthopédique a constitué l'exclusivité de la conduite thérapeutique. Ceci s'explique par le manque de matériel d'ostéosynthèse et surtout par les appréhensions de notre société vis-à-vis de la chirurgie en général et surtout du coût élevé de la chirurgie.

3.5- Résultat du traitement

Nous avons observé dans notre étude 13 bons résultats, 38 résultats moyens et 7 mauvais résultats.

Le traitement orthopédique a l'avantage de ne pas ouvrir l'articulation et de l'exposer à une infection. Cependant il est pourvoyeur de séquelles (cal vicieux ; arthrose ; raideur articulaire ; douleur) qui peuvent compromettre la mécanique de la cheville. Ce qui expliquerait la tendance de certaines écoles à privilégier le traitement chirurgical. C'est le cas de LANGLAIS F. [7] et LIM SL. LIM HH. [17].

4.1- CONCLUSION

Au terme de notre étude nous pouvons conclure que les fractures de l'extrémité inférieure des os de la jambe sont des affections traumatiques fréquentes, surtout chez l'adulte ; l'homme étant plus touché que la femme.

Les étiologies bien que nombreuses sont dominées par les accidents de la voie publique avec 65,5%.

Les fractures bimalléolaires et leurs équivalents étaient de loin les plus fréquents avec 46,56%.

Le diagnostic de ces lésions osseuses était assez aisé et était basé essentiellement sur la clinique et les radiographies standard de face et de profil de la cheville, ces dernières permettant une orientation thérapeutique et pronostique.

La conduite thérapeutique était fonction du type de fracture .Le traitement orthopédique a été indiqué chez tous nos patients par faute de matériels d'ostéosynthèse adapté. La chirurgie devant être systématique devant toutes fractures déplacées ; La réduction millimétrique devrait permettre de diminuer la fréquence d'arthrose post traumatique de ces fractures. Quelque soit leur type, si ces fractures ne sont pas bien traitées elles exposent aux risques de complications fonctionnelles.

Cependant nos résultats thérapeutiques ont été dans l'ensemble moyens avec 65,52%, 22,41% de bons résultats, et 12,07% de mauvais résultats.

4.2- RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, nous formulons les recommandations suivantes :

Aux autorités publiques :

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

- l'éclairage des voies ;
- la construction d'autoroute ;
- la surveillance rigoureuse des systèmes de sécurité des moyens de transport urbain et interurbain ;
- une vulgarisation des systèmes de prévention des accidents de la voie publique à travers les médias.

Aux autorités sanitaires :

- doter le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU de l'hôpital Gabriel Touré en matériels techniques (matériels d'ostéosynthèse, tables orthopédiques, amplificateurs de brillance pour la salle de plâtre...) permettant une prise en charge efficace des fractures en général ;
 - former des spécialistes en traumatologie, pour une meilleure prise en charge des accidentés ;
 - créer 'un centre de traumatologie et d'urgence dans un avenir proche ;
 - recycler régulièrement le personnel pour une meilleure prise en charge des accidentés.
- Une éducation pour la santé relative aux étiologies et aux risques d'un traitement mal conduit des fractures en général.

Aux personnels socio-sanitaires :

- améliorer le pronostic des fractures par leur meilleure prise en charge ;
- informer, éduquer, conseiller la population sur les risques du non respect du code de la route.

IV

BIBLIOGRAPHIE

I. BIBLIOGRAPHIE

1- AJACOB – LORTAT, A., CESART, B., DINH, A., et al.

Etude des fractures marginales antérieures.

Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil locomoteur, 1996 ; 52 : 40-45.

2- BANA, A., BAMBA, F., KONE, S., et al.

Conduite à tenir devant une fracture en urgence.

In : I^{er} congrès de l'A.C.AF, 7-9 décembre 2005.

3- BARSOTTI, J., DUJARDIN, C.

Guide pratique de traumatologie 2^{ème} éd.

Paris: Masson, 1990, 271 p.

4- BIGA, N., DEFIVES, T.

Fractures malléolaires de l'adulte et luxation du cou de pied.

In: BACH, J.-F., DORFMANN, H., et al. Encycl. Med. Chir. Appareil locomoteur.

Paris : Elsevier, 1997, 14-088A-10, 8p.

5- BOUCHET, A., CUILLERET, J.

Anatomie topographique-descriptive et fonctionnelle 3^{ème} éd.
Bone : Smep, 1980,

6- BRACQ, H., CHAPUIS, M., VIOLAS, P.

Fracture du cou de pied de l'enfant.

In: BACH, J.-F., DORFMANN, H., et al. Encycl. Méd. Chir. Appareil locomoteur.
Paris : Elsevier, 1997, 14-088-B-10, 4p.

7- COLMAR, M., LANGLAIS, F.

Fracture du pilon tibial.

In: BACH, J.-F., DORFMANN, H., et al. Encycl. Méd. Chir. Techniques chirurgicales-orthopédie-traumatologie
Paris : Elsevier, 1997, 44-878, 12p.

8- COURT-BROWN, C. H., CMBIRNIE, J., WILSON, G.

Adult Ankle fractures an increasing problem.

Acta orthopaedica scandinavica, 1998; 69 (1): 43-47.

9- DEJEAN, O.

Orthopédie.

Paris: Estem et med-line, 2003, 282 p.

10- DIAKITE, K.

Les fractures de Dupuytreen dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré : étude épidémiologique et clinique.

Thèse de doctorat, médecine. Bamako. FMPOS. 2006 ; 65 p.

11- DUPARC, J., ALNOT, J. Y.

Fracture malléolaires : Classification et indications thérapeutiques.

Ann. Chir. 1969; 23 : 853-868.

12- GRIMBERG, J.

Evaluation de la gravité et recherche des complications précoces des fractures de jambe.

In : la collection d'Hippocrate. Orthopédie. **[en ligne]**

Disponible sur <http : // www.laconferencehippocrate.com>, (consulté le 15 novembre 2007)

13- JENSEN, S. L., ANDRESEN, B. K., MENCKE, S. et al.

Epidemiology of ankle fractures a prospective population based study of 212 cases in Alborg (Danemark).

Acta Orthopaedica Scandinavica, 1998; 69 (1): 48-50.

14- LAVARDE, G.

A propos de la technique d'utilisation du fixateur de d'Hoffman dans les fractures de la cheville avec gros dégâts cutanés.

J. Chir. 1972 ; 104 (4) : 335-340.

15- LECOQ, C., CURVALE, G.

Les fractures bimalléolaires.

Journal Français de l'orthopédie, 2005 ; 116 : 1-14.

16- LECOQ, C., CURVALE, G.

Les fractures malléolaires.

Journal Français de l'orthopédie, 2002 ; 109 : 1-19.

17- LIM, S. L., LIM, H. H.

Review of results of ankle fracture fixation in Alexandra Hospital (Singapore) between January 1987-April 1990.

Singapore medical journal ISSN 0037 5675.

18- MARTIN, B. F.

The origins of the hamstring muscles.

J-Anat (Lond). 1968 ; 102 : 345-352.

19- MOUNKORO, D.

Les lésions osseuses traumatiques de la cheville :

Thèse de doctorat, Médecine. Bamako. FMPOS. 2000. 47 p.

20- POILEUX, F.

Sémiologie chirurgicale 3^{ème} éd.

Paris : Flammarion, 1975,

21- RENARD, BRICHEM, T., CAYOTTE , J. L.

Analyse fonctionnelle du triceps sural.

C.R.ASS. 1969 ; 143 : 1387-1394.

22- ROUVIERE, H.

Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle 4^{ème} éd. rev. et arg.

Paris : Masson, 1984 ; 686 p

23- SAED, M.

Les traumatismes de la cheville.

Mémoire de doctorat, Médecine. Tunis. 2004.

24- THOMSON, G. H., GRANT, T. T.

Barton's fractures .Reverse Barton's fractures.

Confusing epon chir. Orthop. 1977 ; 210-225

25- VIVES, P., DE LESTANG, M., HOURLIER, H.

Anatomie et physiologie de la tibio-tarsienne

In: BACH, J.-F., DORFMANN, H., et al. Encycl. Méd. Chir. appareil locomoteur.

Paris : Elsevier, 1986, 14088A, 5, 4p.

26- WEBBER, B. G.

Verletzungen des oberen sprunggelenks Stuttgart hanshuber verlag.
Berlin: Heidelberg, 1972, 409 p.

27- YOUMACHEV, G.

Traumatologie et orthopédie 2^{ème} éd.
Moscou : Mir, 1977, 235p.

LES FRACTURES DE L'EXTREMITE INFERIEURE DES DEUX OS DE LA JAMBE.

Fiche d'enquête

Dossier N° :.....

A. Identité du patient

Nom :..... Prénom :.....

Sexe : M F

Age :.....
1= [0 ; 10] 2= [11 ; 20] 3= [21 ; 30] 4= [31 ; 40] 5= [41 ; 50] 6= [51 ; 60] 7= [61 ; + [(en année)

Profession: Adresse :.....

Antécédent

Traumatologie :

1 : 2 :

Tares connues :

Diabète : Drépanocytose : Ostéoporose :
Autres :

B. Etiologie

1= AVP 2= Accident domestique 3= Accident Sport 4= Accident de travail 5= CBV

C. Mécanisme : / /
1= Direct 2= Indirect

D. Clinique

1. Etat général : / /

1= Bon 2= Passable 3= Altéré

2. Signes fonctionnels :

Douleur Déformation Impotence fonctionnelle

3. Signes physiques :

Côté atteint : / /
1= Droit 2= Gauche

Inspection

Œdème Déformation Ouverture cutanée Ecchymose

Palpation

Saillie anormale Points douloureux exquis

4. Lésions associées : / /

Fracture des 2/3 supérieurs de la jambe Luxation de la cheville

Fracture du pied Autres :

Examens complémentaires

Radiographie standard F/P : / /
1= Oui 2= Non

Trait de fracture : / /

Transversal Oblique Spiroïdal Comminutive

Si déplacement : / /

1= Oui 2= Non

Angulation Rotation Décollement épiphysaire

Si arrachement : / /

1= Oui 2= Non

F. Diagnostic positif

Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie d'odontostomatologie.

Secteur d'intérêt : santé publique, orthopédie, traumatologie.

RESUME :

Nous avons rapporté les résultats d'une étude de 58 cas de l'extrémité inférieure des os de la jambe dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU de l'hôpital Gabriel TOURE de Bamako sur une période de 12 mois.

- les hommes étaient les plus touchés avec 62,10% des cas ;
- les tranches d'âge les plus touchées se situaient entre 21 à 30 et 31 à 40 avec une proportion de 27% chacune des cas ;
- les AVP ont constitué l'étiologie la plus fréquente avec 65,5% des cas ;
- Les fractures bimalléolaires ont été les plus constatées avec 46,56% des cas ;
- le traitement orthopédique était utilisé chez tous nos patients et avait donné 22,41% de bon résultat, 65,52% de résultat moyen, 12,07% de mauvais résultat.

Aucun traitement chirurgical n'a été effectué. Cependant il est le mieux indiqué dans les fractures avec déplacement car permettant une réduction millimétrique, une contention solide et minimise les séquelles post-traumatiques.

L'évolution avec séquelle était plus dominante avec 77,59% des cas.

Mots-clés : fracture- extrémité inférieure des os de la jambe- clinique - traitement.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des **Maîtres de cette faculté**, de mes **chers condisciples**, 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 gratuits à l'indigent et **n'exigerai jamais** un salaire au dessus de mon travail, **je ne participerai à aucun** partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des 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 devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la 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 reçue de leur père.

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

Que je sois couvert d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.