

MINISTRE DE L' ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université de Bamako

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But- Une Foi



FACULTE de MEDECINE de PHARMACIE et d'ODONTO-STOMATOLOGIE
(FMPOS)

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2010-2011

N°...../

**ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE, CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE DES
FRACTURES DU PIED DANS LE SERVICE DE TRAUMATOLOGIE-
ORTHOPEDIE DU CHU GABRIEL TOURE DE BAMAKO.**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie
Par

M. BEDJI Pierre

Pour l'obtention du grade de **Docteur en Médecine**
(DIPLOME D'ETAT)

Jury

PRESIDENT :	Pr. Mamadou KONE
MEMBRE :	Dr. Broulaye SAMAKE
MEMBRE :	Dr. Lassana KANTE
DIRECTEUR DE THESE :	Pr. Tieman COULIBALY

DEDICACES :

- Je ne saurais élaborer ce travail, sans adresser à **l'Eternel Dieu Tout Puissant** mes remerciements infinis :Merci Seigneur.

- **A mes chers parents, BEDJI Marcellin et SIEDJADJI Anne-Marie,**

On ne choisit pas la famille dans laquelle on naît. Je ne pouvais pas trouver mieux : **vous**. Les mots de remerciements à votre égard sont faibles devant tant de sacrifices fournis pour l'éducation stricte prônant le culte de l'Excellence et de l'Humilité à vos enfants.

❖ Pour toi, **Papa BEDJI Marcellin :**

Tu as su faire de moi un homme. Tes conseils sages, ta rigueur pour le travail bien fait et le sens des valeurs sociales pour autrui m'ont édifié.

Le Seigneur t'a rappelé plus tôt. Tu demeures dans nos cœurs le Père responsable ne vivant que pour la PAIX.

Merci.

❖ Pour toi, **Maman SIEDJADJI Anne-Marie :**

Ô mère. Tu sais tout ce que j'ai dans le cœur. L'Amour que tu as toujours su me donner, m'a enseigné à la solidarité. Tu restes la mère symbole de la Cité ; celle chez qui tous les enfants retrouvent refuge. Je ne saurais jamais t'adresser toute ma reconnaissance pour tous tes sacrifices. Merci pour toute ta générosité et l'esprit de foi en l'Eternel Miséricordieux Père Céleste.

Je vous présente Pardon pour ces moments d'incompréhension.
Puisse DIEU Tout Puissant nous assagir d'avantage.

- Je dédie cette œuvre scientifique en hommage des hommes et des femmes qui se battent tous les jours pour sauver des vies : **Frédéric N Mentz ; Nancy Y ; Siriki KONATE ; Antoine ; MAIGA ; KEICH ATEBA.**

REMERCIEMENTS :

➤ **A BEDJI Marcellin et à toute la famille BEDJI,**

Recevez l'expression de ma profonde gratitude. Vous avez toujours su m'offrir tout votre soutien.

- A toi Grand frère **Tonton Justin KOUEKAM,**

Merci pour tout ton dévouement à la réalisation de ce travail. Tu as su encourager les chers parents de me laisser venir sur cette chère Terre malienne afin de vivre mon rêve : devenir Médecin. Je garde en toi le second Papa. Puisse le SEIGNEUR t'accorder une très longue vie de santé, de paix et d'amour.

- Ma chère grande sœur **Mme KOUEKAM BEDJI DJOMENI Edith Hortense,**

Tu demeures l'emblème de la famille BEDJI par ce charisme et cette joie de vivre que tu as toujours su nous accorder. Je ne saurais tout te dire sur écrit. La rigueur du travail dans l'excellence demeure le modèle que tu as su nous transmettre dans les bons comme dans les pires moments. Merci grand-mère. Que DIEU te bénisse et te permet de réaliser tous tes projets en tant qu'épouse, mère et sœur aînée.

- A toi grand frère **Mr TIENTCHEU BEDJI Michel Olivier,**

Tu peux être fier de ton cher petit frère. La valeur de l'Excellence dans le travail apprise de toi, tout en demeurant humble et serviable m'a assagi. Tu es le pilier fort de ma motivation dans la réalisation de ce travail.

Puisse le Bon DIEU t'accorder longue vie couverte du fruit de tous tes sacrifices pour notre chère famille.

- Toi, communément appelée grand-mère chérie **BEDJI YOMENI Reine-Claire**,

Tu es la Force tranquille, la pièce maîtresse de l'unité de notre chère famille. Le sacrifice quotidien et l'application dans l'évolution positive de l'unité au sein de la famille font de toi, notre Maman. Je ne pouvais pas trouver mieux comme grande sœur. Merci.

Que le SEIGNEUR te permet de réussir une vie comblée de bonheur tant dans la santé, la joie, l'amour que le travail.

- A toi, ma chère grande sœur que j'aime tant taquiner **BEDJI NGUEUKAM Annick Estelle**,

Tu représentes pour nous, la source de la mondialisation de la chère famille BEDJI ; le modèle de la sagacité, de la détermination dans la rencontre positive, culturelle des peuples. Merci pour tes enseignements de la vie qui m'ont permis d'affronter la vie avec courage et confiance.

Puisse le Seigneur demeurer en toi afin de réaliser dans la cohésion et la paix tous tes projets.

- A mes chers neveux : **Arnaud, Loïc, Landry, Andy** restés toujours unis. Soyez sages et respectez les enseignements de vos aînés.

- A mon oncle **Deutou Pascalet** tantes, à mes cousins,

C'est dans la modestie d'une reconnaissance profonde que je vous porte dans mes prières. Merci pour tous vos engagements.

- **A l'Association des Elèves, Etudiants et Stagiaires Camerounais du Mali (AEESCM),**

En vous, j'ai trouvé une famille. Avec vous, j'ai appris à vivre en famille avec les différentes communautés sœurs africaines : malienne, ivoirienne, djiboutienne, béninoise, togolaise, nigérienne, sénégalaise, mauritanienne, burkinabé, gabonaise, rwandaise, comorienne, tchadienne, guinéenne, centrafricaine et congolaise.

Merci d'être présent dans le quotidien de ma vie. Merci pour toute cette positivité pour le culte de l'Unité Africaine. Puisse DIEU vous bénir et vous enseigner d'avantage dans le partage.

- A mes amis d'enfance de la Cité des Palmes de la ville d'EDEA et camarades;
- A mes amis du MALI :

Mahamadou Z KONE et sa généreuse famille qui m'a adopté ; Abdoul SOUMARE ; Tanty Patricia du TOGO ; la famille Fofana du Point G ; Baky KANE et notre cher groupe d'étude ; Ali KONIPO et sa formidable famille de MOPTI ; Dr Gilles KOUAM ; Dr Freedy SIMO ; Dr Jules-Valery Fokue ; Dr Blaise KOUDJOU ; Dr Bruno DAKOUO ; Dr TidianiMogué ; Dr Irène Ndjomo ; Dr Koki de l'IOTA ; Dr Eric Zouna ; au grand frère Sorel FANSI ; Mariam SIDIBE ; Rachid IBRAHIM ; Arnold Simo ; Guy-Bertrand F ; Dr Asmaoua ; Dr Christelle BOYOM ; Dr DalileBonabé ; Dr Serge Ako ; Dr Priscille et Dr Jacques Ouakam ; Mallé Coulibaly ; Terna TRAORE ; Bassirou TRAORE ; TambassiSory ; Souleymane DIALLO ; Gaoussou KEITA ; Dr Hamidou CISSE ; Dr Djénéba Coulibaly ; Dr FatimMagassa ; Marie-Laure KEITA ; Diane NONGA et Maman Marèse ; Flora ; Eliane ; Fabienne ; Adema CHAWA ; Dr Samuel Kenfack ; Dr Samuel Siewe ; Dr Chris Djeukam ; Dr Lutrèce ; Dr Moriba Traoré ; Dr Francis N ; Dr Clotaire Tchanou ; Brice et Hervé ; Christian MATIP ; Interne Dauphin

S ; Dr Paulette N;Awa DIARRA ; la sacrée promotion SEGALEN du Dr Rodrigue DJoufang ; Dr Steve Tagne ; Mohamed Sylla et son agréable famille ; Rosine Kwissu ; Dr Doval KWABONG ; Loïca ; Marouska ; Marie-Annick Placca ; AdonisAssoumou ; Aubry ; Saly Kanté de Western Union Point G;Aissata S Traoré ;Félicité Diakité ; Ing Claude KOUEKAM ; JPT Onana ;ArounaDoumbia de la Chirurgie Générale ; la famille TOURE Hasseyne d'Hamdallaye.

- A tous ceux qui m'ont transmis leurs connaissances :

Les enseignants du Collège ALUCAM ; du Collège St Pie X ; du Lycée de MENDONG et de la Faculté des Sciences en Physiques de l'Université de Yaoundé I ; Pr DJIENTCHEU Vincent De Paul ; Pr Lamine SIDIBE ; Pr Lamine GUEYE ; Pr Gangaly DIALLO ;DrBatchama Aurélien ; Dr Hubert Ndjinga ; Dr Thierry LAMARE ; son Excellence Mamadou Lamine TRAOREet les enseignants de la Faculté de Médecine, Pharmacie et Odonto-Stomatologie de Bamako.

- **Au Professeur Tieman Coulibaly et au Professeur Ibrahim Alwata :**

Assistants Chefs de clinique au service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré.

Merci pour vos leçons et conseils tant sur le plan théorique que pratique.

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

Merci pour tous vos conseils et votre précieux soutien.

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

Bon courage, seul le travail bien fait nous édifie.

- **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.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

❖ A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT 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 Internationale de la revue française de Médecine de Sport (MEDISPORT) ;**
- **Membre du groupement Latin et Méditerranéen de Médecine de Sport**

Cher Maître,

Nous vous remercions d'avoir bien voulu diriger ce jury de thèse. La spontanéité avec laquelle vous vous êtes investi dans l'amélioration de ce travail, nous a énormément marqué et ont renforcé en nous, l'estime et le respect que nous avons de vous dès nos premiers pas dans l'exercice pratique de la médecine.

Votre exigence, votre courtoisie et votre accueil font de vous un maître respectable et admiré de tous. Il nous serait difficile de trouver les mots justes pour exprimer notre reconnaissance et notre gratitude à votre endroit. Veuillez trouver ici cher maître ; l'expression de nos sentiments respectueux.

❖ **A NOTRE MAITRE ET JUGE,**
Docteur SAMAKE Broulaye

- **Spécialiste en anesthésie réanimation, en fonction au CHU Gabriel TOURE ;**
- **Chef de service d'anesthésie au CHU Gabriel TOURE**
- **Maitre-assistant de conférences à la Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie**
- **Chargé de cours à l'Institut National de Formation en Science de la Santé(INFSS).**

Cher maître,

Nous sommes honorés de vous compter parmi les membres de notre jury malgré vos multiples occupations. Vos qualités de pédagogue et votre amour pour le travail bien fait n'ont pas manqué de nous séduire. Les mots seraient bien faibles pour qualifier notre gratitude pour l'amélioration de ce travail.

Veuillez recevoir ici cher maître, nos sentiments respectueux et plein de reconnaissance.

❖ **A NOTRE MAITRE ET JUGE,**

Docteur Lassana KANTE

- **Spécialiste en chirurgie générale,**

- **Maître assistant en chirurgie générale,**

- **Chargé de cours à l'Institut National de Formation en soins de la Santé (INFSS),**

- **Membre de l'Association de Chirurgie de l'Afrique francophone (ACAF)**

Cher maître,

Nous sommes honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Votre simplicité, votre disponibilité, votre savoir faire et votre compétence ont contribué à la réalisation de ce travail.

Qu'il nous soit permis cher maître, de vous exprimer notre profonde gratitude.

❖ **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE
Pr 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.**

Honorable Maître,

Plus qu'un enseignant, vous êtes un éducateur.

Vous avez allié sagesse, écoute et conseils pour nous transmettre discipline, disponibilité et ponctualité.

C'est un honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail. Malgré vos multiples occupations vous nous avez ouvert grandement vos portes ce qui a donné à ce travail toute sa valeur.

Puisse Dieu le tout puissant vous accorder santé et longévité afin que soient menés à bien vos projets, et que d'autres comme nous, puissent bénéficier de votre savoir et de vos connaissances.

En ce moment solennel, l'occasion nous est offerte de vous réitérer cher maître, notre profonde gratitude.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
GENERALITES	3
NOTRE ETUDE	5
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	81
BIBLIOGRAPHIE	84

I. INTRODUCTION

Le « pied », terme du mot latin « *pedis* », désigne l'extrémité distale du membre inférieur par laquelle en position orthostatique le corps humain repose sur le sol. Il a une fonction de support, d'amortissement et de propulsion du membre inférieur. [1]

Les fractures du pied sont définies comme des solutions de continuité d'un ou de plusieurs os constitutifs du tarse, du métatarse et des phalanges. [2]

Les fractures du pied sont courantes chez l'adulte jeune et sont rares chez l'enfant. [3]

L'industrialisation croissante, l'usage habituel de véhicules routiers, la pratique de certains sports d'endurance et le non-respect du code de la route sont des étiologies fréquentes des fractures du pied.

Les fractures du tarse postérieur sont plus fréquentes que celles du tarse antérieur. [4]

Le traitement est bien codifié ; orthopédique et/ou chirurgical selon le type de fracture. En l'absence de prise en charge, ces fractures peuvent se compliquer d'infections des parties molles, d'ostéites post-traumatiques douloureuses ou non, de raideurs articulaires, de boiteries, de troubles de la statique et de la cinétique.

Dans le monde et en Afrique en particulier, les fractures du pied ont fait l'objet de peu d'études. Au Mali, en 2005 à l'Hôpital GABRIEL TOURE **KONE I.** [5] a trouvé que les fractures du pied étaient dues aux accidents de la voie publique dans **70,58 %** des cas.

Devant le taux croissant des cas de fractures du pied, surtout ouvertes et des complications y associées, il nous a paru nécessaire d'effectuer une évaluation sur l'aspect épidémiologique et clinique des fractures du pied, en vue de l'amélioration de la prise en charge dans le service de chirurgie traumatologique et orthopédique au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) GABRIEL TOURE de Bamako.

II. OBJECTIFS

OBJECTIF GENERAL :

Etudier les fractures du pied dans le service de chirurgie traumatologique et orthopédique au CHU GABRIEL TOURE.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

1. Décrire les aspects épidémiologiques des fractures du pied.
2. Décrire les aspects cliniques des fractures du pied.
3. Déterminer le pronostic des fractures du pied en fonction du traitement.
4. Proposer quelques recommandations pour la prévention et une meilleure prise en charge des personnes victimes des fractures du pied.

III. GENERALITES :

A-/- Epidémiologie:

Le pied est une structure anatomique très évoluée, supportant le poids du corps et le mettant en mouvement tout en s'adaptant à des terrains variés au cours de la marche. L'atteinte de tout ou d'une partie de cette mécanique de précision perturbe automatiquement la statique et la prise d'appui. En Traumatologie courante, les lésions rencontrées sont pourtant très souvent bénignes, particulièrement si elles concernent l'avant-pied. Les lésions du médio-tarse sont généralement liées aux traumatismes de la cheville, notamment lors des mouvements d'inversion forcée.

Les fractures du pied ont fait l'objet de peu d'études dans le monde en général et en Afrique en particulier.

Les fractures du pied ont été classées, les plus fréquentes de l'ensemble des lésions du pied, avec **30%** de cas observés dans le service de chirurgie traumatologique et orthopédique de l'Hôpital Gabriel Touré durant l'année **2006**. [6]

B- /- Rappels anatomiques et pathologies :

Le pied, organe locomoteur caractéristique de l'espèce humaine, est un ensemble complexe ostéo-articulaire et musculo-ligamentaire qui joue en position statique, le rôle de soutien et d'appui à la fois souple et résistant afin d'assurer la marche et la course. [7]

1. Anatomie :

Le pied se compose de quatre ensembles d'éléments : [5, 6, 7, 8, 9]

- Les *pièces squelettiques* composées de 26 os disposés en trois groupes : le **tarse**, divisé lui-même en tarse postérieur et antérieur ; le **métatarse** et les **phalanges** auxquels s'ajoutent de façon inconstante les os sésamoïdes. Ces différents éléments sont maintenus agglomérés par de forts ligaments. (Fig1)

- Les *muscles intrinsèques* et les *tendons des muscles extrinsèques* ont un rôle à la fois moteur et amortisseur.
- Les réseaux vecteurs, formés par les *vaisseaux* et les *nerfs*.
- Le *revêtement tégumentaire*, qui joue un rôle de protection et dont la doublure sert à la répartition des appuis grâce à son développement plantaire.

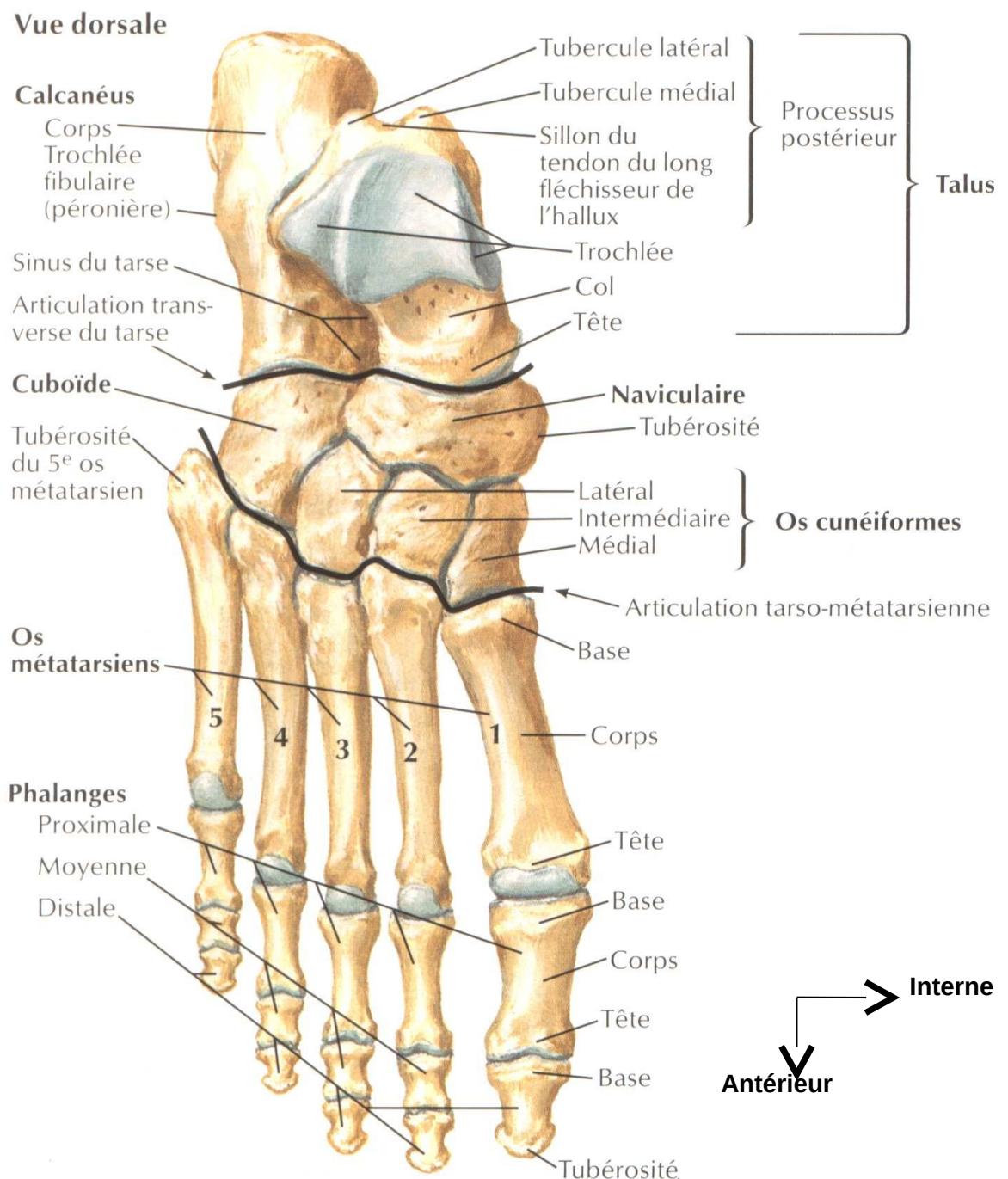


Fig1 : VUE DORSALE DU SQUELETTE DU PIED [9]

1.1) Ostéologie :

a) Le tarse :

Il comprend le tarse postérieur et le tarse antérieur.

➤ Le **tarse postérieur** : Il est composé de 2 os, le talus et le calcanéum (Fig2 et Fig3)

- Le talus : [5, 10, 11, 14] Encore appelé astragale.

Il supporte le poids du corps entier reposant sur le pied. Il est placé en superstructure au-dessus du calcanéum et est solidement enclavé entre la mortaise tibiofibulaire, le calcanéum et le scaphoïde (ou os naviculaire). Il a un point d'ossification qui apparaît chez le fœtus à terme et va se dédoubler chez le nouveau-né de six mois, donnant l'aspect « cacahuète » décrit par les radio-pédiatres. 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 le talus s'articule avec les os de la jambe (tibia et fibula).
- le *col*, unit la tête au corps.
- la *tête*.

Il comprend 6 faces :

- La *face supérieure* ou dite *crâniale*, qui a la forme d'une poulie. C'est la surface articulaire du talus par laquelle s'articulent les

os de la jambe. Elle forme avec l'extrémité inférieure du tibia un angle de déclinaison de 150° à 160° , plus fermé sur le pied plat.

- La *face inférieure* ou dite *caudale calcanéenne*, porte 2 surfaces articulaires : les facettes articulaires antéro-interne et postéro-externe qui sont séparées par la gouttière astragalienne.
- La *face latérale*, haute à sa partie postérieure. Elle forme avec la fibula un angle d'inclinaison de 115° en moyenne, plus ouvert sur le pied plat et fermé sur le pied creux (Fig4).
- La *face médiale tibiale*, moins haute que la face latérale.
- La *face postérieure* ou dite *dorsale*.
- La *face antérieure* ou dite *ventrale*. Elle est en rapport avec le naviculaire avec qui elle forme un angle de rotation de 45° ouvert en dehors.

A noter aussi qu'il existe des os surnuméraires qui peuvent se rencontrer aussi sur le talus, en particulier l'**os trigone** dont il ne faut pas faire la confusion avec une « fracture arrachement postérieur de SHEPERD ».

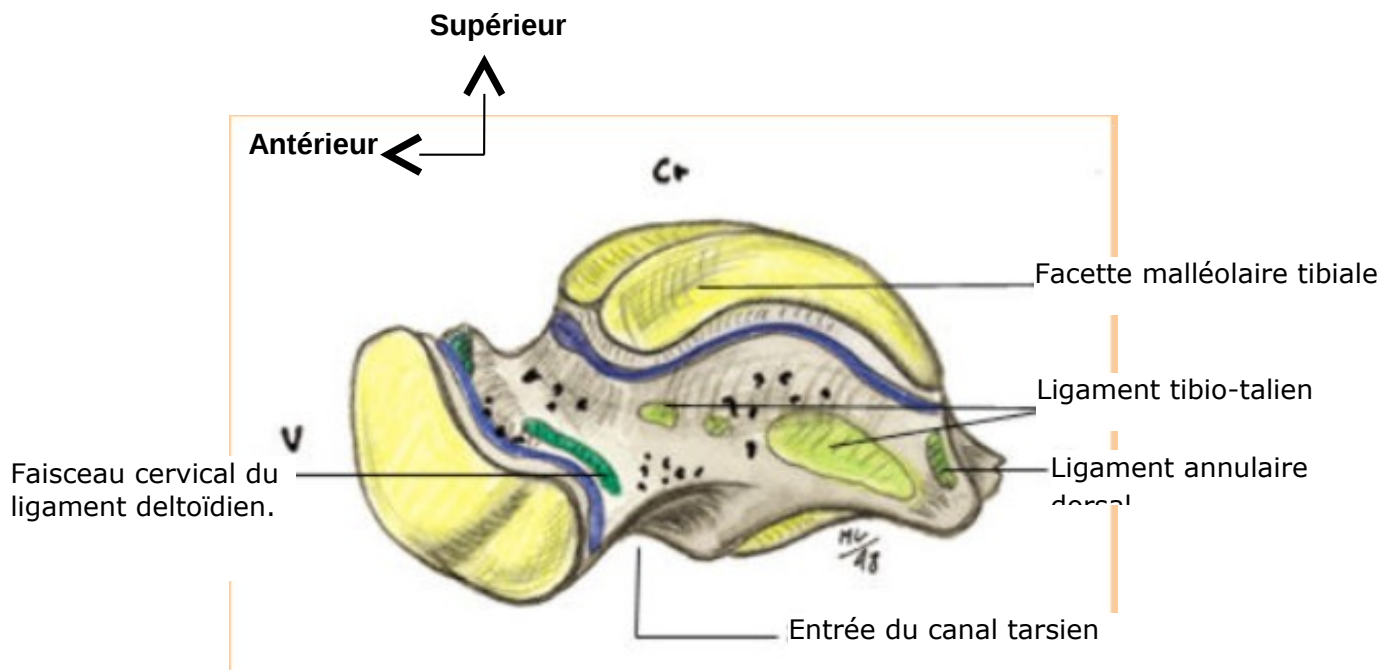


Fig2 : VUE MEDIALE DU TALUS [14]

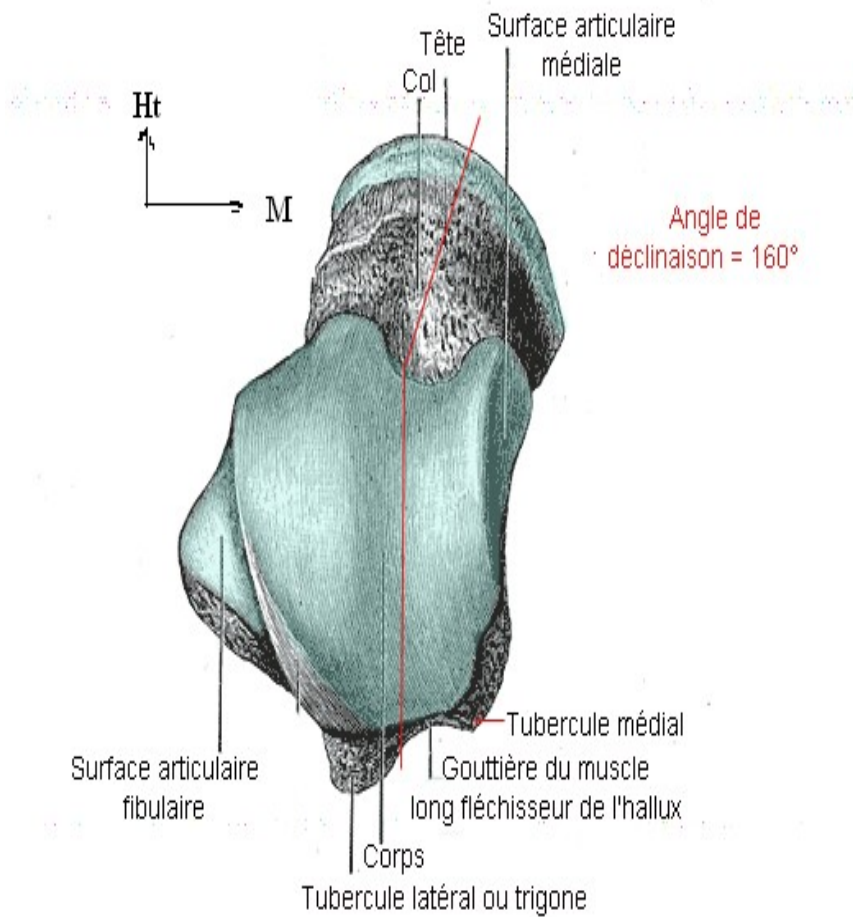
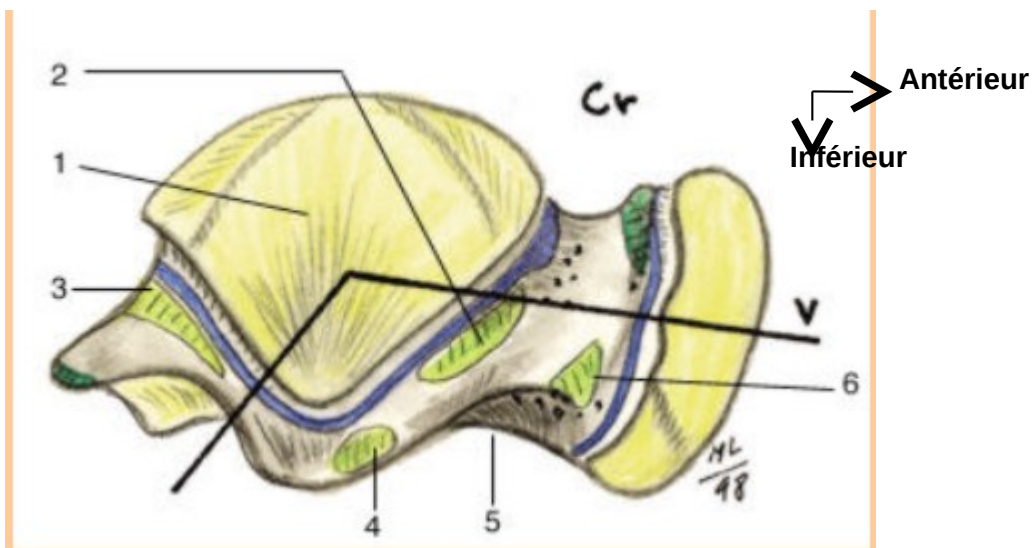


Fig3 : VUE SUPERIEURE DU TALUS GAUCHE [14]



- 1 : Facette fibulaire
- 2 : Ligament fibulo-talien ventral
- 3 : Ligament fibulo-talien dorsal
- 4 : Ligament talocalcanéen latéral
- 5 : Entrée du tarsi
- 6 : Ligament talocalcanéen interosseux faisceau latéral.

Fig4 : VUE LATÉRALE DU TALUS [14]

- Calcanéum :

Il est le plus gros des os du tarse. Situé au-dessous du talus qui lui transmet l'appui des os de la jambe et en arrière du cuboïde qui appartient au tarse antérieur auquel il est articulé et du scaphoïde auquel il est fixé par le ligament en Y de CHOPART. Il forme la puissante tubérosité postérieure. A noter qu'un point d'ossification apparaît dans le calcanéum au cours des 4^e-7^e mois de la vie intra-utérine [5, 6, 9, 10, 11, 12].

Le calcanéum comprend 2 parties (Fig5) :

- Le *corps*, composé de 2 parties principales :

En avant la **grande apophyse** et en arrière la **grosse tubérosité** qui 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 antéro-interne*.

Il est constitué de 6 faces

- La *face supérieure*, contenant deux segments antérieur et postérieur(Fig6).
- La *face latérale*, rugueuse et plane.
- La *face médiale*, occupée par le *canal calcanéen* et surplombée par le *sustentaculum tali*.
- La *face inférieure*, large en arrière et étroite en avant. Convexe transversalement, concave d'avant en arrière.
- La *face antérieure*, entièrement articulaire avec le cuboïde.
- La *face postérieure*, forme la saillie du talon.

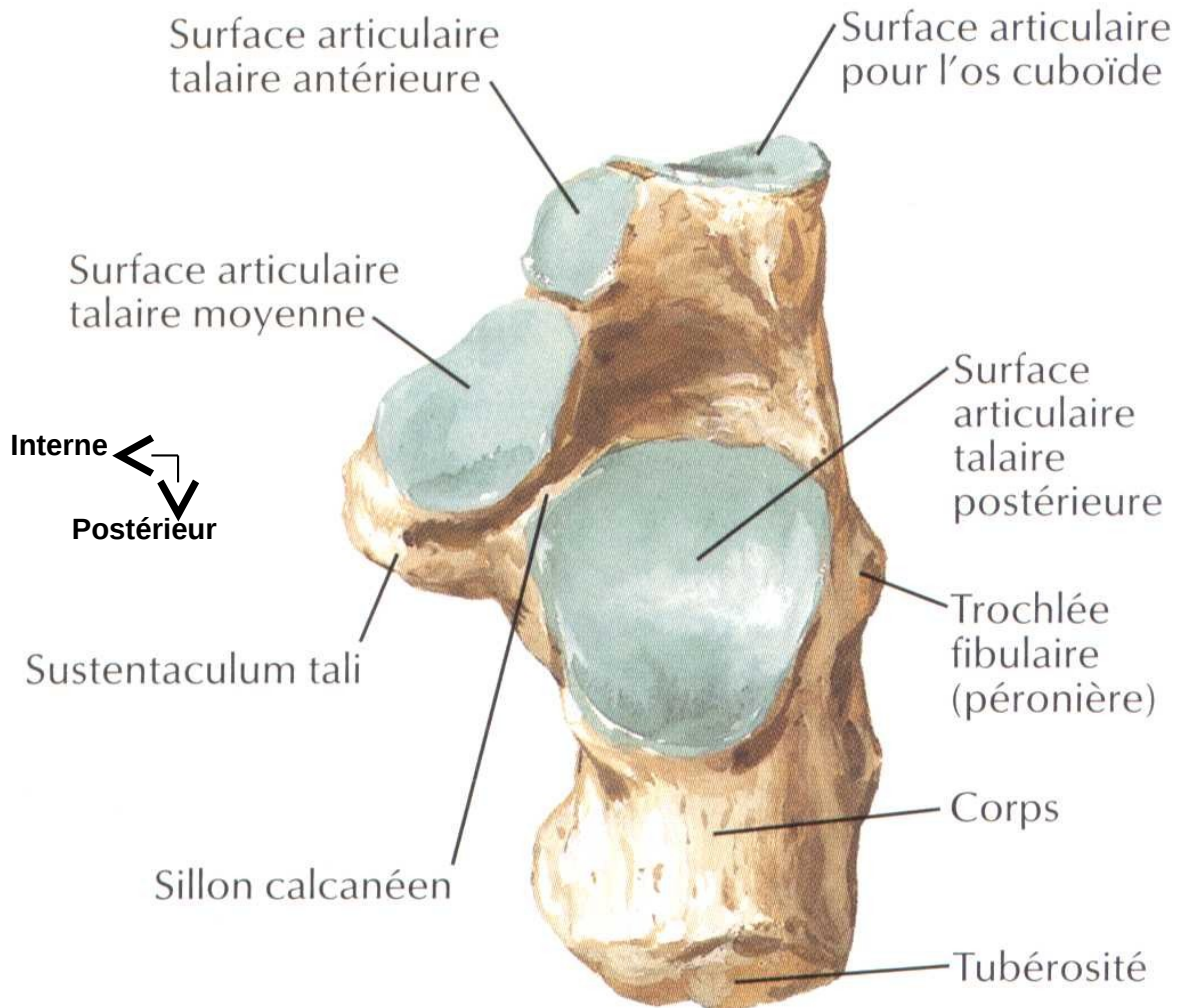


Fig5 : CALCANEUM /ue supérieure [9]

- **Tarse antérieur : [5, 7, 9, 10, 11, 12, 14]**

Il est situé en avant du tarse postérieur avec lequel il s'articule par l'articulation de CHOPART. Il s'unit en avant, avec le métatarse par l'articulation de LISFRANC. Il est formé de 5 os disposés transversalement :

- Le tiers externe ne comporte qu'un seul os, le cuboïde, enclavé entre le calcanéum et les deux derniers métatarsiens.
 - Les 2 /3 internes sont formés par 2 rangées d'os, qui s'interposent entre le talus et les 3 premiers métatarsiens :
Nous avons en arrière, le naviculaire et en avant, les 3 os cunéiformes qui sont comptés de dedans en dehors.
- Le cuboïde : est un os latéral du tarse antérieur. Il est situé en avant du calcanéum, prismatique, triangulaire (Fig6). Il a 5 faces (dorsale, plantaire, postérieure, antérieure, interne) et un bord externe. Le point d'ossification du cuboïde apparaît au 9^e mois de la vie intra-utérine.

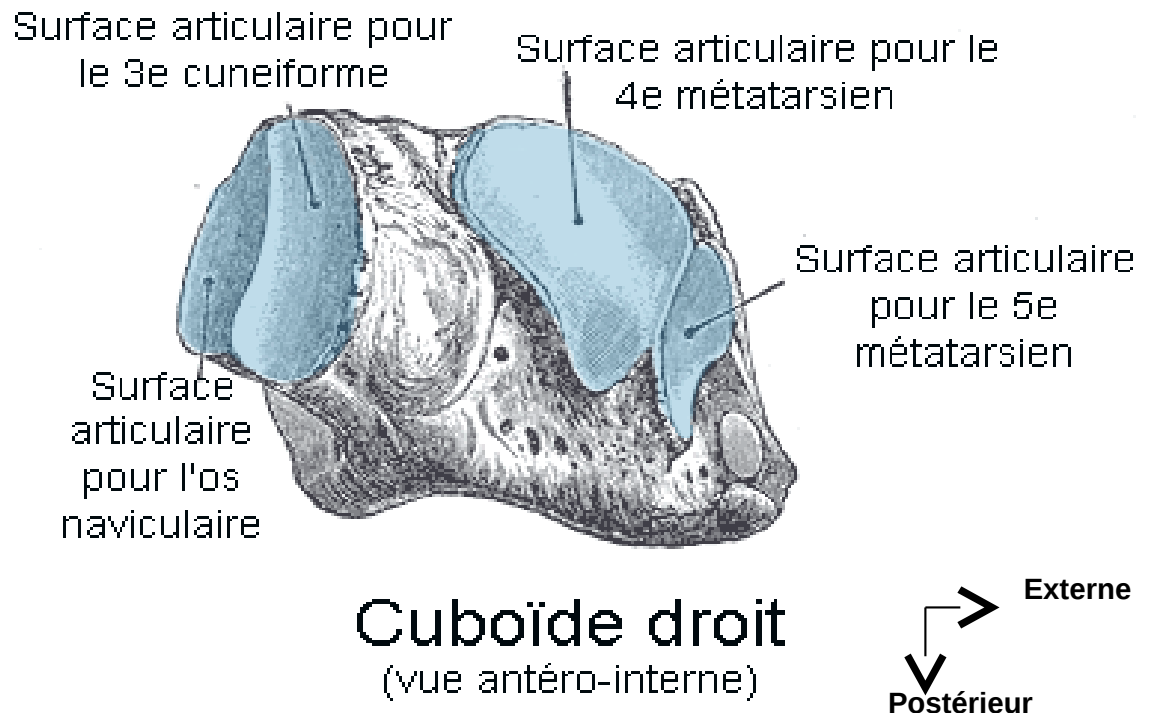


Fig6 : VUE ANTERO-MEDIALE DU CUBOÏDE [12]

- Le naviculaire : Encore appelé scaphoïde tarsien.

Os médial du tarse antérieur, il s'articule avec le talus en arrière, avec les 3 os cunéiformes en avant et latéralement avec le cuboïde. A noter qu'un point d'ossification apparaît dans les 3^e-4^e années (Fig7 et Fig8).

- Les os cunéiformes : au nombre de 3 situés en avant du naviculaire :
 - os cunéiforme médial : le plus gros.
 - os cunéiforme intermédiaire : le plus petit.

- os cunéiforme latéral.

Ils s'articulent avec le naviculaire en arrière, avec les 3 premiers métatarsiens en avant et avec en dehors, le cuboïde et la base du IV^e métatarsien (Fig7 et Fig8).

b) Le métatarse :

Il est composé de 5 os longs, comptés de dedans en dehors (Fig7 et Fig8). Il constitue l'arche antérieure de la voûte plantaire. Le pied repose en avant sur les têtes métatarsiennes.

Chaque métatarsien est un os long, pair et non symétrique, présentant :

- Un corps prismatique et triangulaire.
- Une base volumineuse qui s'articule avec le tarse antérieur et les métatarsiens voisins.
- Une tête ou extrémité antérieure.

c) Les phalanges : [5, 12,16]

Ils constituent le squelette des orteils (Fig7 et Fig8).

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. Elles sont identiques à celles de la main, mais sont plus petites. A noter qu'il est retrouvé de façon constante sur la face inférieure de la 1^{ère} articulation métatarso-phalangienne deux os sésamoïdes.

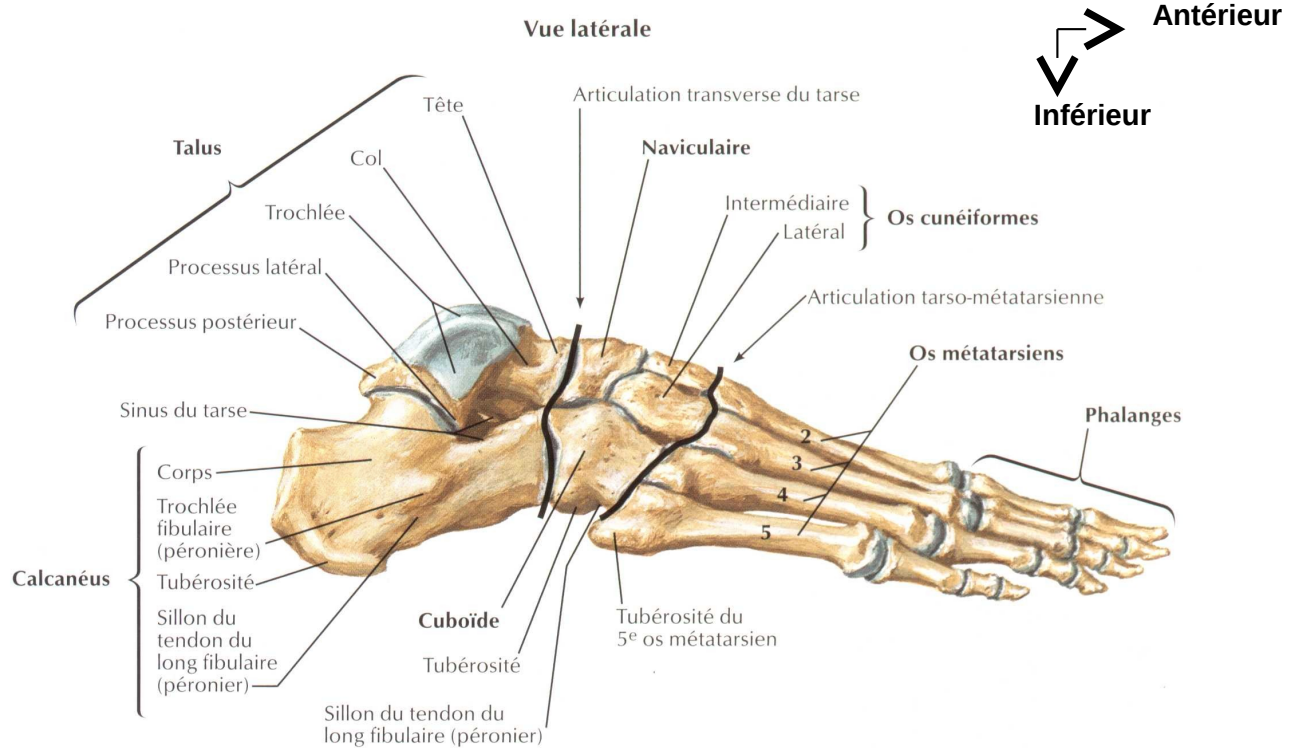


Fig7 : VUE LATÉRALE DU SQUELETTE DU PIED

DROIT [9]

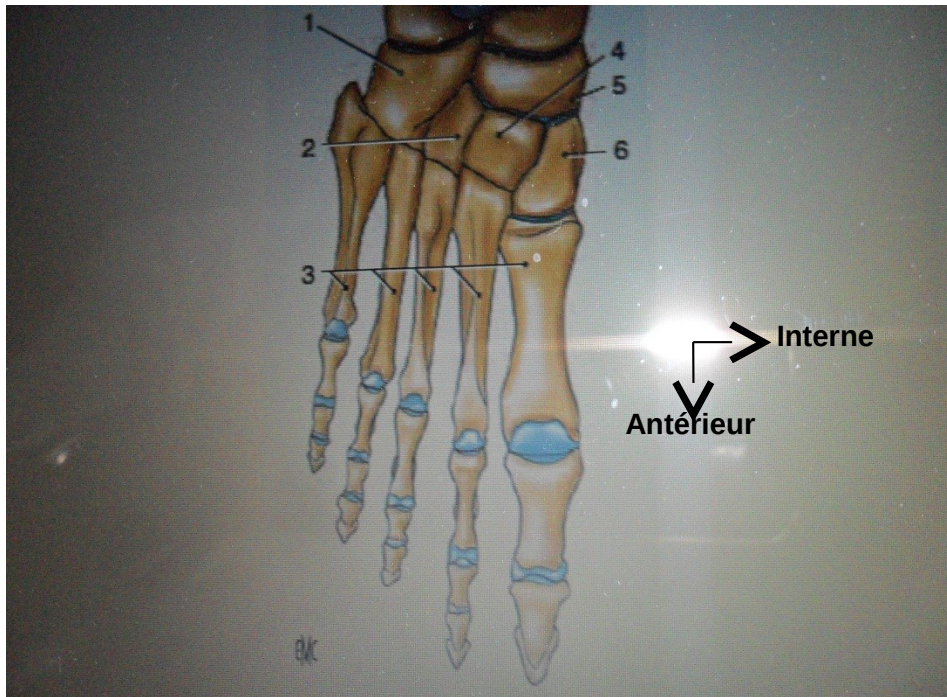


Fig8 : Mortaise formée par la base du deuxième métatarsien enclavée entre les cunéiformes. [7]

1. Cuboïde ; 2. Os cunéiforme latéral ; 3. Métatarses ; 4. Os cunéiforme intermédiaire ; 5. Naviculaire ; 6. Os cunéiforme médial.

La base du deuxième métatarsien est enclavée entre les trois os cunéiformes, formant ainsi une mortaise. Cette disposition anatomique est capitale ; elle empêche le glissement latéral des trois derniers métatarsiens lors de l'appui.

- La voûte plantaire, quant à elle, est soutenue par trois arcs principaux reliés entre eux par trois points : la *tête du premier métatarsien* ; la *tête du cinquième métatarsien* et la tubérosité postérieure du calcanéum. (Fig10)

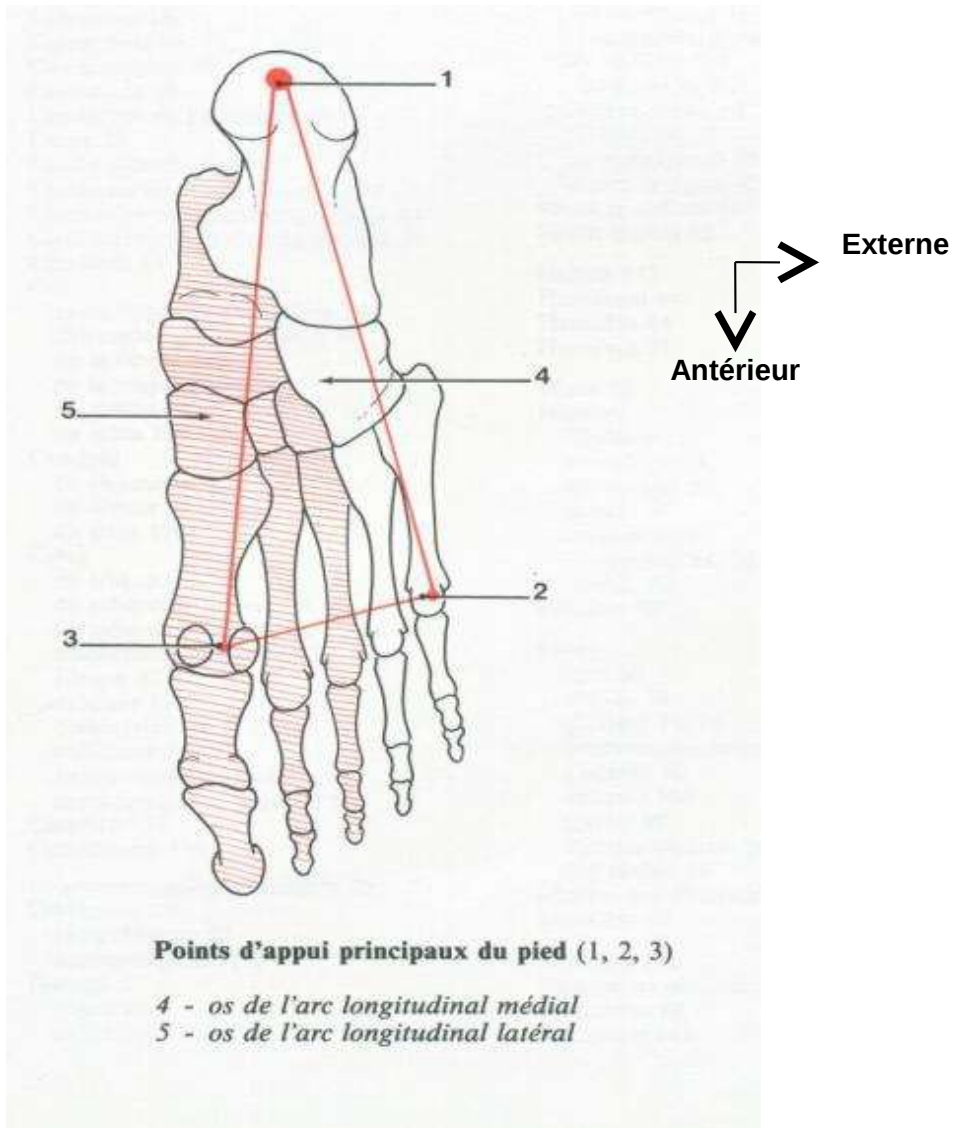


Fig9 : POINTS D'APPUI DE LA VOUTE PLANTAIRE [12]

- 1. Tête du premier métatarsien**
- 2. Tête du cinquième métatarsien**
- 3. Tubérosités postérieures du calcanéum.**

1.2) Les articulations du pied : [5]

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. Ces moyens d'union du tarse avec les autres os, permettent au pied de s'adapter aux irrégularités du sol lors de la marche.

Parmi les articulations du pied, on distingue :

- **Articulation de la cheville** : Encore appelée *articulation tibio-tarsienne* ou dite *articulation talo-crurale*.

Elle unit le pied à la jambe. Ses surfaces articulaires sont :

- la *mortaise tibiofibulaire*,
- la *face supérieure de la poulie talienne*,
- les *facettes malléolaires latérale et médiale du talus*.

Ses moyens d'unions sont :

- ❖ La capsule articulaire :

Elle est un manchon fibreux qui s'insère sur le bord des surfaces articulaires recouvertes de cartilage. La cavité articulaire contient, tant en avant qu'en arrière, des franges synoviales.

- ❖ Les ligaments : (Fig10 et Fig11)

- Le *ligament latéral interne* ou dit *collatéral médial* ou encore appelé *ligament deltoïdien*. C'est le plus grand de tous les ligaments de l'articulation talo-crurale. Il comprend deux faisceaux : - un faisceau superficiel (ou faisceau deltoïdien, ou encore ligament tibio-gléno-sustentaculaire),
 - un faisceau profond.

- Le ligament latéral externe qui comprend trois faisceaux :
 - un faisceau antérieur ou ligament talofibulaire antérieur,
 - un faisceau moyen ou ligament calcanéofibulaire,
 - un faisceau postérieur ou ligament talofibulaire postérieur.

L'articulation talo-crurale oriente le pied dans le plan sagittal. Elle est une articulation trochléenne à seul degré de liberté et permet au pied d'effectuer des mouvements suivants : flexion dorsale et flexion plantaire.

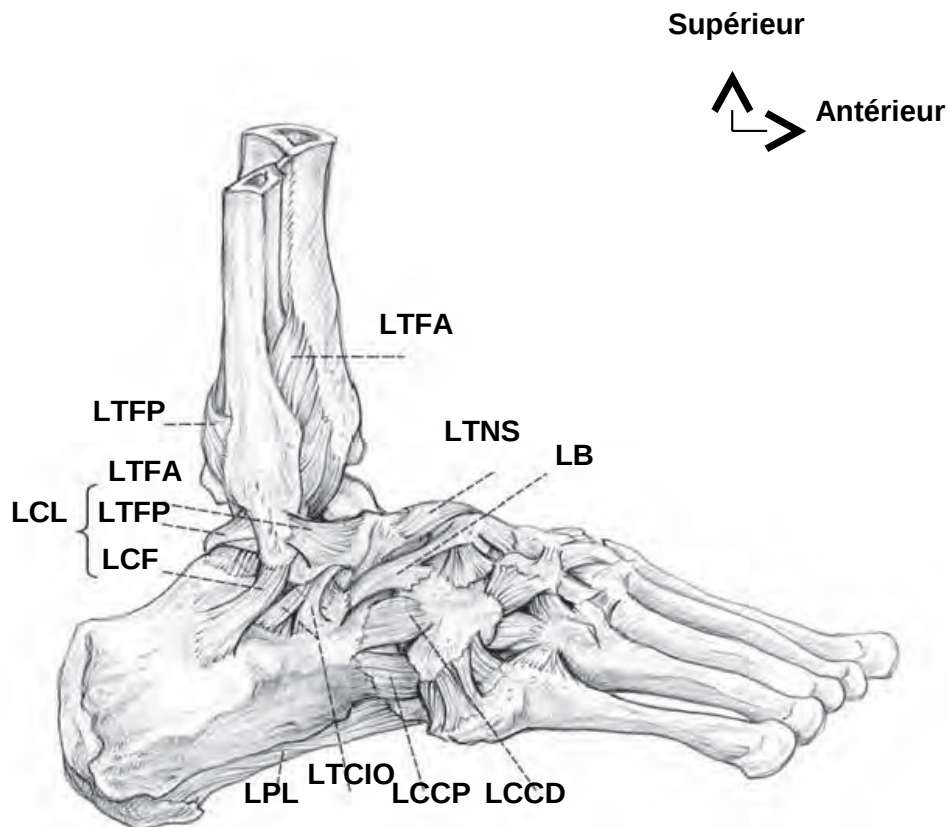


Fig10 : VUE LATÉRALE DE L'APPAREIL LIGAMENTAIRE DE LA CHEVILLE DROITE [17]

Sous l'articulation tibiofibulaire, stabilisée par les ligaments tibiofibulaires antérieur (LTFA) et postérieur (LTFP), le versant latéral de l'articulation talocrurale est stabilisée par le ligament collatéral latéral (LCL) qui comprend trois faisceaux respectivement appelés ligaments talofibulaire antérieur (LTFA), talofibulaire postérieur (LTFP) et calcanéofibulaire.

Sous ce dernier, l'on peut voir les deux plans croisés de fibres du ligament talocalcanéen interosseux (LTCIO) qui appartient à l'articulation subtalaire. L'articulation médiotarsienne bénéficie de son côté du support des ligaments talonaviculaire supérieur (LTNS), bifurqué de Chopart (LB), calcanéocuboïdiens dorsal (LCCD) et plantaire (LCCP) et ligament plantaire long (LPL).

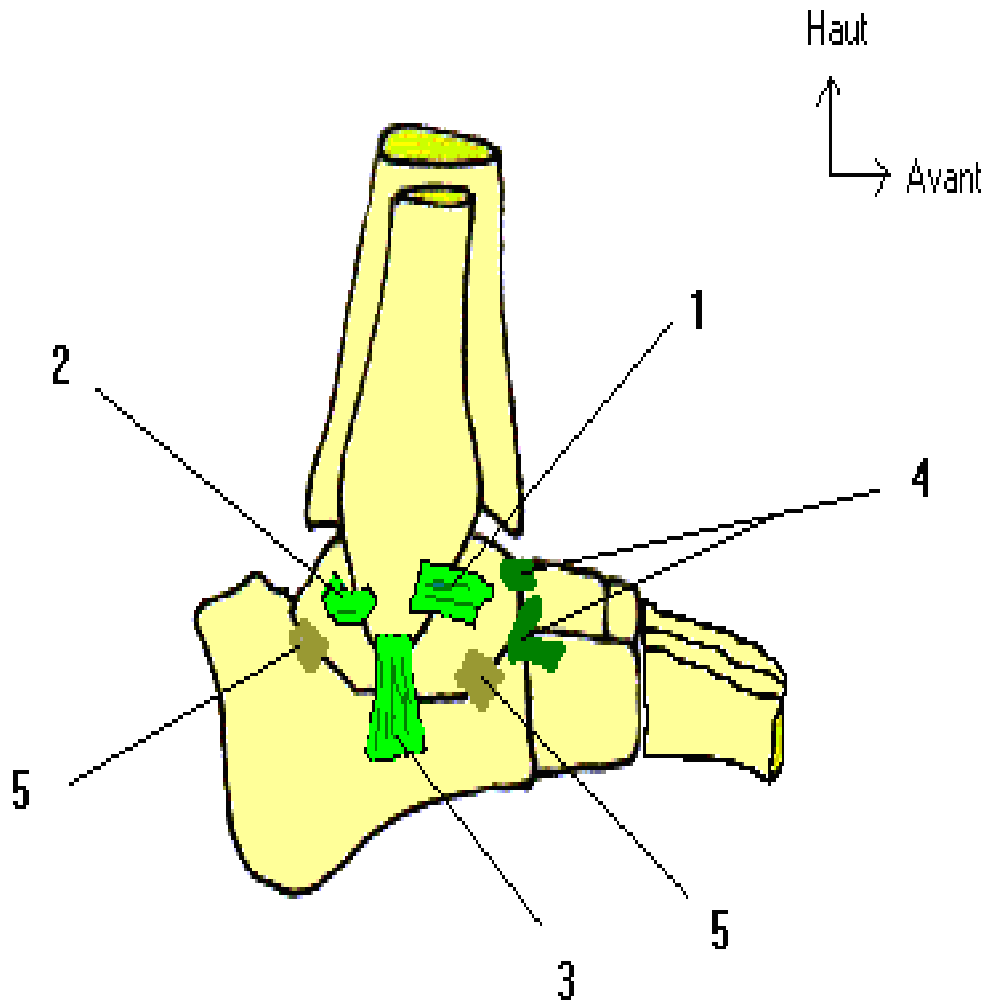


Fig11 : LES LIGAMENTS DE LA CHEVILLE [38]

1. Ligament talofibulaire antérieur.
2. Ligament talofibulaire postérieur.
3. Ligament calcanéofibulaire.
4. Ligament de CHOPART

5. Ligaments talocalcanéens antérieur et postérieur.

➤ **Articulation du tarse postérieur :**

Encore appelée articulation *sous-talienne*, elle est composée de :

- L'articulation talocalcanéenne antérieure
- L'articulation talocalcanéenne postérieure

Ses surfaces articulaires sont constituées de :

- La facette articulaire antéro-médiale
- La facette articulaire postéro-latérale

Ces deux facettes de la face inférieure du talus s'articulent avec leurs correspondantes de la face supérieure du calcaneum.

Les moyens d'union de l'articulation sous-talienne sont :

- ❖ La capsule articulaire.
- ❖ Les ligaments : On en distingue deux,
 - Le ligament collatéral latéral
 - Le ligament interosseux, encore appelé *ligament en haie*.

Les mouvements physiologiques de l'articulation sous-talienne 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.

➤ **Articulation du tarse antérieur :**

Encore appelée articulation *médio-tarsienne* ou celle de *CHOPART*, elle unit le tarse antérieur du tarse postérieur.

Elle est constituée de 2 articulations :

- l'articulation *talonaviculaire*
- l'articulation *calcanéo-cuboidienne*.

Les mouvements physiologiques de l'articulation de CHOPART sont liés à ceux de l'articulation sous-talienne.

Entre les os du tarse antérieur se trouvent des articulations :

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

➤ **Articulation de l'avant-pied :**

- Articulation tarso-métatarsienne : Encore appelée articulation *de LISFRANC* qui est caractérisée par son interligne complexe en ligne brisée. Elle unit le tarse antérieur, excepté le naviculaire, et les métatarses. Elle comprend :

- l'articulation cuneo-métatarsienne.
- l'articulation cubo-métatarsienne.

- Articulations métatarso-phalangiennes : Elles sont au nombre de cinq. 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*.

Les mouvements physiologiques sont constitués :

- Flexion (30° à 40°) et Extension (60°)
- Abduction et Adduction
- Articulations inter-métatarsiennes : Elles unissent les métatarsiens entre eux au niveau de leur base.
- Articulation inter-phalangiennes : Elles unissent la base et la tête de deux phalanges successives.

Les mouvements physiologiques de cette dernière articulation sont :

- La flexion : 80°
- L'extension : 90°

1.3) La myologie du pied : [9]

Ce sont des muscles courts répartis en 2 groupes :

➤ **Les muscles dorsaux** :

Il existe un seul muscle : le *muscle pédieux*.

Son action est l'extension du gros orteil.

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

➤ **Les muscles plantaires** :

Ils se divisent en 3 groupes :

- Le groupe moyen :

Il comprend :

- Le *court fléchisseur plantaire*,
- Les muscles *lombricaux*,
- Les muscles *interosseux* (Fig12),
- La *chair carré de SYLVIUS*.

- Le Groupe interne : Nous avons

- L'*abducteur du gros orteil*,
- L'*adducteur du gros orteil*,
- Le *court fléchisseur du gros orteil*.

- Le groupe externe : Il est constitué de

- L'*abducteur du petit orteil*,
- L'*adducteur du petit orteil*,
- L'*opposant du petit orteil*.

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

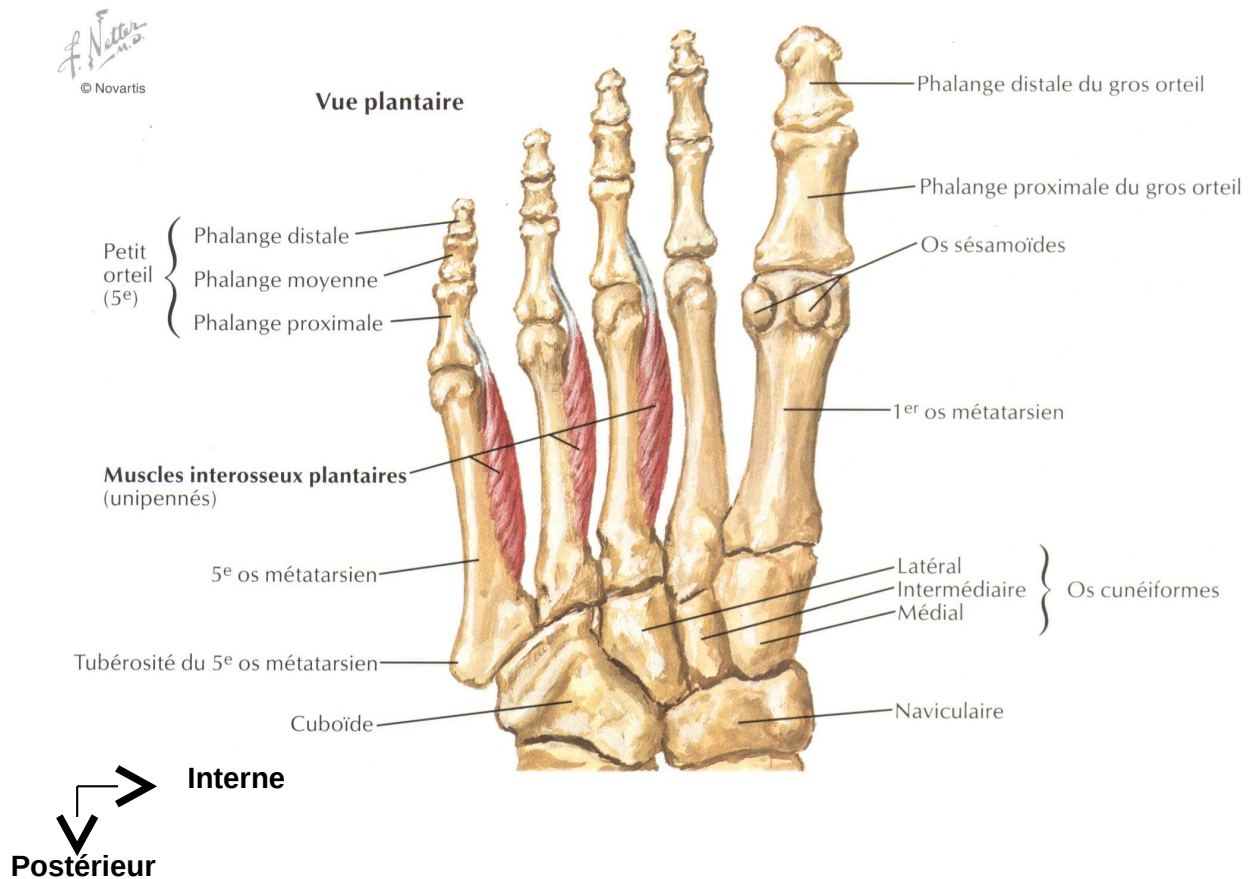


Fig12 : MUSCLES INTEROSSEUX PLANTAIRE

1.4) La vascularisation du pied :

Nous avons :

➤ **La vascularisation artérielle :**

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 interosseux* 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 deux collatérales se trouve une anastomose à savoir l'*artère du sinus du tarse*.

- L'artère plantaire :

Elle 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, elle s'anastomose avec l'artère plantaire interne et de cette anastomose partent les artères plantaires interosseuses qui donneront les artères plantaires interosseuses des orteils.

Il existe une anastomose entre les artères plantaires interosseuses et les artères dorsales interosseuses.

- **La vascularisation veineuse** :

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

- **La vascularisation lymphatique** :

Les lymphatiques profonds sont grêles et se dirigent vers les *tibiaux antérieurs*.

1.5) Innervation du pied :

Les muscles et les téguments du pied sont innervés par :

Le **nerf pédiéux** et 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.

Sur le **plan biomécanique**, le pied est représenté par deux triangles : **[7, 18, 19]**

- Le *triangle statique postérieur* qui assure l'appui stable du pied. Il est constitué de la tête du 1^{er} métatarsien, de celle du 5^e métatarsien et des tubérosités postérieures du calcanéum.
- Le *triangle dynamique antérieur* qui assure le déroulé du pas et de la propulsion. Il est constitué de la base de la phalange distale du 1^{er} orteil, de la tête du 1^{er} métatarsien et de celle du 5^e métatarsien.

2. **Les fractures** :

Les fractures du pied sont définies comme étant des solutions de continuité des os constitutifs du pied. Elles peuvent être ouvertes ou fermées.

2.1) Les étiologies :

Quelques étiologies déterminent la survenue des fractures du pied :

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

- Les fractures de fatigue : Elles concernent le calcanéum et le métatarse.
- Les accidents de mine : responsable du pied de mine c'est-à-dire un délabrement cutanéomusculaire avec des fractures communicatives du pied.
- Les accidents domestiques : par réception d'un objet lourd sur le pied, principale étiologie des fractures du tarse antérieur et du métatarse.
- Les accidents de sport : responsable des fractures des phalanges et du métatarse.
- Les coups et blessures volontaires : A l'instar de certaines pratiques thérapeutiques traditionnelles.

2.2) Mécanismes :

Le mécanisme des fractures du pied est *direct* ou *indirect*.

- Mécanisme direct : par écrasement ou de coups direct reçu sur le pied. Dans ce cas la fracture se situe au niveau du point d'impact.
- Mécanisme indirect : concerne principalement le talus 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

2.3) Anatomopathologie :

- **La fracture du talus** :

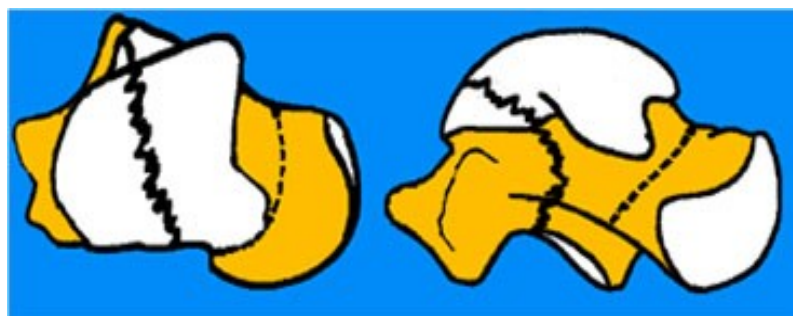
Il s'agit d'une classification radio anatomique, on distingue : **[5,21]**

1) La fracture totale : (Fig13)

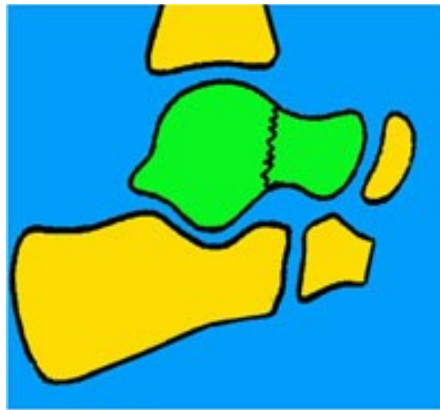
C'est la plus fréquente, la plus caractéristique et la plus importante à étudier.

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 orteil.
- ❖ la *fracture sagittale* extrêmement rare
- ❖ la *fracture comminutive* très grave



Stade 1 1



Stade 2



**Stade 3 : Enucléation fragment
postérieur**

Fig13 : FRACTURES TOTALES DU TALUS (Fracture-séparation 70%) [21]

2) Les fractures parcellaires :

- 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 taliennne,
- de la poulie taliennne, peut siéger souvent au niveau du versant externe ou interne. Elle peut passer inaperçue,
- de l'apophyse externe.

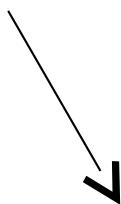
➤ **La fracture du calcanéum :**

Certains auteurs à l'instar de UTHEZA G. et COLOMBIER JA. ont décrit le thalamus comme « le pivot articulaire central » ; les fractures à distance sont les **fractures parcellaires** et les fractures qui englobent le thalamus sont **thalamiques et péri-thalamiques**. [20]

❖ *Les fractures parcellaires* : (Fig14)

- 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 préthalamique,
- totale de la tubérosité postérieure rétro-thalamique à trait vertical,
- du bec de la grande apophyse.

**Fracture parcellaire de la
grosse tubérosité**



Fracture de la petite tubérosité





Fig14 : FRACTURES PARCELLAIRES DU CALCANEUM [44]

❖ *Les fractures thalamiques et péri-thalamiques :*

Elles sont 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. On en distingue 5 types :

- 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 calcanéen non systématisable. Elle dite comminutive.

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 (Fig15). Il évalue la gravité de la fracture enfoncement selon 3 types de gravité croissante (Fig16) :

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

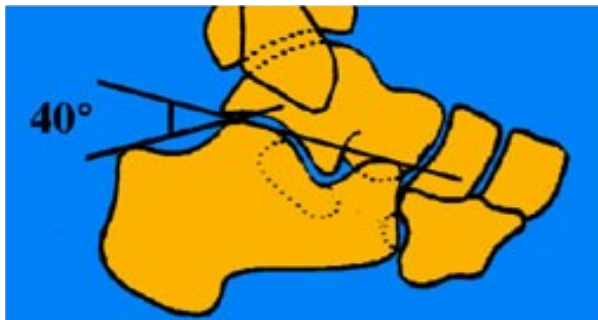


Fig15 : Angle de BOEHLER

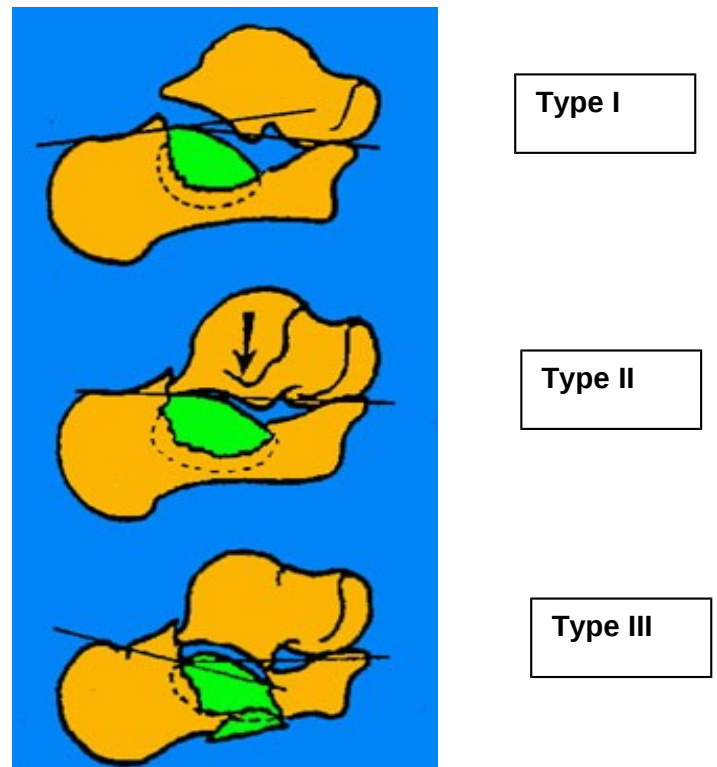


Fig16 : Déplacement des fractures thalamiques (Enfoncement horizontal) [22]

➤ La fracture du tarse antérieur :

1) La fracture du naviculaire :

On distingue :

- Les fractures parcellaires :
 - fracture arrachement du tubercule interne,
 - fracture arrachement du rebord supérieur correspondant à une entorse grave des articulations talonaviculaire et scapho-cunéenne.
- Les fractures corporéales :
 - fracture radiée à trait frontal ou sagittal plus ou moins oblique,
 - fracture à trait horizontal,
 - fracture complexe par tassement ou déplacée.

2) Fracture du cuboïde et des cunéiformes : [23]

Il s'agit des fractures déplacées ou non.

Les fractures du cuboïde sont rares. Celles des os cunéiformes sont exceptionnelles.

➤ La fracture du métatarse et des phalanges : [24, 26]

On distingue :

- des *fractures diaphysaires* à traits simples (transversal ou oblique) ou multiples (complexes), (Fig17 et Fig18)
- des *fractures cervicales*,
- des *fractures basales*.



Fig17 : Traumatisme ouvert du pied droit (Fracture-avulsion des 1^{er} et 2^e métatarsien) [26]



Fig18 : Fracture complexe de la phalange proximale de l'hallux droit [24]

3. Etude Clinique

➤ **Type de description** : la *fracture du calcanéum*.

0 3.1) Signes fonctionnels : douleur vive, impotence fonctionnelle totale.

3.2) Signes physiques : (Fig19)

- 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.



Fig19 :
Suspicion
d'une
fracture
du

calcaneum (Examen clinique) [40]

Œdème local du
talon

3.3) Examens complémentaires : Essentiellement l'imagerie médicale.

- La radiographie standard : Elle comporte
 - Les **incidences de profil** du pied : [24, 25]

Elles montrent les traits de fractures frontaux, la partie postérieure du pied, le talus, le calcanéum, le naviculaire, 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*.

Ces incidences comportent :

- Le *profil externe* qui apprécie la *morphologie globale du calcanéum*, montre l'*articulation sous taliennne postérieure*, permet de calculer l'angle de BOEHLER. (Fig20)

- Le profil interne montre mieux l'*articulation sous taliennne antérieure*, permet surtout de comparer avec les clichés peropératoires qui sont des profils internes pour des raisons d'installation opératoire. (Fig21)

Fracture complexe du calcanéum type IV



Fig20 : Radiographie standard du pied droit (incidence de profil externe) [25]



Fig21 : Radiographie standard du pied gauche (Incidence de profil interne) [24]

- 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° 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.

- 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. (Fig22)

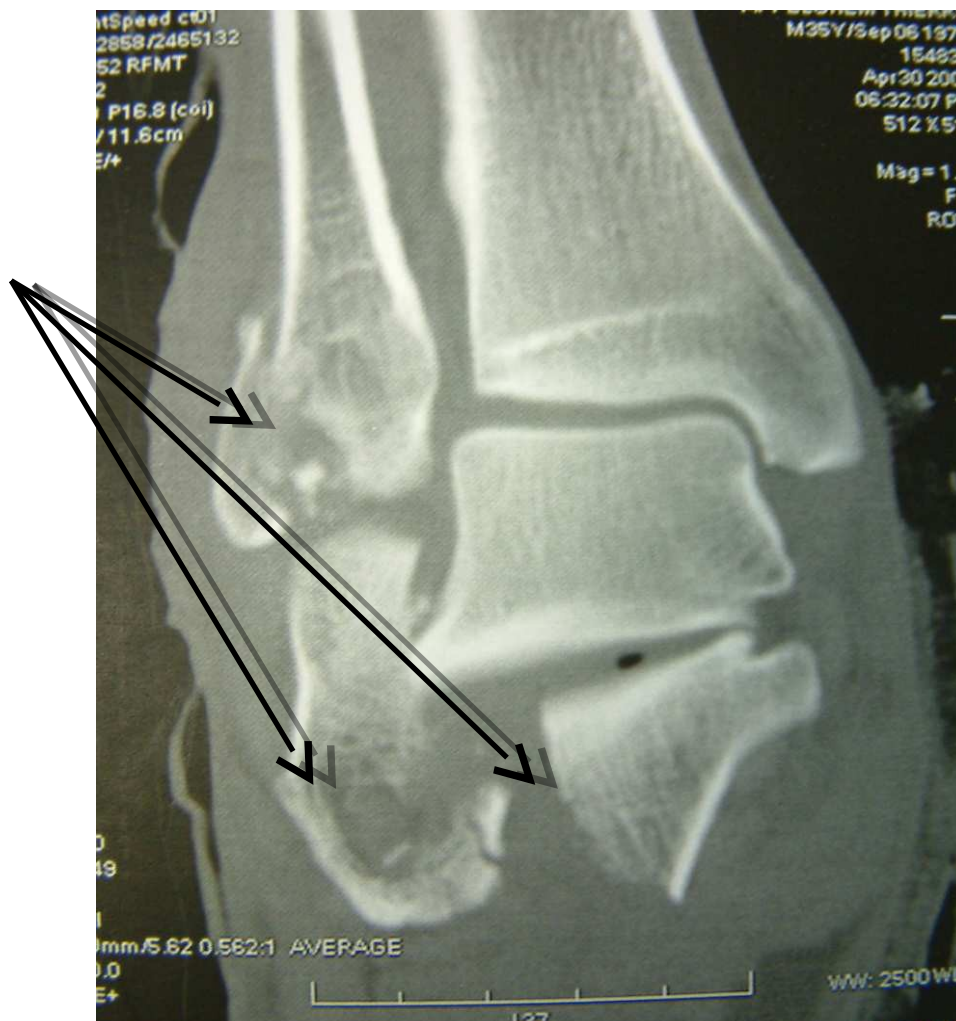


Fig22 : Fracture du calcanéum et de la malléole latérale

(Scanner du pied gauche) [25]

- La tomodensitométrie (TDM) : Si elle est possible, elle permet de visualiser avec plus de précision les lésions osseuses, par rapport à la radiographie standard.
- L'artériographie : Elle est indiquée devant les lésions vasculaires manifestées par une éventuelle abolition des pouls périphériques.
- L'imagerie par résonance magnétique (IRM) : Elle permet d'apporter des renseignements sur des lésions notamment : musculaire, ligamentaire, capsulaire et cartilagineuse.

Dans la plupart des cas de suspicion de fracture du pied, la radiographie standard d'incidences face et profil, suffit à elle seule pour permettre de préciser diagnostic, afin de conduire au traitement adapté et à une valeur pronostique.

➤ Les formes cliniques :

1) Les formes topographiques :

- La fracture du talus
- La fracture du tarse antérieur
- La fracture des métatarses
- La fracture des phalanges

2) Les formes symptomatiques :

- La fracture énucléation

- La fracture luxation
- La fracture séparation enfoncement

3) Les formes selon l'âge :

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

4) Les formes compliquées :

- La fracture ouverte (Fig23)
- La fracture avec d'autres lésions osseuses associées
- La fracture dans un contexte de polytraumatisme.



Fig23 : Fracture ouverte de la phalange proximale de l'hallux gauche
(Photo prise au cours d'une garde au C.H.U Gabriel TOURE) [26]

4. Diagnostic :

- 1) Diagnostic positif : Il est clinique et para clinique.
- 2) Diagnostic différentiel : Il se pose avec :
 - ❖ L'ostéite du calcanéum : Le syndrome infectieux, l'absence de notion de traumatisme, les signes radiologiques permettent de poser le diagnostic différentiel.
 - ❖ L'ostéochondrite du calcanéum : De survenue âge jeune ; 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.
 - ❖ La tumeur du calcanéum : La scintigraphie devant la normalisation de la radiographie standard permet de poser le diagnostic de tumeur du calcanéum.
 - ❖ Les pieds plats : L'analyse des empreintes plantaires au podoscope et au photopodogramme permet de poser le diagnostic d'un pied plat et d'écartier une fracture du calcanéum.
- 3) Diagnostic étiologique : Les *accidents de la voie publique* et les *accidents de travail* (accident de chantier) constituent les principales étiologies des fractures du calcanéum.

5. Evolution et complications : La **consolidation** est acquise en **6 à 8 semaines**, cependant des complications et des séquelles sont fréquentes.

5-1) Complications immédiates :

- L'*ouverture cutanée* n'est pas rare, mais dangereuse à cause des retards de cicatrisation et le risque d'évolution vers l'ostéite calcanéenne.
- Les *lésions osseuses associées*.

5-2) Complications secondaires : (Fig24)

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

5-3) Complications tardives :

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



Fig24 : Gangrène humide du pied droit et de la jambe homolatérale (Séquelle de traitement traditionnelle chez un enfant de 6 ans suite à la chute d'un arbre) [26]

6. Traitement :

Toute fracture déplacée du pied, notamment au niveau des phalanges, se doit d'être réduite en urgence et immobilisée dans une orthèse circulaire ou une attelle en cas de présence de plaie, d'œdème ou de phlyctène.

➤ **But du traitement** :

Essentiellement restaurer l'intégrité du cou-de-pied et du pied, afin de minimiser la survenue d'éventuelles séquelles post-traumatiques.

➤ **Méthodes** :

Il existe 3 méthodes thérapeutiques :

1) La méthode fonctionnelle : Elle est une thérapeutique excluant toute réduction et toute contention et comporte :

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

3) La méthode orthopédique : Elle consiste à une immobilisation par une botte plâtrée à fenêtre ouverte sous le talon (plâtre de GRAFFIN) après réduction orthopédique ou chirurgicale. (Fig25)

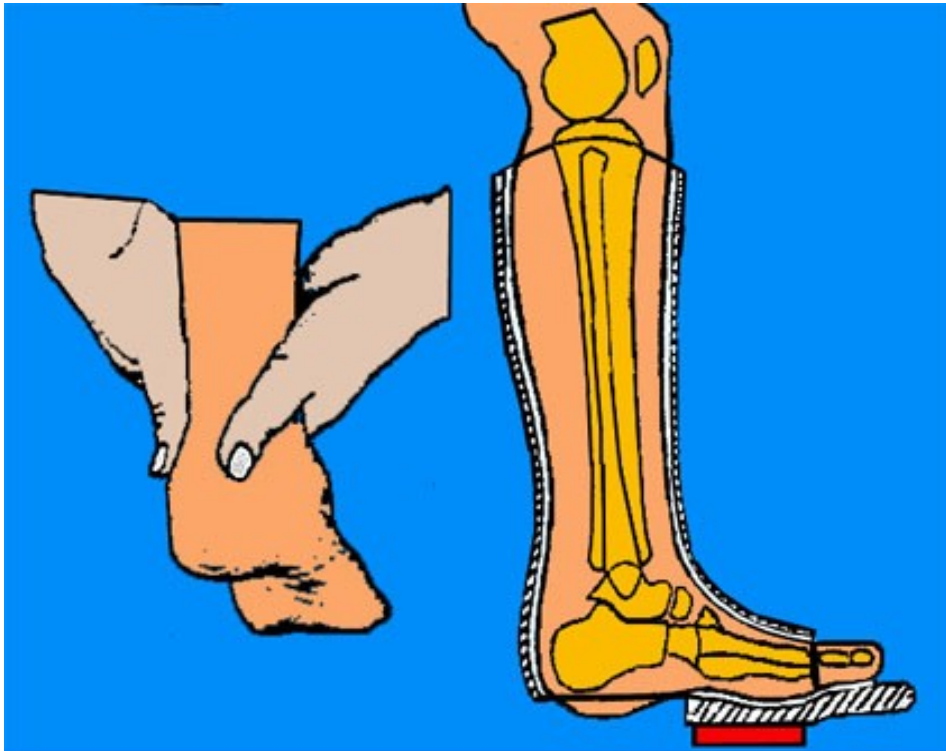


Fig25 : Méthode orthopédique, Plâtre de GRAFFIN : [40]

(Fractures peu déplacées)

4) La méthode chirurgicale : Quant à elle, consiste à une **ostéosynthèse** par vis et ou par broche, ou une **arthrodèse** qui a pour but d'obtenir une ankylose talocalcanéenne en bonne position. (Fig26)

Le traitement chirurgical, cependant n'est pas sans risque ; à savoir :

- Des lésions iatrogènes des structures neurovasculaires par la scie oscillante,
- Des douleurs latérales du pied dues à un émondage incomplet du bord latéral du calcaneus. [27]

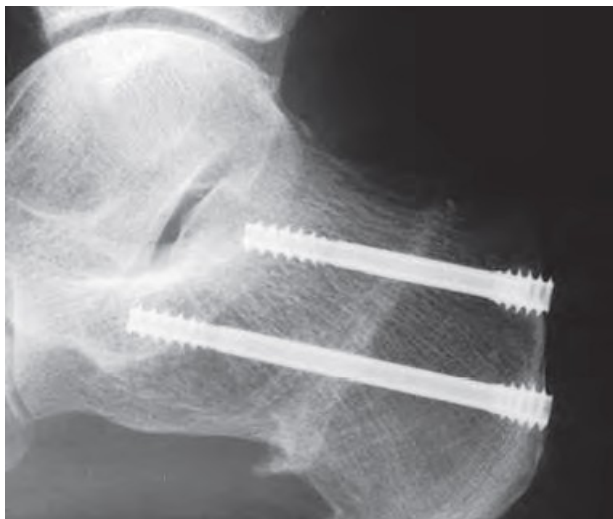
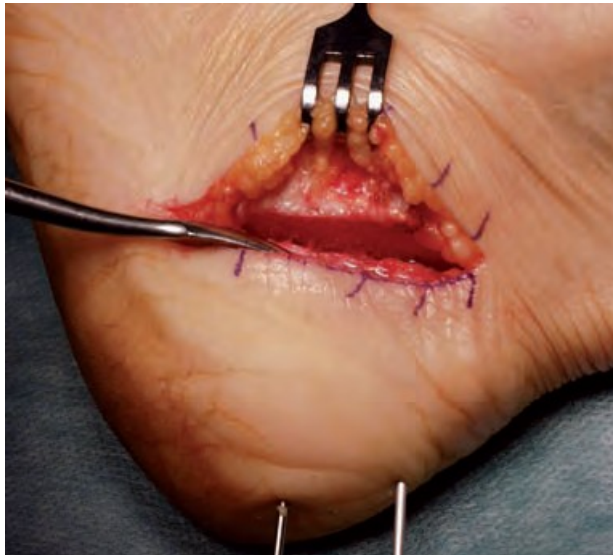


Fig26 : Ostéotomie calcanéenne par déplacement médial. (L'inclinaison de la coupe est d'environ 45° par rapport à la surface d'appui des pieds. Fixation temporaire par broches. Fixation définitive par les vis de Herbert). [27]

➤ **Indications :**

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

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

IV. METHODOLOGIE

1. Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE.

1.1. Situation géographique de l'Hôpital Gabriel TOURE :

L'Hôpital Gabriel TOURE, ancien Dispensaire Central de Bamako, baptisé le 17 Janvier 1959, est situé dans le quartier commercial de la commune III du district de Bamako. Il est limité à l'Ouest par l'Ecole Nationale des Ingénieurs (ENI), à l'Est par l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique (IOTA), au Nord par la Garnison de la Gendarmerie et de l'Etat-major de l'Armée de Terre et au Sud par la Régie du Chemin de Fer du Mali (RCFM).

L'hôpital Gabriel TOURE est composé :

- D'un service de Chirurgie orthopédique et traumatologique
- D'un service d'Anesthésie-Réanimation
- D'un service d'Accueil des Urgences
- D'un service d'Imageries et de Radiologie
- D'un service de Chirurgie Générale
- D'un service de Chirurgie pédiatrique
- D'un service de Pédiatrie
- D'un service de Gynéco-Obstétrique
- D'un service de Neurochirurgie

- D'un service de Gastro-Entérologie
- D'un service d'Oto-Rhino-laryngologie (ORL)
- D'un service d'Urologie
- D'un service de Cardiologie
- D'un service de Diabétologie
- D'un service de Neurologie
- D'une unité de Dermatologie
- D'une Pharmacie
- D'un Laboratoire d'analyses médicales
- D'une morgue

1.2. Les locaux du service de Traumatologie et d'Orthopédie :

Le service de Traumato-Orthopédie comporte deux pavillons :

a) Le pavillon BENITIENI FOFANA :

Il est situé au niveau du rez-de-chaussée du Nord de l'Hôpital, entre les services d'Urologie et de Gynéco-Obstétrique. Il constitue la **Traumato-Orthopédie Centrale**. Il comprend :

- Un bureau pour le maître assistant,
- Un bureau pour l'infirmier major,
- Une salle de pansement,
- Une salle de garde pour les infirmiers,
- Une salle de plâtre située près du bloc opératoire à froid,
- Une salle de kinésithérapie,
- Neuf salles d'hospitalisation notées de A à J, avec une capacité d'accueil de 46 patients.

b) **Le pavillon annexe :**

Il est situé au-dessus du service d'Anesthésie-Réanimation au Sud de l'Hôpital. Il comporte :

- Un bureau pour le chef de service Maître de conférences,
- Un bureau pour l'infirmier major,
- Un bureau pour la secrétaire du chef de service,
- Une salle de garde pour les chirurgiens en spécialisation (C.E.S),
- Une salle de garde pour les étudiants stagiaires, en préparation de thèse de fin de cycle et les internes,
- Une salle de staff,
- Six salles d'hospitalisation avec un total de 20 lits.

c) **Le nouveau bâtiment de consultations externes :**

Situé au rez-de-chaussée à l'Ouest de l'Hôpital, il comprend :

- Deux salles de consultation de Traumato-Orthopédie.

1.3. Les activités du service de Traumatologie-Orthopédie :

- **Les activités thérapeutiques :**

Les consultations externes, la visite des malades hospitalisés et les interventions chirurgicales des patients programmés se déroulent du lundi au jeudi avec le chef de service Maître de conférences, le chef-adjoint de service, les chirurgiens en spécialisation, les internes et les étudiants stagiaires. La visite générale des patients hospitalisés se

déroule tous les vendredis sous la supervision du chef de service ou d'un de ses assistants.

Les gardes des malades hospitalisés et des urgences traumatiques se déroulent tous les jours de la semaine.

Les séances de Kinésithérapie ont lieu tous les jours ouvrables.

- **Les activités pédagogiques et de recherche :**

Le chef de service, le chef-adjoint, les chirurgiens en spécialisation, les internes et les étudiants stagiaires en préparation de thèse de fin de cycle se réunissent en staff du lundi au vendredi, pour discuter des problèmes concernant les malades, les dossiers cliniques et les comptes rendus des gardes.

Dans le cadre de la recherche, le chef de service ou un de ses assistants désigne un étudiant stagiaire en préparation de thèse de fin de cycle ou un interne pour préparer un thème médical à exposer chaque vendredi après la visite générale des patients hospitalisés.

2. Population d'étude :

Notre étude a porté sur les fractures du pied reçues et traitées au sein du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du Centre Hospitalier Universitaire (C.H.U) Gabriel TOURE.

Nous avons colligé 110 dossiers sur une population totale de 9600 patients, après avoir consulté les dossiers externes, ceux des malades hospitalisés et des registres de bloc opératoire. A savoir que chaque patient a bénéficié d'une fiche de renseignements.

3. Type d'étude et période d'étude :

Il s'agit d'une étude transversale et prospective qui s'est déroulée de **Décembre 2008 à Février 2010**, soit une période de 15 mois.

4. Echantillonnage :

4-1. Critères d'inclusion :

Ont été retenus dans notre étude :

- Tous les patients admis et traités dans le service pendant la période d'étude et présentant des cas de fracture du pied confirmée par la clinique et une radiographie standard du pied.
- Ceux présentant des fractures du pied associées à d'autres lésions ostéo-articulaires du membre inférieur et du reste du corps.
- Ceux ayant un dossier et étant suivis régulièrement dans le service de traumatologie du C.H.U Gabriel TOURE jusqu'à la consolidation.
- Tous les patients ayant réalisé les différents examens complémentaires demandés.

4-2. Critères de non inclusion :

N'ont pas été retenus dans notre étude :

- Les patients n'ayant pas débuté leur traitement dans le service de traumatologie.
- Tous patients aux dossiers incomplets.
- Tous les patients perdus de vue.
- Tous les patients ayant signé une décharge pour aller suivre un traitement de nature autre que médicale.

Au total, nous avons retenu pour notre étude 110 cas de fractures du pied répondant à nos critères de sélection.

4-3. Critères de jugement :

Le traitement a été évalué selon les critères suivants :

- **Résultat bon** : Il s'agit des patients n'ayant présenté aucune séquelle douloureuse, ni fonctionnelle après guérison.
- **Résultat assez bon** : Il s'agit des patients ayant présenté des séquelles d'algodystrophies fonctionnelles mais non invalidantes.
- **Résultat mauvais** : Ce sont des malades ayant gardé des séquelles invalidantes à type de pseudarthroses, de cals vicieux et/ou d'ostéite.

5. Analyse des données et tests statistiques utilisés :

L'analyse des données a été faite sur le logiciel statistique SPSS version 17.0 et la saisie sur Microsoft Word 2007, Microsoft Word 2010 et Excel 2007.

Le test statistique utilisé était le khi carré avec un seuil de signification pour p inférieur ou égal à 0,05.

V. RESULTATS :

Sur un total de 9 600 patients reçus dans le service de chirurgie traumatologique et orthopédique durant notre période d'étude, 133 patients ont consulté pour une fracture du pied ; soit une fréquence de 1,38% et seuls 110 patients remplissaient nos critères d'inclusion.

Tableau I : Répartition des patients selon la fréquence des fractures des os du membre inférieur

Fracture des os du MI*	Effectifs	Pourcentage%
Os iliaque	14	1,0
Fémur	349	23,7
Patella	21	1,4
Tibia	299	20,3
Fibula	224	15,2
Pied	133	9,0
Autres*	434	29,4
Total	1474	100,0

MI* : Membre inférieur

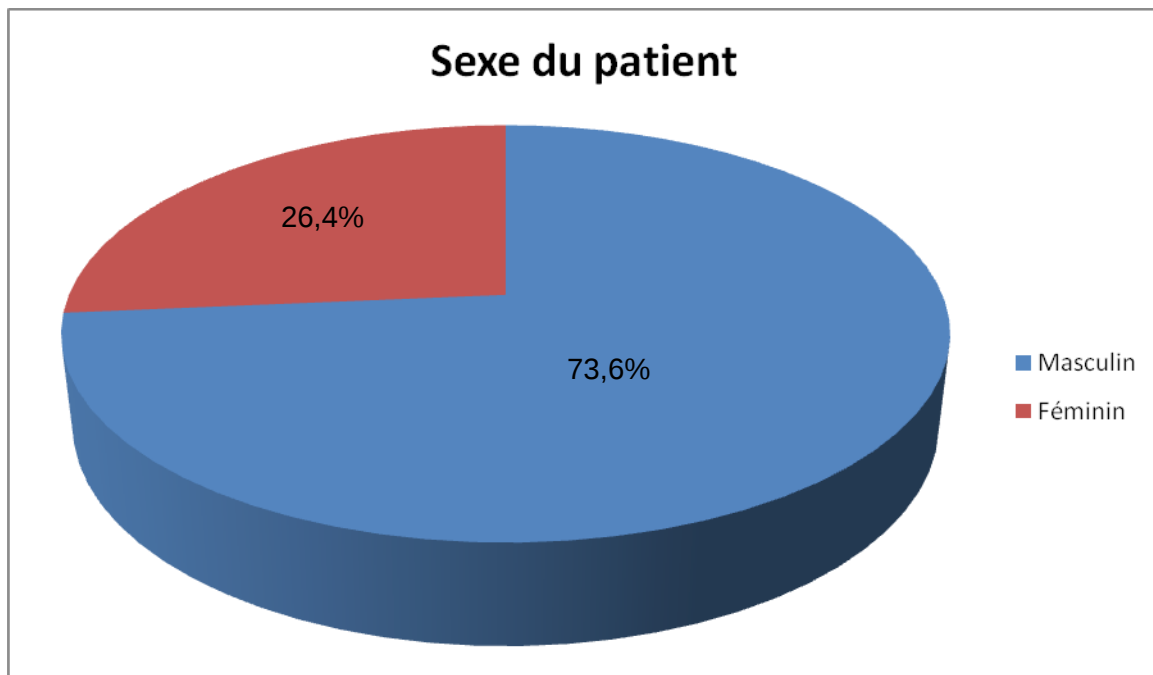
Autres* : Os du membre supérieur, côtes, vertèbres, os propre du nez.

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

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentage %
[1-5] ans	5	4,5
[6-10] ans	5	4,5
[11-15] ans	8	7,3
[16-20] ans	14	12,7
[21-25] ans	20	18,2
[26-30] ans	15	13,6
[31-35] ans	9	8,2
[36-40] ans	8	7,3
[41-45] ans	9	8,2
[46-50] ans	3	2,7
[51-55] ans	4	3,6
[56-60] ans	2	1,8
[61-65] ans	5	4,5
[76-80] ans	1	0,9
[81-85] ans	2	1,8
Total	110	100,0

La tranche d'âge [21-25] était la plus représentée avec un effectif de 20 patients soit **18,2%** de cas.

Graphique I : Répartition des patients selon le sexe



Le sexe **masculin** prédominait avec **73,6 %**.

Le sex-ratio était de 3 en faveur des hommes.

Tableau III : Répartition des patients selon l'ethnie

Ethnies	Effectifs	Pourcentage%
Bambara	26	23,6
Malinké	22	20,0
Peulh	19	17,3
Dogon	3	2,7
Sarakolé	12	10,9
Bobo	4	3,6
Senoufo	6	5,5
Mianka	6	5,5
Sonrhäi	7	6,4
Tamashek	1	0,9
Autres*	4	3,6
Total	110	100,0

Autres* : Toute personne d'origine non malienne.

On note que les patients d'ethnie **Bambara** étaient les plus représentés avec **23,6%** de cas.

Tableau IV : Répartition des patients selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage%
Commerçant	14	12,7
Ménagère	12	10,9
Fonctionnaire	20	18,2
Elève /étudiant	32	29,1
Ouvrier	17	15,5
Sans-emploi	1	0,9
Autres	14	12,7
Total	110	100,0

Autres* : Nourrissons, personnes retraitées, personnes âgées.

La profession la plus touchée était représentée par les **élèves** et les **étudiants** avec **29,1%** de cas ; suivie par les fonctionnaires avec 18,2%.

Tableau V : Répartition des patients selon la provenance

Provenance	Effectifs	Pourcentage%
Commune I	4	3,6
Commune II	15	13,6
Commune III	13	11,8
Commune IV	17	15,5
Commune V	26	23,6
Commune VI	29	26,4
Hors de Bamako	6	5,5
Total	110	100,0

Les patients provenant de la **commune VI** de Bamako étaient les plus représentés avec un effectif de **26,4%**.

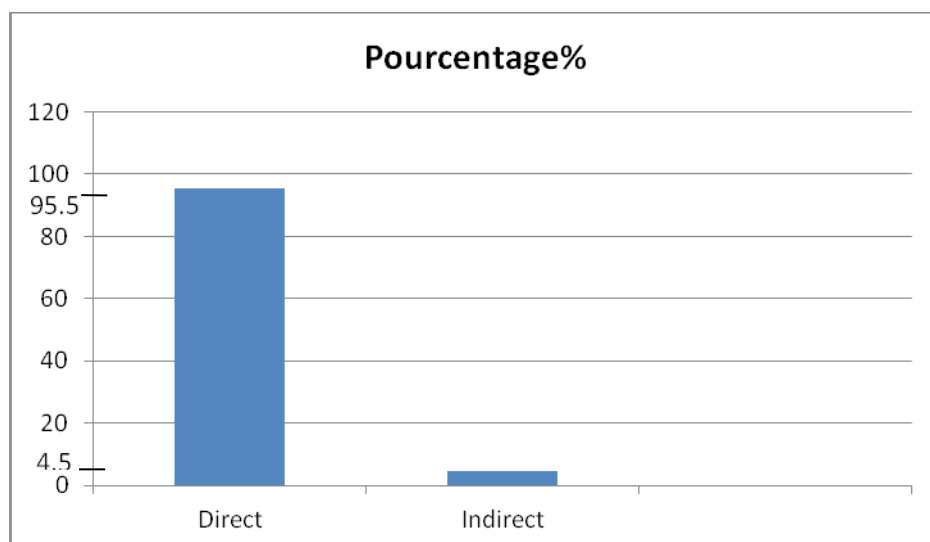
Tableau VI : Répartition des patients selon la nature de l'accident

Nature de l'accident	Effectifs	Pourcentage%
Circulation routière	78	70,9
Travail	6	5,5
Sport	5	4,5
Domestique	20	18,2
Autres*	1	0,9
Total	110	100,0

Autres* : Il s'agissait d'un accident survenu en 1951 de nature non documentée.

Les **accidents de la circulation routière** étaient les causes les plus fréquentes des fractures de pied avec **70,9%** de cas.

Graphique II : Répartition des patients selon le mécanisme de l'accident



Dans **95,5%** de cas, le **mécanisme des accidents** en cause des fractures du pied était **direct**.

Tableau VII : Répartition des patients selon la période de survenue de l'accident

	Effectifs	Pourcentage%
Décembre 2008	7	6,4
Janvier 2009	9	8,2
Février 2009	16	14,5
Mars 2009	13	11,8
Avril 2009	7	6,4
Mai 2009	15	13,6
Juin 2009	12	10,9
Juillet 2009	16	14,5
Aout 2009	9	8,2
1951	1	0,9
2004	1	0,9
2005	1	0,9
2006	1	0,9
2008	2	1,8
Total	110	100,0

Les mois de **Février** et de **Juillet 2009** ont été les périodes de survenue les plus fréquentes des accidents avec **14,5%** de cas.

Tableau VIII : Répartition des patients selon leurs antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Effectifs	Pourcentage
HTA	7	6,7
Diabète	2	1,9
Drépanocytose	1	0,9
UGD	4	3,6
Autres*	4	3,6
HTA et Diabète	1	0,9
HTA et autres	1	0,9
Pas antécédent médical	90	81,8
Total	110	100,0

Autres* : Asthme, épilepsie, impuissance sexuelle et nature non documentée.

HTA : Hypertension-artérielle

UGD : Ulcère gastroduodéal

Les **patients hypertendus** étaient les plus représentés avec au moins un antécédent médical, soit **6,7%** de cas.

Tableau IX : Répartition des patients selon la présence des ATCD chirurgicaux

Antécédents médicaux	Effectifs	Pourcentage%
Oui	4	3,6
Non	106	96,4
Total	110	100,0

Quatre patients, soit **3,6%** auraient subi des **interventions chirurgicales** avant de consulter pour fractures de pied.

Tableau X : Répartition des patients selon les signes fonctionnels

Signes fonctionnels	Effectifs	Pourcentage%
Douleur	1	0,9
Impotence fonctionnelle	4	3,6
douleur et impotence fonctionnelle	105	95,5
Total	110	100,0

La **douleur** et l'**impotence fonctionnelle** étaient présents chez **105** patients soit **95,5%** de cas.

Tableau XI : Répartition des patients selon la déformation en valgus du pied

déformation en valgus du pied	Effectifs	Pourcentage%
non	106	96,4
oui	4	3,6
Total	110	100,0

La **déformation en valgus du pied** était présente chez 4 patients avec **3,6%**.

Aucun patient ne présentait de déformation en varus du pied.

Tableau XII : Répartition des patients selon les signes de l'examen physique

signes de l'examen physique	Effectifs	Pourcentage%
Tuméfaction	5	4,5
douleur exquise + tuméfaction	65	59,1
tuméfaction + douleur exquise + ouverture cutanée	35	31,8
Ouverture cutanée + douleur exquise	1	0,9
déformation en valgus + tuméfaction + douleur exquise	3	2,7
déformation en valgus + tuméfaction + douleur exquise + ouverture cutanée	1	0,9
Total	110	100,0

Le maître symptôme comme signes physiques était l'association **tuméfaction et douleur exquise** avec **59,1%** de cas.

Tableau XIII : Répartition des patients selon la réalisation de la radiographie standard de face et profil

	Effectifs	Pourcentage%
oui	110	100,0
non	0	0,0
Total	110	100,0

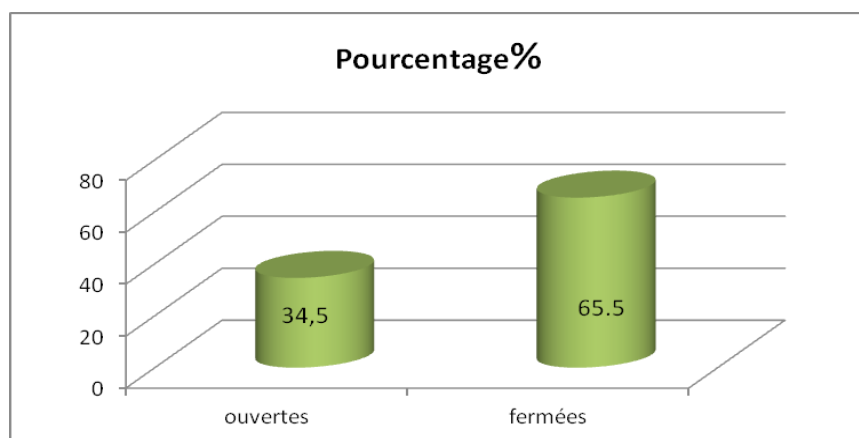
Tous les patients, soit **100%** ont bénéficié d'une **radiographie standard** incidences de face/profil pour confirmation de fracture de pied.

Tableau XIV : Répartition des patients selon la réalisation des autres examens d'investigation para cliniques

autres examens d'investigation para cliniques	Effectifs	Pourcentage%
Aucune autre investigation	106	96,4
bilan biologique	2	1,8
Echographie Doppler	1	0,9
ORL : Fracture de l'os nasal	1	0,9
Total	110	100,0

Parmi les autres examens complémentaires associés à la radiographie standard, le **bilan biologique** était celui le plus réalisé avec une fréquence de **1,8%**.

Graphique III : Répartition des patients selon le type de fracture



Les **fractures fermées du pied** étaient les plus récurrentes avec un effectif de **65,5%** de cas.

Tableau XV : Répartition des patients selon que le siège soit le tarse postérieur

siège soit le tarse postérieur	Effectifs	Pourcentage%
Talus	11	61,1
Calcanéum	5	27,8
Talus et Calcanéum	2	11,1
Total	18	100,0

L'os du **tarse postérieur** le plus touché était le **talus** avec une fréquence de **61,1%**.

Tableau XVI : Répartition des patients selon que le siège soit le tarse antérieur

siège soit le tarse antérieur	Effectifs	Pourcentage%
Os naviculaire	3	30,0
Cuboïde	3	30,0
Os cunéiformes	4	40,0
Total	10	100,0

Les **os cunéiformes** étaient les os du **tarse antérieur** les plus touchés avec une fréquence de **40,0%**.

Tableau XVII : Répartition des patients selon que le siège soit sur le tarse postérieur et/ou antérieur.

le tarse postérieur et/ou antérieur.	Effectifs	Pourcentage%
Tarses postérieurs	18	62,1
Tarses antérieurs	10	34,5
Tarses postérieurs et antérieurs	1	3,4
Total	29	100,0

Le tarse postérieur était plus fracturé que les os tarsiens antérieurs avec une fréquence de 18 soit **62,1%** de cas.

Tableau XVIII : Répartition des patients selon que le siège de la fracture soit sur les métatarsiens.

Siège soit sur les métatarses.	Effectifs	Pourcentage%
Premier Métatarsien	3	8,3
Deuxième Métatarsien	7	19,4
Troisième Métatarsien	3	8,3
Quatrième Métatarsien	2	5,6
Cinquième Métatarsien	6	16,7
Premier et deuxième Métatarsiens	1	2,8
Deuxième et troisième Métatarsiens	6	16,7
Troisième et quatrième Métatarsiens	2	5,6
Deuxième, troisième et quatrième Métatarsiens	3	8,3
Deuxième, troisième, quatrième et cinquième métatarsiens	1	2,8
Premier, troisième et quatrième métatarsiens	1	2,8
Les 5 Métatarsiens	1	2,8
Total	36	100,0

Le **deuxième métatarsien** était le plus fracturé des os du métatarse avec une fréquence de **19,4%**.

Tableau XIX : Répartition des patients selon les fractures situées au niveau des orteils.

siège de la fracture soit au niveau des orteils.	Effectifs	Pourcentage%
Premier orteil	21	30,9
Deuxième orteil	10	14,7
Troisième orteil	4	5,9
Quatrième orteil	4	5,9
Cinquième orteil	12	17,6
Troisième et quatrième orteils	3	4,4
Deuxième, troisième, quatrième et cinquième orteils	2	2,9
Premier et deuxième orteils	2	2,9
Premier, quatrième et cinquième orteil	1	1,5
Premier et deuxième orteils	1	1,5
Deuxième ,troisième et quatrième orteils	2	2,9
Troisième ,quatrième et cinquième orteils	2	2,9
Quatrième et cinquième orteils	1	1,5
Deuxième et cinquième orteils	1	1,5
Deuxième et quatrième orteils	1	1,5
Deuxième et troisième orteils	1	1,5
Total	68	100,0

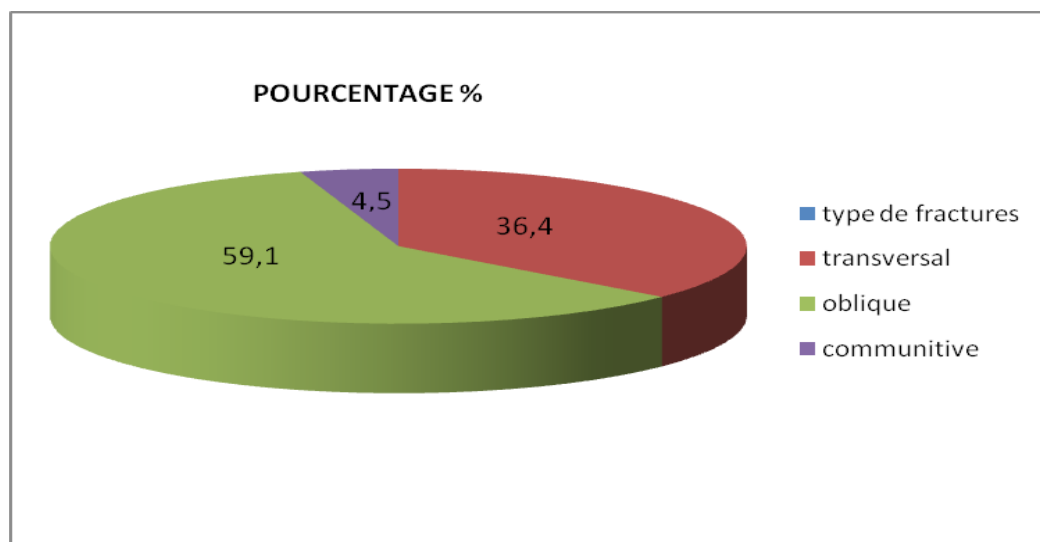
De tous les orteils, le **premier** était le siège de prédilection des fractures avec une fréquence de **30,9%**.

Tableau XX : Répartition des patients selon le type anatomo-pathologique

Types de fracture	Effectifs	Pourcentage%
simple	64	58,2
déplacée	40	36,4
complexe	6	5,5
Total	110	100,0

Les **fractures simples** étaient les plus fréquentes avec un effectif de 64 cas, soit **58,2%**.

Graphique IV : Répartition des patients selon le trait de fractures du pied



Les **fractures à trait oblique** étaient les plus fréquentes avec **59,1%** de cas.

Tableau XXI : Répartition des patients selon le type de traitement reçu

Traitement reçu	effectifs	Pourcentage%
traitement médical + Traitement orthopédique + traitement chirurgicale	28	25,4
traitement médical + Traitement orthopédique	82	74,6
Total	110	100

L'association du **traitement médical** et **orthopédique** était la plus préconisée avec une fréquence de **74,6%**.

Tableau XXII : Répartition des patients selon le traitement complémentaire reçu

le traitement complémentaire reçu	Effectifs	Pourcentage%
Rééducation, attelle et orthèse	29	26,4
Rééducation et Orthèse	72	65,5
Rééducation et attelle	1	0,9
Rééducation	5	4,5
Pas de traitement complémentaire	2	1,8
Attelle et orthèse	1	0,9
Total	110	100,0

Comme traitement complémentaire, les patients ont bénéficié à **65,5%** de la **rééducation** et la mise en place d'une **orthèse**.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon les résultats du traitement

	Effectifs	Pourcentage%
Bons*	51	46,4
assez bons**	52	47,3
Mauvais***	7	6,4
Total	110	100,0

L'évolution vers la guérison avec séquelles a été la plus fréquente avec **47,3%** de cas ; suivi de la guérison sans séquelles avec 46,4% de cas.

Les résultats sont dits

- bons* : si après traitement, évolution vers guérison sans séquelles.

- assez bons** : si après traitement, évolution vers guérison avec séquelles minimales.
- Mauvais*** : si après traitement, évolution vers complications, le plus souvent tardives; y compris séquelles graves.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon la survenue de complications immédiates*

la survenue de complications immédiates	Effectifs	Pourcentage%
Lésions neurologiques	65	65,0
Ouvertures cutanées et lésions neurologiques	9	9,0
Lésions vasculaires et neurologiques	1	1,0
Ouvertures cutanées et lésions vasculaires	5	5,0
Ouvertures cutanées, lésions vasculaires et neurologiques	20	20,0
Total	100	100,0

Les **lésions neurologiques** survenaient précocement avec une fréquence de **65,0%** de cas.

Les complications immédiates* sont celles qui surviennent au décours de l'accident.

Tableau XXV : Répartition des patients selon la survenue de complications secondaires*

complications secondaires	Effectifs	Pourcentage%
Déplacements secondaires	8	32,0
Infections	11	44,0
Déplacements secondaires et infections	6	24,0
Total	25	100,0

Les **infections secondaires** étaient présentes dans **44,0%** de cas.

Les complications secondaires* sont celles qui surviennent les premiers jours suivant l'accident estimés jusqu'à un mois.

Tableau XXVI : Répartition des patients selon la survenue de complications tardives*

complications tardives*	Effectifs	Pourcentage%
Cals vicieux	10	58,8
Pseudarthroses	3	17,6
Ostéites	2	11,8
Pseudarthroses et ostéites	2	11,8
Total	17	100,0

Les complications tardives* sont celles survenant au-delà des délais reconnus de consolidation des os fracturés.

Les **cals-vicieux** étaient les séquelles tardives les plus récurrentes avec une fréquence de **58,8%**.

Tableau XXVII : Répartition des patients selon la survenue des complications immédiates en fonction des résultats du traitement

Complications immédiates	Résultats			Total
	Bons	Assez bons	Mauvais	
Lésions neurologiques	30	30	5	65
Ouvertures cutanées et lésions neurologiques	3	6	0	9
Lésions vasculaires et neurologiques	0	1	0	1
Ouvertures cutanées et lésions vasculaires	3	2	0	5
Ouvertures cutanées, lésions vasculaires et neurologiques	7	11	2	20
Total	43	50	7	100

Le Khi carré est de 4,154 avec un seuil de signification de $p = 0,843$.

Il n'y a pas de liens statistiques entre le résultat et les complications immédiates car le test statistique est négatif.

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Au cours de notre étude, nous avons rencontré plusieurs difficultés dans la recherche bibliographique, la surveillance de l'évolution clinique des patients externes et notamment dans la comparaison de nos résultats avec ceux de la littérature. A savoir que le thème de notre étude portant sur **l'ensemble des fractures du pied**, les données rencontrées portaient soit sur les fractures d'un seul os ou d'un groupe d'os du pied, soit encore sur les traumatismes du pied.

A noter aussi que devant l'insuffisance du plateau technique de l'hôpital et du manque d'assurance maladie, nos patients n'ont pas bénéficié de la réalisation de certains examens complémentaires.

1. Sur le plan épidémiologique :

1.1) Selon la fréquence des fractures du pied :

Sur une population totale de 9600 patients avec 1474 cas de fracture de l'ensemble de l'appareil locomoteur, notre échantillon représentait 110 malades avec 133 fractures du pied, soit une fréquence de 9,0%. Les fractures du pied venaient en quatrième position des fractures des os du membre inférieur après celles du fémur en première position avec 23,7% ; celles du tibia et de la fibula avec respectivement 20,3% et 15,2% (**Tableau I**).

Ces résultats s'expliqueraient par le fait que les sièges privilégiés des fractures du membre inférieur sont la cuisse et la jambe, de par le mécanisme de survenue des accidents surtout ceux de la circulation routière, collisions automobile-Motocyclette.

1.2) Selon la tranche d'âge :

Au cours de notre travail, nous avons retrouvé que les âges compris entre **21 et 25 ans** représentaient la tranche d'âge la plus fréquente des personnes ayant eu des fractures du pied avec un taux de 20 cas, soit **18,2%** (**Tableau II**). Les tranches d'âge 26-30 ans et 15-20 ans représentaient respectivement 13,6% et 12,7%.

Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les adultes jeunes sont très actifs et donc occupent une couche importante dans nos populations, ainsi sont beaucoup plus exposés aux accidents de toute nature.

Ces résultats se rapprochent de ceux trouvés par KONE I. et TRAORE B. avec respectivement 32,35% et 27,50% sur une tranche d'âge de 21-30 ans.

1.3) Selon le sexe :

Le **sexe masculin** prédominait avec **73,6%** (**graphique I**). Le sex-ratio était 2,8 estimé à 3 en faveur des hommes (**Graphique I**).

Ceci pourrait s'expliquer par l'importante participation des hommes dans les activités socio-économiques. Ils sont donc plus exposés aux traumatismes que les femmes.

Ces résultats sont comparables à ceux de DEPLACE J., GERMONVILLE T., LECESTRE P. qui obtinrent 60% de cas des fractures du pied droit prédominant chez le sexe masculin [28]. Dans la même optique, d'autres auteurs à l'instar de DEBURGE A. ; TEILLET J. et COPIN G. ; KEMPF I. ayant fait des études séparément sur certaines fractures du pied ont obtenu des résultats similaires [29,30].

1.4) Selon l'ethnie :-

L'ethnie la plus fréquemment exposée aux fractures du pied était l'ethnie **Bambara** avec un effectif de **23,6%** de cas (**Tableau III**).

Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que l'ethnie Bambara était la plus représentative au cours de notre étude.

1.5) Selon la profession :

Les **élèves** et les **étudiants** représentaient la couche sociale la plus exposée aux fractures du pied avec un taux de **29,1%** (**Tableau IV**).

Certains auteurs comme KONE I. et TRAORE B. ont obtenu des résultats semblables avec respectivement 26,47% et 31,67% de cas [5,6].

Nous pourrions expliquer ces données par le fait que les élèves-étudiants représentent une couche socio-professionnelle dynamique et donc exposée aux accidents. A noter aussi que, les enquêtes s'effectuant durant la période académique ouverte, ceci pourrait justifier la fréquence importante des élèves-étudiants présentant ces types de fracture.

1.6) Selon la provenance :

Les patients provenant de la **commune V** de Bamako étaient les plus représentés avec un effectif de 29 cas, soit un taux de **26,4%** (**Tableau V**).

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la commune VI est la plus grande et probablement la plus habitée de la ville de Bamako. On note aussi dans cette zone une forte densité de la circulation routière qui serait à l'origine de ces fractures.

1.7) Selon l'étiologie :

Grand fut le constat d'observer une fréquence élevée des fractures du pied ayant pour cause directe les **accidents de la circulation routière** avec **70,9%** (**Tableau VI**).

KONE I. et TRAORE D. ont retrouvé des résultats semblables avec respectivement un effectif de 70,58% et 54,28% [5, 31]. De même que EL SAYED A. et DOUMBIA F. confirment ces données dans leurs études [32, 34]

Les explications apportées à ces résultats seraient le fait de :

- l'excès de vitesse et du non-respect du code de la route par certains conducteurs;

- l'augmentation croissante de l'industrialisation et donc de la mise en circulation des véhicules et des engins à deux roues contrastant ainsi avec l'étroitesse voire de l'insuffisance des voies routières;
- le mauvais état des chaussées et l'occupation illicite des rues.

1.8) Selon le mécanisme :

Le mécanisme des accidents était **direct** dans **95,5%** des cas (**Graphique II**).

De par sa morphologie, le pied élément essentiel de locomotion serait exposé à de multiples agressions mécaniques par choc direct, fréquemment rencontrées dans les contusions provoquées par les chutes d'objets.

Ce résultat s'opposerait à celui de DEJEAN O. [33] qui confirma dans ses travaux la rareté du mécanisme direct; ceci en rapport avec la diversité des agressions au niveau du cou-de-pied.

Cependant, MICHAEL JA. et STIELL I. [35] constatèrent dans leur étude que les lésions graves du pied résultent habituellement de traumatismes directs et celles moins graves proviennent de mécanismes indirects.

1.9) Selon la période de survenue des accidents :

Les mois de **Février** et de **Juillet 2009** étaient les plus représentatifs avec une fréquence d'accidents de **14,5%** (**Tableau VII**).

Ces données pourraient s'expliquer par le fait que le mois de Février correspondrait à la période de la grande reprise des activités sociales notamment les grands marchés et foires, tandis que le mois de Juillet serait en général la période de la saison de fortes pluies à l'origine des accidents surtout de la voie publique.

La littérature ne nous a pas assez édifié sur cet aspect de notre étude.

1.10) Selon les antécédents médicaux :

La majorité de nos patients, soit **81,8%** ne présentait pas d'antécédents médicaux particuliers (**Tableau VIII**).

Les antécédents médicaux étaient dominés par l'**hypertension-artérielle** avec **6,7%** de cas, suivie de l'**ulcère gastroduodéal** avec **3,6%**.

2. Sur le plan clinique et para clinique :

2.1) Selon les signes fonctionnels :

Les signes fonctionnels étaient dominés par l'association **douleur-impotence fonctionnelle** avec **95,5%** de cas (**Tableau X**).

Notre étude confirme les données de la littérature, à l'instar de BARSOTTI J. ; DUJARDIN C. et de CANCEL J. quant à la grande fréquence de l'association de la douleur et de l'impotence fonctionnelle [36].

2.2) Selon les déformations :

Les déformations les plus fréquentes du pied étaient celles en **valgus du pied** avec **3,6%** de cas (**Tableau XI**). Aucun patient n'a subi de déformation en varus du pied. A savoir que la majorité des patients était sans antécédent chirurgical.

2.3) Selon les signes de l'examen physique :

Parmi les signes physiques retrouvés, le maître-symptôme était l'association **douleur exquise-tuméfaction** avec **59,1%** de cas. La triade douleur exquise-tuméfaction-ouverture cutanée venait en deuxième position avec 31,8% de cas (**Tableau XII**).

La majorité des auteurs à l'instar de LUCIEN L. [37] ont pu confirmer cette observation de la fréquence notable de l'association douleur exquise-tuméfaction.

2.4) Selon le type de fracture :

Les **fractures fermées** ont été les plus fréquentes avec un effectif de **65,5%** de cas (**Graphique III**). Cette donnée fut semblable aux fréquences élevées des fractures fermées retrouvée par KONE I. Le tissu cutané-musculaire pourrait être la probable protection des os du pied et de ce fait, expliquerait en cas de traumatisme, la survenue préférentielle de fractures fermées.

Toutefois, ce résultat est supérieur à celui de TRAORE B. [6] malgré le fait qu'il ait trouvé aussi une fréquence plus élevée des traumatismes fermés, soit **55,0%** de cas par rapport à celles ouvertes.

2.5) Selon les examens para cliniques :

Tous les patients reçus au cours de notre étude dans le service de Chirurgie orthopédique et traumatologique, soit **100%** ont bénéficié d'une **radiographie standard** incidences de face /profil pour confirmation du diagnostic clinique (**Tableau XIII**).

KONE I. retrouva les mêmes résultats durant sa période d'étude Décembre 2004 à Août 2005 [5].

Selon la réalisation des autres examens d'investigation associée à celle de la radiographie standard, seulement 2 patients, soit **1,8%** ont bénéficié un bilan biologique. Un patient uniquement, soit **0,9%** réalisa une échographie Doppler. Aucun malade ne fit de scanner ostéo-articulaire du pied à cause du coût élevé.

A noter que la majorité des patients, soit **96,4%** ne firent pas d'autres examens complémentaires en dehors la radiographie standard (**Tableau XIV**).

2.6) Selon le siège des fractures du pied :

- Au niveau du **tarse postérieur** :

Le **talus** était l'os du tarse postérieur le plus exposé aux fractures avec **61,1%** de cas (**Tableau XV**).

En opposé à nos résultats, KONE I. quant à lui, a trouvé un taux de fractures du calcanéum, soit **17,64%** plus élevé que celui de l'astragale (talus), soit **5,89%** de cas. Tandis que TRAORE B. obtint autant de cas de fracture du talus que ceux du calcanéum avec un effectif de **3,57%** [[5,6].

- Au niveau du **tarse antérieur** :

Les fractures du tarse antérieur les plus fréquentes concernaient les **os cunéiformes** avec **40,0%** de cas. L'os naviculaire et le cuboïde présentaient les mêmes fréquences de survenue de fractures, soient **30,0%** (**Tableau XVI**).

Contrairement à nos données, TRAORE B. a observé un taux plus élevé de fractures du scaphoïde (os naviculaire), soit **2,38%** par rapport à celui des os cunéiformes, soit **1,19%** et aucun cas de fracture du cuboïde [6].

Cette grande différence de fréquences obtenues des fractures du tarse antérieur pourrait s'expliquer par le fait que TRAORE B. a fait une comparaison croisée des fractures de tous les os du pied. Notamment de nombreux auteurs, à l'instar de GARAULT C. [38] ; DAMERON T.B. [39] et RAPHAEL M. ; COUDERT B. [40] ont confirmé que l'os naviculaire était le site préférentiel des fractures du tarse antérieur.

A noter que les os du tarse postérieur étaient plus fracturés que ceux du tarse antérieur avec une fréquence de **62,1%** (**Tableau XVII**). Ces résultats sont confirmés par les études menées par TRAORE B. et MUSTAPHA M. [6, 16].

Les fractures isolées du **médiotarse** sont rares et souvent d'identification difficile sur les radiographies [41].

- Au niveau des **métatarsiens** :

On note une fréquence élevée des fractures du **deuxième métatarsien** par rapport aux autres métatarses, soit **19,4%** de cas, suivi en deuxième position des fractures du cinquième métatarsien avec **16,7%** (**Tableau XVIII**).

Ces résultats sont différents de ceux trouvés par TRAORE B. avec cependant, 17,86% des fractures du cinquième métatarsien suivi directement de 14,28% de celles du deuxième métatarsien [6].

Certains auteurs ont retrouvé une fréquence élevée des fractures du cinquième métatarsien, suivie généralement de celles du premier métatarsien ou réciproquement; puis de celles du deuxième métatarsien. Ceci s'expliquerait sûrement par la morphologie particulière du pied dont le premier et le cinquième métatarsiens ont un rôle essentiel dans la répartition du poids du corps, sur l'avant-pied surtout et donc plus exposés aux traumatismes.

- Au niveau des **orteils** :

On observe en premier rang, une fréquence considérable des fractures des phalanges du **premier orteil** avec **30,9%** de cas en premier rang, suivies de celles des phalanges du cinquième orteil avec un taux de **17,6%** (**Tableau XIX**).

Ces résultats sont similaires aux remarques faites par LANGUEPIN A. [42]; TOURNE Y. [43] en faveur du premier orteil comme siège de prédilection des fractures observées au niveau des orteils.

2.7) Selon le type anatomo-pathologique :

Les fractures **simples** étaient les plus fréquentes avec **58,2%** de cas, devant la survenue des fractures déplacées et de celles complexes avec respectivement **36,4 %** et **5,5%** (**Tableau XX**).

La littérature sur ces données ne nous a pas assez édifié.

2.8) Selon le trait de fracture :

Les fractures à **trait oblique** représentaient en première position **59,1%** de cas de fractures du pied (**Graphique XV**).

La nature des traits de fracture serait en rapport avec le type de mécanisme du traumatisme. Cependant, de par nos observations propres, nous pourrions

justifier la fréquence élevée des fractures à trait oblique par le fait que la plupart de nos fractures n'étant pas isolées, concernaient plusieurs os du pied à la fois. Les données des auteurs rencontrées ne nous ont pas éclaircis à ce sujet.

3. Sur le plan thérapeutique :

3.1) Selon le type de traitement reçu :

Les patients ont bénéficié en grande partie de l'association de traitement **médical** et **orthopédique**, soit une fréquence de **74,6%** de cas (**Tableau XXI**). Le traitement chirurgical était associé à celui médico-orthopédique dans 25,4%.

Certains auteurs à l'instar de DAVIS C. ; LUBOWITZ J. ; THORDARSON D. [44] et BARSSOTI J. ; DUJARDIN C. [45] ont expérimenté le traitement orthopédique comme celui étant indiqué pour les lésions non déplacées et le traitement chirurgical pour les lésions déplacées et comminutives, avec contrôle radiographique à distance. Ces explications retrouvées répondent bien à nos résultats par le simple fait que dans notre étude, la majorité des fractures étaient simples et donc non déplacées, étant les plus représentées avec 58,2% de cas.

3.2) Selon le traitement complémentaire reçu :

Le **port d'orthèse** et la **rééducation** ont été les traitements complémentaires les plus appliqués sur une fréquence de 72 patients, soit **65,5%** de cas (**Tableau XXVI**).

Nos résultats sont similaires aux observations faites par CHANUSSOT J.C. et DANOWSKI R.G. [46] qui au cours de leurs recherches, constatèrent que l'évolution favorable des fractures du pied dépend de la prise en charge initiale par **réduction-immobilisation provisoire**, surtout de courte durée au niveau des articulations suivie de **kinésithérapie**; y compris les fractures ouvertes après un parage chirurgical.

4. Sur le plan évolution et complications :

4.1) Selon les résultats du traitement :

Dans la plupart des cas, soit **47,3%** ; le traitement évoluait vers une guérison favorable mais accompagnée de séquelles minimales. Les résultats thérapeutiques étaient ainsi qualifiés d'**assez bons (Tableau XXII)**. Les résultats bons étaient de l'ordre de 46,4%.

Nos données sont en léger contraste à celles trouvées par KONE I. et TRAORE B. qui ont trouvé respectivement 55,88% et 57,50% des patients ayant obtenu une guérison sans séquelles [5,6].

Cette différentiel s'expliquerait par le fait que bien que la plupart de nos patients répertoriés soient des élèves-étudiants avec 29,1% suivis des fonctionnaires avec 18,2% et donc constituent la souche sociale lettrée, appliquent de plus en plus initialement des traitements traditionnels, avant de consulter les centres de santé. Ce fléau entraîne ainsi un impact néfaste sur la qualité de la prise en charge des fractures dans nos services hospitaliers.

4.2) Selon les complications retrouvées :

- Parmi les complications **immédiates**, les **lésions neurologiques** étaient les plus fréquentes avec **65,0%** (Tableau XXIII).

Nos résultats sont conformes à ceux trouvés par KONE I. ; COPIN G. ; KEMPF I. [5,10] chez qui les complications neurologiques de survenue immédiate sont les récurrentes.

On pourrait adjoindre à ces données la longue durée entre l'horaire de l'accident et le temps auquel est entreprise la prise en charge initiale.

- Des complications **secondaires**, les **infections** étaient les plus représentées avec un taux de **44,0%** de cas. Les déplacements secondaires des os fracturés suivaient en deuxième position avec une fréquence de 32,0% (Tableau XXIV).

Certains auteurs à l'exemple de ROCKWOOD C.A. ; ROBERT W. et GREEN D.P. [47] ont établi des résultats semblables et ont donné comme explications à la survenue de ces complications, le délai de la prise en charge qui était très souvent de plus de 6heures, voire parfois même de plus de 24heures. D'où la fréquence élevée de ce type de complications.

- Les **cals-vicieux** représentaient les complications **tardives** les plus récurrentes avec **58,8%** de cas (**Tableau XXVI**).

KONE I. a trouvé que les cals vicieux étaient les plus fréquentes des séquelles tardives avec 14,71% de cas [5]. De même, TRAORE B. trouva que de toutes les complications présentes, celles tardives étaient les plus fréquentes avec uniquement les cals-vicieux comme lésions, soit un de taux de 50% de cas.

Cette apparition récurrente des cals-vicieux s'expliquerait par le fait que les patients bénéficieraient de traitements traditionnels non spécifiés avant de venir consulter à l'hôpital Gabriel TOURE. A noter que ces cals-vicieux sont des lésions pouvant compromettre la cinématique de la marche.

Pour certains auteurs à l'illustration de Les traumatismes non graves dominant les pathologies vues aux urgences, néanmoins, il est montré que, parmi les patients traumatisés, ceux ayant une lésion du pied ont significativement plus de complications ultérieures [48, 49].

La nécessité de faire une prise en charge dans les délais requis incombe le professionnalisme du personnel médical par la rigueur de l'évaluation clinique et radiologique, et la collaboration du patient afin d'obtenir des résultats satisfaisants.

VII. CONCLUSION :

Le thème de notre étude reposait sur les différentes fractures du pied. Nous en avons été édifiés quant aux facteurs étiologiques y découlant, aux aspects cliniques, à l'évolution et aux éventuelles complications, sans oublier les techniques thérapeutiques indiquées. En effet, avec la croissance de l'industrialisation et surtout l'occupation illicite des rues, les fractures du pied sont des pathologies de plus en plus fréquentes. Elles sont rares chez les enfants et concernent en général les adultes jeunes, en l'occurrence les élèves et étudiants. Les principaux agents en cause sont les accidents de la circulation routière avec 70,9% de cas.

Tous nos patients ont consulté après un traumatisme du pied pour douleur et /ou impotence fonctionnelle. Les fractures du pied bien qu'augmentant progressivement dans nos activités sociales quotidiennes, demeurent encore négligées au profit de la prise en charge des autres fractures du membre inférieur et du reste du corps. Le diagnostic reposant essentiellement sur la base de la radiographie standard face et profil, permet ainsi une orientation thérapeutique et pronostique. La chirurgie n'étant pas systématiquement appliquée même en cas d'indications impératives, faute de manque de matériels et de coût élevé, explique l'apparition fréquente de certaines séquelles et donc de résultats mauvais.

VIII. RECOMMANDATIONS :

De notre étude, peut en découler la formulation de quelques suggestions adressées respectivement aux différents acteurs s'occupant de la problématique des fractures du pied.

➤ Au Ministère de l'équipement et des transports :

- Eduquer, sensibiliser la population afin d'éviter les accidents de la voie publique.
- Construire des autoroutes avec la présence de trottoirs pour les piétons, afin de décongestionner la circulation routière.
- Approvisionner plus d'ambulances, voire aériennes dans les différentes communes de Bamako afin de faciliter la prise en charge.
- Installer plus de feux de signalisations et éclairer les rues.
- Appliquer de façon inopinée la visite technique des véhicules de transport public et personnel.

➤ Au Ministère de la santé :

- Encourager les jeunes médecins à la spécialisation, notamment en chirurgie traumatologique et orthopédique pour une meilleure prise en charge des fractures du pied.
- Former et recycler régulièrement le personnel sanitaire en vue d'une prise en charge de qualité des fractures du pied.
- Approvisionner les blocs opératoires d'un équipement technique de pointe, afin de l'amélioration des interventions chirurgicales.
- Création des services de Traumatologie et d'Orthopédie dans les chefs-lieux des différentes régions du Mali.

➤ **Au personnel soignant :**

- Assurer la surveillance correcte des patients dès les jours suivants les premiers soins.
- Effectuer la référence rapide des patients dans les services spécialisés devant tout cas de fracture du pied, en vue d'une meilleure prise en charge.
- Respecter rigoureusement les mesures d'asepsie dans le suivi postopératoire.
- Prescrire la rééducation précoce après consolidation des os du pied.
- Noter systématiquement dans les dossiers, les renseignements cliniques obtenus auprès des patients, afin de faciliter l'élaboration des thèses.

➤ **Au personnel soigné, aux accompagnants et au grand public :**

- Eviter tout traitement traditionnel en cas de traumatisme du pied.
- Consulter fréquemment les centres de santé en cas de suspicion d'une fracture du pied.
- Porter les chaussures de sécurité dans les chantiers et les usines.
- Respecter scrupuleusement les recommandations faites par le personnel traitant.

IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. MERLET P.

Encyclopédie Larousse Médicale (Paris) 2006.

2. BERNARD J.

Pathologies d'adaptation de l'os à l'effort. Encyclopédie Médico-Chirurgicale Elsevier. Paris : 15904-A-104 1988.

3. WITVOET J.

Les fractures de l'astragale Encyclopédie Médicochirurgicale (Paris) 44885, N, 2, 1980.

4. CHAMIDE B.; ZOGRAPHOS S.; UTHEZA G.

La double mesure de l'angle de Bohler. Justification et intérêt pronostique des mesures angulaires radiologiques dans les fractures thalamiques du calcanéum. Rev Chi Ortho 2001 ; 87 : 712-717.

5. KONE I.

Etude épidémio-clinique des fractures du pied dans le service d'orthopédie et de traumatologie de l'Hôpital GABRIEL TOURE.

Thèse : Méd. Bamako, MALI 2006 (06M119).

6. TRAORE B.

Etude épidémiologique-clinique des traumatismes du pied dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'Hôpital GABRIEL TOURE.

Thèse : Méd. Bamako, MALI 2008 (MACH5).

7. HUERTAS C.; MANSAT C.

La lettre de l'observatoire du mouvement : Le Pied.

Rev Chi Ortho Janvier 2002.

8. BLOUIN C-B.

Guide Santé médecine. Ed BORDAS, Paris 1978 ; P288.

9. FRANCK H. NETTER

Précis d'Anatomie clinique. Ed MALOINE, Paris 2004.

10. GREGOIRE R. ; OBERLIN DR.

Précis d'Anatomie. 6^{ème} édition 1962, BAILLIERE J-B et fils.

11. KAHLE W. ; LEONHARDT H.

Anatomie 1, Appareil locomoteur. Ed FLAMMARION Médecine Sciences, Paris 1982. 434P.

12. BRIZON J. ; CASTAING J.

Les feuillets d'Anatomie. Fascicule II. Librairie MALOINE S.A.

13.KAMINA P.

Précis d'Anatomie clinique. Ed MALOINE, Paris. 2004.

14.LAUDE M.

Maîtrise orthopédique. Anatomie de l'astragale et de son environnement ostéo-articulaire.

Laboratoire d'Anatomie et Organogenèse.

Faculté de Médecine d'AMIENS.

15.M.C. MAXIMIN G.

Les fractures de cheville chez l'enfant.

MO 2004 Mars ; vol.142.

[http : // w.w.w. maitrise-orthop.com](http://w.w.w.maitrise-orthop.com) consulté ce jour 04/12/2010.

16.MUSTAPHA M.

Traité de Traumatologie. Fractures et luxations des membres.

Tome II : Membre inférieur. Université Mohamed V, RABAT 2006, 650P.

17.LENGELE B. ; LEEMRIJE TH.

Anatomie chirurgicale du pied et de la cheville.

Chap1. Edition MASSON, 2010.

18.MAESTRO M. ; FERRE B.

Biomécanique du pied et de la cheville.

Chap2. Edition MASSON, 2010.

19.SAMUEL J. ; VIAL D. ; TRAVAGLI G.

Le verrouillage complexe articulaire sous-astragalien.

Podologie 1986 : 71-90

20.UTHEZA G. ; COLOMBIER JA.

Les fractures thalamiques récentes du calcaneum. Technique opératoire.

Encycl. Med. Chir (Paris, France), Orthopédie, 44880, 1988-11, 8p.

21.MENADI A.

Fractures du Talus.

Université de BADJI MOKHTAR-ANNABA.

Faculté de Médecine. 2004.

<http://w.w.w.maîtrise-orthop.com>

22.MENANI I.

Fracture du calcaneus.

Université BADJI MOKHTAR-ANNABA.

Faculté de médecine. Département de Médecine. 2004.

23.MENANI I.

Fractures et luxation de l'avant-pied.

Université BADJI MOKHTAR-ANNABA.

Faculté de médecine. Département de Médecine. 2004.

24. BENABADJI S. ; LAMI M.

Radiologie 100 Dossiers corrigés.

Atlas radio-anatomique.

ISBN 978-2-84371-260-9

2004. Ed ESTEM, De Boeck.

25. TOULLEC E.

Le Pied Traumatique de l'adulte.

Groupe d'Etude du Pied et de la Marche.

11 Mars 2010.

26. BEDJI PIERRE

Illustrations photographiques à l'hôpital Gabriel TOURE.

Services des Urgences et de Traumatologie-Orthopédie.

2008-2011.

27. MYERSON MS. ; CORRIGAN J.

Treatment of posterior tibial tendon disfunction with flexor digitorum longus tendon transfer and calcaneal osteotomy. Orthopaedics 1996;

19: 383-8.

28. DELPLACE J.; GERMONVILLE T.; LECESTRE P.

Les fractures du scaphoïde tarsien à propos de 55 cas.

[http:// www.soo.com / soo_site / p_protec / aoo30/ art09.htm](http://www.soo.com/soo_site/p_protec/aoo30/art09.htm) consulté le 17/04/2007

29.DEBURGE A.; TEILLET J.

Fractures du calcanéum. EMC (Paris), A 14094 A 10-2, 1983

30.COPIN G.; KEMPF I.

Fractures de l'astragale. EMC (Paris, France), Appareil locomoteur, 14 091 A10, 5-1986, 10p.

31.TRAORE D.

Traumatisme du pied. Thèse de Médecine à Bamako, 2001-82p ; 16

32.EL SAYED A.

Les fractures de l'astragale à propos de 12 observations. Thèse de Médecine à Dakar, 1984- 49p.

33.DEJEAN O.

Orthopédie-Traumatologie. Collection Med-Line 75094 PARIS; Edition ESTEM, 1994-282p.

34.DOUMBIA F.

Etude épidémio-clinique des accidents de la voie publique chez les piétons dans le service de Chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré à propos de 200 cas.

Thèse : Méd. Bamako, MALI 2006 (06M217)

35.MICHAEL JA.; STIELL I.

Foot injuries In: TINTINALLI J. ; GABOR D. Editors.

Emergency medicine: a comprehensive study guide. New York, Mc Graw-Hill Professional; 2003.

36.BARSOTTI J.; DUJARDIN C.; CANCEL C.

Guide pratique de Traumatologie

Masson Paris 1995, pp 23-233.

37.LUCIEN L.

Sémiologie chirurgicale, 2^{ème} Edition Masson et C.I.E, Boulevard Saint-Germain, 75006 PARIS. 1974, P140.

38.GARAULT C.

La fracture de l'os naviculaire : à propos de 16 cas. Thèse de Médecine, POITIERS (France), 1998 ; Numéro 2.

39.DAMERON T.B.

Fractures and anatomical variation of the proximal portion of the first metatarsal. J. Bone Joint. Surg. 1976

40.RAPHAEL M.; COUDERT B.

Traumatismes du pied. EMC, (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-200-G-40, 2007.

41. RICHTER M.; WIPPERMANN B.; KRETTEK C.; SCHRATT H.E.; HUFNER T.; THERMAN H.

Fractures fractures dislocations of the midfoot : occurrence, causes and long-term results. Foot ankle in 2001, 22: 392-8.

42. LANGUEPIN A.

Fractures du tarse antérieur, des métatarsiens et des orteils.

Encycl. Méd. Chir. Paris, App locomoteur, 1983. 14099 A 104 4P.

43. TOURNE Y.; LEEMRIJSE T.; VALTIN B.

Pathologie du pied et de la cheville.

Masson Paris 2010, chapitre 9. P158.

44. DAVIS C.; LUBOWITZ J.; THORDARSON D.

Midtarsal fracture-subluxation. Clin Orthop Relat Res 1993; 292: 264-8

45. BARSOTTI J.; DUJARDIN C.

Fracture du tarse antérieur. In: Guide pratique de Traumatologie.

Paris: Masson ; 2001. P. 26-31.

46. CHANUSSOT J.C.; DANOWSKI R.G.

Rééducation en Traumatologie du sport, Masson Moscou Ed. 2001

47. ROCKWOOD C.A.; ROBERT W.; GREEN D.P.

Rockwood and Green's fractures in adults. Philadelphia: Lippincott-Williams and Wilkins; 2001

48. TURCHIN D.C.; SCHEMITSCH E.H.; MCKEE M.D.; WADDELL J.P.

Do foot injuries significantly affect the functional outcome the multiply injured patients? J Orthop Trauma 1999; 13: 1-4.

49. DOUGLAS J.; GRIMM M.S.; FALLAT L.

Injuries of the foot and ankle in occupational medicine: 1-year study. J Foot Ankle Surg 1999; 38: 102-8.

FICHE D'ENQUÊTE

Hôpital Gabriel Touré

Service de chirurgie orthopédique et de traumatologie

Q1 **Dossier N°**

I/-Facteurs sociaux démographiques

Q2 **Sexe** (masculin : 1 ; féminin : 2) **Age** _____

Q3 **Ethnie**

(1 : Bambara; 2 : Malinké; 3 : Peulh; 4: Dogon; 5: Sarakolé; 6: Bobo; 7: Bozo; 8 :Sénoufo; 9 : Mianka; 10 : Sonrhä; 11 : Maure; 12 : Tamashek; 13 : Autres.)

Q4 **Profession**

(1 : Sportif; 2 : Commerçant ; 3 : Ménagère ; 4 : Fonctionnaire ; 5 : élève /étudiant ; 6 : Ouvrier; 7 : Sans-emploi ; 8 : Autres.)

Q5 Provenance

(1 : Commune I ; 2 : Commune II ; 3 : Commune III ; 4 : Commune IV ; 5 : Commune V ; 6 : Commune VI ; 7 : Hors de Bamako)

II/-Etude clinique

A -Interrogatoire

Q6 Nature de l'accident

(1 : Circulation ; 2 : Travail ; 3 : Sport ; 4 : Domestique ; 5 : Autres.)

Q7 Mécanisme de l'accident

(1 : Direct ; 2 : Indirect.)

Q8 Période de survenue / _ _ _ _ _ /

(en mois et années)

Q9 Antécédents

a)-médicaux

1 : HTA

2 : Diabète

3 : Drépanocytose

4 : UGD

5 : Autres.)

(1 : Oui ; 2 : Non)

b)-chirurgicaux

(1 : Oui ; 2 : Non.)

B -Examen physique

Q10 Signes fonctionnels

Douleur Impotence fonctionnelle

Q11 Signes physiques

a) inspection

Déformation en varus Déformation en valgus

Tuméfaction Ouverture cutanée

(1 : Oui ; 2 : Non.)

b) palpation

Douleur exquise

(1 : Oui ; 2 : Non.)

C -Examens para-cliniques

Q12 Radiographie standard face et profil (1 : Oui ; 2 : Non.)

Q13 Bilan biologique

(1 : Oui ; 2 : Non.)

Q14 Autres investigations

D –Diagnostic

Q15 Type de fracture(s) (1 : Ouvertes ; 2 : fermées.)

Q16 Siège de fracture

a) Tarse postérieur

1 : Talus

2 : Calcanéum

(1 : Oui ; 2 : Non.)

b) Tarse antérieur

1 : Naviculaire

2 : Cuboïde

3 : Cunéiformes

(1 : Oui ; 2 : Non.)

a) Métatarses

1 : 1^{er} métatarsien

2 : 2nd métatarsien

3 : 3^{ème} métatarsien

4 : 4^{ème} métatarsien

5 : 5^{ème} métatarsien

(1 : Oui ; 2 : Non.)

b) Phalanges

1 : Proximale

2 : moyenne

3 : distale

(1 : Oui ; 2 : Non.)

c) Orteils

1 : 1^{er} orteil

2 : 2nd orteil

3 : 3^{ème} orteil

4 : 4^{ème} orteil

5 : 5^{ème} orteil

(1 : Oui ; 2 : Non.)

Q17 Type anatomo-pathologique

(1 : Simple ; 2 : Déplacée ; 3 : Complexe.)

Q18 Trait de fracture

(1 : transversale ; 2 : oblique ; 3 : comminutive.)

III-/- Traitement

Q19 Date / _ _ _ _ _ /

Q20 Traitement reçu

1 : Médicamenteux

2 : Orthopédique

3 : Chirurgical

(1 : Oui ; 2 : Non.)

Q21 Traitement complémentaire

1 : Rééducation

2 : Attèle

3 : Orthèse

4 : chaussure orthopédique

(1 : Oui ; 2 : Non.)

Q22 Résultats

(1 : Bons ; 2 : Assez bons ; 3 : Mauvais.)

IV-/- Complications

Q23 Complications immédiates

1 : Ouvertures cutanées

2 : Vasculaires

3 : Neurologiques

(1 : Oui ; 2 : Non.)

Q24 Complications secondaires

1 : Déplacements

2 : Infections

3 : thrombophlébites

(1 : Oui ; 2 : Non.)

Q25 Complications tardives

1 : Cal vicieux

2 : Pseudarthroses

3 : Ostéites

(1 : Oui ; 2 : Non.)

FICHE SIGNALÉTIQUE :

NOMS : BEDJI NGAMOU

PRENOMS : Pierre Nicodème

TITRE DE LA THESE : Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures du pied dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE.

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2010-2011

VILLE DE SOUTENANCE : BAMAKO

PAYS D'ORIGINE : CAMEROUN

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odonto-stomatologie du MALI.

SECTEURS D'INTERET : Traumatologie ; Orthopédie ; Urgences chirurgicales ; Médecine de sport ; Santé publique.

RESUME : Le pied, organe essentiel de locomotion, est en perpétuel mouvement d'adaptation au cours de la marche. Toute atteinte de cette mécanique de précision, en l'occurrence les fractures, perturbent automatiquement la statique et la prise d'appui.

Au cours de la période de notre étude allant sur 15mois, nous avons conservé 110 cas de fractures du pied répondant à des critères d'inclusion. Tous nos patients ont consulté après un traumatisme du pied dont les principaux agents en cause étaient les accidents de la circulation routière. Ils ont tous bénéficié une radiographie standard pour confirmer le diagnostic.

Il n'en demeure cependant pas que les fractures du pied, rares chez les enfants et fréquentes chez les adultes jeunes bien qu'augmentant dans nos activités socio-quotidiennes soient encore négligées au profit de la prise en charge des lésions du reste du corps à l'origine d'éventuelles complications.

MOTS CLES : Pied ; fracture ; traumatisme ; radiographie ; complications.