

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et  
de la Recherche Scientifique**

**REPUBLIQUE DU MALI**

**UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI**

**Université des Sciences, des Techniques et  
des Technologies de Bamako**



**Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie  
FMOS**



**Année universitaire : 2021-2022**

**Thèse N ° ....**

## **THESE**

**Aspects épidémiologique clinique et thérapeutique des  
fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le  
service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel**

**Touré**

**Présentée et soutenue publiquement le 14 /06/2022 devant  
la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.**

**Mme MARIAM KEITA**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat)**

**JURY :**

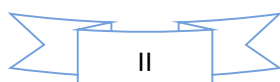
**Président : Professeur Lassana KANTE**

**Membre : Docteur Mamadou Bassirou TRAORE**

**Co-Directeur : Docteur Issa Amadou**

**Directeur : Professeur Yacaria COULIBALY**

# **DEDICACES**



**Dédicace:**

Ce travail est dédié :

A Allah le tout puissant.

Dieu, le Miséricordieux, nous vous remercions pour nous avoir permis de réaliser ce modeste travail. Accordez-nous votre amour, votre grâce, votre fidélité, votre miséricorde, votre pardon afin que nous puissions avoir la paix éternelle.

A ma grande mère : Nana Tounkara

Votre sens de la dignité et de la persévérance dans l'accomplissement de vos tâches nous a toujours inspiré. Nous aurions été très heureux que vous soyez à nos côtés ce jour solennel. Mais le tout puissant en a décidé autrement. Puisse Allah vous garder éternellement dans sa miséricorde. Amen !

A mon père Yaya Keita

Tu as consenti beaucoup d'efforts pour la réussite de tes enfants ; tes encouragements, ton soutien tant moral que matériel, ta patience et ton optimisme dans la vie, ont fait de toi un père exemplaire. Cette thèse n'est qu'un témoignage de notre reconnaissance et nous souhaitons être digne de ta confiance et de ton estime. Que le tout puissant t'accorde une longue vie.

A ma mère Agnès Diarra

Toi qui a dirigé mes premiers pas, toi qui à chaque instant de mon évolution a été présente, ce travail te revient intégralement. Tu t'es investie corps et âme pour la réussite de tes enfants. En reconnaissance de la tendre affection que tu n'as cessé de nous donner et en témoignage de notre indéfectible attachement ; puisse ce travail t'apporter une satisfaction légitime. Que Dieu te garde longtemps à nos côtés. Amen !

A mon fiancé Faniamé Christophe Kamissoko

Merci de ta patience et de ta fidélité. Tu as été un soutien considérable pendant l'élaboration de cette thèse. Sache que la vie d'un médecin est faite de sacrifices et de don de soi. Nous allons œuvrer ensemble dans le meilleur et le pire des

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

cas. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour et de ma fidélité. Que Dieu le tout puissant nous accorde un avenir meilleur.

A mes frères et sœurs :

Oumou (Baoumou), Minata (Lah), Naba, Sira (Bébé), Alima (Alice), Siaka (Papi), Sekou (Papa), Ousmane (Oussou), Fanta, unis pour la vie, ce travail est l'accomplissement d'un de nos rêves. Vos conseils et votre soutien ne m'ont jamais fait défaut. Retrouvez ici l'expression de toute ma reconnaissance (amour fraternel).

A mes cousins et cousines :

Hawa, Fatim, Mamy, Madou (Boua), Djibril (Ladji), Fousseyni (Levieux), Lassana (Papa), Adam (Jolie), Saran, plus que des cousins, nous sommes également des frères et sœurs, que nos liens se consolident davantage. Ce travail est le vôtre.

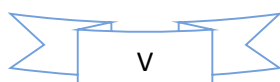
A mon amie, et confidente interne Assitan Kanté:

Merci d'avoir été là même lorsque je me perdais dans mes raisonnements et que je baissai les bras, tu as été là pour penser, raisonner pour moi ; tu as partagé toutes mes émotions ; trouve ici l'expression de ma gratitude.

A tout le personnel du service de chirurgie pédiatrique de CHU-GABRIEL TOURE

Je ne peux exprimer à travers ses quelques lignes tous les sentiments d'amour, de respect et de reconnaissance que je vous porte. Vous avez été une source de courage, de motivation et de force pour moi. Ce travail est le vôtre. Je prie toujours Dieu pour qu'il vous apporte le bonheur, la joie de vivre et vous aide à réaliser tous vos vœux. AMEN

# **REMERCIEMENTS**



**REMERCIEMENTS à tout le corps professoral de la FMOS-FAPH.**

A mes maîtres formateurs : Pr Coulibaly Yacaria, Dr Issa Amadou, Dr Djiré Mohamed K, Dr Coulibaly Oumar, Dr Kamaté Benoi, Dr Doumbia Aliou, Dr Daou Moussa. Vous avez été plus que des maîtres pour moi, trouvez en ce document le fruit de vos propres efforts.

A mes aînés docteurs : Dr Abdoul Kader Traoré, Dr Jean Marie Koné, Dr Tapily Aboubakar, Dr Dembélé Sékou, Dr Sissoko Moussa, Dr Djiré Mamoutou, Dr Traoré Fanta, Dr Diarra Hélène, Dr Doumbia Thomas, Dr Maiga Bahasseye, Dr Aremu Yssuf, Dr Samaké Ibrahim, Dr Keita Victor, Dr Keita Lassina M, Dr Touré Bassirou, Dr Bah Sékou, Dr Mariko Chiani, Dr Sylla Salim, Dr Samaké Maliki, Dr Moussa Diallo.

A mes cadets du service : Ouattara Abdoulaye, Keita Famakan, Cissé Oumar, Tembely Bréhima, Askia Mohamed

Aux thésards de la chirurgie pédiatrique : Dembélé Moustapha, Diarra Adama, Touré Sekou BH, Diallo Mohamed, Diallo Lanzeni, Niaré Mahamadou, Coulibaly Mamadou, Goita Sidi, Traoré Samba, Touré Cheick, Adam Diakité, Keita Naremba, Bathily Kaou, Coulibaly Tiécoura, Traoré Soumaila, Coulibaly Moctar, Traoré Abdoulaye. Merci pour votre franche collaboration.

Au major de la chirurgie pédiatrique Traoré Abdrahamane merci pour tes conseils, respect et considération.

A tout le personnel médical et infirmier Chirurgie générale et pédiatrique, du service d'accueil des urgences, de la réanimation, de la pédiatrie, pour votre franche collaboration.

A mon logeur et Tonton Amadou Diallo:

Vous m'avez hébergé durant tout mon cycle, toute ma gratitude pour votre hospitalité.

A mes Tantes :

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans  
dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

Ouria Sidibé, Tenimba Keita, Mariam Sanogo, Aminata Kanta, Aminata Keita (Min), Sama Traoré, Sira Keita, Djélikani Diabaté, Korotoumou Sissoko, Oumou Soucko, Aminata Soucko (Bintou).

A mes tontons :

Sékou Keita, Madou Keita, Mohamed Keita, Issa Keita, Nouhoum Keita, Seybou, Boubacar, Karim,

A tous mes amis :

Mamou Samaké, Haya Traoré, Souadou Djonfaga, Niakoro Kangama. L'amitié n'a pas de prix. Je ne saurais vous remercier. Mon amitié pour vous sera votre récompense.

**HOMMAGES AUX  
MEMBRES DU JURY**



**A notre Maître et Président du Jury :**

**Professeur Lassana KANTE**

**\* Maître de conférences agrégé en chirurgie générale à FMOS**

**\* Chirurgien, praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**

**\* Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA)**

**\* Membre de l'Association de Chirurgie d'Afrique Francophone**

Cher Maître, Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de présider ce jury. Votre simplicité et votre abord facile nous ont marqué. Votre rigueur à la démarche scientifique a été d'un grand bénéfice dans notre apprentissage. Nous vous remercions pour toutes les connaissances que vous nous avez transmises. Recevez cher Maître l'expression de notre profond respect.

**A notre Maître et Membre du Jury :**

**Docteur Mamadou Bassirou TRAORE**

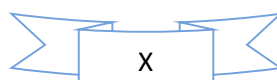
**\* Ancien interne des hôpitaux du Mali.**

**\*Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue au CHU Gabriel TOURE.**

**\* Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et  
Traumatologique (SOMACOT).**

Cher maître,

Nous sommes profondément honorés par votre présence au sein de ce jury. Votre pragmatisme et vos qualités scientifiques ont marqué notre esprit. Malgré vos multiples sollicitations, vous avez spontanément accepté d'évaluer ce travail et de l'améliorer par votre contribution. Recevez cher maître, l'expression de toute notre gratitude et notre profond respect



**A notre Maître et co-directeur de thèse**

**Docteur Issa AMADOU**

**\* Maître-assistant en chirurgie pédiatrique à la FMOS**

**\* Chirurgien pédiatre**

**\* Spécialiste en orthopédie traumatologie pédiatrique**

**\*Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE**

**\* Membre de la Société de Chirurgie du Mali**

**\* Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie**

**\* Membre de la Société Africaine des Chirurgiens Pédiatres**

**Membre du Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique.**

**Cher Maître,**

L'étendue de vos connaissances, votre disponibilité constante et votre humilité ont permis de nous sentir très à l'aise à vos côtés et d'améliorer nos connaissances cliniques.

L'occasion nous est donnée ce jour, de vous réitérer toute notre reconnaissance pour votre enseignement de qualité.

Nous vous remercions pour votre dévouement inébranlable à notre formation et nous vous assurons cher maître, que vos conseils et recommandations ne seront pas vains.

**A notre maître et directeur de thèse Professeur Yacaria COULIBALY**

**\* Professeur titulaire en chirurgie pédiatrique à la FMOS**

**\* Chef de service de la chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel TOURE**

**\* Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE**

**\* Membre de la Société Africaine des Chirurgiens Pédiatres**

**\* Membre de la Société de Chirurgie du Mali**

**\* Membre de l'Association Malienne des Pédiatres**

**\* Chevalier de l'ordre de mérite de la santé Cher Maître, Vous nous avez accueillis dans votre service et transmis votre savoir en faisant preuve de votre attachement pour notre formation.**

Vous avez signifié par la même occasion votre confiance.

Homme de science réputé et admiré par tous, nous avons été très impressionnés par votre simplicité, votre grande disponibilité et votre amour du travail bien fait.

Nous avons été également comblés par les enseignements de qualité dont nous avons bénéficié à vos côtés ; vos qualités intellectuelles et vos connaissances larges et toujours d'actualité font de vous un modèle de maître souhaité par tout élève.

Nous sommes honorés d'être parmi vos élèves.

Cher maître, veuillez accepter nos sincères remerciements.

**La liste des abréviations :**

AVP : Accident de la Voie Publique.

A : Accident.

ATB: Antibiotique

COT : Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

CBV : Coups et Blessure Volontaire.

ENI : Ecole Nationale des Ingénieurs

ECMES: Embrochage centro-médullaire élastique stable

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

FIG : Figure

H : heure

INFSS : Institut National de Formation en Science de la Santé

NFS : Numération formule sanguine

ORL : Oto-rhino-laryngologie.

TDM: Tomodensitométrie.

TP : Taux de Prothrombine.

TCA : Temps de céphaline Activée.

## Tables des illustrations

Tableau I : Répartition des patients selon le nombre de cas par année .....	58
Tableau II : Répartition des patients selon la tranche d'âge .....	58
Tableau III : Répartition des patients selon la provenance.....	59
Tableau IV : Répartition des patients selon leur ethnie .....	60
Tableau V: Répartition des patients selon le motif de consultation .....	60
Tableau VI : Répartition des patients en fonction de l'étiologie .....	61
Tableau VII : Répartition des patients selon le mécanisme.....	61
Tableau VIII : Répartition des patients selon le délai de consultation .....	61
Tableau IX : Répartition des patients en fonction du côté atteint .....	62
Tableau X : Répartition des patients selon le type de fracture .....	62
Tableau XI : Répartition des patients selon le siège de la fracture tibiale.....	62
Tableau XII : Répartition des patients selon le siège fibulaire.....	63
Tableau XIII: Répartition des patients en fonction de l'état général.....	63
Tableau XIV : Répartition des patients en fonction des signes cliniques .....	63
Tableau XV: Répartition des patients selon la classification .....	64
Tableau XVI : Répartition des patients selon les lésions associées .....	64
Tableau XVII: Répartition des patients selon le trait de fracture .....	64
Tableau XVIII : Répartition des patients selon le déplacement .....	65
Tableau XIX : Répartition des patients selon le délai de prise en charge .....	65
Tableau XX : Répartition des patientes en fonction du type de traitement.....	66
Tableau XXI : Répartition des patients selon l'évolution .....	66
Tableau XXII : Répartition des patients selon le type de complications.....	67
Tableau XXIII : Répartition des patients selon le résultat du traitement .....	67
Tableau XXIV : Relation entre le type de fracture et le traitement.....	67
Tableau XXV: Relation entre le type de fracture et les complications .....	68
Tableau XXVI : Variation du sexe-ratio selon les auteurs.....	69
Tableau XXVII : Etiologies selon les auteurs .....	70
Tableau XXVIII : Coté atteint .....	70

Tableau XXIX : Type de fractures selon les auteurs .....71

### Liste des figures

Figure 1 : Tibia et Fibula droit. ....8

Figure 2 : Tibia et fibula droit .....9

Figure 3 : jambe droite (vue antérieure). ..... **Erreur ! Signet non défini.**

Figure 4 : jambe droite (vue postéro-latéral). ..... 15

Figure 5 : vascularisation veineuse de la jambe droite. .... 18

Figure 6 : vascularisation veineuse de la jambe droite. .... 18

Figure 7 : Innervation de la Jambe droite (vue postérieure). [13]

3.5. Ostéogénèse post-fracturaire .....21

Figure 8 : Les traits de fractures : .....25

Figure 9 : Déplacements élémentaires d'une fracture des os de la jambe .....27

Figure 10 : Méthode de Sarmiento.....37

Figure 11 : ECMES du tibia : technique chirurgicale.....41

Figure 12: fixateur externe bilatérale type Othofix .....44

Figure 13: Fixateur externe hexapodal dans sa configuration la plus classique avec deux anneaux reliés par 6 vérins. Le bord antérieur et le bord latéral de l'anneau de référence sont matérialisés par deux petites tiges filetées.....44

Figure 14: Répartition des patients selon le sexe.....59

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans  
dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

Table des matières

I-INTRODUCTION.....	1
II - OBJECTIFS .....	3
III GENERALITES.....	4
III- Méthodologie.....	53
V. RESULTATS .....	58
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	69
VII. Conclusion :.....	73
VIII. Recommandations :.....	74
IX. Référence Bibliographique .....	75
Annexes.....	77



# **INTRODUCTION**

## I-INTRODUCTION

Les fractures de jambe sont des solutions de continuité d'un ou des deux os de la jambe situées à trois travers de doigts au-dessous de l'interligne du genou et à trois travers de doigts au-dessus de l'interligne tibio-tarsienne. Elles sont dites ouvertes lorsque le foyer de fracture est en communication avec l'extérieur à travers une plaie et fermées lorsque la peau est intacte [1].

En Amérique, une étude rétrospective sur 6995 piétons accidentés entre Octobre 1986 et septembre 1993 retrouve 599 fractures de jambe (soit 8,6%). [2]

En France elles occupent le premier rang de l'ensemble des traumatismes avec une fréquence de 25%. [3]

Dans une étude récente **Larsen P, Elsoe R, Hansen SH, Graven-Nielsen T, Laessoe U, Rasmussen S.** [4] estimait l'incidence des fractures de jambe à 16,9 / 100 000 / an au Danemark.

Leur incidence est de 6 pour 10000 habitants par an selon **Singer et al** [5] et de 1 pour 2000 habitants par an selon **Bengner et al** [6]. Au Togo, ces lésions représentent 29,4% de toutes les fractures reçues dans le service d'orthopédie traumatologie du CHU **Sylvanus Olympio** (CHU-SO) à Lomé [7].

Au Mali :

-**Kanouté K.** a rapporté 84 cas au cours de son étude au service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré en 2018 [8].

-**Traoré D.** a rapporté 86 cas dans son étude à l'hôpital Sominé Dolo de Mopti en 2019 avec 13,67% [9].

-**Niang M.** a trouvé 117 cas avec 3,31% à son étude à l'hôpital de Sikasso en 2018. [10].

Les fractures de jambe de l'enfant viennent au 3ème plan après celles du fémur et des os de l'avant-bras et surviennent à la moyenne vers huit ans. Ce sont de fractures généralement stables. [11]

Le diagnostic clinique est le plus souvent évident, la radiographie standard le confirme.

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

Le traitement est essentiellement orthopédique.

Le pronostic dépend de la précocité de la prise en charge [11].

Les traumatismes sur un squelette en croissance peuvent entraîner des fractures diaphysaires de l'enfant qui sont très différentes de celles de l'adulte pour deux raisons essentielles :

-L'épaisseur du périoste et l'élasticité de l'os chez l'enfant entraînent des lésions traumatiques de types particuliers. [12]

-La rapidité relative de consolidation et les possibilités de remodelage pendant la croissance justifient une attitude thérapeutique moins chirurgicale que chez l'adulte. [12]

Aucune étude n'a été réalisée sur les fractures de la jambe dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré ce qui nous a motivé à réaliser ce travail avec les objectifs suivants :

# **OBJECTIFS**

## **II - OBJECTIFS**

### **1-Objectif général :**

Etudier les fractures de jambe chez l'enfant dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

### **2-Objectifs spécifiques :**

- Déterminer la fréquence hospitalière des fractures de jambe de l'enfant ;
- Décrire les aspects épidémiologique, clinique, thérapeutique et évolutif des fractures de jambe de l'enfant ;

# **GENERALITES**

### III GENERALITES

#### 3.1. Définition

Les fractures de jambe sont des solutions de continuité d'un ou des deux os de la jambe située à trois travers de doigts au-dessous de l'interligne du genou et à trois travers de doigts au-dessus de l'interligne tibio-tarsienne. Elles sont dites ouvertes lorsque le foyer de fracture est en communication avec l'extérieur à travers une plaie et fermées lorsque la peau est intacte [1].

#### 3.2. Epidémiologie :

En Amérique, une étude rétrospective sur 6995 piétons accidentés entre Octobre 1986 et septembre 1993 retrouve 599 fractures de jambe (soit 8,6%). [2]

En France elles occupent le premier rang de l'ensemble des traumatismes avec une fréquence de 25%. [3]

Dans une étude récente **Larsen P, Elsoe R, Hansen SH, Graven-Nielsen T, Laessoe U, Rasmussen S.** [4] estimait l'incidence des fractures de jambe à 16,9 / 100 000 / an au Danemark.

Leur incidence est de 6 pour 10000 habitants par an selon **Singer et al** [5] et de 1 pour 2000 habitants par an selon **Bengner et al** [6]. Au Togo, ces lésions représentent 29,4% de toutes les fractures reçues dans le service d'orthopédie traumatologie du CHU **Sylvanus Olympio** (CHU-SO) à Lomé [7].

#### 3.3. Rappel

##### 3.3.1. Historique [11]

Les découvertes archéologiques ont mis l'accent sur l'existence des fractures consolidées dans des conditions qui laissent supposer l'intervention d'un appareillage convenable. Au cours des siècles, les techniques de contention se sont progressivement perfectionnées, jusqu'à période moderne qui a vu l'apparition de l'appareil plâtré d'abord (décrit par MAHISSEU AUTEURIUS en 1852) et l'extension continue en suspension ensuite.

La technique d'ostéosynthèse était déjà recommandée par HIPPOCRATE, mais ce n'est qu'au XIXème siècle que l'ostéosynthèse commence à être connue et utilisée dans le monde occidental (Etats-Unis, France). [12]

Cette ostéosynthèse dont LOMBOTTE (1905) a été l'un des promoteurs, n'apporte pas la solution idéale, qu'il s'agisse de plaques vissées (LANE 1907), de coapteurs (DANIS), d'embrochage centro médullaire (HEYGRAVES 1918, KUNTSCHER 1940) ou de vissage (DELBET 1902)

Au congrès de chirurgie de 1931, ROUX et SENEQUE étudient le traitement chirurgical immédiat des fractures de jambe. En 1933, MOYSE montre dans sa thèse que sans ostéosynthèse, l'ostéite complique les fractures ouvertes dans 30% des cas, et avec ostéosynthèse, dans 45% des cas.

En 1955, PERRON rapporte à l'académie française de chirurgie un travail sur le fixateur externe d'OMBREDANNE avec de bons résultats. Depuis, des vis et des clous, de nombreux modèles de fixateurs externes apparaissent :

LAMBOTTE, JNVARA, JUDET et surtout le fixateur externe d'HOFFMAN muni de vis en acier rigoureusement inoxydables.

Avant l'invention de l'ECMES, 95 % des fractures étaient traitées de façon orthopédique, au prix parfois d'immobilisations longues contraignantes et très inconfortables. Une ostéosynthèse était réalisée avec du matériel et des principes de chirurgie adulte. La plupart du temps ces techniques donnaient de bons résultats, mais les complications étaient sévères. Les principaux problèmes rencontrés après l'ostéosynthèse type adulte étaient l'hypertrophie, les pseudarthroses exceptionnelles après un traitement orthopédique, et les fractures itératives.

En 1979 JEAN PAUL METAIZEAU a introduit une nouvelle technique d'ostéosynthèse, l'embrochage centromédullaire élastique stable, cette technique a été réalisée la première fois chez une jeune fille dénommée Khédija, elle présentait un rachitisme vitamino-résistant avec de grosses déformations squelettiques. Après avoir corrigé son tibia par de multiples ostéotomies, il ne



pouvait pas mettre de plaque parce que les corticales étaient trop faibles. Le canal médullaire trop étroit ne laissait pas passer un clou, il a donc décidé d'utiliser une broche axiale associée à un plâtre. Il a eu l'idée de cintrer une broche, simplement pour éviter de l'introduire au travers de l'articulation. Cette broche incurvée imprimait une déformation au squelette, il a donc introduit une seconde symétrique, il a eu la surprise d'avoir un montage parfaitement rectiligne et stable qu'il a plâtré ensuite, l'expérience a été prolongée en opérant de plus en plus de malades. Devant la qualité des résultats obtenus et le taux très réduit de complications, la méthode a été étendue aux deux os de l'avant-bras, aux cals chirurgicaux de l'humérus très déplacés qui posaient des problèmes de contention.

La jambe est constituée de deux os : le tibia et la fibula

### **3.3.1. Morphologie : [13]**

**3.3.1. Le Tibia :** Situé en dedans, il s'agit d'un os long comportant deux extrémités (épiphyses) et un corps (diaphyse), c'est le deuxième os par ordre de grandeur du corps humain, le fémur étant le plus grand. L'extrémité proximale est composée d'une tubérosité interne ou condyle médial, d'une tubérosité externe ou condyle latéral et une surface articulaire supérieure (plateau tibial) qui s'articule avec les condyles fémoraux. Sur le versant postéro-externe de la tubérosité externe se trouve la surface articulaire supérieure de la fibula. L'extrémité distale se prolonge en dedans par une apophyse fourchue qui constitue la malléole interne ou médiale composée d'une facette articulaire pour astragale (face inférieure de l'extrémité inférieure) et d'une échancrure péronière où le tibia est uni au péroné par une syndesmose. Le corps du tibia est prismatique et triangulaire à la coupe. Il comporte une face médiale et une face latérale séparées par un bord saillant et une face postérieure. Le bord antérieur du tibia a la forme d'un << S >> italique, il commence en haut sous la tubérosité tibiale antérieure, descend tranchant dans ses trois (3) quarts supérieurs (crête du tibia), puis s'estompe vers la malléole. Le bord

latéral donne insertion à la membrane interosseuse et se divise en bas pour laisser la place à l'incisure fibulaire. La face médiale est sous cutanée donc plus vulnérable aux chocs. Sur la face postérieure, au niveau du tiers supérieur de l'os, se dessine une ligne oblique en bas et dedans, la ligne du muscle soléaire. Sous cette ligne la face postérieure du tibia est divisée en deux parties par une crête verticale.

**3.3.2. La fibula (Péroné) :** C'est un os constituant la partie latérale du squelette de la jambe articulé avec le tibia à ses deux extrémités et avec le talus (astragale) à son extrémité distale (malléole latérale). L'extrémité proximale comporte une tête qui est volumineuse et un col sur lequel s'insère le muscle long fibulaire alors que l'extrémité distale présente trois faces (médiale, latérale et face postérieure), trois bords (antérieur médial et bord postérieur) et un sommet (apex). La surface articulaire de la tête de la fibula regarde en avant et en dehors, elle s'articule avec la surface fibulaire du tibia, surface presque plane située à la limite latérale de la face postérieure du plateau tibial, sous la cavité glénoïde latérale, mais n'appartenant pas à l'articulation du genou. En arrière de la surface articulaire s'élève la saillie, conique de l'apex de la fibula sur laquelle s'insèrent le tendon du biceps fémoral et le ligament collatéral fibulaire. Le corps de la fibula est également triangulaire à la coupe. Il comprend une face latérale, une face postérieure et une face médiale. La face médiale est divisée en deux champs par une crête verticale, le bord interosseux sur lequel s'insère la membrane interosseuse. Ainsi le champ osseux situé en avant de la membrane appartient à la loge antérieure, alors que le champ situé en arrière est dans la loge postérieure.

Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré

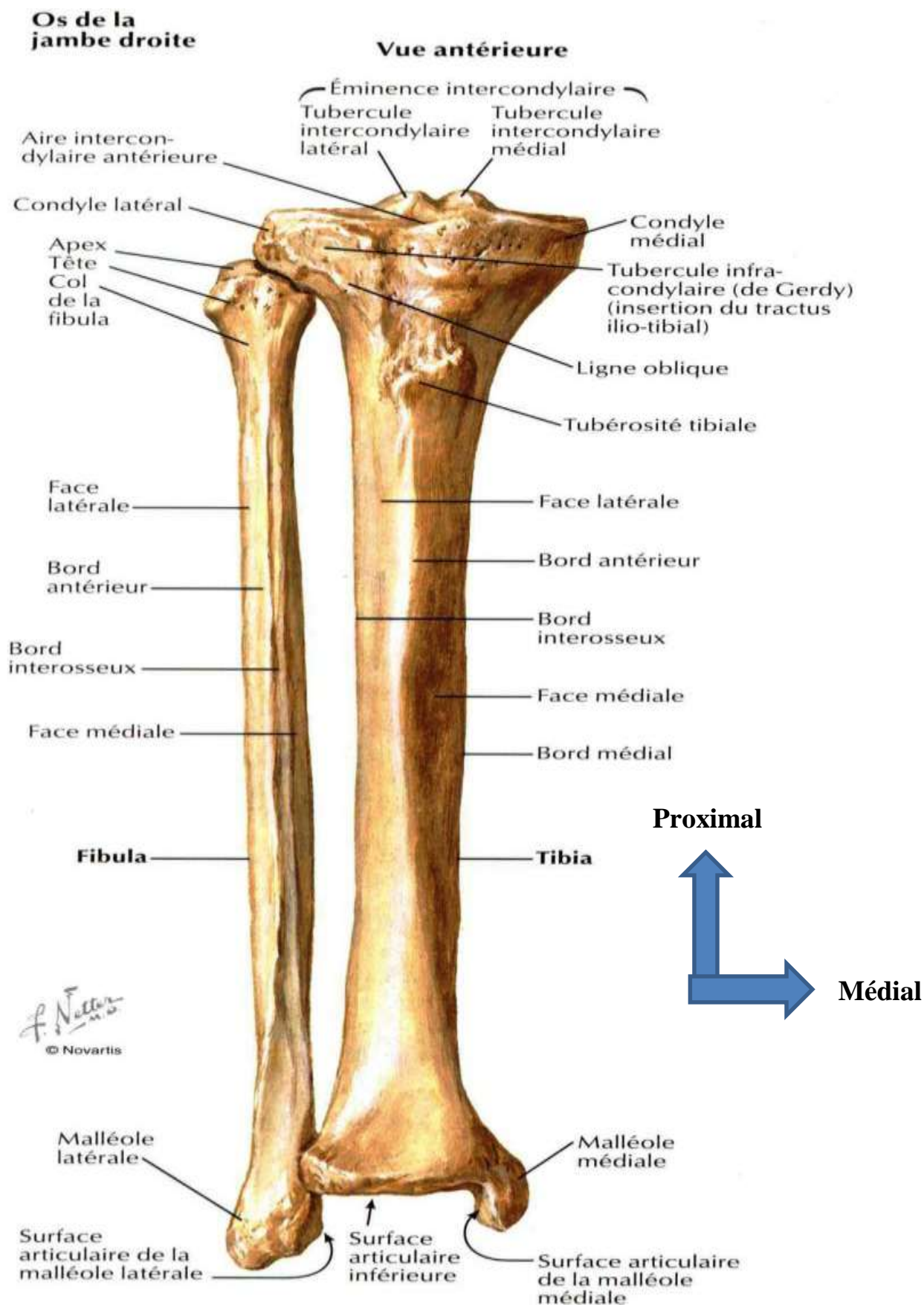


Figure 1 : Tibia et Fibula droit. [13]

Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré

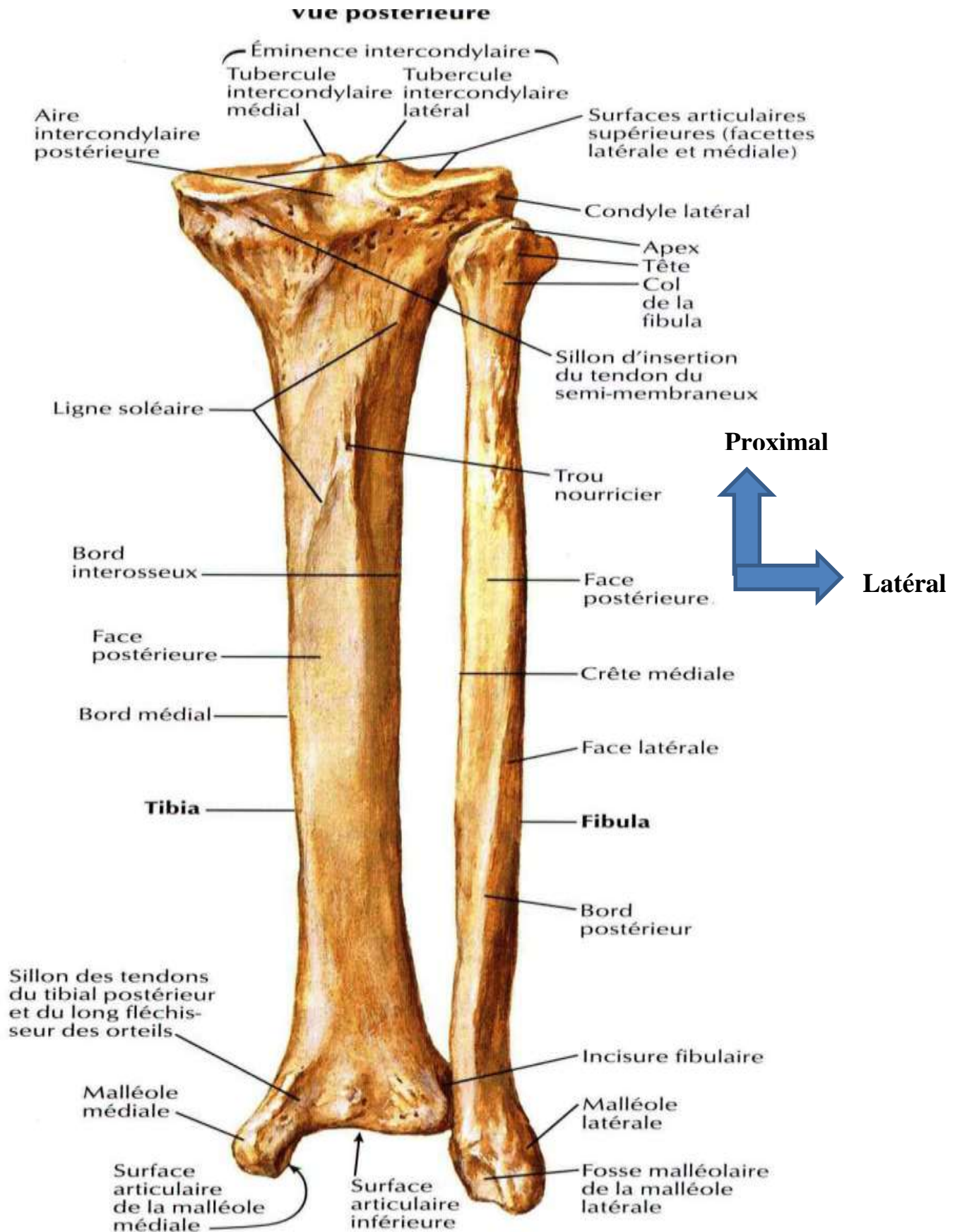


Figure 2 : Tibia et fibula droite [13]

### 3.3.3. Les loges de jambe :

De même que la cuisse, la jambe est recouverte par un fascia crural qui continue le fascia fémoral. Le fascia crural prend insertion sur le bord antérieur saillant du tibia et reste ainsi adhérent au périoste de la face médiale du tibia qui de ce fait est sous-cutané. La membrane interosseuse rejoint les deux os entre le bord latéral du tibia et la côte verticale descendant au milieu de la face médiale de la fibula. Deux septas intermusculaires partent pour isoler trois loges dans la jambe.

-un septum intermusculaire antérieur tendu du bord antérieur de la fibula au fascia crural.

- et un septum intermusculaire postérieur entre le bord latéral de la fibula et le fascia crural.

\* La loge antérieure est en avant de la membrane interosseuse et du septum antérieur et comprend la face latérale du tibia et le champ antérieur de la face médiale de la fibula.

\*La loge latérale est comprise entre les deux septa antérieur et postérieur et correspond à la face latérale de la fibula.

\*La loge postérieure de jambe est donc en arrière de la membrane interosseuse et du septum postérieur ; elle comprend les faces postérieures du tibia et de la fibula et le champ postérieur de la face médiale de la fibula.

### 3.3.4. Loge antérieure :

La loge antérieure de la jambe est comprise entre le septum intermusculaire antérieur et la face antéro-musculaire du tibia qui est sous cutanée. Elle comprend trois muscles et un pédicule vasculo-nerveux. Les muscles sont le tibial antérieur, le long extenseur des orteils et le long extenseur de l'hallux. Le muscle tibial antérieur est le plus volumineux.

Il naît de la face antérolatérale du tibia, du fascia crural et de la membrane interosseuse par de courtes fibres musculaires. Son corps musculaire triangulaire se jette sur un fort tendon qui glisse devant la cheville dans une



gaine séreuse sous les retinacula supérieur et inférieur des muscles extenseurs, avant de se terminer sur le premier métatarsien et le premier os cunéiforme. Le muscle long extenseur des orteils s'insère en dehors du tibia antérieur, sur le tibia en dehors de la tubérosité antérieure et sur la fibula sur sa face médiale ainsi que sur la membrane interosseuse et le fascia crural, son tendon descend devant la cheville en dehors de celui de tibia antérieur, glisse sous les rétinacula et se divise au dos du pied en quatre tendons pour les phalanges moyennes et distales des orteils. Le muscle long extenseur de l'hallux s'interpose entre les deux précédents. Il naît en haut de la face médiale de la fibula et de la membrane interosseuse en regard. Son tendon apparaît entre celui de tibia antérieur en dedans et celui de long extenseur des orteils en dehors, et passe sous les retinacula des extenseurs pour descendre au dos du pied vers la phalange distale de l'hallux. Il existe parfois un muscle troisième fibulaire, peu volumineux entre la face médiale de la fibula et le cinquième métatarsien.

### **3.3.5. Loge latérale :**

Elle est comprise entre les deux septa intermusculaires postérieur et antérieur et correspond à la face latérale de la fibula. Elle est constituée par les muscles fibulaires qui sont au nombre de deux : le long et le court fibulaire.

-Le muscle long fibulaire s'insère en haut par trois chefs : un supérieur, deux diaphysaires. Le chef supérieur naît de la tête de la fibula et du tibia en dehors de la tubérosité antérieure, près de la terminaison du tractus ilio-tibial (tubercule de Gerdy). Les deux autres s'insèrent plus bas sur la face latérale de la diaphyse, l'un vers l'avant l'autre vers l'arrière. Le tendon prend naissance assez haut et glisse à la cheville derrière la malléole latérale. Il descend alors sur la face latérale du calcaneus et contourne le bord latéral du pied vers la plante où il traverse de dehors en dedans pour se terminer à la base du premier métatarsien.

-Le muscle court fibulaire est situé sous le long fibulaire. Il s'insère sur la face latérale de la fibula (dans sa moitié inférieure), son tendon naît haut, passe devant celui du long fibulaire qui le couvre. Avec lui il glisse derrière la

malléole latérale et le long du calcanéum pour se terminer à la base du cinquième métatarsien.

### **3.3.6. Loge postérieure :**

Loge profonde : comprend deux couches musculaires entre lesquelles passe le pédicule vasculo-nerveux tibial postérieur.

-La couche musculaire profonde :

Elle comprend trois muscles : le muscle tibial postérieur, le long fléchisseur de l'hallux et le long fléchisseur des orteils. Les tendons de ces muscles glissent derrière la malléole médiale avant de rejoindre la plante de pied.

\*Le muscle tibial postérieur naît de la membrane interosseuse et des zones adjacentes de la fibula. Sur le tibia l'insertion se fait sous la ligne oblique du soléaire. Sur la fibula elle se fait sur les deux tiers supérieurs de face médiale du corps. Son tendon glisse dans une gaine séreuse derrière la malléole médiale, dans la gouttière calcanéenne et se termine sur la plante du pied en un faisceau médial pour l'os naviculaire et un faisceau latéral pour les trois os cunéiformes.

\*Le muscle long fléchisseur de l'hallux naît en dehors du tibial postérieur : de la face postérieure de la fibula (trois quarts inférieurs), de la membrane interosseuse et du septum intermusculaire postérieur. Il comprend un long corps musculaire assez fort qui se jette sur le tendon entouré d'une gaine séreuse qui glisse dans la gouttière correspondante de la face postérieure du talus puis de la face médiale du calcanéus. Il gagne la plante du pied où il s'insère sur la base de la phalange distale de l'hallux.

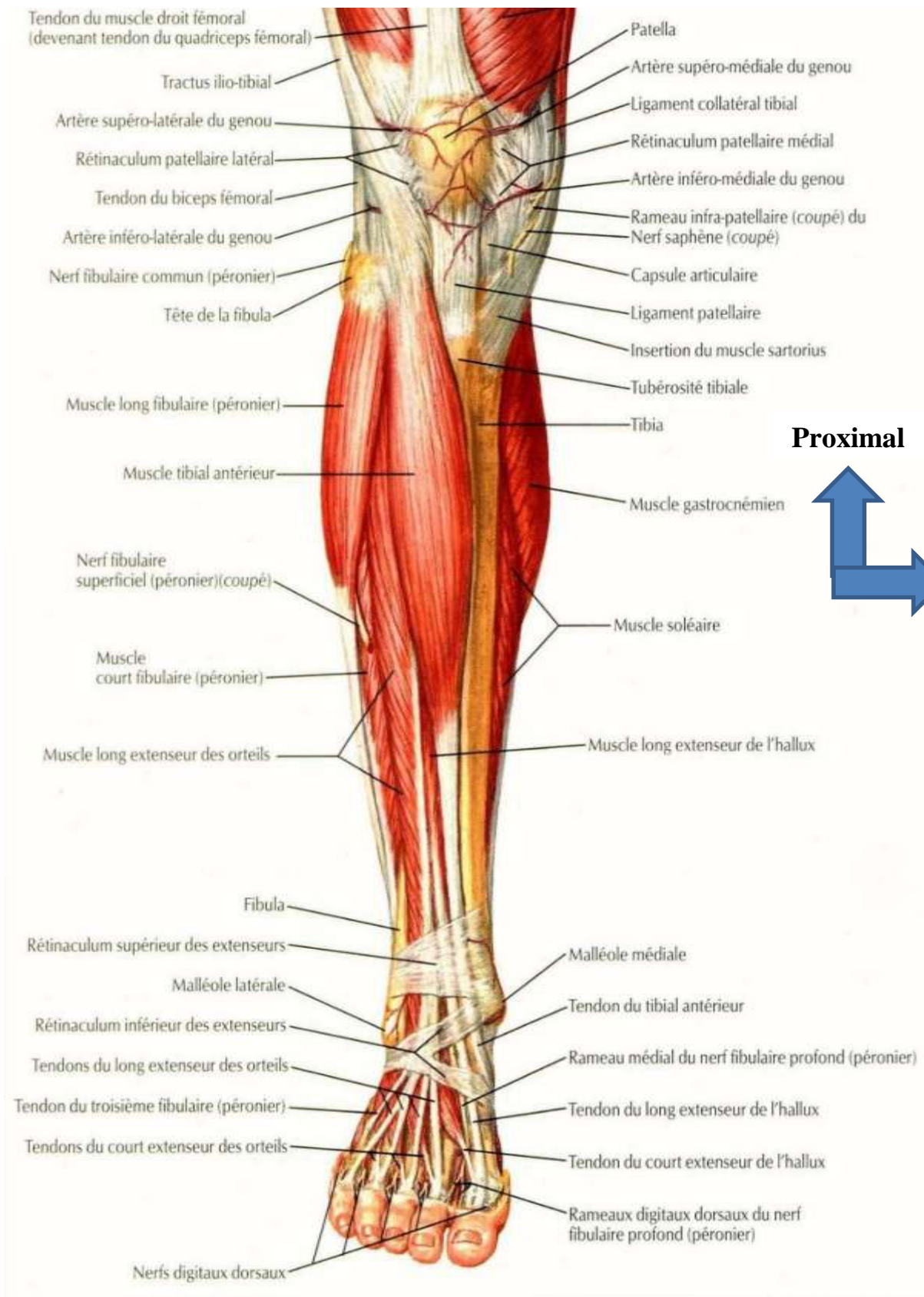
\*Le muscle long fléchisseur des orteils naît sur le tendon du muscle tibial postérieur, de la face postérieure du tibia. Son corps musculaire passe derrière celui du tibia puis se jette sur un tendon derrière la malléole médiale où il passe en arrière de celui du long fléchisseur de l'hallux et gagne la plante du pied, où il se divise en quatre tendons terminaux.

-La couche musculaire superficielle. Elle est occupée par le muscle triceps sural. Ce muscle se compose de trois chefs supérieurs et se termine par le tendon calcanéen (tendon d'Achille).

Les chefs supérieurs sont le muscle soléaire, les gastrocnémiens et le plantaire. Le muscle soléaire naît de la face postérieure de la tête de la fibula et de la ligne oblique de la face postérieure du tibia. Certaines fibres naissent également d'une arcade fibreuse tendue entre ses insertions tibiale et fibulaire, l'arcade tendineuse du soléaire. Le muscle gastrocnémien comprend deux chefs : un chef médial naît au-dessus du condyle fémoral médial et un chef latéral naît au-dessus du condyle latéral (crête supra-condyliennes). Ces deux chefs forment les deux berges inférieures et la fosse poplitée et s'unissent au soléaire. Le plantaire est mince et grêle, lorsqu'il existe, il naît au-dessus du condyle fémoral latéral avec le chef latéral du gastrocnémien et se jette rapidement sur un long tendon étroit qui est entre le gastrocnémien et soléaire, avant de rejoindre le bord médial du tendon d'Achille. Le tendon calcanéen est le tendon le plus épais et le plus résistant de l'organisme. Il reçoit la fibre musculaire des trois corps du triceps crural, descend en surface dans la loge postérieure de jambe et s'insère à la face postérieure de la tubérosité du calcaneus (dans sa moitié inférieure)

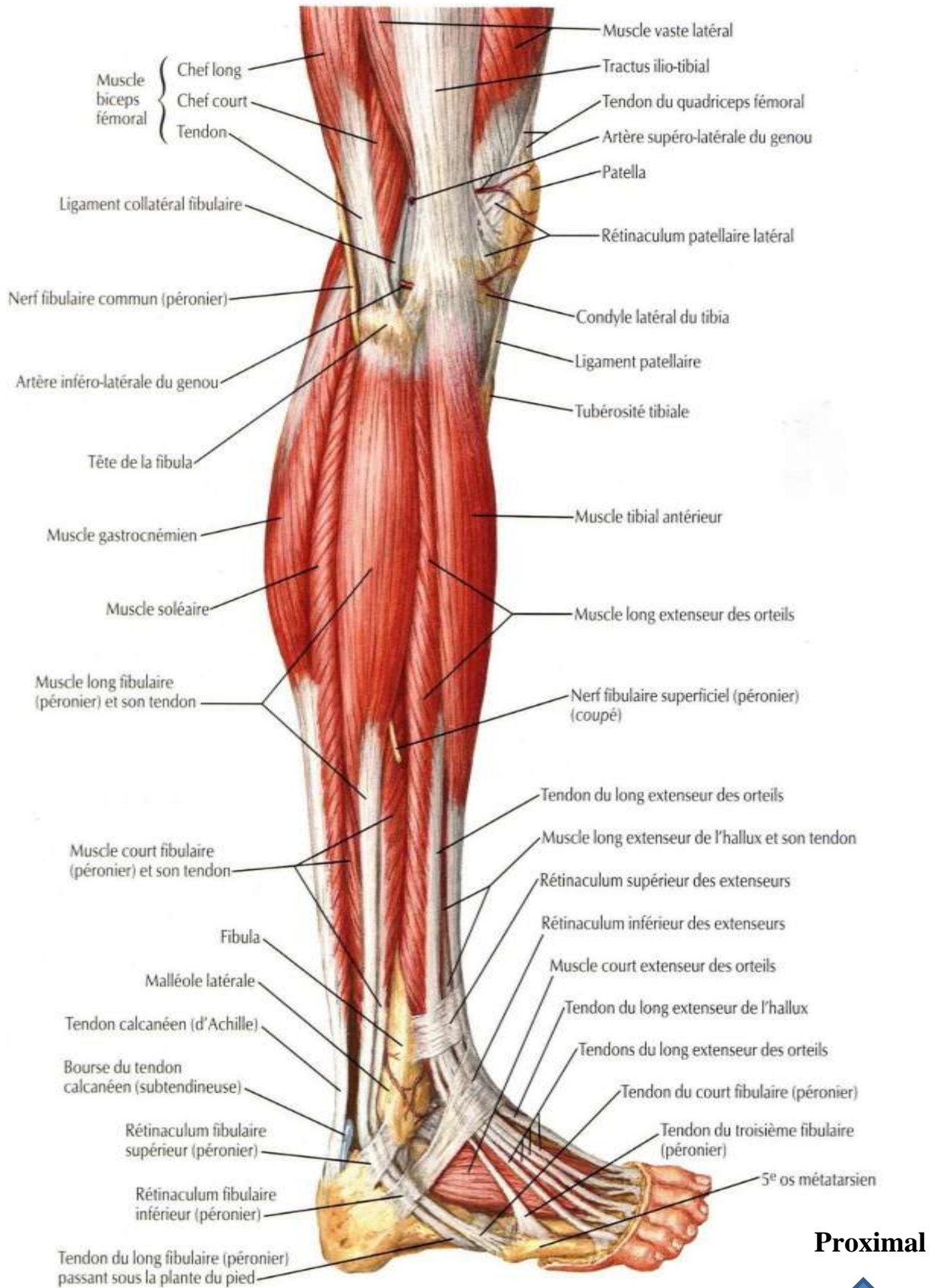


**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**



**Figure 3 : jambe droite (vue antérieure). [13]**

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**



**Figure 4 : jambe droite (vue postéro-latéral). [13]**

### 3.4. Vascularisation et Innervation. [14]

#### 3.4.1. Vascularisation artérielle :

\* **La vascularisation du tibia est assurée par un triple système :**

-L'artère nourricière centromédullaire, branche du tronc tibio-fibulaire qui aborde le tibia à l'union du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs. Elle donne un riche réseau qui irrigue toute la face endostée de métaphysaire et de l'os cortical ;

-Les artères métaphysaires qui assurent la vascularisation de chaque tibia et s'anastomose avec l'artère nourricière ;

-L'artériole périoste d'origine musculo-aponévrotique qui se charge de l'irrigation de toute la portion externe de la corticale ; ce réseau est beaucoup plus développé chez l'enfant.

\* **La vascularisation de la fibula :** est assurée par l'artère fibulaire qui se divise en deux branches terminales : artère fibulaire antérieure et l'artère fibulaire postérieure avec ses branches collatérales (l'artère nourricière de la fibula et un rameau anastomotique transversal qui s'unit un peu au-dessus des malléoles à un rameau analogue de la tibia postérieure.

**3.4.2. Vascularisation veineuse :** elles sont assurées par les veines tibiales postérieures, le plan superficiel antérieur et la loge superficielle postérieure.

-Les veines tibiales postérieures entourent l'artère en un plexus veineux qui se résout en deux troncs vers l'arcade du soléaire ;

-la loge superficielle postérieure en surface par rapport au fascia crural court la veine petite saphène et le nerf cutané sural médial. La veine petite saphène naît de la cheville derrière la malléole latérale et monte de façon axiale entre les reliefs des deux chefs du muscle gastrocnémien formant le relief du mollet. Elle envoie des collatérales performantes qui rejoignent les veines profondes à travers le fascia crural et se jette dans la veine poplitée. Le nerf cutané sural médial devient superficiel à la partie moyenne de la jambe où il accompagne la veine saphène petite, contourne la malléole latérale et se termine en longeant le



**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

bord latéral du dos du pied par le nerf cutané dorsale latéral du pied. Dans sa partie médiale de ce plan superficiel monte la grande veine saphène devant la malléole tibiale, accompagné par le nerf saphène branche du nerf fémoral ;

-Le plan superficiel antérieur Il est marqué en dedans par la grande veine saphène accompagnée du nerf saphène en dehors la moitié supérieure est le territoire du nerf cutané sural latéral né du nerf fibulaire commun. La moitié inférieure celui du nerf fibulaire superficiel qui traverse le fascia au tiers inférieur de la jambe.

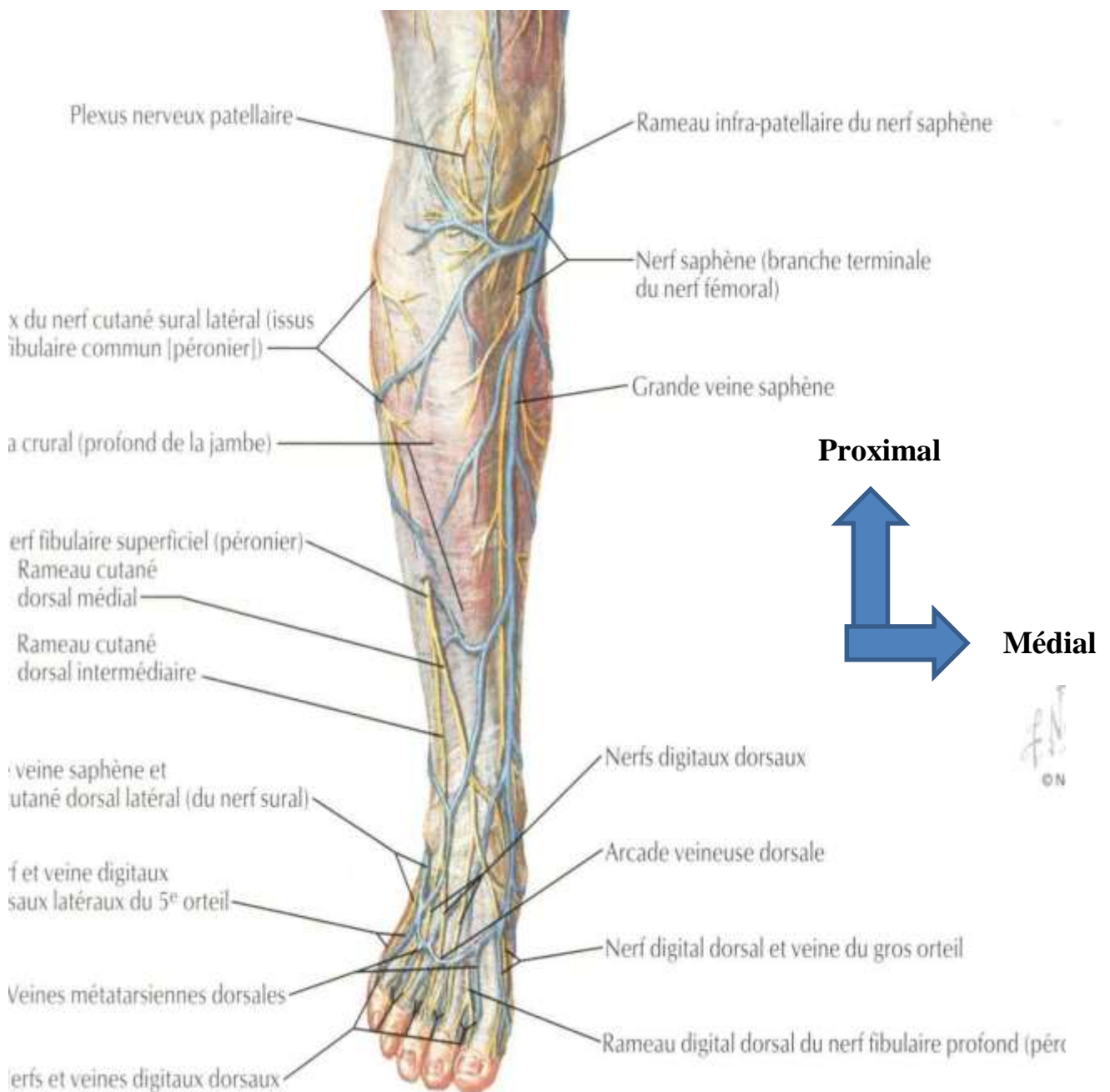


Figure 5 : vascularisation veineuse de la jambe droite. [13]

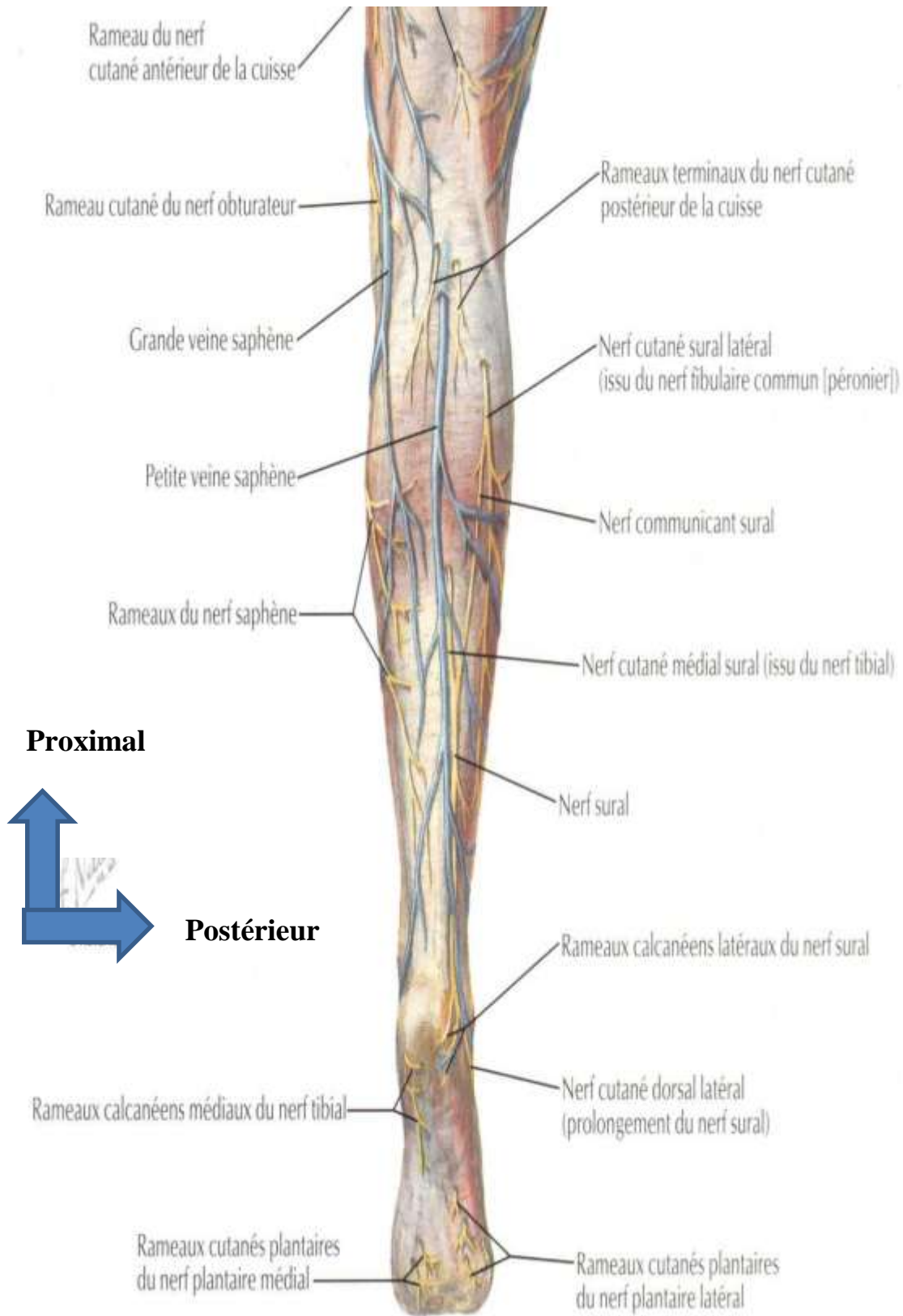


Figure 6 : vascularisation veineuse de la jambe droite. [13]

## Vue postérieure

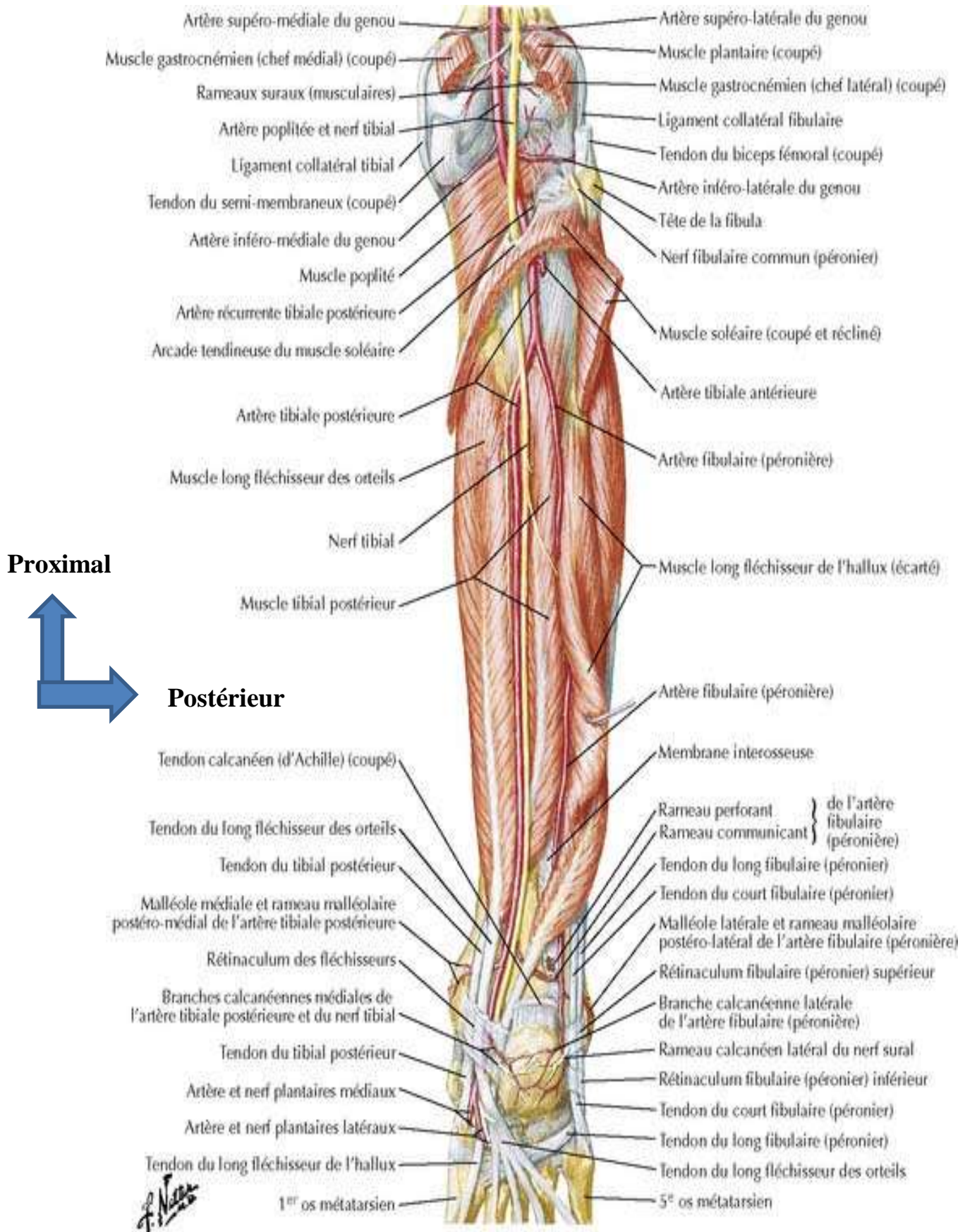
### 3.4.3. Innervation

**L'innervation est assurée par :**

-le nerf tibial est la branche de bifurcation médiale du nerf sciatique, né à hauteur de la fosse poplitée ou au-dessus. Il passe sous l'arcade du soléaire descend verticalement dans la loge postérieure de la jambe en continuant la direction de la sciatique et se place au bord latéral de l'artère tibiale postérieure entre les deux couches musculaires qu'il innerve en totalité. Il passe dans la gouttière calcanéenne et rejoint la plante du pied où il se divise en ses deux branches terminales plantaires. A hauteur de la fosse poplitée, le nerf tibial donne un nerf cutané sural médial qui rejoint le plan sous cutané en perforant le fascia crural à la partie moyenne de la jambe.

-Le nerf fibulaire superficiel est une des deux branches terminales du nerf fibulaire commun. Le nerf sciatique se divise au sommet de la fosse poplitée en un nerf tibial et un nerf fibulaire commun. Le nerf commun longe le bord médial du muscle biceps fémoral obliquement en bas et en dehors et croise le col de la fibula. Il se place alors très superficiellement sous la peau, il est donc vulnérable et entre les insertions supérieures et diaphysaires du muscle long fibulaire. Il se divise alors en un nerf fibulaire superficiel pour la loge latérale et un nerf fibulaire profond pour la loge antérieure. Le nerf fibulaire superficiel descend alors verticalement, directement appliqué sur la face latérale de la fibula passant entre les deux chefs diaphysaires du muscle long fibulaire qu'il innerve. Puis, au tiers inférieur de la jambe, il traverse le fascia crural et devient sous-cutané. Il donne alors deux nerfs cutanés dorsaux du pied : l'un médial, l'autre intermédiaire.

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**



**Figure 7 : Innervation de la Jambe droite (vue postérieure). [13]**



### 3.5. Ostéogenèse post-fracturaire [14]

Les mécanismes de la consolidation sont parfaitement bien décrits par SEDEL on distingue quatre phases qui se répartissent entre une période d'union et une période de remodelage. La période d'union comprend d'abord une phase de réaction cellulaire qui dure environ 7 jours et au cours de laquelle n'interviennent absolument pas les extrémités osseuses. Cette phase est indispensable à la formation du cal mou (deuxième phase) ; ce cal mou va être élaboré à partir d'un tissu de granulation et va comporter d'une part un cal d'ancrage, d'autre part un cal en pont constituant le cal périphérique. Vers la fin du premier mois débutera la minéralisation qui dure environ jusqu'à la seizième semaine et transformera le cal mou en cal dur. Cette phase est plus courte chez les enfants et en os cortical. La quatrième et dernière phase est une phase de remodelage qui correspond à la transformation de l'os néoformé immature en un os mature et fonctionnel. Il faut signaler enfin la formation, parallèlement au cal périphérique d'ancrage, d'un cal médullaire, interne ou endosté, dont l'importance mécanique semble moindre chez l'homme. De multiples facteurs interviennent sur la consolidation : l'âge, le siège de la fracture, le type de traitement utilisé, la qualité de la vascularisation, des facteurs hormonaux et nutritionnels.

#### ❖ Particularités chez l'enfant :

### 4. Physiopathologie

#### 4.1. La consolidation [11]

La consolidation est un phénomène physiologique complexe au cours duquel on assiste à la cicatrisation du tissu osseux. Les théories de consolidation ont été nombreuses, mais on peut schématiquement faire la synthèse suivante : Toutes les fractures consolident en 3 phases principales (**Figure 12**).

◆ **1er stade** : l'hématome et la réaction inflammatoire :



Tout foyer de fracture est envahi par un hématome, cet hématome se transforme rapidement et s'organise avec l'apparition de néo-vaisseaux provenant des tissus sains environnants.

♦ **2ème stade** : Le cal conjonctif :

Le foyer de fracture acquiert une certaine stabilité grâce au développement du cal fibreux. La mobilité diminue, les fibres de collagènes sont remplacées par des sels minéraux qui se déposent.

♦ **3ème stade** : l'ossification du cal : Les cellules osseuses envahissent le cal conjonctif et le cal osseux commence à apparaître sur la radio progressivement. Il y a un cal périosté qui se développe en périphérie et un cal endosté qui se forme dans la cavité médullaire. Le cal se remodèle et s'adapte dès qu'il est soumis aux contraintes de l'appui. Toute trace de la fracture peut disparaître chez l'enfant, on peut même voire se corriger des petits défauts angulaires.

Particularité de la consolidation chez l'enfant :

La consolidation est d'autant plus rapide que la fracture siège près de l'épiphyse, c'est-à-dire près du cartilage de croissance. Une fracture épiphysaire consolide en 21 jours, quel que soit l'âge de l'enfant mais une fracture diaphysaire du fémur ou du tibia mettra de 45 à 90 jours suivant l'âge.

Le mécanisme de la consolidation chez l'enfant passe par les étapes de l'ossification enchondrale : hématome, élaboration des travées de collagène et enfin la minéralisation. Les vaisseaux et le périoste jouent un rôle essentiel dans la consolidation des fractures de l'enfant.

Les fractures diaphysaires consolident d'autant plus vite que le périoste est intact et que le canal médullaire ainsi que sa vascularisation ont été épargnés.

Le remodelage est très actif chez l'enfant et peut corriger de grandes déformations. La réduction doit cependant être d'autant plus précise que la fracture touche un cartilage de croissance. Toute fracture mal réduite à ce niveau conduit automatiquement à un cal vicieux. La réduction d'une fracture épiphysaire doit donc toujours être parfaite.

Les fractures diaphysaires supportent une réduction imparfaite sauf s'il s'agit d'un défaut de rotation.

#### 4.2. Les facteurs qui influencent la consolidation

\* **Le type de l'os** : L'os spongieux consolide rapidement, (métaphyse et épiphyse), alors que l'os cortical des diaphyses consolide plus lentement.

\* **L'âge** : l'enfant consolide précocement, mais la rapidité de la consolidation diminue avec l'âge et atteint ses plus grands délais chez le vieillard. Les cals de l'enfant peuvent se remodeler mieux que ceux de l'adulte.

\* **L'infection** : les infections surviennent sur des fractures ouvertes ou sur des fractures opérées par ostéosynthèse par faute d'asepsie ; le matériel joue le rôle d'un corps étranger qui empêche la guérison et par la suite la consolidation.

\* **Les facteurs circulatoires** : l'anémie et l'hypoxie retardent la consolidation

\* **Les facteurs hormonaux** : l'action des hormones sur la consolidation est identique à leur action sur le cartilage de croissance. Les corticoïdes à haute dose peuvent la retarder en inhibant la différenciation des cellules précurseuses en ostéoblastes.

\* **Facteurs nutritionnels** : l'alimentation normale contient assez de calcium pour assurer une consolidation normale. Il est inutile d'en prescrire le déficit en phosphore peut retarder la consolidation. Le diabète peut avoir le même effet.

### 5. ETIOLOGIE ET MECANISME : [2]

#### 5.1. Etiologies :

Les principales causes des fractures de jambe sont :

- ✓ Les accidents de la circulation routière
- ✓ Les accidents de sport
- ✓ La chute d'un lieu élevé
- ✓ La chute de la hauteur des personnes, en particulier les personnes âgées

## **5.2. Mécanismes :**

### **5.2.1. Mécanismes des lésions osseuses :**

#### **5.2.1.1. Mécanisme indirect :**

La fracture de jambe est, ici, consécutive à un choc survenant loin de la jambe.

Ce choc provoque deux types de contraintes :

\* contraintes en flexion, qui entraînent la fracture de jambe par chute du corps en avant, tandis que le pied est bloqué au niveau du sol ;

\* contraintes en torsion, qui entraînent la fracture de jambe par rotation du membre inférieur, tandis que le pied est bloqué au niveau du sol.

#### **5.2.1.2. Mécanisme direct :**

La fracture de jambe survient dans ce cas à la suite d'un choc direct de la jambe avec un agent causal. Ce mécanisme entraîne souvent des lésions complexes.

### **5.2.2. Mécanismes de la lésion cutanée :**

La fracture de jambe peut s'accompagner d'une lésion cutanée, surtout au niveau de la face antéro-médiale de la jambe, où la peau est en contact direct avec la face antéro-médiale du tibia. Elle est dite alors fracture ouverte de jambe.

#### **5.2.2.1. Mécanisme indirect :**

Dans le mécanisme indirect, la plaie cutanée est due à une blessure par un fragment osseux de l'intérieur vers l'extérieur, d'où le terme de fracture ouverte de jambe de dedans en dehors.

#### **5.2.2.2. Mécanisme direct :**

La lésion cutanée peut avoir lieu de dehors en dedans, à la suite d'un choc direct de la jambe avec un agent causal. Ce choc direct entraîne souvent des fractures osseuses comminutives et des lésions cutanées graves.

## **6. ANATOMIE PATHOLOGIQUE [2]**

### **6.1. Lésions osseuses de la jambe :**

On doit étudier les caractéristiques du trait de fracture et le déplacement des fragments fracturaires.

### 6.1.1. Trait de fracture : [2]

#### 6.1.1.1. Nombre des traits :

Le trait peut être unique, double ou multiple. La fracture est alors respectivement dite fracture simple, complexe, ou comminutive.

Les fractures complexes peuvent avoir un troisième fragment en aile de papillon, ou être des fractures bifocales.

#### 6.1.1.2. Siège du trait :

La fracture peut siéger au niveau du tiers proximal, moyen ou distal de l'os.

#### 6.1.1.3. Direction du trait :

Le trait de fracture peut être horizontal ou oblique court et la fracture est dite stable.

Lorsque le trait est oblique long ou spiroïde, la fracture est dite instable.

La fracture de la fibula accompagne très souvent la fracture du tibia. Leur trait de fracture peut être au même niveau : c'est le cas des fractures par mécanisme direct ou par mécanisme indirect en flexion.

Dans le mécanisme indirect par rotation, le trait de la fibula est loin du trait tibial et siège souvent au niveau du col fibulaire.

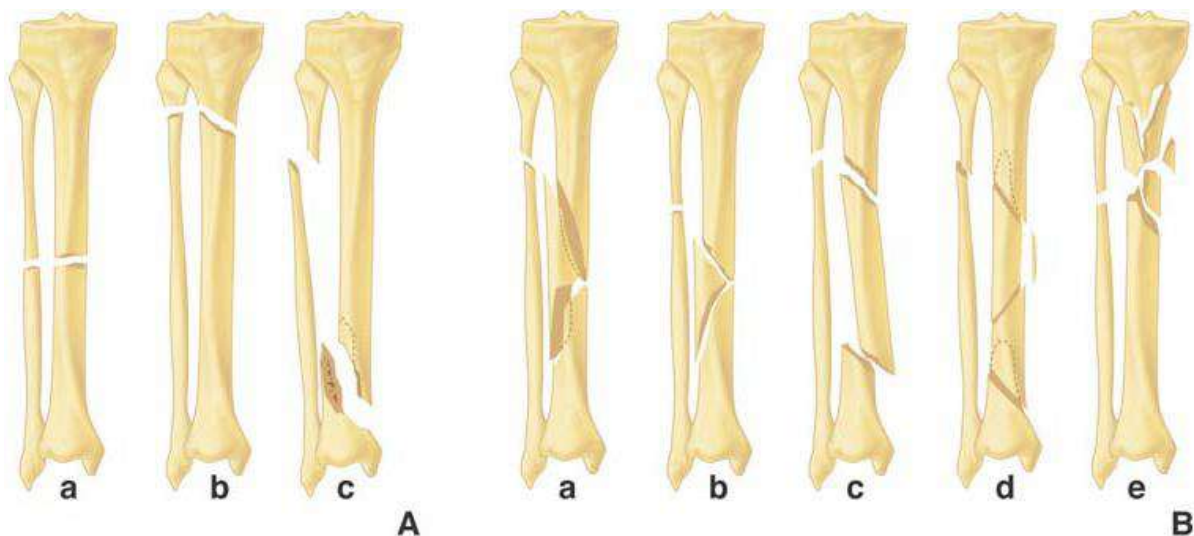


Figure 8 : Les traits de fractures : [2]

A. Fractures simples (deux fragments).

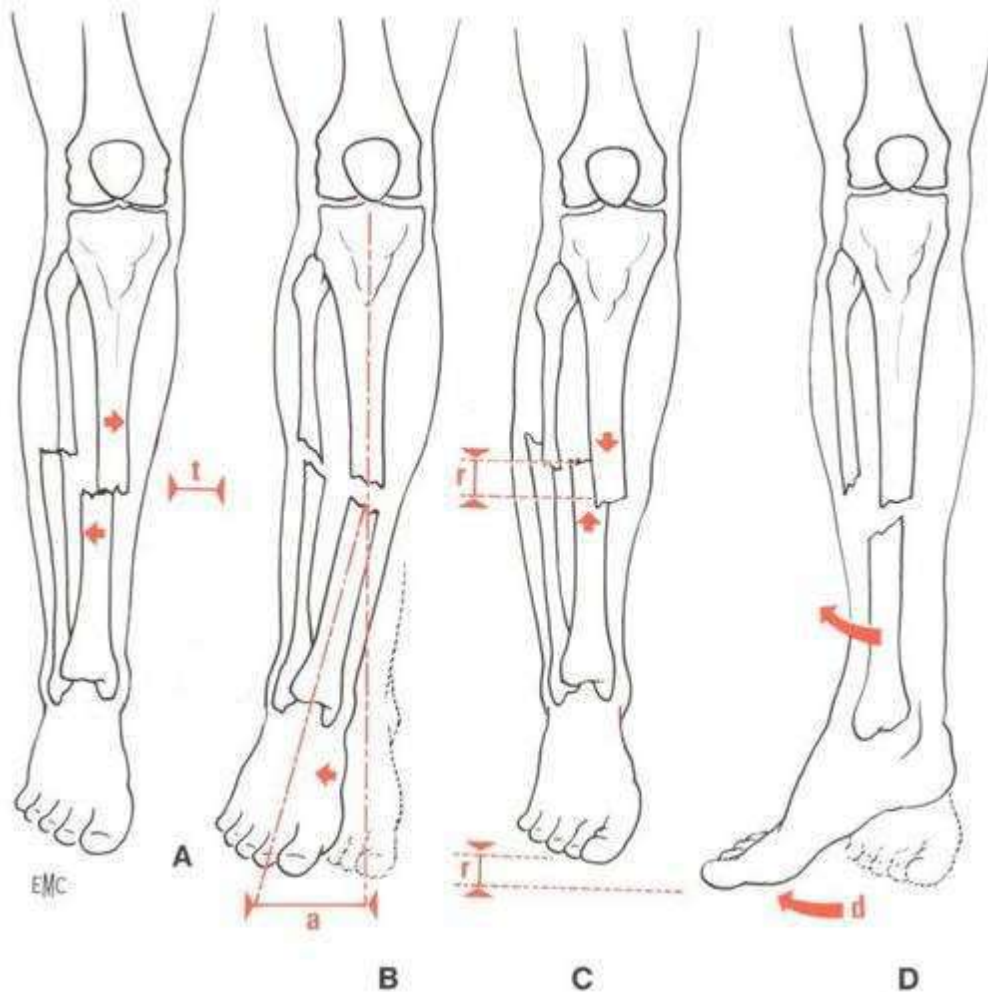
- a. Transversale diaphysaire.
- b. Oblique courte métaphysaire haute.
- c. Spiroïde métaphysaire basse.
- B. Fractures complexes (plus de deux fragments).
  - a. Fracture avec troisième fragment en aile de papillon par torsion.
  - b. Fracture avec un troisième fragment en aile de papillon par flexion.
  - c. Fracture bifocale.
  - d. Fracture comminutive par torsion.
  - e. Fracture comminutive par flexion.

### **6.1.2. Déplacement des fragments fracturaires : [2]**

La fracture peut avoir quatre types de déplacement qui se font dans les trois plans de l'espace :

- \_ déplacement en angulation : apparaît lorsque l'axe longitudinal de chaque fragment n'est plus sur la même droite ;
- \_ déplacement transversal des fragments ou en baïonnette : s'effectue perpendiculairement au grand axe de l'os ;
- \_ déplacement des fragments fracturaires en chevauchement : s'effectue le long du grand axe de l'os et toujours dans le sens du raccourcissement ;
- \_ rotation ou décalage des fragments fracturaires : se définit comme la rotation d'un fragment par rapport à l'autre autour de l'axe longitudinal.

Dans la plupart des cas ces quatre déplacements sont associés.



**Figure 9 : Déplacements élémentaires d'une fracture des os de la jambe [2]**

A : Déplacement transversal ou en « baïonnette ».

B : Déplacement en angulation.

C : Déplacement en chevauchement.

D : Déplacement en décalage ou rotation.

## 6.2. Lésions des parties molles de la jambe

### 6.2.1. Lésions cutanées

Lorsque la peau en regard d'une fracture de jambe est intacte, on parle de fracture fermée de jambe.

Mais lorsque cette peau est lésée et qu'il existe une communication à travers cette lésion cutanée entre le foyer de fracture et le milieu ambiant, on parle de fracture ouverte de jambe.

Pour évaluer ces fractures ouvertes, on dispose de plusieurs classifications dont celle de Gustilo et celle de Cauchoix et Duparc qui est la plus utilisée.

#### **6.2.1.1. Classification de Cauchoix et Duparc : [2]**

Elle divise la fracture ouverte en trois stades :

\* **Stade I** : la fracture de jambe est accompagnée d'une plaie cutanée punctiforme ou linéaire sans décollement cutané. Elle est facilement suturable.

\* **Stade II** : la fracture de jambe est accompagnée d'une plaie cutanée qui présente un risque élevé de nécrose secondaire après suture.

\* **Stade III** : il s'agit d'une perte de substance cutanée non suturable en regard ou à proximité du foyer de fracture.

La classification de Cauchoix et Duparc, simple et facile à utiliser, est cependant incomplète, elle ignore les lésions vasculaires et nerveuses.

#### **6.2.1.2. Classification de Gustilo et Anderson : [2]**

Elle classe les fractures ouvertes en trois types et en trois sous types.

\* **Type 1** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à faible énergie, accompagnée d'une plaie cutanée linéaire de moins de 1cm de longueur en regard du foyer de fracture.

\* **Type 2** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à énergie moyenne, accompagnée d'une plaie cutanée de plus de 1cm de longueur en regard du foyer de fracture avec un traumatisme moyen des muscles de la jambe.

\* **Type 3** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à haute énergie, accompagnée d'une plaie cutanée de plus de 10cm de longueur en regard du foyer de fracture. Ce type 3 est subdivisé en trois sous type :

\* **Type 3A** : la fracture s'accompagne d'une perte de substance cutanée de dimension moyenne ;

\* **Type 3B** : la fracture s'accompagne d'une perte de substance cutanée de grande dimension avec issue du fragment osseux à travers la plaie cutanée, provoquant son déperostage ;



\* **Type 3C** : la fracture s'accompagne d'une lésion artérielle ou nerveuse.

### **6.2.2. Lésions musculaires :**

Le type de lésion musculaire au niveau de la jambe dépend du degré d'énergie du traumatisme. Ce peut être une simple déchirure du muscle par un des fragments de la fracture, ou un traumatisme musculaire modéré accompagné d'un hématome intra-musculaire.

Dans les fractures par écrasement, on peut avoir une destruction complète du muscle.

### **6.2.3. Lésions vasculaires :**

Les vaisseaux de la jambe, en particulier l'artère et la veine tibiale antérieure et postérieure et l'artère et la veine fibulaire, peuvent être lésés, surtout si le traumatisme a été violent et à haute énergie.

### **6.2.4. Lésions nerveuses**

Les nerfs de la jambe sont moins lésés dans les fractures de jambe ; mais le nerf fibulaire commun peut être lésé en cas de fracture du col de la fibula.

### **6.2.5. Lésions ostéo-articulaires régionales associées**

Les fractures de jambe peuvent s'accompagner de fracture de bassin, de fémur du genou, de la cheville ou d'autres. Elles peuvent s'accompagner également de luxations des articulations du membre inférieur.

### **6.2.6. Lésions générales associées**

Lorsque la fracture de jambe survient à la suite d'un accident violent, on peut avoir d'autres traumatismes graves :

\* un traumatisme de l'abdomen par rupture de la rate ou du foie, par perforation d'un organe creux, par traumatisme des reins ;

\* un traumatisme du thorax avec contusion pulmonaire, un hémithorax, une rupture de l'aorte ou du cœur ;

\* un traumatisme crânien avec constitution d'un hématome extradural ou d'une disjonction crânio-faciale ;

\* un traumatisme rachidien avec fracture du rachis cervical et dorsolombaire ;



- \* un traumatisme des membres supérieurs et inférieurs ;
- \* une décompensation des tares si le blessé est porteur d'une tare ancienne, telle qu'une cardiopathie ou un diabète ou autres tares.

## **. 7. ETUDE CLINIQUE ET PARACLINIQUE [2]**

### **Type de description : fracture ouverte de jambe par choc direct**

#### **7.1. Recherche d'un état de choc :**

La première chose à faire avant d'examiner la jambe fracturée est de rechercher un état de choc par hémorragie interne, s'il s'agit d'un polytraumatisé.

Les signes cliniques de ce choc hémorragique sont la pâleur, la sueur, l'envie impérieuse de boire, la polypnée. A l'examen, les conjonctives sont décolorées, le pouls radial est accéléré et la tension artérielle systolique inférieure à 80mmHg.

#### **7.2. L'interrogatoire :**

##### **7.2.1. Traumatisme :**

###### **7.2.1.1. Heure de l'accident :**

\* Si le délai passé entre l'accident et l'examen du blessé dépasse six heures, la fracture ouverte de jambe risque de se compliquer d'infection et contre indique la stabilisation de la fracture par une ostéosynthèse interne.

\* De même, en cas d'ischémie vasculaire aiguë, en raison de ce délai de plus de six heures écoulé avant de recevoir le traumatisé, le pronostic vital du membre est sérieusement menacé d'amputation.

###### **7.2.1.2. Causes de l'accident :**

Si c'est un accident violent, on doit penser à d'autres traumatismes à distance qui vont accompagner la fracture de jambe et qui menacent la vie du traumatisé.

###### **7.2.1.3. Mécanisme de l'accident :**

S'il est indirect, la fracture de la jambe est souvent spiroïde étendue.

En cas de fracture de jambe par mécanisme de tableau de bord, on doit rechercher en outre une fracture de la patella.

### **7.2.2. Traumatisé :**

L'interrogatoire précisera l'âge et les antécédents du traumatisé ainsi que les tares associées.

### **7.2.3. Signes fonctionnels :**

\* La douleur de la jambe est vive, intense et s'exagère chaque fois que la cheville bouge.

\* L'impotence fonctionnelle est totale au niveau du membre inférieur.

### **7.3. Examen physique :**

#### **7.3.1. Inspection :**

La jambe se présente en attitude vicieuse caractéristique, sous forme de raccourcissement, adduction et rotation latérale du pied. Elle est oedématiée et augmentée de volume.

On doit rechercher une lésion cutanée, telle qu'une ecchymose ou une plaie.

#### **7.3.2. Palpation :**

La palpation appuyée sur le foyer de fracture provoque une douleur vive que tout mouvement exacerbe et pousse le malade à écarter la main de l'examineur de sa jambe.

### **7.4. Examen loco-régional :**

Il vise à rechercher les complications immédiates qui accompagnent la fracture de jambe.

#### **7.4.1. Examen cutané :**

Il existe une ouverture cutanée. Il faut classer cette fracture ouverte selon la classification de Cauchoix et Duparc ou selon celle de Gustilo.

#### **7.4.2. Examen vasculaire**

IL vise rechercher les signes d'une ischémie vasculaire aiguë.

La présence de ces quatre signes, nommés les quatre P de Griffith, c'est-à-dire : Pain, Palor, Paralysis et no puls (Douleur, Pâleur, Paralysie et absence de pouls), indique l'ischémie aiguë du membre. Ce tableau clinique constitue une urgence chirurgicale vasculaire.

### **7.4.3. Examen neurologique**

\* La paralysie du nerf fibulaire commun se manifeste par une anesthésie du dos du pied et un déficit de flexion dorsale du pied et des orteils, en raison de la paralysie du muscle tibial antérieur et des extenseurs des orteils.

\* La paralysie du nerf tibial se manifeste par une anesthésie de la plante du pied et un déficit de la flexion plantaire du pied et des orteils, en raison de la paralysie du muscle tibial postérieur et des fléchisseurs des orteils.

### **7.4.4. Examen musculaire :**

L'augmentation du volume de la jambe indique la présence d'un hématome musculaire qui peut être compressif et provoquer un syndrome de loges.

### **7.4.5. Examen ostéo-articulaire :**

On doit rechercher une autre lésion osseuse ou articulaire au niveau du même membre, telle qu'une luxation de la cheville, une fracture des os du pied, de la patella et du fémur. Ces lésions se manifestent cliniquement par une déformation du segment traumatisé que va confirmer l'examen radiologique.

### **7.5. Examen général :**

C'est un examen indispensable et obligatoire surtout quand la fracture de jambe rentre dans le cadre d'un polytraumatisé.

#### **7.5.1. Examen de l'abdomen :**

-On doit rechercher une hypersensibilité à la palpation de l'abdomen ou une défense abdominale. Ces signes évoquent un traumatisme du foie ou de la rate surtout lorsqu'il siège en regard de la rate ou du foie.

-Lorsqu'on a une contracture, il peut s'agir d'une perforation d'organe creux qui déverse son contenu dans l'abdomen entraînant une péritonite infectieuse.

-Le traumatisme du rein provoque un hématome rétro-péritonéal qui se manifeste par un ballonnement abdominal, avec parfois hématurie.

### **7.5.2. Examen du thorax :**

-Il peut s'agir d'un hémopneumothorax qui se manifeste par une dyspnée et un silence auscultatoire de l'hémi-thorax lésé. La radiographie du poumon confirme le diagnostic.

-Une rupture de l'aorte ou du coeur se manifeste par un état de choc grave qui peut tuer le traumatisé sur le lieu de l'accident.

### **7.5.3. Examen crânien :**

\_ On doit rechercher un hématome extra-dural qui se manifeste par une perte de connaissance initiale, avec des signes déficitaires au niveau des membres contro-latéraux à l'hématome extra-dural.

\_ Disjonction crânio-facial : elle peut évoluer vers une méningite.

### **7.5.4. Traumatisme rachidien**

Lorsque le rachis cervical est fracturé, il peut provoquer une tétraplégie complète. Lorsque c'est le rachis dorso-lombaire qui est fracturé, il peut provoquer une paraplégie complète de pronostic fonctionnel sévère.

### **7.5.5. Traumatisme des autres membres**

D'autres fractures ou luxations doivent être recherchées au niveau des trois autres membres. Ces lésions se manifestent habituellement par des déformations des segments atteints, que seul l'examen radiologique peut confirmer.

### **7.5.6. Recherche d'une décompensation des tares**

Pour éviter une décompensation d'une tare ancienne, telle qu'une cardiopathie ou un diabète, il est nécessaire de faire un examen complet de tout traumatisé.

## **8. Para clinique :**

### **○ Bilan biologique :**

Ce bilan biologique est composé de :

\* Une numération formule sanguine à la recherche d'une anémie par diminution du nombre de globules rouges et du taux d'hémoglobine ;

\* Un groupage sanguin avec une demande de sang si nécessaire ;

\* Un dosage du taux de prothrombine et le temps de céphaline activée pour étudier l'hémostase.

\* Un ionogramme sanguin pour étudier la fonction rénale par la mesure de l'urée et de la créatinine et pour mesurer la glycémie à la recherche d'un diabète sucré.

○ **Radiographie de la jambe**

**Les incidences radiologiques :**

On réalise toujours un cliché radiologique de face et de profil du segment osseux traumatisé de la jambe, mais aussi une radiographie de l'articulation sus et sous-jacente à la fracture, c'est à dire du genou et de la cheville.

Sur la radiographie de la jambe de face et de profil on étudie :

\* Le trait de fracture : son siège, son nombre, sa direction

\* Le déplacement des fragments osseux : peut se faire en angulation, en chevauchement, en baïonnette ou en décalage.

**9. Diagnostic [11]**

**a. Diagnostic positif :**

Le diagnostic d'une fracture de la jambe est clinique devant une douleur vive exagérée par toute mobilisation du membre, une impotence fonctionnelle partielle ou totale du membre traumatisé. Il est confirmé par la radiographie standard.

**b. Diagnostic différentiel :**

Il se fait avec :

**-Rupture de tendons :** elle entraîne une douleur très violente. A l'examen le trajet du tendon est douloureux, on peut palper une dépression, on retrouve une impotence fonctionnelle.

**-Entorses :** Elles se manifestent par une douleur souvent atroce au moment de la chute entraînant une impotence absolue. A l'examen le siège est globalement gonflé par une hémarthrose importante s'il s'agit d'une articulation effaçant les reliefs de la zone.

## 10. Formes cliniques :

- Fractures simples.
- Les fractures à 3 fragments en aile de papillon.
- Les fractures bifocales.
- Les fractures comminutives.
- Fractures ouvertes de jambe.
- Fractures de jambe associées à d'autres lésions.

## 11. Traitement : [11]

### a. But

Le but du traitement des fractures de la jambe dans les délais les plus bref est triple [1] :

- ⇒ L'alignement aussi parfait que possible des fragments
- ⇒ Avoir une bonne stabilité du foyer fracturaire
- ⇒ Le respect de la fonction du membre

### b. Moyens

#### \* Traitement orthopédique

C'est la base du traitement des fractures de l'enfant [11]. Le traitement orthopédique préserve l'hématome post fracturaire, et évite l'infection, mais il obtient parfois une moindre réduction et fait courir un risque de déplacement secondaire.

#### ❖ Le plâtre cruro pédieux :

Le traitement orthopédique par plâtre cruro pédieux se déroule comme suit :

Après réduction orthopédique sous sédation, l'opérateur en s'aidant d'un aide confectionne le plâtre qui est réalisé soit sur du jersey cotonné ou du jersey doublé voire triplé [11].

Le jersey ne doit être ni plissé ni être un facteur de compression supplémentaire, car l'important étant la perfection du moulage et l'absence de point de compression.

L'aide ne doit pas tracter le pied par le jersey (risque d'escarre de talon). La cheville doit être immobilisée en légère équin (détente du triceps sural. Il n'existe pas de raideur après une immobilisation plâtrée chez l'enfant [11].

Le plâtre doit immobiliser les articulations sus et sous-jacentes à la fracture.

La surveillance d'une immobilisation plâtrée doit être stricte. Dans les premières heures, le membre doit être surélevé, la crainte est la survenue d'un syndrome de loge.

Après traitement orthopédique, il faut se méfier d'un déplacement secondaire, La surveillance est hebdomadaire pendant 2 à 3 semaines. Le contrôle suivant à j 30 environ est justifié par l'ablation du plâtre [11]

#### ❖ **Méthode de Sarmiento (figure 10)**

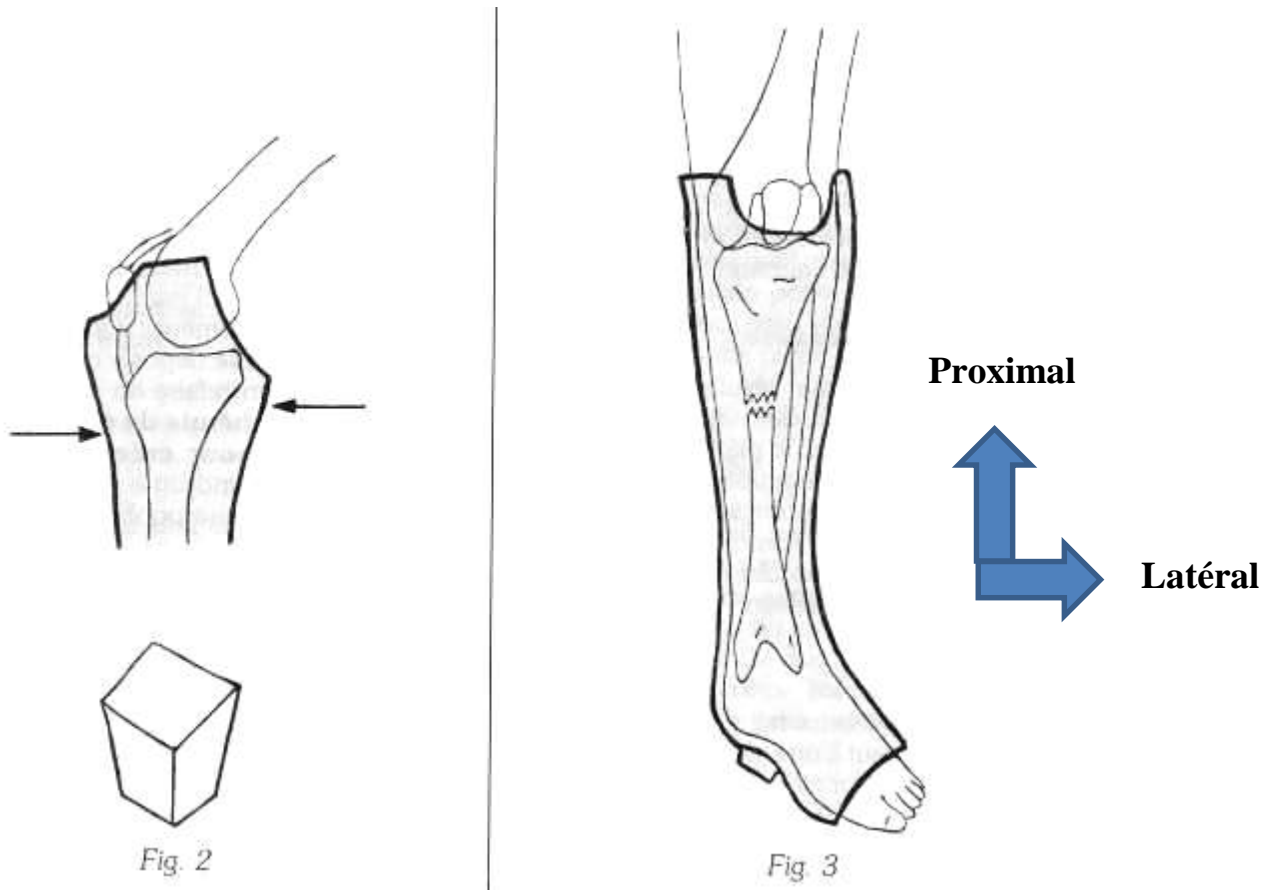
L'intérêt du plâtre de Sarmiento [11] est de permettre un appui précoce de certaines formes de fractures de la jambe. Le plâtre cruro-pédieux initial est remplacé vers la 3<sup>ème</sup> semaine par un plâtre de marche spécial. Cet appareil est caractérisé par un moulage serré des masses musculaires qui joueront le rôle de tuteur compressif pour l'os. Les appuis sont bien modelés au niveau des condyles fémoraux et du tendon rotulien et de la rotule. On pourra même dans certains cas réaliser des appareils en plastique avec articulation à la cheville facilitant la marche [11].

Le principe de la technique est de maintenir par un cylindre moulé une compression des masses musculaires qui stabilise ainsi les fragments osseux pour permettre un certain appui du membre. Cette charge est transmise sur les reliefs osseux soigneusement modelés [11].

Les avantages de cette méthode sont une reprise plus rapide de la fonction et de l'appui.

La consolidation est stimulée par l'appui, à condition que l'on ne crée pas de déplacement secondaire, ce qui arrive malheureusement assez souvent [11].

Dans notre série aucun malade n'a bénéficié du plâtre de Sarmiento.



**Figure 10 : Méthode de Sarmiento**

**\* Traitement chirurgical**

Le but du traitement chirurgical est la réduction anatomique des axes et la mobilisation rapide des articulations, cependant il présente un risque infectieux d'autant plus grand que le foyer de la fracture est ouvert.

La technique de l'ostéosynthèse a des particularités chez l'enfant :

Elle doit respecter au maximum le cartilage de croissance.

Les clous centromédullaires qui traversent l'extrémité supérieure du tibia sont proscrits.

La plaque vissée qui crée un déperiostage du tibia est à éviter.

- ❖ L'ECMES a l'avantage de respecter le cartilage de croissance et d'éviter tout déperiostage



- **Ostéosynthèse à foyer fermé**

- \* **Embrochage Centro médullaire élastique stable** : [11].

L'ECMES est une technique opératoire simple, réalisée entièrement à foyer fermé, elle permet d'éviter l'évacuation de l'hématome fracturaire qui joue un rôle de premier plan dans la consolidation osseuse ; elle supprime les risques inhérents à l'ouverture du foyer de fracture et elle diminue le risque septique.

Une seule, ou deux broches rectilignes introduites dans le canal médullaire ne peuvent avoir qu'un rôle d'alignement approximatif ; sans aucun contact avec les parois osseuses, elles autorisent tous les mouvements d'angulation ou de translation. En créant plusieurs points de contact entre l'os et les broches, et en augmentant la force de pression du métal sur le squelette, l'embrochage peut acquérir un véritable rôle de maintien.

- **Broche** :

La principale qualité du métal utilisée, outre sa biocompatibilité, doit être son élasticité.

Si la force déformante dépasse la limite d'élasticité du métal, celui-ci conservera une déformation résiduelle qui constituera sa nouvelle position d'équilibre, vers laquelle il reviendra s'il est à nouveau déformé. Ce phénomène permet de modeler une broche pour lui donner la forme que l'on souhaite pour entrer dans un canal médullaire étroit. Elle tente de reprendre sa forme initiale et exerce une contrainte permanente sur l'os, au niveau de chacune de ses extrémités, et du sommet de sa courbure. Si un trait de fracture divise la pièce squelettique, rien ne s'oppose à la force de rappel de la broche qui provoque une angulation dans le foyer.

Si deux broches sont introduites de sorte que leurs courbures, situées dans le même plan, soient opposées, leurs forces de rappel s'annulent, le montage reste rectiligne.

Le diamètre des broches dépend du diamètre endomédullaire. La règle suivante est générale, mais lorsque le choix existe entre deux diamètres voisins, le plus gros est préféré :

**Diamètre des broches = diamètre du canal médullaire x 0,4**

➤ **Les problèmes :**

La plupart des problèmes mécaniques rencontrés après embrochage centromédullaire sont dus à des montages imparfaits dont les qualités mécaniques sont insuffisantes. Les broches trop courtes ne prennent pas appui dans l'os spongieux métaphysaire. Leurs pointes risquent de déraiper dans le canal médullaire autorisant des mouvements de torsion et de télescopage.

Les broches dont le calibre est trop petit ont un effet de rappel insuffisant.

Il en est de même lorsque les points d'entrée ne sont pas symétriques par rapport à l'axe de l'os.

L'enroulement d'une des broches autour de l'autre se produit lorsque l'on applique à la seconde une torsion axiale de plus de 180° dans le même sens. Dans ces cas, les sommets des courbures ne pouvant s'écarter perdent leur appui cortical.

➤ **ECMES et consolidation**

La consolidation osseuse reste le but principal de l'ECMES ; elle est rapide et basée sur le développement optimal du cal externe qui est à la fois physiologique, précoce et résistant. Son développement est favorisé par la relative mobilité élastique du foyer de fracture et le respect de l'environnement tissulaire.

Les fractures diaphysaires sont stabilisées par un triple appui de chacun des deux clous : appui métaphysaire proximal, métaphysaire distal, et en regard du foyer de fracture.

L'ostéosynthèse se veut élastique, comme un ressort qui retrouve sa morphologie initiale après une déformation. Le titane par seuil de plasticité plus

éloigné que celui de l'acier, est donc le matériau de choix pour assurer cette ostéosynthèse élastique des fractures diaphysaires.

Dans les fractures diaphysaires, la longueur du clou de Nancy est calculée selon sa position dans la métaphyse opposée. La longueur idéale correspond à la distance séparant les deux plaques de croissance, sachant qu'environ 2 à 3 cm du clou restent extra-osseux au niveau de la métaphyse abordée

L'installation du malade :

L'installation se fait en décubitus dorsal, un garrot de sécurité placé en racine du membre, soit sur table ordinaire, soit sur table orthopédique qui peut faciliter la réduction.

Le contrôle radiologique s'effectue à l'aide d'un seul amplificateur de brillance.

Le champ opératoire circulaire inclut toujours le genou et, sur table orthopédique, il va le plus bas possible.

#### ✓ **Le montage :(Figure 11)**

Le montage est presque toujours descendant. Il comporte deux points d'entrée métaphysaires symétriques antéro-interne et externe du tibia. En dehors, le muscle tibial antérieur est refoulé vers l'arrière.

Le diamètre des broches doit être de 2,5 à 4 mm selon l'âge. L'utilisation du marteau est possible, mais doit être prudente.

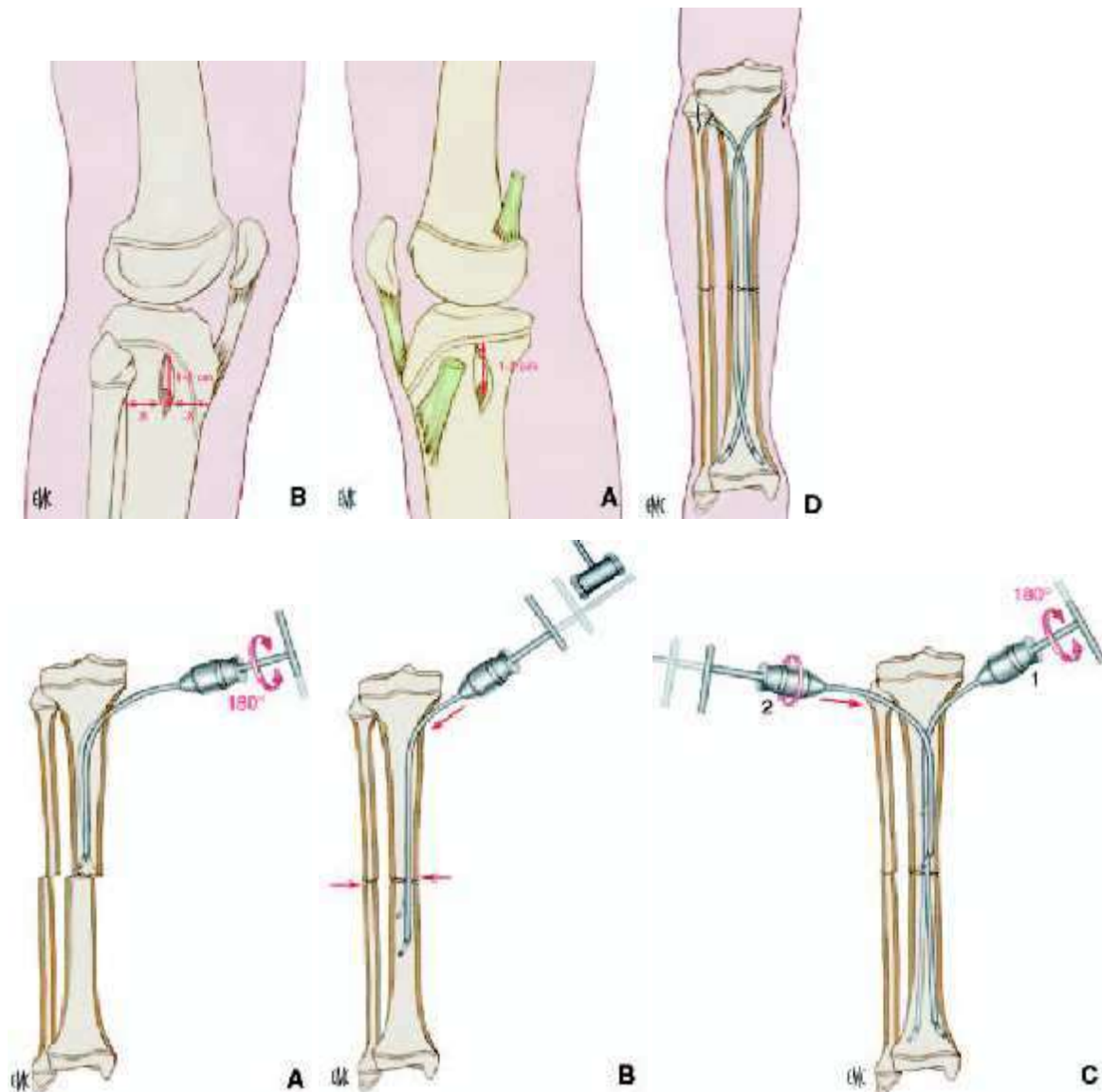
La qualité de la réduction est assurée par le diamètre des broches et le degré de précontrainte ; elles ne seront impactées dans l'os spongieux distal qu'après avoir corrigé une éventuelle anomalie d'axe, en tournant l'une ou l'autre, cela pouvant transformer le montage en tripolaire déséquilibré. A ce stade, il faut se méfier des anomalies rotatoires, ainsi que du varus dans les fractures isolées du tibia qui peuvent imposer soit la mise en place d'une plus grosse broche très contrainte, soit d'une deuxième broche externe. En fin d'intervention, la traction éventuelle est relâchée et le foyer est impacté .Si ce dernier est comminutif, les broches peuvent être coudées à 90° et impactées dans l'os spongieux

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

métaphysaire avant d'être recoupées, (si cela est nécessaire) et enfouies afin de rester accessibles et non traumatisantes.

Un pansement simple est mis en place pour 48 heures, puis la marche est reprise à l'aide de cannes anglaises. Une botte plâtrée ne sera réalisée que s'il persiste un défaut d'axe à corriger par gypsotomie.

La reprise de l'appui s'effectuera le plus souvent entre la 4<sup>ème</sup> et la 6<sup>ème</sup> semaine en fonction du contrôle radiologique. Les avantages de l'ECMES sont nombreux : un abord percutané, la stabilité rapide de la réduction, la possibilité d'une mobilisation précoce, un taux faible d'infection et de refracture et un retour rapide à l'activité sportive.



**Figure 11 : ECMES du tibia : technique chirurgicale**

A. La broche médiale est poussée jusqu'au foyer de fracture et orientée vers le fragment opposé.

B. La fracture est réduite et la broche est poussée à travers le foyer de fracture

C. La broche médiale est descendue en distal tandis que la broche latérale est introduite dans le tibia

D. Montage final.

- **Ostéosynthèse externe : fixateur externe** [11].

La fixation externe est une méthode fiable quand elle s'adresse à des fractures graves (délabrement des parties molles, fractures complexes comminutives)

Son principe repose sur l'utilisation de broches ou de fiches qui solidarisent l'os à un exosquelette métallique. Plusieurs fiches métalliques sont vissées dans l'os à travers la peau, de part et d'autre de la fracture, à distance des plaies cutanées.

Des « rotules » solidarisent les fiches entre elles et des barres de fixation joignent les rotules. De nombreuses variétés de fixateurs externes existent, un des plus anciens est le fixateur d'HOFFMANN. On peut faire un montage monoplan ou utiliser deux plans de broches à 45° et 90° (montage en V très résistant). On utilise actuellement le fixateur d'Othofix (figure 12) qui présente des articulations permettant des montages modifiables et dans des cas particuliers, le fixateur d'ILLIZAROV comprenant des broches croisées tendues sur des anneaux solidarisés par des tiges longitudinales [11]. Le fixateur externe hexapodal Taylor Spatial Frame est un fixateur externe circulaire composé dans son montage le plus basique de deux anneaux connectés par six vérins télescopiques identifiés par des bagues de couleur numérotées (Figure14).

La réduction obtenue n'est pas toujours idéale sur les radiographies postopératoires, obligeant à reprendre l'ostéosynthèse si l'on veut obtenir un meilleur résultat. De plus, selon le montage choisi, l'appui n'est pas toujours possible. Le fixateur externe hexapodal permet cependant de pallier ces

inconvenients en obtenant une réduction progressive post-opératoire parfaite tout en permettant une reprise d'appui immédiate.

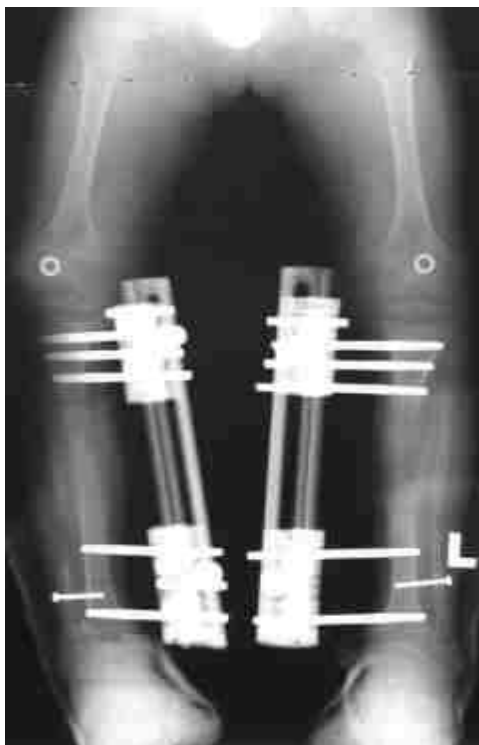
L'appui est autorisé d'emblée en fonction de l'intensité des phénomènes douloureux, la stabilité du montage étant assez importante pour supporter l'ensemble du poids du corps. Les radiographies postopératoires sont importantes pour analyser les éventuelles déformations résiduelles. C'est à cette étape que ce le fixateur externe hexapodal Taylor Spatial Frame tire tout son avantage. Si la réduction est anatomique, il n'y a aucune modification à apporter.

Habituellement, il existe des défauts qui sont la plupart du temps jugés comme acceptables par le chirurgien, c'est souvent le cas mais il existe des cas où une ostéotomie secondaire sera nécessaire en deuxième intention pour corriger ces troubles d'axes qui s'avèrent être finalement ennuyeux.

Dans le cas du fixateur externe hexapodal, l'utilisation en postopératoire du logiciel de programmation avec les radiographies postopératoires permet d'obtenir une correction anatomique sans être contraint de retourner au bloc opératoire.

Ainsi, le fixateur externe permet :

- \* La surveillance aisée de la plaie et sa suspension.
- \* La liberté articulaire tout en assurant une stabilité absolue du foyer
- \* La réalisation de lambeaux cutanés secondairement.



**Figure 12: fixateur externe bilatérale type Othofix**  
Dr. Jean-Marc GUICHET



**Figure 13: Fixateur externe hexapodal dans sa configuration la plus classique avec deux anneaux reliés par 6 vérins. Le bord antérieur et le bord latéral de l'anneau de référence sont matérialisés par deux petites tiges filetées.**



### **c. Indications :**

Les indications sont en fonction du type de la fracture, de l'état cutané mais aussi de l'âge de l'enfant, d'éventuelles lésions associées, de la précocité du geste thérapeutique et enfin des tendances des écoles [11].

#### **c.1. Les indications dans les fractures fermées**

##### **○ Les fractures fermées non déplacées :**

Le traitement orthopédique reste le traitement de choix dans ce type de fracture. Une surveillance stricte et rigoureuse doit être assurée au cours de l'hospitalisation pour dépister les signes cliniques précoces d'un syndrome de loge. Des consignes seront bien expliquées à la famille de l'enfant à la sortie de l'hôpital. Au moindre douleur, l'enfant devrait être hospitalisé et le plâtre serait bivalvé dans la crainte de l'installation d'un Syndrome de loge.

Si le contrôle radiologique à j7, J15 et j21 montre un déplacement secondaire, l'ECMES dans ce cas est le traitement de choix.

##### **○ Les fractures fermées déplacées**

La réduction est effectuée au bloc opératoire sous anesthésie générale, elle nécessite une traction axiale par l'intermédiaire de la cheville et une contre-extension du creux poplité par un aide.

Fractures tibiales isolées : En effet la fibula intacte se comporte comme une attelle postéro-externe. La réduction se fait en appliquant des contraintes valgusantes et fléchissantes sur le segment distal lors de la confection du plâtre [11].

Si la réduction est impossible à obtenir, l'opération serait dans l'obligation de provoquer une fracture de la fibula pour réduire le tibia.

Fractures complètes -fibula : il faut gérer plusieurs plans : le raccourcissement, l'angulation frontale et l'angulation latérale [11].

Si la réduction sous anesthésie générale est instable, l'ECMES reste un traitement de choix. Certains critères peuvent nous indiquer d'emblée l'ECMES



sans tenter une réduction orthopédique et juger la stabilité. Ces critères sont représentés par : l'âge de l'enfant, le trait de fracture et le contexte général:

**\* Selon l'âge selon:**

La limite d'âge dépend de la croissance osseuse chez l'enfant, il y a des auteurs qui préconisent l'ECMES à partir de l'âge de 9 ans [11].

D'autres le préconisent à partir de 10 ans [11] cependant. D'autres auteurs le préconisent à partir de l'âge de 7ans [11].

**\* Selon le trait de la fracture:** l'ECMES est préconisé dans les fractures à trait oblique long, oblique court et les fractures avec 3ème fragment [11].

**\* Type de la fracture :** Fracture instable [11], fracture sur os pathologique, angulation résiduelle supérieur à 10° [11], déplacement secondaire sous plâtre, fracture irréductible.

**\*Le contexte :** un enfant polytraumatisé est un argument qui pousse à réaliser l'ECMES pour assurer un confort du patient.

**c.2. Les indications dans les fractures ouvertes :**

○ **Prise en charge initiale [11] :**

La mise en condition initiale comprend cinq étapes :

- ✓ Un traitement antalgique (paracétamol et/ou morphine intraveineuse titrée) [11].
- ✓ Réaxation du membre sans tarder (après l'administration d'antalgiques de préférence)
- ✓ Lavage de la plaie au sérum physiologique et antiseptique à la polyvidone iodée, puis emballage dans un pansement stérile qui ne sera ouvert qu'au bloc opératoire.
- ✓ Immobilisation de la jambe par une attelle rembourrée pour éviter les points de compression.
- ✓ Antibiothérapie : L'administration intraveineuse d'une céphalosporine de deuxième génération (céfazoline) est indiquée pour toutes les fractures, avec l'ajout d'un aminoside pour toutes les blessures et les plaies de type III

gravement contaminés et de la pénicilline pour tous les accidents liés à l'agriculture. Plusieurs études ont mis en place un traitement précoce par antibiotiques par voie intraveineuse appropriées comme un prédicteur indépendant important pour la prévention de l'infection dans les fractures ouvertes. Depuis 1969, dans les études cliniques des fractures ouvertes, l'investigation microbiologique a révélé qu'au moins 70 % des fractures ouvertes sont contaminées par des bactéries au moment de la blessure. Des bactéries gram positives, gram négatif ainsi que les anaérobies sont des agents pathogènes majeurs dans les infections. Le risque de l'infection au site d'une fracture ouverte dépend énormément de la sévérité de la blessure de tissu mou [11].

Les cultures initiales de spécimens de blessures de fracture ouverte ont révélé la flore de peau surtout normale : Staphylococcus Epidermidis, Propionibacterium Acnés, espèce de Corynebacterium et Micrococcus ou contaminants environnementaux [11].

✓ Sérum antitétanique

✓ **Au bloc opératoire** : Le traitement conservateur comprend plusieurs étapes fondamentales [11] :

❖ **Débridement** : le débridement consiste à élargir la plaie par des incisions dans l'axe en levant toutes les brides (cutanées, fascio-musculaires ou périostés) empêchant une exploration complète de la plaie et de la fracture.

❖ **Parage** : Nettoyage mécanique de la plaie par l'ablation de tous les tissus nécrosés ou contus propices au développement de l'infection. Il doit permettre l'évacuation des hématomes, le lavage du canal médullaire et la réalisation d'une bonne hémostase. Les fascias sont largement ouverts en prévention du syndrome des loges.

L'exploration chirurgicale recherche des lésions associées vasculaires ou nerveuses.

- Les moyens de stabilisations osseuses indiqués :

Le traitement orthopédique est indiqué pour les fractures ouvertes type I et II de CAUCHOIX et DUPARC. Pour les fractures de type I ou type II propres, avec une prise en charge précoce, le traitement de choix reste le traitement orthopédique et ou ECMES

Le fixateur externe reste un traitement de choix pour les fractures ouvertes type II sales et avec une prise en charge retardée, ainsi que pour les fractures type III.

L'évolution a été favorable dans les deux cas et les patients ont repris leur vie normale sans aucune gêne fonctionnelle [11].

- **La couverture du foyer** [11].

Elle fait le pronostic de la fracture ouverte. En effet, l'exposition du foyer est responsable de complications importantes septiques retardant ou empêchant la consolidation et compromettant la conservation du membre. La classification de Cauchoix et Duparc guide les indications.

Les types I et II sont accessibles à une cicatrisation dirigée complétée secondairement si nécessaire, par une greffe cutanée. En urgence, ces plaies sont laissées ouvertes et pansées à plat. Le type III requiert un geste spécifique de couverture. Plusieurs techniques sont envisageables.

En urgence : la couverture du foyer est réalisée par un pansement gras.

La couverture de la perte de substance va dépendre du siège et de la dimension de la perte de substance : une perte de substance de petite dimension sera traitée par un lambeau musculaire pédiculé du jumeau interne au tiers supérieur de la jambe ; par un lambeau musculaire d'hémisoléaire interne au tiers moyen. Au tiers inférieur de la jambe, les lambeaux musculaires pédiculés couvrent des pertes de substance de taille réduite (pourra se discuter un lambeau de fléchisseur commun des orteils, de fléchisseur propre de l'hallux. Les lambeaux fascio-cutanés seront à proscrire en urgence. A ce stade il n'est pas possible de préciser le degré de contusion tégumentaire [11].

Dans un certain nombre de cas, le recours à un lambeau libre sera nécessaire ; en particulier, si la perte de substance est importante et siège au tiers moyen tiers inférieur de la jambe : le lambeau musculaire de grand dorsal est le plus fiable et permet de couvrir un territoire important.

D'autres lambeaux peuvent être prélevés : sans être exhaustif citons le muscle Gracilis, le muscle grand dentelé, le muscle grand droit de l'abdomen. Les sutures artérielles microchirurgicales seront effectuées chaque fois que possible en terminolatéral.

Pour couvrir le tissu osseux exposé, il est plus judicieux de recouvrir plutôt à un lambeau musculaire qu'à un lambeau fasciocutané (les études expérimentales ont démontré ses qualités supérieures dans la lutte contre l'ostéite)

En cas de doute entre lambeau local et lambeau libre, il faut savoir que c'est la partie distale du lambeau pédiculé la moins vascularisée qui va recouvrir le tissu osseux exposé ; par conséquent, on optera plutôt pour un lambeau libre. Le lambeau sera greffé dans le même temps ou secondairement au moyen d'une peau mince non-expansée [11].

## **12. RESULTATS : dépend de l'évolution**

### **Evolution favorable :**

Lorsque la fracture est simple et le traitement précoce et correct, l'évolution est souvent favorable et la consolidation osseuse sera obtenue en trois mois sans séquelles notables.

#### **❖ Les complications :**

##### **a. Complications immédiates :**

##### **✓ Complications cutanées :**

##### **\_ Ouverture cutanée :**

De dimension et de profondeur variable, l'ouverture cutanée peut s'infecter et provoquer une infection générale ou locale.

**\_ Décollement cutané :**

Il donne à la peau un aspect normal au début, mais, quelques jours après, il évolue vers une nécrose cutanée. Cette peau nécrosée va tomber, et laisser un os à nu et menacé d'infection.

**b. Complications vasculaires :**

Elle se présente sous forme de deux tableaux cliniques :

**\_ Ischémie totale de jambe :**

Cette ischémie se présente sous deux formes :

- \* Le tableau clinique de l'ischémie aiguë et totale de jambe.
- \* Le tableau clinique d'une ischémie secondaire par lésion de l'intima de l'artère, qui se complique d'une thrombose artérielle secondairement.

**\_ Ischémie partielle de la jambe :**

Elle passe souvent inaperçue, et constitue le syndrome de loges par ischémie partielle de la jambe. Cette ischémie partielle est due à une élévation de la pression sur les muscles dans un compartiment ou loge aponévrotique inextensible. C'est l'hématome musculaire qui élève la pression dans cette loge et comprime les muscles.

A l'examen, le pouls pédieux et tibial postérieur sont présents mais faibles. La sensibilité au niveau de la peau dorsale ou plantaire selon la loge lésée est absente, et les muscles de la loge intéressée par l'hyperpression sont paralysés.

Lorsque le diagnostic de syndrome de loges est fait précocement, le traitement en urgence est l'aponévrotomie.

**c. Complications neurologiques :**

Il peut s'agir d'une paralysie du nerf fibulaire commun ou d'une paralysie du nerf tibial.

**d. Complications osseuses :**

On peut assister à une luxation de la cheville, une fracture des os du pied, de la patella et du fémur.

**e. Complications musculaires :**

Les muscles peuvent être traumatisés et contus.

**f. Complications secondaires :**

Ces complications apparaissent entre le troisième et le dixième jour. Elles se présentent sous forme de :

**g. Complications cutanées :**

Il s'agit de nécroses cutanées secondaires.

**h. Complications infectieuses :**

\* Complications locales sous forme d'infections de la plaie opératoire, où la plaie traumatique peut évoluer vers une ostéite ou une pseudarthrose suppurée.

\* Complications générales : à type de tétanos et de gangrène gazeuse.

**i. Déplacement secondaire de la fracture :**

Ce déplacement se voit surtout dans les fractures à trait oblique long, ou spiroïde, ou complexe, traitées orthopédiquement par un plâtre cruropédieux.

➤ **Complications tardives :**

• **Retard de consolidation :**

De diagnostic difficile, le retard de consolidation présente des signes cliniques semblables à une pseudarthrose de jambe, c'est-à-dire une douleur à l'appui après quatre à six mois. Mais la radiographie de la jambe montre des signes en faveur de la consolidation.

• **Pseudarthrose :**

C'est une absence de consolidation osseuse de la fracture dans un délai qui dépasse quatre mois. Elle se présente sous deux formes :

\_ **Pseudarthrose aseptique de jambe :**

Il s'agit d'une absence de consolidation de la fracture avec la persistance, sur la radiographie de la jambe, d'un écart entre les fragments de la fracture du tibia après quatre mois d'évolution. Cette pseudarthrose ne s'accompagne d'aucun signe clinique ou radiologique de l'infection osseuse.

Lorsque les extrémités des fragments osseux sont élargies en forme de pattes d'éléphants, la pseudarthrose est dite Hypertrophique. Elle est de pronostic favorable et son traitement est facile.

Lorsque les extrémités sont effilées, la pseudarthrose est dite atrophique. Elle est de pronostic moins favorable et de traitement difficile.

**\_ Pseudarthrose septique de la jambe :**

Elle est souvent consécutive à une fracture ouverte mal prise en charge au début. Les signes cliniques sont représentés essentiellement par une douleur de jambe à l'appui avec issue de pus à travers la plaie traumatique ou la plaie opératoire.

La radiographie de la jambe montre un espace séparant les deux fragments osseux. Ces fragments sont atrophiques.

- **Cal vicieux de la jambe :**

Il s'agit d'une consolidation de la jambe dans son délai habituel, mais dans une position anormale de la jambe, c'est-à-dire une position vicieuse.

- **Ostéite chronique du tibia :**

C'est la conséquence de l'infection d'une fracture ouverte mal traitée au départ, ou d'une fracture fermée traitée chirurgicalement et compliquée d'un sepsis

# **METHODOLOGIE**



### III- Méthodologie

**1-Type et période d'étude :** Il s'agissait d'une étude rétro prospective réalisée du 1er Janvier 2019 au 31 Décembre 2020 chez tous les enfants présentant une fracture de la jambe confirmée par la radiographie de face et profil. La phase rétrospective est allée du 1er Janvier 2019 au 31 Décembre 2019 et la phase prospective du 1er Janvier 2020 au 31 Décembre 2020.

**2. Cadre d'étude :** L'étude a été réalisée dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré à Bamako (MALI) ;

**2.1. Situation géographique :** Situé dans le centre administratif de la ville de Bamako (Commune III), l'hôpital Gabriel TOURE est limité à l'Est par le quartier populaire de Médina coura, à l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (E.N.I), au Nord par le quartier général de l'Etat-major de l'armée de terre, au Sud par la gare du chemin de fer du Mali. Ancien dispensaire, l'hôpital Gabriel Touré est une structure sanitaire érigée en hôpital le 17 Février 1959 et portant le nom Gabriel Touré en mémoire d'un étudiant soudanais en médecine mort de peste contractée au cours de son stage.

L'hôpital est devenu un centre hospitalier universitaire depuis l'avènement de l'université de Bamako en 1996. Dans l'enceinte de cet établissement on retrouve au nord le pavillon BENITIENI FOFANA et à l'étage (de la partie centrale vers l'ouest) respectivement les services de chirurgie générale et pédiatrique.

#### 2.2. Les locaux

##### 2.2.1. Description du service de chirurgie pédiatrique

□ Le service de chirurgie pédiatrique est composé de :

1. • Onze (11) bureaux :
2. un (1) pour le chef de service,
3. six (6) pour sept (7) chirurgiens,
4. un (1) pour le major,
5. un (1) pour les internes, un (1) pour les infirmiers et un (1) secrétariat.

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

- sept salles d'hospitalisations (31 lits) dont :
  - deux salles de première catégorie,
  - deux salles de deuxième catégorie,
  - trois salles de troisième catégorie dont une réservée pour les brûlés

Le bloc opératoire situé à l'étage du bloc technique, lui-même situé en face du pavillon BENITIENI FOFANA. Il est constitué de :

- Quatre (4) salles opératoires dont une réservée au programme opératoire de la chirurgie pédiatrique,
- Un (1) vestiaire
- Une (1) salle d'attente pour les patients à opérer et
- Une (1) salle de soin post interventionnel.

### **2.2.2. Le personnel :**

#### **\*Permanent :**

- Les chirurgiens pédiatres sont au nombre de six (6) dont un professeur, deux (2) maîtres assistants
  - Un (1) chirurgien plasticien
  - Trois (3) assistants médicaux dont un (1) jouant le rôle de chef d'unité et deux IBODE (infirmier du bloc opératoire diplômé d'état)
- Trois (3) infirmiers de premier cycle.
- Trois (3) aides-soignants.
- Deux (2) techniciens de surface

\* **Non permanent** : Les étudiants thésards faisant fonction d'interne de la Faculté de Médecine, et d'Odontostomatologie (FMOS). Le service reçoit également les DES, les médecins stagiaires, les étudiants externes de la FMOS, les élèves de l'INFSS (Institut National de Formation en Science de la Santé), et de la Croix Rouge

### **2.3. Les activités :**

**2.3.1. Le service de chirurgie pédiatrique :** Les consultations externes ont lieu tous les jours du lundi au vendredi. La visite se fait chaque matin, les

hospitalisations se font tous les jours. Le staff du service a lieu à 7H30, tous les jours du lundi au jeudi ; le staff général rassemblant toutes les spécialités chirurgicales a lieu chaque vendredi ; la programmation des patients à opérer se fait tous les jeudis à partir de 11h, les différentes interventions ont lieu tous les lundis et mercredis pour les malades programmés. Les <<thésards>> sont répartis dans les différentes salles d'hospitalisations, le bloc opératoire et la consultation externe.

**2.4. Echantillonnage :** Nous avons réalisé un recrutement exhaustif de tous les patients qui répondaient aux critères d'inclusion

**2.4.1. Critères d'inclusion :** Ont fait partie de cette étude tous les enfants de 0 à 15 ans présentant des fractures de la jambe pris en charge dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

**2.4.2. Critères de non inclusion :**

N'ont pas été inclus dans cette étude :

- \*Tous les patients dont les dossiers étaient incomplets,
- \*les patients ayant refusé le traitement médical au profit du traitement traditionnel (patients sortis contre avis médical)

**2.5. Collecte des données :**

\*Les supports des données :

- Une fiche d'enquête :
- Le registre de compte rendu opératoire
- Le registre de consultation
- Le registre d'hospitalisation
- Les dossiers des malades comportant :

- \* Les données sociodémographiques (sexe, ethnie, provenance, âge...)
- \* Les données clinique, para-clinique, thérapeutique et évolutive

**2.6. Les variables étudiées :** Âge, résidence, région d'origine, niveau d'instruction, ethnie, instruction des parents, profession des parents, type de

fracture, motif de consultation, les complications, la prise en charge, l'évolution...

**2.7. Analyse et saisie des données :** Les données ont été saisies sur world 2010 et analysées à l'aide des logiciels SPSS statistic 22.0 et Epi info version 7.2.1.0

**2.8- Critères d'évaluation :**

**Classification de Gustilo et Anderson : [2]**

Elle classe les fractures ouvertes en trois types et en trois sous types.

\* **Type 1** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à faible énergie, accompagnée d'une plaie cutanée linéaire de moins de 1cm de longueur en regard du foyer de fracture.

\* **Type 2** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à énergie moyenne, accompagnée d'une plaie cutanée de plus de 1cm de longueur en regard du foyer de fracture avec un traumatisme moyen des muscles de la jambe.

\* **Type 3** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à haute énergie, accompagnée d'une plaie cutanée de plus de 10cm de longueur en regard du foyer de fracture. Ce type 3 est subdivisé en trois sous type :

\* **Type 3A** : la fracture s'accompagne d'une perte de substance cutanée de dimension moyenne ;

\* **Type 3B** : la fracture s'accompagne d'une perte de substance cutanée de grande dimension avec issue du fragment osseux à travers la plaie cutanée, provoquant son déperostage ;

\* **Type 3C** : la fracture s'accompagne d'une lésion artérielle ou nerveuse.

- Critères de satisfaction :

L'évaluation des résultats tient compte des données cliniques, fonctionnelles, morphologiques ainsi que radiologiques, un score est attribué en fonction de ces critères :

- Activité fonctionnelle:

- Normale: 1

-Légèrement diminuée : 2

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

- Diminuée : 3
- Mobilité du genou:
  - Normale : 1
  - Améliorée par kinésithérapie : 2
  - Non améliorée par kinésithérapie : 3
- Amyotrophie:
  - Absente : 1
  - Légère :
  - Importante : 3
- Qualité du cal:
  - Bien constitué : 1
  - Retard de consolidation : 2
  - Pseudarthrose : 3
- Complications:
  - Absente : 1
  - Désaxation discret ou ILMI < 1 cm : 2
  - Désaxation évidente ou ILMI > 1 cm : 3

Le résultat est jugé en fonction du score obtenu :

Score < 7 : Résultats très satisfaisants

Score entre 8 à 12 : Résultats satisfaisants

Score entre 13 à 15 : Mauvais résultats

Définitions des tranches d'âge :

Nouveau-né : 0-28 jours

Nourrisson : 2 mois- 2 ans

Petit-enfant : 2 ans-6 ans

Grand-enfant : 6 ans-12 ans

Adolescent : 12 ans-15 ans

# **RESULTATS**

## V. RESULTATS

Durant notre période d'étude de janvier 2019 à Décembre 2020 nous avons recensé 48 cas de fractures de la jambe sur 1300 cas d'hospitalisation soit une fréquence de 3,7%.

### 1. Nombre de cas/année

Tableau I : Répartition des patients selon le nombre de cas par année

Année	Effectif	Pourcentage
2019	14	29,2
<b>2020</b>	<b>34</b>	<b>70,8</b>
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Nous avons reçu 34 cas en 2020 soit 70,8%.

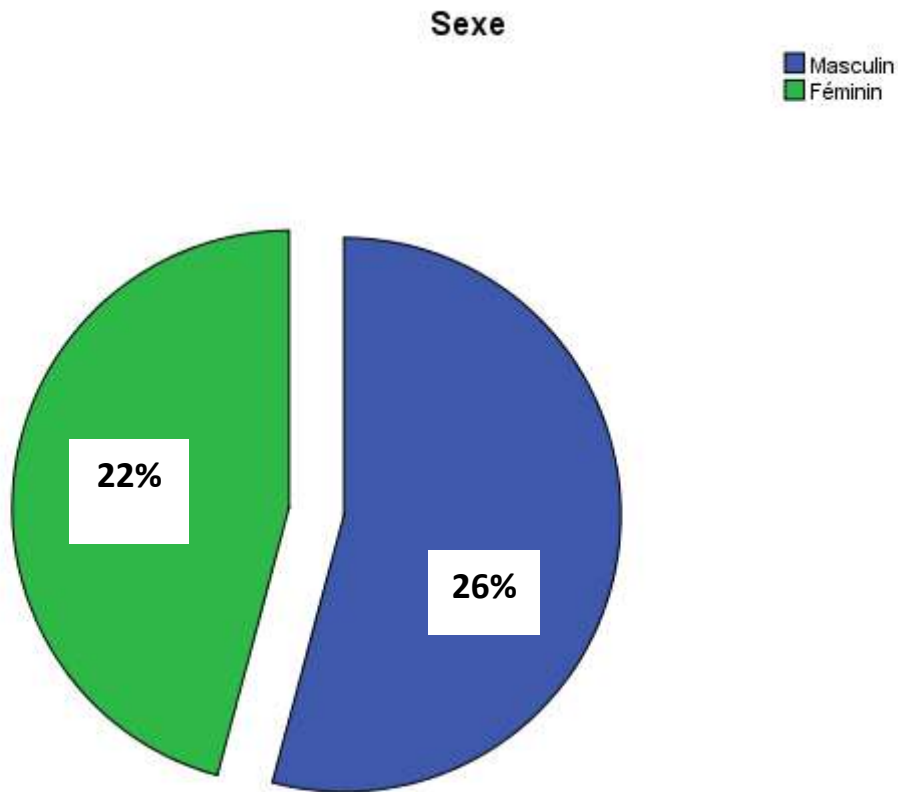
### 2. Age à la consultation

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

Age	Effectif	Pourcentage
<b>Grand-enfant</b>	<b>34</b>	<b>70,8</b>
Petit-enfant	11	23,0
Adolescent	2	4,2
Nouveau-Né	1	2,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Le grand-enfant a été prédominant dans 70,8% des cas avec une moyenne de 7,44ans±3,16 et des extrêmes de 1 à 13 ans.

### 3. Le sexe



**Figure 14: Répartition des patients selon le sexe**

Le sexe masculin a été prédominant avec 54,2% avec un sex-ratio de 1,2

### 4. Provenance

**Tableau III : Répartition des patients selon la provenance**

Provenance	Effectif	Pourcentage
<b>Bamako</b>	<b>41</b>	<b>85,4</b>
Koulikoro	7	14,6
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Les enfants en provenance de Bamako ont été prédominants avec 85,4%



## 5. Ethnie

**Tableau IV : Répartition des patients selon leur ethnie**

Ethnie	Effectif	Pourcentage
<b>Bambara</b>	<b>13</b>	<b>27,1</b>
Soninké	11	22,9
Peulh	9	18,8
Malinké	8	16,7
Sonrhai	4	8,3
Bozo	2	4,2
Dogon	1	2,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

Au cours de notre étude l'ethnie Bambara a été la plus représentée avec 27,1%

## 6. Motif de consultation

**Tableau V: Répartition des patients selon le motif de consultation**

Motif de consultation	Effectif	Pourcentage
<b>Douleur+ impotence fonctionnelle</b>	<b>28</b>	<b>58,3</b>
Tuméfaction	10	20,8
Plaie en regard du traumatisme	9	18,8
Déformation du membre	1	2,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

Dans notre étude 28 cas ont consulté pour douleur soit 58,3%

## 7. Etiologie

**Tableau VI : Répartition des patients en fonction de l'étiologie**

Etiologies	Effectif	Pourcentage
<b>Accident de la voie publique</b>	<b>40</b>	<b>83,3</b>
Chute d'une hauteur	4	8,3
Accident domestique	4	8,4
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Les accidents de la voie publique ont représenté 83,3%

## 8. Mécanisme

**Tableau VII : Répartition des patients selon le mécanisme**

Mécanisme	Effectif	Pourcentage
<b>Choc direct</b>	<b>37</b>	<b>77,1</b>
Choc indirect	11	22,9
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Dans notre étude le choc direct était le plus représenté soit 77,1% des cas.

## 9. Délai de consultation en heure

**Tableau VIII : Répartition des patients selon le délai de consultation**

Délai de consultation	Effectif	Pourcentage
<b>3-6h</b>	<b>29</b>	<b>60,4</b>
7-10h	16	33,3
11-13h	3	6,3
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

La majorité de nos patients a consulté dans un délai de 3-6h soit 60,4%

## 10. Côté atteint

**Tableau IX : Répartition des patients en fonction du côté atteint**

Côté atteint	Effectif absolu	Pourcentage
<b>Droit</b>	<b>25</b>	<b>52,1</b>
Gauche	22	45,8
Bilatéral	1	2,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Le côté droit était la plus touché avec 52,1%

## 11. Type de fracture

**Tableau X : Répartition des patients selon le type de fracture**

Type de fracture	Effectif	Pourcentage
<b>Fermée</b>	<b>28</b>	<b>58,3</b>
Ouverte	20	41,7
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

La fracture fermée était la plus représentée avec 58,3%

## 12. Siège radiographique

**Tableau XI : Répartition des patients selon le siège de la fracture tibiale**

Siège tibia	Effectif	Pourcentage
<b>Tiers moyen</b>	<b>28</b>	<b>58,3</b>
Tiers distal	12	25,0
Tiers proximal	8	16,7
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

La fracture siégeant au niveau du tiers moyen était la plus fréquente avec 58,3%

**Tableau XII : Répartition des patients selon le siège fibulaire**

Siège	Effectif	Pourcentage
<b>Tiers moyen</b>	<b>10</b>	<b>47,6</b>
Tiers distal	7	33,3
Tiers proximal	4	19,1
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Le tiers moyen de la fibula était majoritaire avec 47,6%

### 13. Etat général

**Tableau XIII: Répartition des patients en fonction de l'état général**

Etat général	Effectif	Pourcentage
<b>Bon</b>	<b>41</b>	<b>85,4</b>
Passable	6	12,5
Altéré	1	2,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

La majorité de nos patients avait un bon état général soit 85,4%.

### 14. Signes cliniques

**Tableau XIV : Répartition des patients en fonction des signes cliniques**

Signes fonctionnels	Effectif	Pourcentage
<b>Douleur + tuméfaction</b>	<b>36</b>	<b>75,0</b>
Douleur + tuméfaction + déformation	6	12,5
Douleur + tuméfaction + déformation + raccourcissement apparent + impotence fonctionnelle	6	12,5
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

La majorité de nos patients présentait de la douleur associée à une tuméfaction avec 75,0%

## 15. Fracture ouverte : Gustilo et Anderson

**Tableau XV: Répartition des patients selon la classification**

Gustilo et Anderson	Effectif	Pourcentage
Type I	<b>12</b>	<b>60,0</b>
Type II	4	20,0
Type IIIA	3	15,0
Type IIIC	1	5,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

La majorité de nos patients présentait une fracture ouverte type I de Gustilo et Anderson soit 60,0%

## 16. Lésions associées

**Tableau XVI : Répartition des patients selon les lésions associées**

Lésions associées	Effectif	Pourcentage
<b>Fracture du fémur</b>	<b>8</b>	<b>88,9</b>
Fracture du pied	1	11,1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

La fracture du fémur a été majoritaire avec 88,9%

## 17. Trait de fracture

**Tableau XVII: Répartition des patients selon le trait de fracture**

Trait de fracture	Effectif	Pourcentage
<b>Oblique</b>	<b>38</b>	<b>79,2</b>
Spiroïde	6	12,5
Transversal	4	8,3
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Le trait oblique était le plus représenté dans notre étude avec 79,2%

## 18. Déplacement

**Tableau XVIII : Répartition des patients selon le déplacement**

Déplacement	Effectif	Pourcentage
<b>Non déplacé</b>	<b>37</b>	<b>77,1</b>
Chevauchement	6	12,5
Angulation	3	6,3
Translation	2	4,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Dans notre étude 37 cas de fracture étaient non déplacés soit 77,1%

### 19. Délai de prise en charge en heure

**Tableau XIX : Répartition des patients selon le délai de prise en charge**

Délai de prise en charge	Effectif	Pourcentage
<b>3-6h</b>	<b>27</b>	<b>56,3</b>
7-10h	18	37,5
11-13h	3	6,3
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>

La majorité de nos patients a été prise en charge dans les 6 premières heures après l'admission avec 56,3%

## 20. Type de traitement

**Tableau XX : Répartition des patientes en fonction du type de traitement**

Type de traitement	Effectif	Pourcentage
<b>Orthopédique ( plâtre cruro-pédieus)</b>	<b>28</b>	<b>58,3</b>
Chirurgical (Parage + plâtre)	19	39,6
Chirurgical (Amputation)	1	2,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

La majorité de nos patients ont reçu un traitement orthopédique avec 58,3%

## 21. Evolution

**Tableau XXI : Répartition des patients selon l'évolution**

Evolution	Effectif	Pourcentage
<b>Favorable</b>	<b>45</b>	<b>93,8</b>
Complication	3	6,2
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

L'évolution était favorable dans 93,8%

## 22. Types de complications

**Tableau XXII : Répartition des patients selon le type de complications**

Types de complications	Effectif	Pourcentage
Retard de cicatrisation	1	33,3
Ostéite	1	33,3
<b>Décès</b>	<b>1</b>	<b>33,3</b>

Dans notre série de 48 patients nous avons enregistré 1 décès.

## 23. Résultat du traitement

**Tableau XXIII : Répartition des patients selon le résultat du traitement**

Résultat du traitement	Effectif	Pourcentage
<b>Très satisfaisant</b>	<b>47</b>	<b>97,9</b>
Mauvais	1	2,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Le traitement a été très satisfaisant dans 97,9%

**Tableau XXIV : Relation entre le type de fracture et le traitement**

Type	Type		
	Fermée	Ouverte	Total
Traitement			
Orthopédique	28	0	28
Chirurgical	0	19	19
Non fait	0	1	1
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>48</b>

**P : 0,05      khi-2 :0,41**

Nous n'avons pas trouvé relation entre le type de la fracture et le traitement.



**Tableau XXV: Relation entre le type de fracture et les complications**

Complications	Type		Total
	Fermée	Ouverte	
Ostéite	0	1	1
Retard de cicatrisation	0	1	1
Décès	0	1	1
Sans complications	28	17	45
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>48</b>

P : 0,31

khi-2 : 0,27

Nous n'avons pas trouvé de relation entre le type de fracture et les complications.

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### 1. Epidémiologie

#### 1.1. Fréquence annuelle :

Sur une période allant de janvier 2019 à décembre 2020, nous avons recensé 48 cas de fractures de la jambe sur 1300 cas d'hospitalisation soit une fréquence de 3,7%, 3713 consultations et 772 interventions.

#### 1.2. Aspect épidémiologique :

- L'âge :

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 6-12 ans correspondant au grand-enfant avec 70,8%. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que l'enfant dans cette tranche d'âge répond à la phase d'adolescence et subit beaucoup de transformations psychosomatiques (croissance, l'angoisse, les stress, les émotions...) qui diminuent sa vigilance et l'exposent aux accidents de toute nature. A partir de cette tranche d'âge également les enfants deviennent plus mobiles, plus actifs, plus indépendants et échappent au contrôle de leurs parents. [15]. Notre taux de 70,8% de grand enfant était le plus représenté, ce résultat est proche de ceux de **Adil DEBBAGH** [17] et **Kanouté K.** [8] qui avaient trouvé les tranches d'âge respectives 10-12 ans avec 41,6% et 10-15 ans avec 41,6%.

- Le sexe

#### Tableau XXVI : Variation du sexe-ratio selon les auteurs

Auteurs	Taille de série		Sexe ratio
<b>Marius MK</b> , 2013, Mali [2]	N=203	154/42	3,15
<b>Diallo H</b> , 2012, Mali [15]	N=78	54/24	2,30
<b>Touria A</b> , 2012, Maroc [11]	N=40	32/8	4,00
<b>Notre étude</b>	<b>N=48</b>	<b>26/22</b>	<b>1,20</b>

La prédominance masculine observée dans notre série a été rapportée par plusieurs auteurs [2, 11, 15]. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que le jeune garçon est beaucoup plus actif et turbulent que la jeune fille.

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

- L'ethnie :

L'ethnie bambara était majoritaire avec 27,10% de cas. Ce qui s'expliquerait par la prédominance de l'ethnie bambaras à Bamako

- Selon l'étiologie :

**Tableau XXVII : Etiologies selon les auteurs**

Auteurs	AVP (nombre de cas)	Pourcentage%
<b>Kanouté K</b> , 2018, Mali [8]	68	80,95
<b>Touria A</b> , 2012, Maroc [11]	35	87,50
<b>Ouazzani A EL</b> , 2007, Maroc [16]	35	73,00
<b>Notre étude</b>	<b>40</b>	<b>83,30</b>

Les accidents de la voie publique ont été prédominants dans notre série soit 83,30% et rapportés par plusieurs auteurs [8, 11, 16].

- Côté atteint :

**Tableau XXVIII : Coté atteint**

Auteurs	Côté atteint : Droit	Gauche
<b>Touria A</b> , 2012, Maroc [11]	52,50%	47,50%
<b>Marius MK</b> , 2013, Mali [2]	47,80%	52,20%
<b>Ouazzani A EL</b> , 2007, Maroc [16]	46,00%	54,00%
<b>Kanouté K</b> , 2018, Mali [8]	44,05%	55,95%
<b>Notre étude</b>	<b>52,10%</b>	<b>47,90%</b>

Le côté droit a été le plus atteint dans notre série avec 52,10%. Ce résultat est proche de celui de Touria A. qui avait trouvé 52,50% dans son étude

## 2. Aspect clinique :

- Signes fonctionnels :

La douleur et la tuméfaction ont été les signes les plus rencontrés avec une fréquence de 81,30% des cas.

- Type de fracture :

**Tableau XXIX : Type de fractures selon les auteurs**

Auteurs	Nombre de cas : Fermée/Ouverte	Pourcentage
<b>Marius M K</b> , 2013, Mali [2]	107/96	52,70
<b>Kanouté K</b> , 2018, Mali [8]	71/13	84,52
<b>Ouazzani A EL</b> , 2007, Maroc [16]	10/40	20,00
<b>Notre étude</b>	<b>28/20</b>	<b>58,30</b>

Dans notre étude la fracture fermée était la plus représentée dans 58,30% des cas. Ce taux pourrait s'expliquer par l'étiologie du traumatisme. Ce résultat est supérieur à celui de **Ouazzani A EL** et **Marius MK** qui avaient trouvé respectivement 20% et 52,70% des cas dans leurs études et inférieur à celui de **Kanouté K** qui avait trouvé 84,52% des cas dans son étude.

- Siège de la fracture : 58,30% des traits de fracture siégeaient au tiers moyen du tibia par contre au niveau de la fibula 47,60% des traits de fracture siégeaient au tiers moyen. Selon **Kanouté K** [8] le tiers moyen avait été le plus touché avec respectivement 18 cas soit 51,43% et 4 cas soit 44,44% pour le tibia et la fibula. Cet état de fait pourrait s'expliquer par le fait que le tiers moyen est le segment le plus exposé.

- Lésions associées :

La fracture du fémur et du pied était les lésions associées les plus fréquentes avec respectivement 88,90% et 11,10% des cas.

### 3. Aspect thérapeutique :

- Type de traitement :

Dans notre étude le traitement a été orthopédique dans 58,30% de cas, et chirurgical dans 47,70%. Cela s'expliquerait par le fait que dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel TOURE nous privilégions le traitement orthopédique chez l'enfant pour respect des structures anatomiques particulières qui ne sont pas encore matures afin de limiter les complications et les séquelles. Notre résultat est inférieur à celui de **Malo M** [13] qui a rapporté 65,11% de traitement orthopédique.

- L'évolution et complications :

L'évolution a été favorable dans la majorité de cas soit 93,80% de cas.

Ce résultat pourrait s'expliquer par le bon suivi des consignes par les patients ainsi qu'une bonne application dans la prise en charge par le personnel hospitalier.

- Le résultat du traitement était très satisfaisant dans 97,90% de cas. Ce résultat pourrait s'expliquer par le bon choix du traitement et la réduction parfaite de la fracture.

Cependant nous avons enregistré un décès dans un contexte de septicémie. Il s'agissait d'une patiente de 12 ans qui présentait une fracture ouverte de la jambe droite type IIC de Gustilo et Anderson avec un rhésus B négatif et un taux d'hémoglobine à 3g/dl.

**CONCLUSION  
ET  
RECOMMANDATIONS**

## **VII. Conclusion :**

Au cours de notre étude il a été ressorti que : les fractures de jambe chez l'enfant sont fréquentes dans la tranche d'âge de 6 à 12 ans avec un sex-ratio de 1,20. Les accidents de la voie publique constituaient l'étiologie la plus fréquente des fractures de jambe de l'enfant. Les fractures du fémur et du pied ont été les lésions les plus fréquemment associées. Le diagnostic des fractures de la jambe chez l'enfant avait été surtout radiologique. Le traitement orthopédique a été l'indication de choix. Le résultat du traitement a été très satisfaisant avec 97,90% de cas. La précocité des consultations après le traumatisme de la jambe et la prise en charge rapide et adéquate ont permis de diminuer la survenue des complications.



### VIII. Recommandations :

Au terme de notre étude, nous avons formulé les recommandations suivantes :

❖ Aux autorités :

- Doter les services d'imagerie médicale en matériels logistiques performants tels que l'amplificateur de brillance.
- Former des spécialistes en orthopédie pédiatrique et en imagerie médicale pour une meilleure prise en charge des fractures de jambe de l'enfant.
- Exiger des ralentisseurs de vitesse sur les voies passant devant les établissements scolaires.

❖ Aux personnels sanitaires :

- Exiger la prescription de la radiographie standard de la jambe face et profil chez tout enfant présentant un traumatisme de jambe.
- Tenant compte des particularités physiologiques et cliniques de l'enfant lors de la prise en charge.

❖ Aux parents

- Consulter un médecin dans un bref délai après un traumatisme de jambe chez un enfant pour une meilleure prise en charge.
- Eviter le traitement traditionnel

❖ Aux usagers :

- Respecter du code de la route

# **BIBLIOGRAPHIES**

## IX. Référence Bibliographique

### 1. BUISSON L, MAYERT P, FESSY DC.M.H

Internat médecine orthopédie traumatologie : Fracture de la jambe.

Edité par Vernazobres, Décembre 2003.

Disponible sur : [www.orthopédie-savoie.fr](http://www.orthopédie-savoie.fr) consulté le 20/08/2020.

2. **M'Bouopda Kom Marius.** Fracture de jambe par accident de la circulation routière dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHU Gabriel Touré.

[Thèse de Médecine] ; Bamako : FMOS ; 2013 ; N°68 : 13-81.

3. **MASQUELET, AC** ; chirurgie orthopédique, principe, généralité et techniques chirurgicales orthopédiques de l'adulte, Elsevier Masson ; 2004.

4. **Larsen P, Elsoe R, Hansen SH, Graven-Nielsen T, Laessoe U, Rasmussen S.** Incidence and epidemiology of tibial shaft fractures. Injury.2015 Apr ; 46 (4) :746 -50

5. **Singer BR, MacLauchlan GJ, Robinson CM, Christie J.** Epidemiology of fractures in 15 000 adults: the influence of age and gender. J Bone Joint Surg Br; 80 (1998): 243–8

6. **Bengner U, Ekblom T, Johnell O, Nilsson B.** Incidence of femoral and tibial shaft fractures. Epidemiology 1950-1983 in Malmö, Sweden. Acta Orthop Scand. 61 (1990): 251-4.

7. **Abalo A, Dossim A, Gnandi-Piou F, Walla A, Ayouba G, Agounke W.** Epidemiology of Fractures in Lome (Togo). Mali Med. 2009; 24 (1): 19-23.

8. **Kanouté K.** Etude épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0-15ans dans le service d'orthopédie et de traumatologie du CHU Gabriel Touré [Thèse de Médecine] ; Bamako : FMOS, 2018.M108

9. **Traoré D.** Fractures ouvertes de la jambe à l'hôpital Sominé Dolo de Mopti. [Thèse de Médecine] ; Bamako : FMOS ; 2019.M351

10. **Niang M.** Prise en charge des fractures ouvertes des deux os de la jambe par le double enclouage de Ender. [Thèse de Médecine] ; Bamako : FMOS ; 2018.M194

11. **Touria A.** Les fractures de jambe chez l'enfant : prise en charge et expérience du service d'orthopédie et traumatologie pédiatrique du CHU Marrakech. [Thèse de Médecine]. Marrakech : faculté de médecine et de pharmacie Marrakech ; 2012. N°108
12. **DIAKITE F.** Fractures de jambe chez l'enfant de 0-14 ans dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE. [Thèse de Médecine]. Bamako : FMOS ; 2006. N° 06M133
13. **FRANK H. NETTER, MD.** Atlas d'anatomie humaine 4<sup>ème</sup> édition Italie : Masson 2007. 525
14. **Patricia. T, Jacques.Y.N.** Traité d'appareil locomoteur : 14-086-A10 (1995) : éditions scientifiques et médicales elsevier SAS
15. **Diallo H.** Etude de fracture de jambe à l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes. [Thèse de Médecine] ; Bamako : FMOS, 2012.M291
16. **Ouazzani A EL.** Fixateur externe de jambe : Adaptation locale [Thèse de Médecine]. Marrakech : faculté de médecine et pharmacie Marrakech ; 2007. N°58
17. **Adil DEBBADH.** Fracture ouverte de la jambe chez l'enfant [Thèse de Médecine]. Université Mohammed V-Souissi : faculté de médecine et pharmacie-Rabat ; 2008. M272
18. **Cissoko F.** Les fractures de l'enfant de 0-15 ans dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Fousseyni DAOU de Kayes. [Thèse de Médecine] ; Bamako : FMOS, 2012.M122

# **ANNEXES**

## Annexes

# Aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0-15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré

### Fiche d'enquête

Numéro de la fiche d'enquête : ..... Date d'entrée : .....

Numéro du dossier : ..... Date de sortie : .....

### I\_ Données socio démographiques :

Nom et Prénom : .....

Age : .....

Sexe : /.../

a : Masculin /.../

b : Féminin /.../

Ethnie:/.../

a : Bambara

b : Malinké

c : Peulh

d : Dogon

e : Sarakolé

f : Sorhai

g : Bozo

h : Mianka

I : Sénoufo

j : Tamaseq :

Adresse habituelle : .....

Contact à Bamako: .....

Provenance:/.../

a : Kayes

b : Koulikoro

c : Sikasso

d : Segou

e : Mopti

f : Gao

g : Tombouctou

h : Kidal

i : Bamako:

Nationalité:/.../

a: Malienne

b: Autre

Adressé par: /.../

a: Médecin

b: Infirmier

c: Venu d'eux meme

## II. DONNEES CLINIQUES :

### Antécédents :

Médical:/.../

a : Drépanocytose :                      b : Diabète :                      c : Asthme :

Chirurgical:/.../

a : Oui :    b : Non:

Date l' accident.....

Délai de consultation en heure:/.../

a : < 3h      b : 3 – 6h      c : 7-10h      d: 11-13h

Délai de prise en charge en heure :/.../

a : < 3h      b : 3 – 6h      c : 7-10h      d: 11-13h

Hospitalisé : /.../

a : Oui    b : Non

Durée hospitalisation\_/.../

a : < 24h                      b : 24-48h                      c : > 48h

**Circonstance de survenue du traumatisme :/.../**

a : Accident de la voie publique :

b : Chute d'une hauteur:

c : Accident du sport :

d : Accident domestique :

e : Autres :

**Mécanisme du traumatisme :/.../**

a : Choc direct :

b : Choc indirect :

**Examen Général :**

**Motif de consultation : /.../**

a : Douleur    b : Déformation du membre

c : tuméfaction du membre                      d : plaie en regard du traumatisme

e : Autres

### Signes cliniques :

Douleur:/.../

Impotence fonctionnelle:/.../

Déformation du membre:/.../

a : Angulation

b : rotation

c : Translation

d : Chévauchement

Racourcissement:/.../

Tuméfaction:/.../

Type de fracture :/.../

a : Fermée :

b : Ouverte :

### Classification de Gustilo et Anderson : [2]

Elle classe les fractures ouvertes en trois types et en trois sous types.

\* **Type1** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à faible énergie, accompagnée d'une plaie cutanée linéaire de moins de 1cm de longueur en regard du foyer de fracture.

\* **Type 2** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à énergie moyenne, accompagnée d'une plaie cutanée de plus de 1cm de longueur en regard du foyer de fracture avec un traumatisme moyen des muscles de la jambe.

\* **Type 3** : fracture ouverte secondaire à un traumatisme à haute énergie, accompagnée d'une plaie cutanée de plus de 10cm de longueur en regard du foyer de fracture. Ce type3 est subdivisé en trois sous type :

\* **Type3A** : la fracture s'accompagne d'une perte de substance cutanée de dimension moyenne ;

\* **Type3B** : la fracture s'accompagne d'une perte de substance cutanée de grande dimension avec issue du fragment osseux à travers la plaie cutanée, provoquant son déperostage ;

\* **Type3C** : la fracture s'accompagne d'une lésion artérielle ou nerveuse.



**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

**Etat général :** /.../

a : Bon

b : Passable

c : Altéré

Température : /.../

a : Normale

b : Hypothermie

c : Hyperthermie

Notion de vomissements: /.../

a: Oui

b: Non

Notion de perte de connaissance initiale: /.../

a : Oui

b : Non

Siège de l'atteinte du membre : /.../

a : droit

b : gauche

c : les deux

**Autres Fractures associées:** /.../

a: Les os

du bassin

b : Fémur

c : Les os du pied

d :

Autres

**Autres lésions associées :** /.../

a : Cutanées

b : Vasculaires

c : Nerveuses

**III. Examens Complémentaires :**

**1-Biologie**

NFS :

Résultat : .....  
.....  
.....

Groupage Rhésus :

Résultat : .....

**Electrophorèse de l'hémoglobine :** /.../

a : Homozygote

b : Hétérozygote

c : Double Hétérozygote

d : Normale

e : Non fait

Créatinémie : /.../

a : Normale

b : Pathologique

c : Non faite

**Aspects épidémiologique et thérapeutique des fractures de jambe chez les enfants de 0 à 15 ans  
dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré**

Résultat : .....

.....

Urée: /.../

a : Normale

b : Pathologique

c : Non faite

Résultat : .....

.....

TP : /.../

a : Normal

b : Pathologique

c : Non fait

Résultat : .....

.....

TCA: /.../

a : Normal

b : Pathologique

c : Non fait

## Fiche Signalétique

Nom : KEITA

Prénom : Mariam

Titre de la thèse : Fractures de jambe chez les enfants de 0-15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré : du 01 Janvier 2019 au 31 décembre 2020, aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique.

Année universitaire : 2021-2022.

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'odontostomatologie.

Tel : 75535110

Email : keitamariam519@gmail.com

Résumé : nous avons rapporté les résultats d'une étude rétrospective des fractures de jambe chez les enfants de 0-15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré de Bamako sur une période de 2ans.

Le sexe masculin était plus touché que le sexe féminin avec un sexe ratio 1,2.

Le grand-enfant était plus touché, l'accident de la voie publique(AVP) constituait la cause la plus fréquente soit 83,3%, les fractures fermées étaient les plus rencontrées avec 58,3%, les fractures des deux (2) os de la jambe étaient de l'ordre de 2,1%, le traumatisme de la cuisse et du pied étaient les lésions les plus fréquemment associées. Le résultat du traitement était très satisfaisant dans 97,9% de cas, les complications retrouvées étaient un retard de cicatrisation soit 33,33% de cas, une ostéite soit 33,33% des cas et un décès.

58,3% de nos patients ont reçu un traitement orthopédique, Ceci permet une réduction anatomique et limite des séquelles post traumatiques.

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure**