

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



**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi**

**UNIVERSITÉ DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIQUES DE BAMAKO**



**FACULTÉ DE MÉDECINE, ET D'ODONTO -
STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2018 – 2019

N°...../.....

THESE

**FRACTURES OUVERTES DE JAMBE A
L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI**

Présentée et soutenue publiquement le 08-10/2019
Devant la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par : M. Djoubalo TRAORE
Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Pr BAKARY Tientigui DEMBELE
Membre : Dr Cheick Oumar SANOGO
Co-directeur : Dr Mathias DIASSANA
Directeur de thèse : Pr Tiéma COULIBALY

Témoigne l'unicité de DIEU et la prophétie de MOUHAMED (PSL)

Je dédie ce travail à :

A mes parents : Diam Traore et Ada Traore

Pour leur soutien tout au long de ma scolarité, rien au monde ne pourrait compenser tous les efforts que vous avez consenti pour notre éducation et notre bien-être.

Vous êtes notre référence

Puisse DIEU vous protéger, vous prêter longue vie et une merveilleuse sante afin de toujours pouvoir continuer à guider nos pas.

A mes grands-parents : trop tôt disparus.

Que DIEU leurs accorde sa miséricorde.

A mes oncles : Abourou, Nawma, Beidari, Souleymane, Banou

Que DIEU vous garde et vous procure la sante et bonheur eternel.

A mes frères et sœurs : Amadou, Youssouf, Beidari, Fatoumata, Dico.

En témoignage des profonds sentiments fraternels que je vous porte et de l'attachement qui nous unit.

Je vous souhaite du bonheur et du succès dans toute votre vie.

A ma très chère épouse : Fatoumata Traoré

En témoignage de mon amour, que DIEU bénisse notre union.

A la famille Bah : Oussou, Fanta, Oumar, Kadidia, Djeneba diallo.

A mon tuteur : Zoumana Dao et Fanta Bah et ses enfants ; Aminata, Ousmane, Baye, Barrou, Abdou

Vous êtes comme un père, une mère, des frères et sœurs pour moi

Merci pour le bel accueil au sein de votre famille, que DIEU vous bénisse et vous garde longue vie.

A feu oncle : Boucary Bah.

Tu resteras toujours dans ma mémoire, que DIEU vous accorde sa miséricorde.

A mes amis d'enfance : Souleymane Bah, Hamadoun Djiga, Hamadoun Kida, Kola, Sambou, Bocar Sangho

Diam Bah : vous êtes un frère pour moi

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

A mes collègues internes de l'HSDM : Boubacar Daou, Samassekou Nouh, Toure Amadou, Niangaly, Sagara, Kassambara Adou, Mama dit korkoi Samassekou, Amadou Sarampo, Sogodogo, Djibril Diancoumba, Boubacar Santara, Aissata Samassekou et Damou Diakité

REMERCIEMENTS

A tout le personnel de l'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPOTI (HSDM) :
précisément

Le Directeur : Dr Omar GUINDO

A nos chers maitres : Dr Traore Bréhima, Dr Cissé Dramane, Dr Traore Djibril,
Dr Djiré Ibrahim, Dr Traoré Terna, Dr Keita Cheick Tidiane, Dr Sangaré
Aboubacar, Dr Guindo Ali, Dr Théra David, Dr Malla Korotoumi Koné : votre
franchise, vos précieux conseils et critiques m'ont aidé à mieux faire ce travail.

Vous trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et président du jury

Professeur BAKARY Tientigui DEMBELE

- **Professeur Titulaire en chirurgie générale à la FMOS**
- **Praticien Hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Chargé de cours à l'institut National de Formation en science de Santé**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SO.CHI.MA)**
- **Membre de l'Association des Chirurgiens d'Afrique Francophone**

Cher maître,

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse, malgré vos multiples occupations

Votre dynamisme, votre rigueur scientifique et votre grande disponibilité imposent respect et admiration.

Nous vous prions de trouver ici cher maître le témoignage de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.

A notre maitre et membre du Jury.

Dr Cheick Oumar SANOGO

- **Chirurgien Orthopédique, Traumatologue et Micro - chirurgien**
- **Chef de Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU de KATI**
- **Chargé de cours à l'Institut National de Formation en Science de Santé**
- **Chargé de Recherche à l'Université des Sciences, des Techniques et de la Technologie de Bamako(USTTB)**
- **Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française**
- **Membre de la SOMACOT**
- **Membre de la SAFO**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali(SOCHIMA)**
- **Chevalier de l'Ordre du Mérite de la Santé**

Cher maitre,

Vous avez accepté avec gentillesse de juger notre travail et c'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger dans ce jury de thèse.

Nous sommes particulièrement touchés par vos qualités humaines

Nous garderons de vous l'image d'un homme de science d'un extrême courage et d'un dévouement sans égal.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre profond respect et nos sincères remerciements.

A notre maître et co-directeur de thèse

Dr Mathias DIASSANA

- **Praticien Hospitalier à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti**
- **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue**
- **Chargé de recherché au compte de l'enseignement superieur et de la recherché scientifique**
- **Chargé de cours à l'Institut National de Formation en Science de Santé(INFSS) de Mopti**
- **Chef de service de l'urgence de l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti**

Cher maître,

Nous sommes heureux que vous ayez accepter de co-diriger ce travail qui n' est autre que le votre. Vous avez été présent tout au long de ce travail, toujours a l' écoute et pret a nous aider et á nous guider

Permettez nous de vous adresser ici nos remerciements les plus sincère en temoignage de notre admiration pour votre Grande générosité et de votre simplicité.

Veillez trouver ici Cher maître expression de notre profonde gratitude.

A notre maitre et Directeur de Thèse

Professeur Tiéma COULIBALY

- **Chef de service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel TOURE**
- **Maître de Conférence à la FMOS**
- **Membre de la société de Chirurgie du Mali**
- **Président de la société Malienne de chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)**
- **Membre de la Société Africaine d'Orthopédie (SAFO)**
- **Membre de la Société Tunisienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique**
- **Membre de la Société Ivoirienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SICOT)**
- **Membre de la Société Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SMACOT)**

Cher maitre,

Vous nous avez confié ce travail sans aucune réserve, nous souhaitons être digne de cet honneur

Nous vous remercions pour votre grande patience

Votre simplicité, votre grande savoir et votre disponibilité font de vous un enseignant et un chirurgien modèle.

Veillez trouver ici cher maitre le témoignage de notre immense gratitude

Vous êtes et resterez une icône pour tous les étudiants et particulièrement pour ma propre personne.

ABREVIATIONS

CHU : centre hospitalière universitaire

FMOS : Faculté de Médecine d'Odonto-stomatologie

HSDM : Hôpital Sominé Dolo de Mopti

DER : Département d'Enseignement et de Recherche

INFSS : Institut National de Formation en Science de Sante

SOMACOT : Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

SAFO : Société Africaine d'Orthopédique

SOCHIMA : Société de Chirurgie du Mali

AOAF : Association des Orthopédistes d'Afrique Francophone

TDM : Tomodensitométrie

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

FE : Fixateur Externe

ECM : Enclouage Centromédullaire

ACR : Accident de la Circulation Routière

CBV : Coups et Blessures Volontaires

RN6 : Route Nationale 6

PSL : paix et salut soit sur lui

CRP : Protéine c Réactive

VS : Vitesse de Sédimentation

I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIFS	3
1. OBJECTIF GENERAL.....	3
2. OBJECTIFS SPECIFIQUES	3
III. GENERALITES	4
1. RAPPELS ANATOMIQUES [8,9]	4
2. ETIOLOGIE : [2].....	16
3. MECANISMES : [2].....	16
4. ANATOMO-PATHOLOGIE :	17
5. ETUDE CLINIQUE : [3, 13, 18].....	25
5.4. EVOLUTION :.....	27
6. TRAITEMENT : [3, 13] :.....	29
IV. METHODOLOGIE :	35
1. MATERIEL ET METHODE	36
1. MATERIEL :.....	36
2. MATERIEL PROPREMENT DIT :	39
3. METHODE :.....	39
V. RESULTATS	43
VI.COMMENTAIRE ET DISCUSSION	63
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	78
VIII.REFERENCES	81
IX. ANNEXES	88

I. INTRODUCTION

Les fractures de jambe sont des fractures extra articulaires, principalement diaphysaires, d'un ou des deux os de la jambe. Elles siègent entre le trou nourricier du tibia en haut et une horizontale passant à 3 travers de doigts de l'interligne tibio-tarsienne [1,2].

Cette définition exclut les fractures articulaires des plateaux tibiaux d'une part et les fractures du pilon tibial d'autre part [1]

Les fractures ouvertes de jambe sont définies par l'existence d'une communication entre le milieu extérieur ambiant et la solution de continuité osseuse de la jambe associée à des lésions des parties molles [2,3]. Cette définition inclut les fractures ouvertes punctiformes et les fracas ouverts de jambe. [3].

Les fractures ouvertes de jambe sont les plus fréquentes des fractures ouvertes des os longs. Leur étiologie est dominée par les accidents de la circulation routière suivis des accidents de sport, des accidents de travail et des traumatismes balistiques [3].

En France elles occupent le premier rang de l'ensemble des traumatismes avec une fréquence de 25% [13].

Au Mali, l'affluence des patients dans le service de traumatologie est très importante, ce qui s'explique essentiellement par la fréquence élevée des accidents de la circulation routière. Dans cette affluence les fractures ouvertes des os des membres occupent une place de choix avec 21 à 29% de l'ensemble des plâtrages effectués dans la salle de plâtre de l'hôpital Gabriel Touré en 2006 [33].

Elles constituent l'urgence en traumatologie, la plus fréquente et la plus difficile à traiter [3].

Ces lésions cutanées sont dues à la situation superficielle du tibia sous un revêtement cutané antérieur particulièrement vulnérable.

La classification de Cauchoix modifiée par Gustillo a une valeur pronostique, mais elle nécessite une réévaluation au cours du temps [4]

Jadis traité par amputation pour éviter la survenue de graves complications septiques, le pronostic des fractures ouvertes s'est de nos jours complètement transformé par l'apport de la fixation externe et de l'antibiothérapie [5, 6,7].

La prise en charge thérapeutique des fractures ouvertes doit répondre à des impératifs précis :

- ✓ La lutte contre l'infection ;
- ✓ La primauté du recouvrement cutané ;
- ✓ La nécessité d'une réduction et d'une contention efficaces.

Elles peuvent être graves d'emblée, quand elles sont associées à des lésions vasculaires pouvant poser le problème de la conservation du membre [3].

Les fractures ouvertes de jambe ont fait l'objet de plusieurs études au Mali, nous nous proposons d'évaluer le traitement des fractures ouvertes de jambe à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti.

II. OBJECTIFS :

1. Objectif Général

Evaluer le traitement des fractures ouvertes de jambe à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti.

2. Objectifs spécifiques

- ✓ Déterminer la fréquence hospitalière des fractures ouvertes de jambe à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti ;
- ✓ Déterminer les aspects cliniques et thérapeutiques des fractures ouvertes de Jambe à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti ;
- ✓ Analyser les résultats de la prise en charge des fractures ouvertes de jambes à l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti.

III. GENERALITES

1. Rappels anatomiques [8,9]

La jambe est la partie du membre inférieur comprise entre les articulations du genou et de la cheville.

Ostéologie : [9, 10]

Le squelette de la jambe est constitué de deux os parallèles : l'un médial, le tibia et l'autre latéral, la Fibula. Le tibia, os porteur de la jambe est plus volumineux et assure seul la liaison entre le fémur et le pied.

1.1.1. Le tibia :

Il comprend comme tout os long, une diaphyse à peu près triangulaire (le corps du tibia) et deux extrémités (proximale et distale).

La diaphyse du tibia comporte trois bords et trois faces :

- Le bord antérieur tranchant du côté proximal se prolonge par la tubérosité tibiale et du côté distal, s'estompe progressivement. Ce bord sépare la face médiale de la face latérale ;
- Le bord interosseux sépare la face latérale de la face postérieure ;
- Le bord médial sépare la face postérieure de la face médiale.

La diaphyse est habituellement divisée en tiers proximal, tiers moyen et tiers distal.

Le tiers distal du tibia moins épais, de diamètre plus petit avec une corticale mince est une zone de moindre résistance.

1.1.2. La Fibula :

La Fibula est un os plus fin donc plus élastique. Elle est aussi composée d'une diaphyse et de deux extrémités proximale et distale.

Le corps de la diaphyse fibulaire comprend trois bords et trois faces.

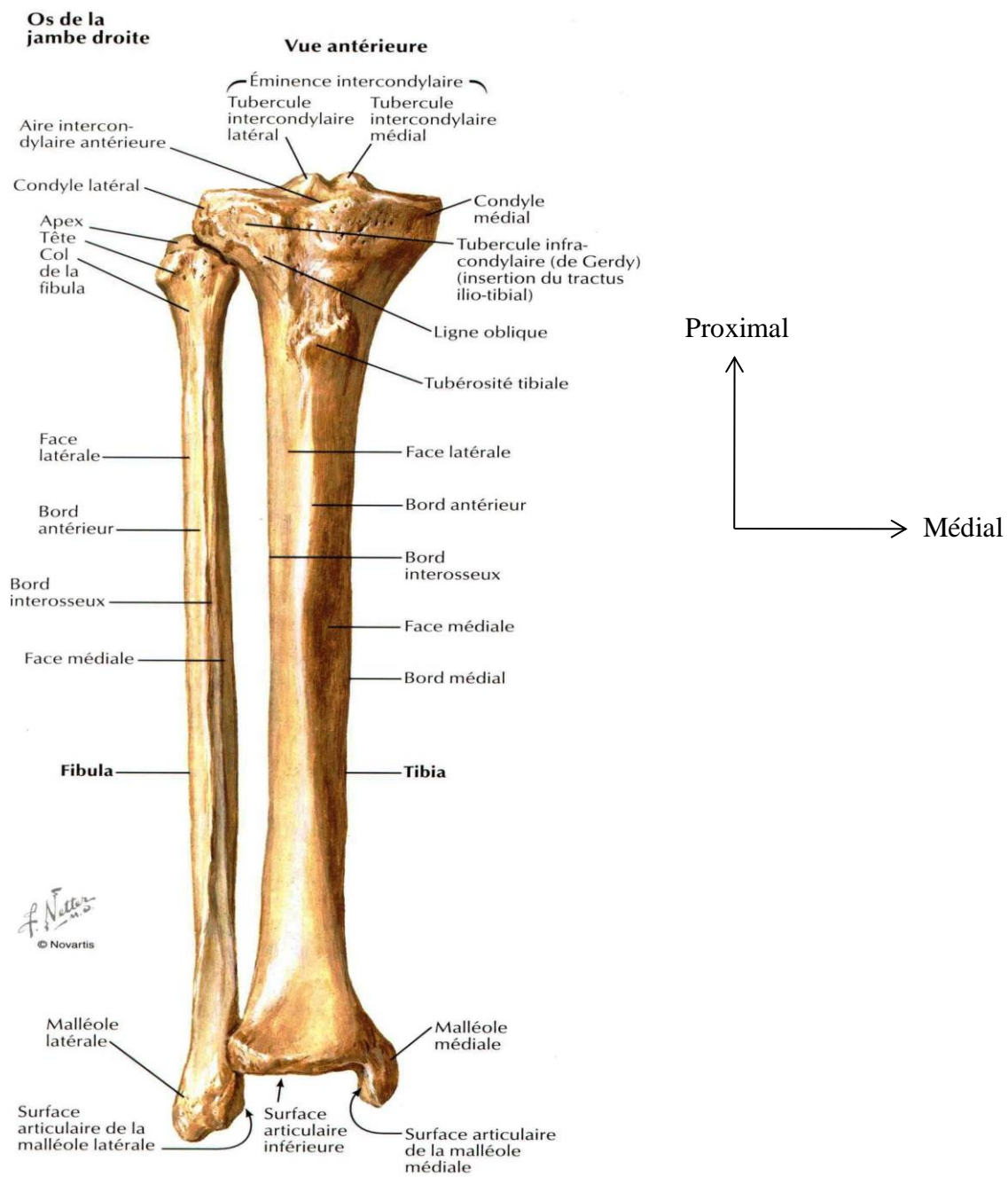


Figure 1 : Les os de la jambe vue antérieure [9]

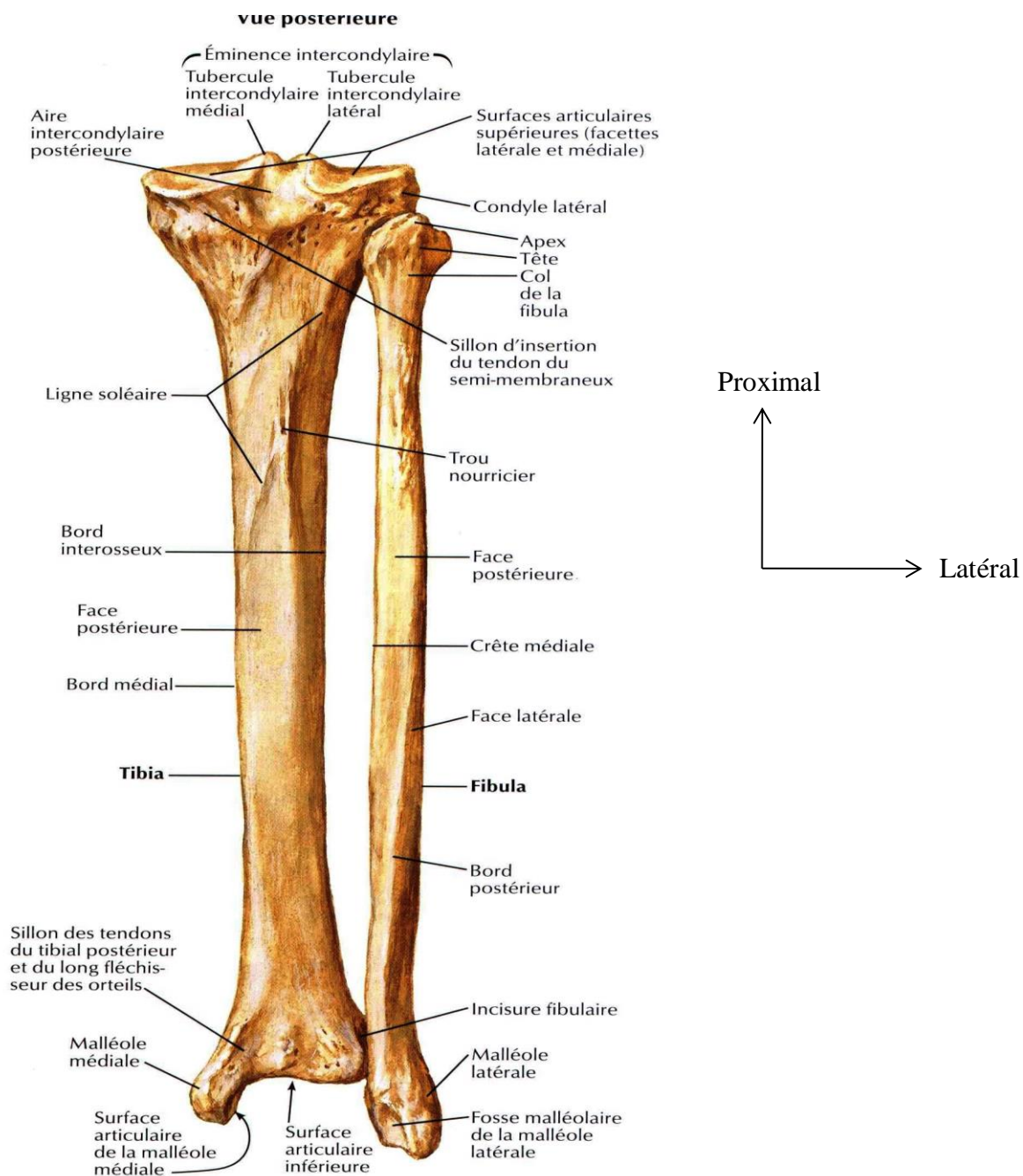


Figure 2 : Les os de la jambe vue postérieure [9]

1.2. Myologie : [8]

Les muscles qui naissent de la jambe se terminent sur le squelette du pied. La seule exception est le muscle poplité, qui s'insère sur la jambe et appartient aux muscles de la cuisse.

Les muscles de la jambe peuvent être classés selon leur situation en trois groupes : antérieur, postérieur et latéral.

- **1.2.1. Les muscles du groupe antérieur de la jambe :**

Ils sont au nombre de quatre : le muscle tibial antérieur, le muscle long extenseur des orteils, le muscle long extenseur de l'hallux et le muscle troisième fibulaire. Ces muscles assurent ensemble la flexion dorsale du pied et l'extension des orteils. Ils sont innervés par le nerf fibulaire profond branche du nerf fibulaire commun.

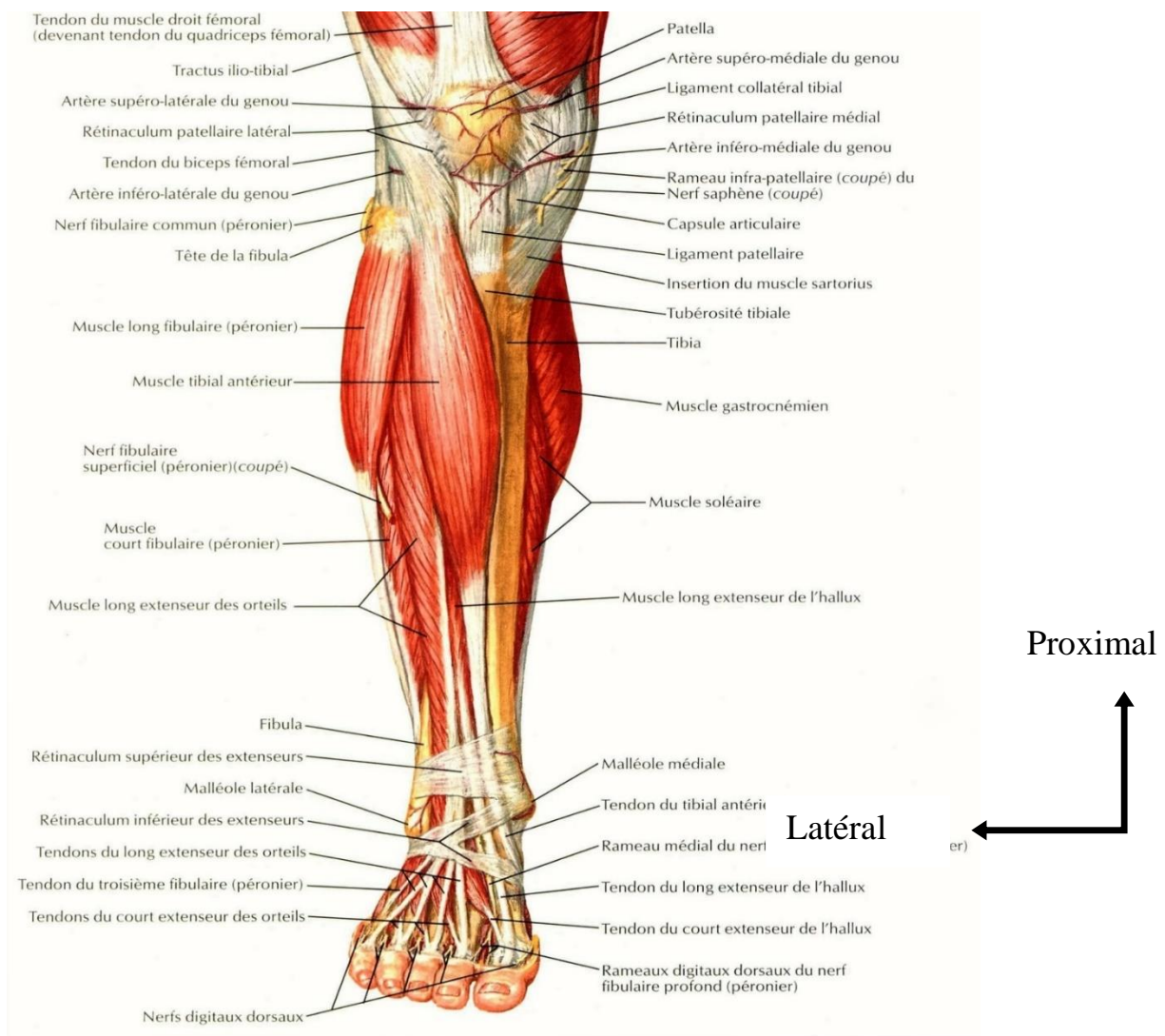


Figure 3 : Les muscles du groupe antérieur de la jambe [9]

- **1.2.2. Les muscles du groupe latéral de la jambe :**

Ils sont au nombre de deux : le muscle long fibulaire et le muscle court fibulaire. Ils assurent l'éversion du pied et participent à la flexion plantaire du pied. Ils sont innervés par le nerf fibulaire superficiel.

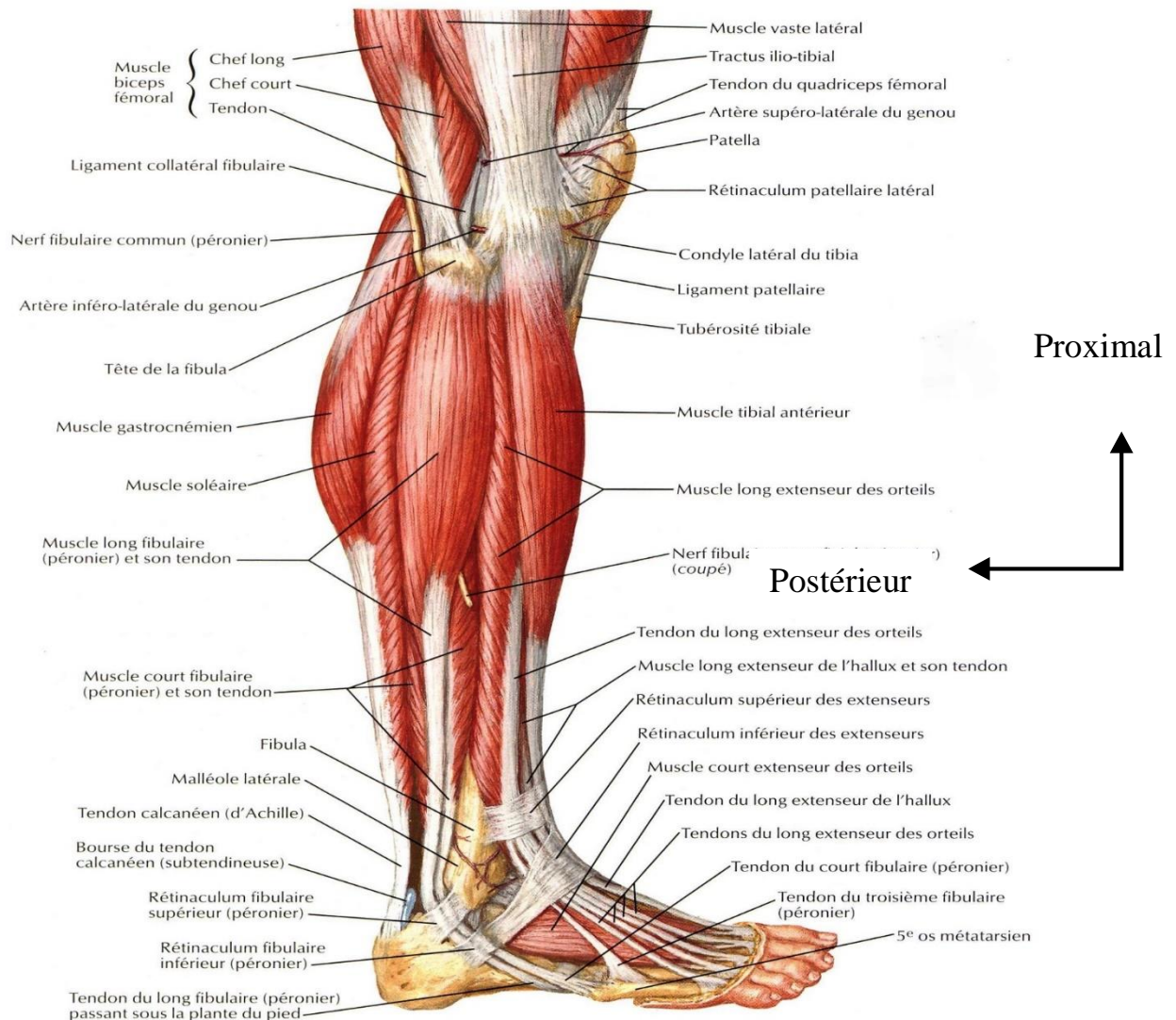


Figure 4 : Les muscles du groupe latéral de la jambe [9]

- **1.2.3. Les muscles du groupe postérieur :**

Ils sont disposés en deux plans (superficiel et profond) :

Le plan musculaire superficiel est formé par le muscle triceps sural composé du muscle soléaire et des deux muscles gastrocnémiens, le muscle plantaire qui est un muscle inconstant. Ils assurent la flexion plantaire du pied et sont innervés par le nerf tibial.

Le plan musculaire profond est formé par le muscle poplité, le muscle long fléchisseur de l'hallux, le muscle long fléchisseur des orteils et le muscle tibial postérieur.

Le muscle poplité assure la rotation latérale du genou, les autres muscles agissent au niveau des orteils. Ils sont tous innervés par le nerf tibial.

Il n'existe aucune insertion musculaire au tiers distal du tibia. Cette zone n'est séparée des téguments que par des structures tendineuses.

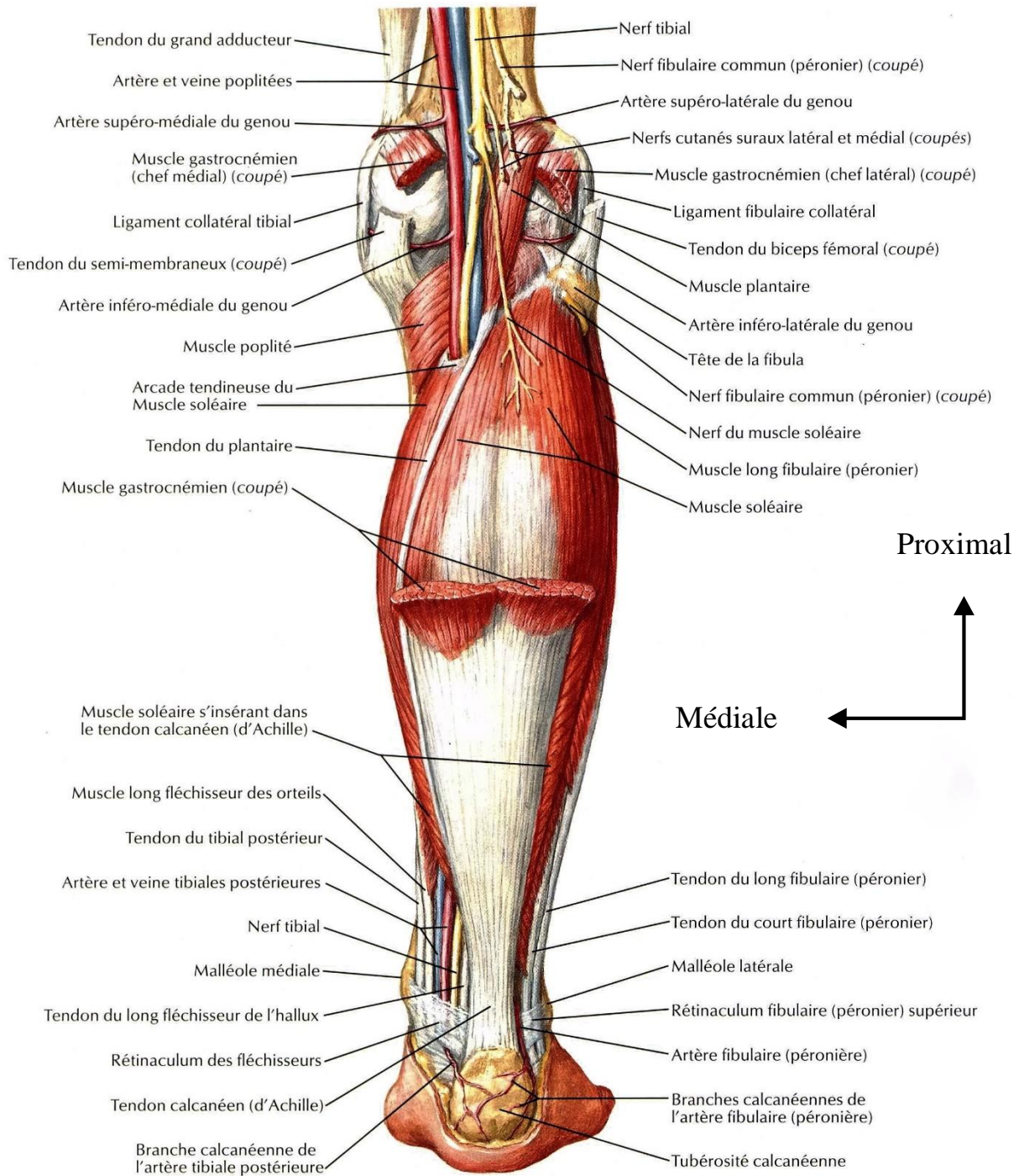


Figure 5 : Les muscles du groupe postérieur de la jambe (plan superficiel) [9]

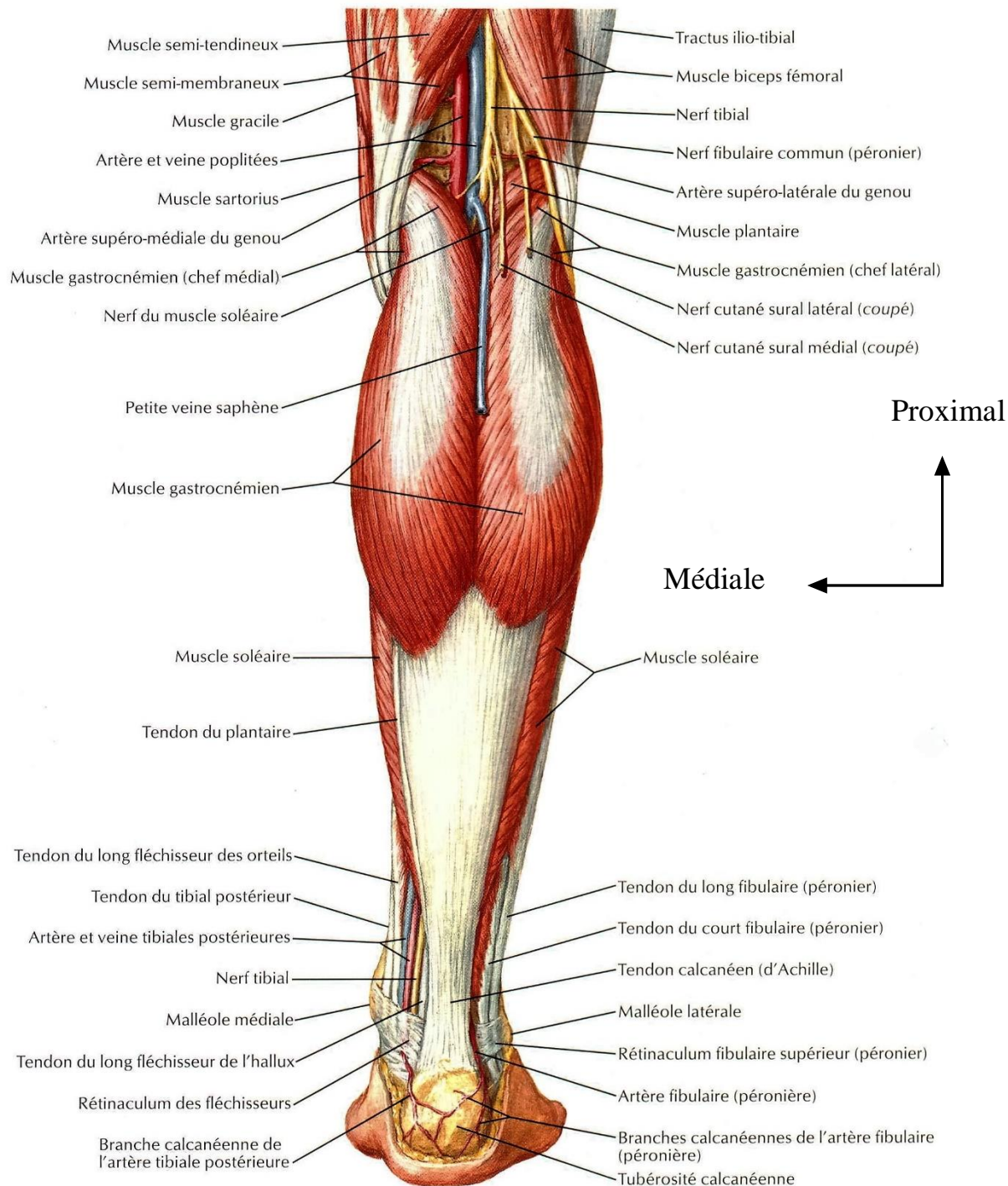


Figure 6 : Les muscles du groupe postérieur de la jambe (plan superficiel) [9]

1.3. Vascularisation : [11]

- **1.3.1. Les artères :**

La vascularisation de la jambe est assurée par les deux branches terminales de l'artère poplitée : l'artère tibiale antérieure et l'artère tibiale postérieure.

1.3.1.1. L'artère tibiale antérieure :

Elle naît dans la loge postérieure, au niveau de l'anneau du soléaire, traverse le bord inférieur du muscle poplité, la membrane interosseuse, remonte vers la face antérieure de la jambe où elle rejoint entre les extenseurs le dos du pied. Elle donne essentiellement les branches suivantes : les artères récurrentes tibiale postérieure et antérieure, l'artère malléolaire antérolatérale et antéromédiale, l'artère dorsale du pied qui est le prolongement de l'artère tibiale antérieure sur le dos du pied.

1.3.1.2. L'artère tibiale postérieure :

Elle prolonge la direction de l'artère poplitée sous l'arcade tendineuse du muscle soléaire, elle passe sous le groupe superficiel des fléchisseurs. Distalement, elle passe derrière la malléole médiale pour rejoindre la plante du pied. Elle donne les collatérales suivantes : un rameau circonflexe fibulaire, l'artère fibulaire, des rameaux malléolaires médiaux, des rameaux calcanéens, l'artère plantaire médiale et l'artère plantaire latérale qui sont des branches terminales de l'artère tibiale postérieure.

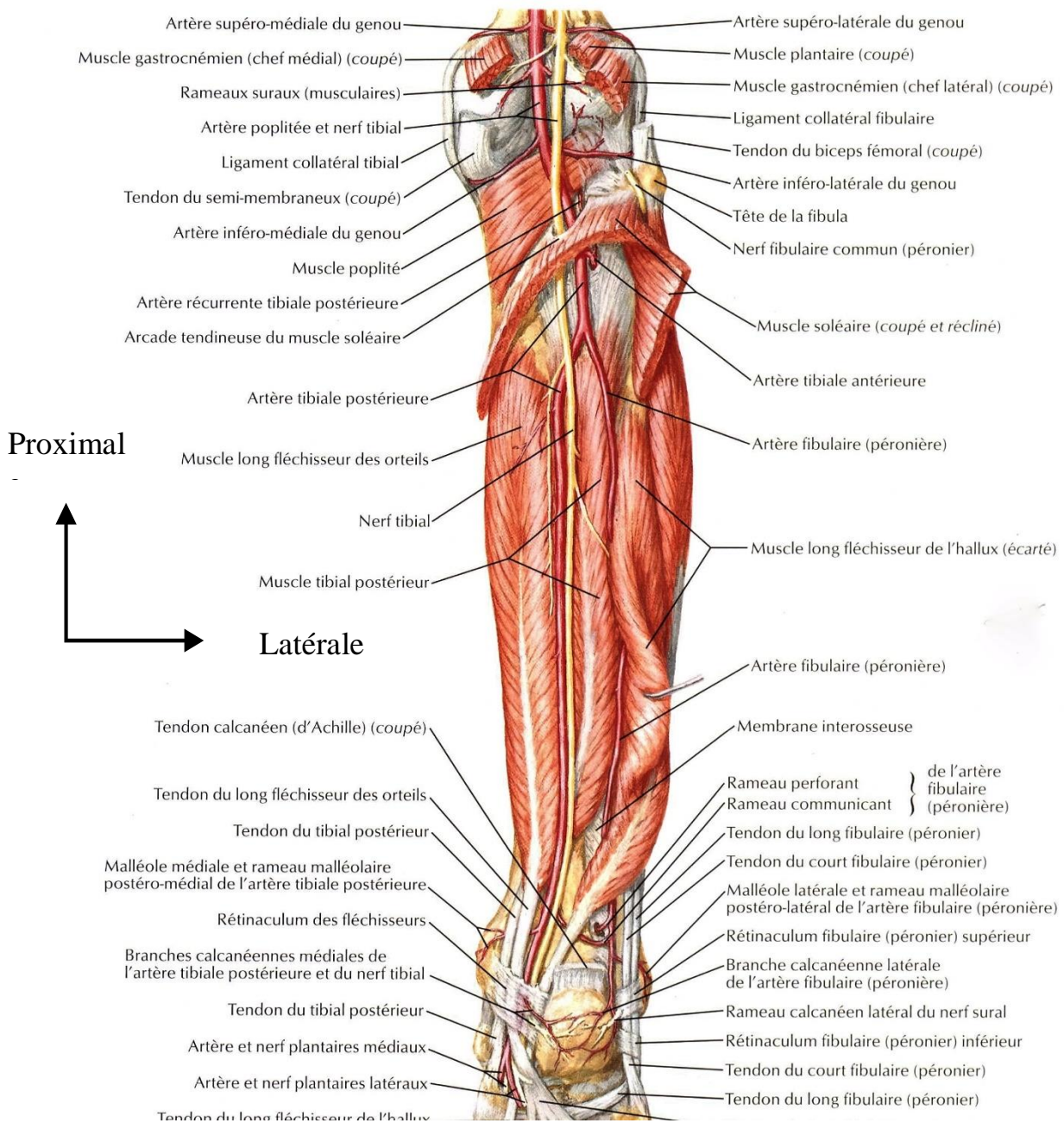


Figure 7: Vue postérieure de l'artère tibiale [9]

1.3.2. Les veines :

Il existe deux types de veines, les veines profondes homonymes des branches artérielles et les veines superficielles sous cutanées (saphènes).

1.4. Les nerfs : [12]

L'innervation de la jambe est assurée par le nerf fibulaire commun et le nerf tibial.

1.4.1. Le nerf fibulaire commun :

Après la division du nerf sciatique, le nerf fibulaire commun longe le muscle biceps fémoral au bord latéral de la fosse poplitée jusqu'à la tête de la Fibula. Il contourne ensuite le col de la Fibula et arrive à la face antérieure de la jambe où il perfore le muscle long fibulaire.

Au bord latéral de la fosse poplitée, le nerf fibulaire commun donne deux branches principales : le nerf cutané sural latéral et le rameau communiquant des nerfs fibulaires.

Dans le muscle long fibulaire, le nerf fibulaire commun se divise en ses deux branches terminales : le nerf fibulaire superficiel et le nerf fibulaire profond.

1.4.6 Le nerf tibial :

Il constitue la branche majeure du nerf sciatique. Il donne à la jambe des branches qui innervent tous les muscles du compartiment postérieur et deux nerfs cutanés (le nerf cutané sural médial et le nerf calcanéen médial).

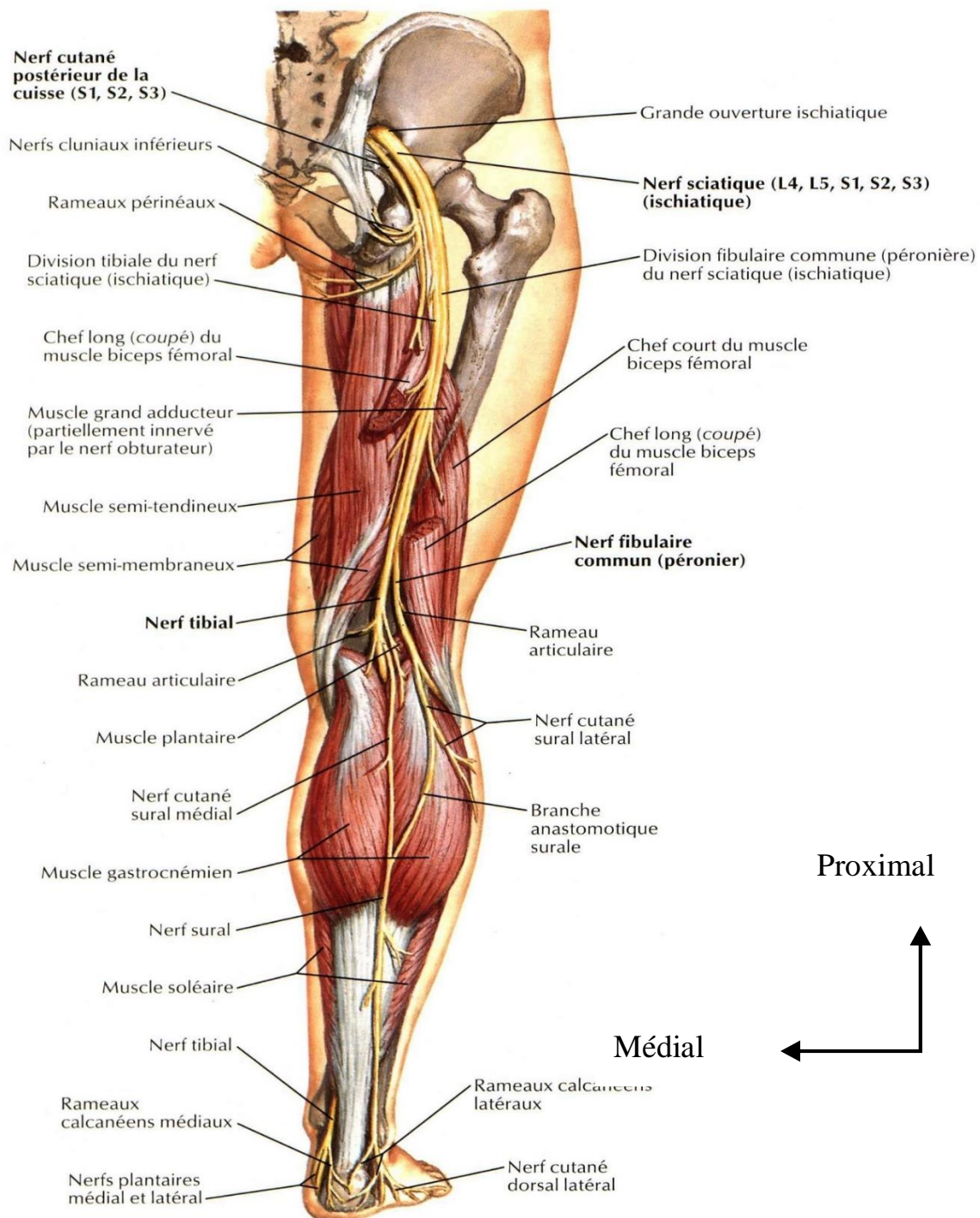


Figure 8 : Vue postérieure innervation de la jambe [9]

2. Etiologie : [2]

- Les accidents de la circulation routière ;
- Les chutes ;
- Les accidents de sport ;
- Les accidents de travail ;
- Les traumatismes balistiques.

3. Mécanismes : [2]

On oppose depuis longtemps les fractures ouvertes de dedans en dehors et de dehors en dedans. Cette distinction, toujours valable, permet de préjuger du trait de fracture, des lésions cutanées et musculaires et de l'importance de la contamination.

- ✓ **Les fractures ouvertes de dedans en dehors** sont en général des fractures à trait simple : c'est l'extrémité proximale qui, perforant la peau, est responsable d'une ouverture punctiforme dans le cas d'une fracture spiroïde ou d'une plaie transversale par mise en tension de la peau dans le cas d'une fracture à trait transversal. Ce type de fracture ouverte est habituellement faiblement contaminé, les téguments autour de l'ouverture sont de bonne qualité et les lésions tissulaires profondes sont peu importantes.
- ✓ Toutes différentes sont **les fractures ouvertes de dehors en dedans**. L'agent vulnérant est cette fois-ci extérieur ; il provoque la lésion de la peau et des parties molles puis fracture l'os apportant dans la plaie sa propre contamination. Le foyer de fracture est souvent complexe, comminutif ou même parfois délesté de l'un de ses fragments. Les lésions des parties molles sont étendues, associant des contusions, des ouvertures cutanées, des érosions et d'autres lésions intéressant les nerfs, les vaisseaux et surtout les masses musculaires.

- ✓ A cette distinction classique il faut ajouter, **les traumatismes balistiques à haute énergie et les écrasements de membres** dans lesquels les lésions sont présentes dans tous les plans, antérieur, profond et postérieur.

4. Anatomico-pathologie : [21]

L'une des étapes les plus difficiles du traitement des fractures ouvertes de jambe est précisément l'évaluation des lésions dans leur étendue et leur diversité tissulaire. Le recensement des lésions ne doit pas omettre non plus l'os fracturé car le pronostic de consolidation est en grande partie fonction de l'état des extrémités fracturaires.

4.1. Les lésions cutanées

- ✓ *L'ouverture dite punctiforme* est la lésion élémentaire. Sa définition est néanmoins stricte puisqu'elle implique, après avivement des berges, une suture qui sera réalisée sans tension.
- ✓ *La plaie linéaire* peut être franche ou au contraire hachurée. Dans le dernier cas, la viabilité des berges ne pourra être assurée qu'après une résection importante rendant la fermeture sans tension impossible. La direction générale de la plaie a une certaine importance :
 - Verticale, elle respecte l'innervation sensitive de la peau et le flux vasculaire suprafascial ;
 - Transversale, elle interrompt ces éléments et recèle un facteur de gravité supplémentaire. La lésion transversale en général n'est pas suturable après résection des berges.
- ✓ *Les ouvertures semi-circulaires ou linéaires multiples* circonscrivent des territoires cutanés dont il importe de préciser l'étendue, la localisation de la charnière, proximale ou distale, l'existence d'un décollement ou d'une contusion en regard.
- ✓ *Le décollement* est fréquemment associé à une plaie linéaire sans perte de substance véritable. Le plan du décollement a souvent une valeur pronostique sur la viabilité des tissus. Les décollements cutanés qui se

produisent dans le plan du fascia superficialis évoluent généralement vers la nécrose.

En revanche, lorsque le décollement se produit au ras du fascia profond on peut espérer la conservation d'un vaste lambeau cutané gras ainsi délimité en dépit de l'avulsion des plexus vasculaires supra faciaux.

- ✓ ***La contusion cutanée étendue*** qu'on observe parfois dans des fractures fermées fait considérer ces dernières comme potentiellement ouvertes et justifie souvent une stratégie similaire. Les contusions sont fréquemment associées aux plaies linéaires et aux pertes de substance cutanée.
- ✓ ***Les pertes de substance cutanée*** avant tout traitement se voient surtout après des traumatismes majeurs tels les broiements de jambe. Elles s'accompagnent fréquemment, en périphérie, de décollement et de contusion.

4.2. Les lésions musculaires

Elles sont aussi importantes à considérer que les lésions cutanées car elles conditionnent les procédés de réparation des parties molles et jouent un rôle dans les retards de consolidation.

Les lésions musculaires sont difficiles à évaluer. Les lésions profondes sont à redouter en cas d'écrasement du membre, l'attention ne devant pas être uniquement retenue par l'ouverture cutanée antérieure.

Plus que les lésions cutanées, les lésions musculaires sont caractérisées par des limitations incertaines et leur évolution difficilement prédictible. Elles peuvent encore être aggravées par des ischémies transitoires dues aux spasmes des gros vaisseaux ou une interruption artérielle vraie, et par d'authentique syndrome des loges qu'il ne faut pas méconnaître dans les fractures ouvertes.

4.3. Les lésions osseuses :

Nous classerons ces lésions osseuses selon le trait de fracture, le déplacement et le siège.

4. 3.1. Classification selon le trait de fracture :

- Fracture simple :

Elle est caractérisée par un trait de fracture unique ou bi fragmentaire. Le trait peut être transversal, oblique ou spiroïde.

- Fracture complexe ou comminutive :

Elle correspond aux fractures avec plus de deux fragments. Souvent il n'y a qu'un seul fragment intermédiaire « en aile de papillon ». Elles surviennent au cours de traumatismes directs ou complexe très violents.

Cette classification selon le type du trait de fracture donne une idée sur la stabilité de la fracture. Les fractures transversales sont plus stables que les fractures spiroïdes, elles-mêmes plus stables que les fractures comminutives.

4.3.2. Classification selon le siège du trait de fracture :

Selon le siège du trait de fracture, on distingue les fractures du tiers proximal, du tiers moyen et du tiers distal.

Les localisations métaphysaires distales sont caractérisées par des retards de consolidation et des problèmes cutanés fréquents.

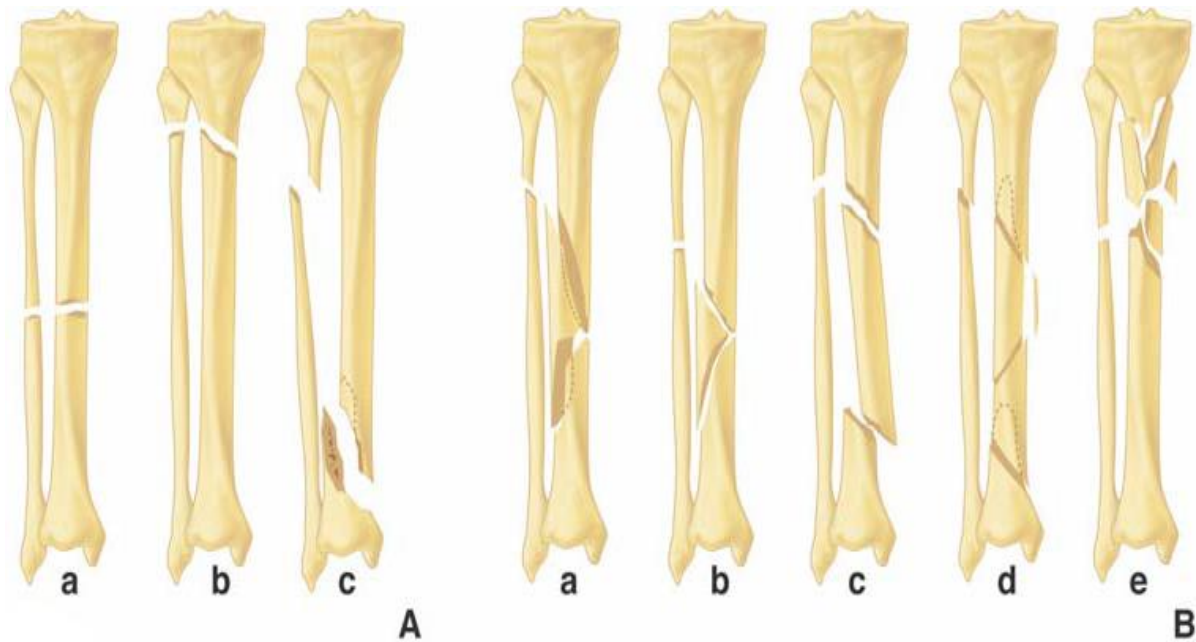


Figure 9 : Les traits de fracture et leur siège [13].

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.

4.3.3. Classification selon le déplacement :

Le type et l'importance du déplacement des fragments osseux dépendent principalement du mécanisme et par conséquent du type de la fracture et de l'importance du traumatisme initial. Il existe quatre types élémentaires de déplacement :

- Déplacement transversal ou baïonnette ;
- Déplacement angulaire ou angulation ;

- Déplacement longitudinal ou raccourcissement ;
- Déplacement rotatoire ou déplacement.

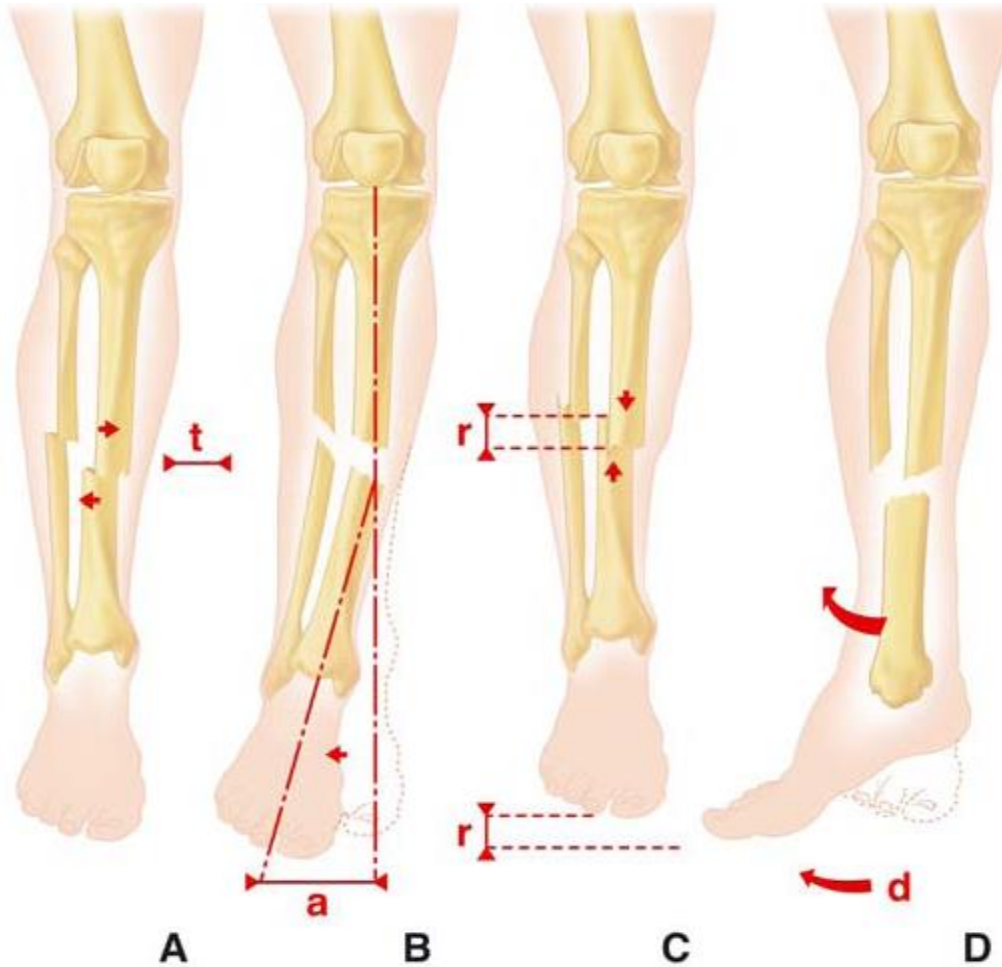


Figure 13 : les quatre déplacements élémentaires d'une fracture [13]

- Déplacement transversal ou « baïonnette » (t).
- Déplacement angulaire ou « angulation » (a).
- Déplacement longitudinal ou « raccourcissement » (r).
- Déplacement-rotation ou « décalage » (d).

4.4. Lésions vasculaires et nerveuses :

4.4.1. Lésions vasculaires :

L'incidence des complications artérielles des fractures de jambe est inférieure à 1%. Les atteintes vasculaires sont l'apanage des fractures à haute énergie.

Les signes cliniques de forte présomption sont une abolition des pouls, un hématome expansif, un saignement pulsatile, un souffle vasculaire, un déficit neurologique, un genou flottant.

La constatation d'un syndrome ischémique aigu ou subaigu avec simple diminution du pouls exige un bilan angiographique en urgence, au-delà de six heures d'ischémie le pronostic du membre inférieur est gravement compromis. Sur le plan anatomopathologique, les lésions concernent dans plus de 80% des cas l'artère poplitée, le tronc tibio-fibulaire, ou les artères tibiales antérieures et postérieures.

4.4.2. Les lésions nerveuses :

Les atteintes nerveuses sont exceptionnelles et touchent de préférence le nerf fibulaire. Il faut y penser de principe en cas de fracture haute de la Fibula ou si la fracture tibiale est associée à une luxation tibio-fibulaire proximale.

4.5. Evaluation d'une fracture ouverte (classification)

Les principales classifications ont été élaborées afin de mieux cerner les éléments d'appréciation pronostique et thérapeutique. Elles ont toutes en commun d'être fondées sur le degré de sévérité lésionnelle mais elles ne tiennent pas forcément compte de toutes les lésions.

- **Classification de Cauchoix et Duparc : [14]**

C'est la plus ancienne et la plus couramment utilisée en France. Elle a le mérite de la simplicité, et de pouvoir être utilisée en toute circonstance. Elle est essentiellement fondée sur l'importance de l'ouverture cutanée qui met le foyer de fracture en communication avec l'extérieur. Cette classification qui est une évaluation instantanée et sans signification évolutive ne tient pas compte des lésions de l'os et des parties molles autres que cutanées.

Type I : ouverture punctiforme ou peu étendue, sans décollement ni contusion de la peau adjacente, suturable après parage sans tension.

Type II : plaie avec risque de nécrose secondaire après suture : lambeau de vitalité douteuse, décollement et/ou contusion cutanée, suture sous tension après parage.

Type III : perte de substance cutanée non suturable après parage.

- **Classification de Gustilo et Anderson : [15]**

La classification de Gustilo est incontestablement plus fine que celle de Cauchoix et Duparc. Elle permet une évaluation plus précise des lésions des parties molles et de prendre en compte la lésion périostée. Elle prend une valeur pronostique. Elle met en place la notion de couverture du foyer de fracture qui sous-entend l'utilisation thérapeutique des parties molles ; elle se substitue à celle de fermeture qui faisait uniquement référence aux téguments.

Type I : ouverture cutanée propre inférieure à 1 cm, les tissus adjacents sont sains, pas d'écrasement, fracture à basse énergie, trait simple.

Type II : ouverture supérieure à 1 cm, sans lambeau ni décollement cutané, écrasement modéré, fracture à énergie moyenne, comminution modérée.

Type III: Dilacération importante des tissus, fracture à haute énergie, comminution importante, contamination bactérienne importante. Ce type se subdivise en trois sous-groupes :

IIIA : il existe une perte de substance cutanée, mais l'os est recouvert par des tissus mous, il n'existe pas de dépériostage ;

IIIB : l'os est exposé avec dépériostage plus ou moins étendu, l'atteinte des parties molles est sévère, nécessitant une excision augmentant la perte de substance ;

IIIC : la perte de substance et l'ouverture associent une contusion importante des parties molles, il existe une lésion élémentaire noble dont la réparation est indispensable à la survie du membre.

- **Classification de Byrd [3]**

Le démembrement des fractures de jambe par Byrd s'accorde selon quatre types qui instaurent un parallélisme entre l'énergie cinétique du traumatisme et les lésions du membre.

Type 1 : est imputable à un traumatisme de faible énergie qui provoque une fracture à trait aigu ou spiroïde. L'ouverture est peu importante, la peau est le seul élément lésé des parties molles.

Type 2 : est caractérisé par l'existence d'un traumatisme d'énergie moyenne entraînant une fracture comminutive ou déplacée, associée à une ouverture cutanée supérieure à 2 cm.

Type 3 : il existe une contusion adjacente de la peau et des muscles mais sans dévitalisation musculaire. Il est provoqué par un mécanisme à haute énergie, est défini par l'existence d'une fracture comminutive à fort déplacement ou d'une perte de substance osseuse associée à une perte de substance cutanée étendue et une attrition dévitalisante des masses musculaires adjacentes. –

Type 4 : ressort de mécanismes à très haute énergie comme peuvent en réaliser les plaies par arme à feu, les écrasements ou les avulsions cutanées étendues et circonférentielles qui provoquent en plus des lésions de l'os et des parties molles, des lésions vasculaires imposant une réparation en urgence.

- **Classification de MECHELANY [17]**

Elle est surtout utilisée pour la classification des grands fracas de jambe par projectiles de guerre.

Type 1 : Destruction cutanée diversement étendue en hauteur, mais au niveau du foyer de fracture elle ne dépasse pas la moitié de la circonférence du membre.

Type 2 : Destruction cutanée diversement étendue en hauteur, mais au niveau du foyer de fracture elle dépasse la moitié de la circonférence du membre et est associée à des lésions vasculo-nerveuses.

5. Etude Clinique : [3, 13, 18]

Le diagnostic clinique de fracture de jambe est en règle évident dès l'inspection d'un blessé présentant un traumatisme du membre inférieur.

5.1. Interrogatoire :

Il précise le mécanisme du traumatisme, direct ou indirect et en cas de traumatisme direct, insiste sur la notion de traumatisme appuyé et prolongé, la cinétique du traumatisme, la topographie des douleurs, les antécédents médicaux et chirurgicaux du patient et les traitements en cours, l'heure du dernier repas. Il recherche les signes fonctionnels (douleur et impotence fonctionnelle).

5.2. Examen physique :

5.2.1. Inspection :

Elle note une déformation, le plus souvent évidente de la jambe pouvant associer à des degrés divers une rotation externe du pied, une angulation ou parfois un raccourcissement. Mais surtout elle précise l'état cutané. L'œdème et l'ecchymose sont d'apparition rapide.

5.2.2. Palpation :

Elle retrouve une mobilité anormale très douloureuse avec une crépitation osseuse. Un bilan articulaire du genou et de la cheville est systématique.

5.2.3. Dépistage des lésions associées et des complications immédiates :

- Cutanés :

Elles dominent le pronostic et le traitement. L'ouverture cutanée est une des complications majeures des fractures de jambes. Elle est la porte d'entrée de l'infection. L'ouverture peut se faire de dedans en dehors par embrochage de la peau par la pointe d'un des fragments osseux. Il s'agit habituellement d'une fracture par traumatisme indirect, le trait de fracture est en général simple et la plaie peu souillée. Le risque infectieux est faible.

L'ouverture peut être également de dehors en dedans par choc direct appuyé ou non, ou par projectile. La plaie est généralement importante et comporte parfois une perte de substance cutanée, voire osseuse, avec souvent pénétration des

agents vulnérants et des souillures extérieures. Le risque infectieux est alors considérable. Ces lésions cutanées sont classées selon Cauchoix ou Gustilo.

En dehors de l'ouverture, il faut insister sur les risques propres des contusions et décollements cutanés susceptibles d'évoluer vers une nécrose et donc une ouverture secondaire.

- Musculo-périostée :

Elles sont extrêmement variables selon la violence du traumatisme et l'importance du déplacement. On peut retrouver : contusions, déchirures, dévitalisation du périoste. Elles sont source d'hématome, d'infection et de retard de consolidation par l'ischémie qu'elles entraînent.

- Nerveuses :

L'examen neurologique s'intéresse au contingent sensitif et moteur des troncs nerveux passant à proximité du foyer de fracture. Chez un patient conscient, l'intégrité de la fonction neurologique est affirmée en recherchant les territoires d'hypoesthésie ou d'anesthésie et la présence de paralysies ou parésies.

Elles sont rares, il peut s'agir de compression, de contusion ou section des nerfs fibulaires ou tibial.

- Vasculaires :

Elles sont à rechercher systématiquement par l'étude des pouls distaux, la coloration et la chaleur des téguments. Il s'agit de compression, de contusion ou de rupture. Elles sont graves quand elles atteignent l'artère poplitée ou le tronc tibio-fibulaire, elles menacent alors la vitalité du membre, l'exposant à l'amputation en absence d'une réparation.

5.2.4. Examen général : [1]

A la recherche :

- D'un état de choc par la prise du pouls et de la tension artérielle, il impose systématiquement la mise en route d'une réanimation urgente.

- D'une lésion traumatique associée telle :

✓ Un traumatisme crânien

FRACTURES OUVERTES DE JAMBE A L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI

- ✓ Un traumatisme thoracique ou abdominal
- ✓ Une fracture associée surtout celle du fémur du même cote
- ✓ Une fracture de jambe opposée et du bassin
- Décompensation d'une tare préexistante

5.3. Diagnostic radiologique :

Le bilan radiologique comporte des radiographies de la jambe de face et de profil prenant impérativement le genou et la cheville.

Ce bilan permet de préciser : le siège du trait de fracture sur le tibia et la Fibula, son type et le nombre de fragment, l'importance du déplacement, l'existence du trait de refend articulaire (élément déterminant dans le choix thérapeutique) et l'existence de lésions associées.

5.4. Evolution :

5.4.1. Favorable :

Correctement traitées, les fractures de jambe consolident dans la majorité des cas dans un délai variable de trois à six mois. Ce délai dépend du type de fracture, de son siège, de l'existence de lésions cutanées ou non du traitement entrepris et enfin du terrain sur lequel elles surviennent.

5.4.2. Complications :

- **5.4.2.1. Complications secondaires :**

- Infection locale :

C'est une complication redoutable, elle est l'apanage des fractures ouvertes. Il faut distinguer les manifestations aiguës de diagnostic facile, des manifestations torpides, camouflées le plus souvent par une antibiothérapie. La prévention d'une gangrène gazeuse et du tétanos doit être systématique en cas de fracture ouverte.

- Déplacement secondaire :

Il se voit dans les fractures instables traitées orthopédiquement. Il peut être corrigé par une gypsotomie (mais avec toujours un risque d'un nouveau

déplacement) ou surtout d'une ostéosynthèse (si l'état cutané le permet). Il justifie une surveillance par radiographie attentive et répétée.

- Nécrose cutanée :

Initialement la vitalité de la peau est parfois difficile à apprécier. Certaines zones contuses et décollées vont évoluer vers une nécrose secondaire exposant le foyer de fracture. Elle est d'autant plus fréquente que le traumatisme est important. Le mode de traitement joue également un rôle incontestable.

- Syndrome de loge :

Il s'observe surtout dans les fractures transversales fermées par choc direct. Annoncé par des douleurs, l'examen note une induration, une tension de la loge (douloureuse à la pression) ainsi qu'un déficit sensitivomoteur. Le traitement est d'une extrême urgence (large aponévrotomie de décharge).

5.4.2.2. Complications tardives :

- Retard de consolidation :

Il est défini par l'absence de consolidation dans les délais habituels (inférieur à 6 mois), la guérison pouvant encore survenir. Il est favorisé par : l'existence d'un troisième fragment, une contention insuffisante, l'ouverture du foyer (fracture ouverte ou ostéosynthèse avec large déperiostage) ou un mauvais état général (artérite des membres inférieurs).

- Pseudarthrose aseptique :

La consolidation spontanée n'est ici plus possible, rendant l'intervention nécessaire. Elle est liée à un défaut de réduction et / ou d'immobilisation du foyer de fracture ou à un défaut de vascularisation. Elle se traduit cliniquement par une douleur et une esquive à l'appui, une mobilité du foyer plus ou moins indolore (en l'absence d'ostéosynthèse).

Radiologiquement, on note la persistance d'un écart inter fragmentaire avec quelque fois rupture ou détérioration d'un matériel d'ostéosynthèse. On différencie les pseudarthroses hypertrophiques des pseudarthroses atrophiques.

- Ostéite chronique :

FRACTURES OUVERTES DE JAMBE A L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI

C'est l'infection osseuse chronique évoluant au niveau d'un foyer de fracture consolidé. Elle succède habituellement à une fracture ouverte mais peut être la conséquence d'un abord chirurgical.

Cliniquement, elle est caractérisée par des signes généraux discrets (fébricule, asthénie) et surtout par des signes locaux : membre infiltré d'œdème, couvert de lésions cutanées eczématiformes avec présence d'une ou plusieurs fistules par où s'écoule du liquide séro-purulent.

Radiologiquement, le foyer est consolidé mais il existe d'importants remaniements osseux à type d'ostéolyse (géodes), d'épaississement périostée et de séquestre.

Biologiquement, la VS et la CRP sont augmentées.

- Pseudarthrose suppurée :

Elle associe une absence de consolidation à une ostéite.

- Cals vicieux :

Ils sont généralement dus à un mauvais traitement initial (réduction insuffisante), voire à un déplacement secondaire (traitement orthopédique). On distingue, des cals vicieux bien tolérés en baïonnette avec un raccourcissement inférieur à 2 cm, des cals entraînant une mauvaise tolérance (cal en rotation ou angulaire supérieur à 10° retentissant sur le genou ou la cheville, source d'arthrose secondaire).

- Troubles trophiques :

Très fréquents, ils sont favorisés par une longue immobilisation.

6. Traitement : [3, 13] :

6.1. Buts et principes : [1]

Les fractures ouvertes constituent une grande urgence chirurgicale, dont la réanimation et le traitement général débute avant le traitement propre de la

fracture. De même la prise en charge du blessé doit commencer avant son arrivée à l'hôpital.

Le traitement des fractures ouvertes de jambe doit répondre à 6 principes fondamentaux :

- La réduction doit être aussi parfaite que possible, ce qui exige la précision du type anatomique de la fracture et l'analyse des différents déplacements.
- La stabilité est le deuxième but recherché, celle-ci permettra une meilleure cicatrisation des parties molles et ainsi une meilleure défense de l'os contre l'infection.
- Traiter les lésions cutanées et des parties molles.
- Lutter parallèlement contre l'infection par un geste chirurgical précoce avant la prolifération microbienne.
- Prévention antitétanique doit être systématique
- La reprise précoce de la fonction du membre, elle facilite la consolidation et évite une immobilisation trop prolongée.

6.2. Les moyens : [19]

Médicaux

- La sérovaccination antitétanique
- L'antibiothérapie
- Les antalgiques
- Les anticoagulants

Orthopédiques

- Le plâtre cruropédieux
- Le plâtre de Sarmiento
- L'extension continue

Chirurgicaux

Vis-à-vis de la plaie

✓ Le parage : il se fait au bloc opératoire sous anesthésie générale ou locorégionale.

Premier temps : rasage puis brossage abondant de la plaie à l'aide de sérum salé isotonique.

Deuxième temps : excision économique de la peau, et large des zones nécrosées ou de vitalité douteuse. Explorer les axes vasculo-nerveux s'il existe une suspicion de leur lésion à la clinique. Enlever les esquilles osseuses libres sans attache et les corps étrangers.

✓ L'aponévrotomie : elle est réalisée lorsqu'il existe un syndrome de loge.

Vis-à-vis de l'os

✓ L'ostéosynthèse externe

Il s'agit de l'utilisation de fixateurs externes.

Le fixateur est un moyen de contention externe utilisant des fiches filetées de diamètres variables, mises par voie percutanée, et disposées en 2 groupes situés de part et d'autre du foyer de fracture, en zone osseuse saine.

Ces groupes de fiches sont solidarités entre eux au moyen d'un système d'union permettant dans un premier temps de réduire la fracture, dans un deuxième temps de maintenir cette réduction.

Il existe plusieurs types de fixateurs : monoplans, multi plans, circulaires ou hybrides.

La pose de tout fixateur implique les mêmes séquences :

La mise en place des fiches :

Au niveau de la diaphyse elle fait succéder :

-l'incision cutanée ; doit être franche et directement en regard de l'endroit où on fera le forage.

-la mise en place du canon de perçage ; pour éviter que le foret ne lèse les éléments musculaires.

-le pointage ; le poinçonnage est fait au pointeau rigide utilisé à la main ou au marteau pour éviter que le foret ne dérape.

-le forage ; la mèche doit avoir un diamètre de 1mm inférieur à celui de la fiche utilisée et on perfore les deux corticales.

-l'insertion de la fiche ; la fiche est mise en place à la main, afin de bien sentir le passage des deux corticales.

Au niveau de l'épiphyse, les fiches sont mises sans forage préalable.

La mise en place des porte-fiches et des moyens d'union :

Il est préférable de mettre le fixateur sur un foyer déjà réduit. Cette réduction peut être obtenue sur table orthopédique ou par une plaque tenue par des daviers.

Il faut garder à l'esprit que plus le fixateur est proche de la peau et que les fiches restent proches du foyer, meilleure sera la stabilité.



Figure 11 : fixateur externe monoplan type Hofmann II, fait à HSDM.

- ✓ Ostéosynthèse interne : par Clou centromédullaire verrouillé ou non
- ✓ La plaque vissée, le vissage : l'ostéosynthèse par plaque a très peu d'indications ; en particulier ce traitement est inadapté dans les stades les plus sévères (Type II et III de Gustilo) du fait du risque infectieux, du risque d'absence de consolidation et du risque de nécrose cutanée [20]. Elles sont réservées surtout aux fractures des extrémités

Vis-à-vis de la peau

- ✓ La suture simple
- ✓ La cicatrisation dirigée complétée ou non d'une greffe de peau.
- ✓ Les lambeaux [22] :

- Les lambeaux fascio-cutanés : Prenant la peau et le fascia sous-jacent, ils sont utilisés en l'absence de décollement cutané et de contusion, procurant un revêtement cutané-graisseux stable et protecteur à long terme du plan osseux.

Ces lambeaux peuvent être séparés en trois familles : les lambeaux péninsulaires, les lambeaux en îlot et, plus rarement, les lambeaux adipo-fasciaux, encore appelés fascio-graisseux.

- Les lambeaux musculaires : ils peuvent être libres (muscle grand dorsal) ou pédiculés (muscles gastrocnémien et soléaire).

Les lambeaux pédiculés sont plus fiables.

Les lambeaux libres présentent un risque d'échec plus élevé mais ils préservent les muscles épargnés par le traumatisme.

- ✓ Le pansement VAC (Vacuum Assisted Closure) : Il s'agit d'un pansement aspiratif d'attente, souvent répété, avant une couverture définitive du foyer de fracture [22].
- ✓ Amputation en urgence

L'indication d'une amputation en urgence se pose évidemment dans le stade 4 de Byrd ou le stade 3C de Gustilo. Dans certains cas, le but du traitement qui est le sauvetage du membre n'apparaît ni raisonnable, ni réaliste et l'amputation ne doit alors pas être considérée comme un échec thérapeutique ; elle devient même parfois le procédé électif qui donne les meilleurs résultats fonctionnels.

Les indications absolues sont représentées par les fractures entraînant une ischémie par lésion artérielle associée à une rupture complète du nerf tibial postérieur ou à des lésions majeures d'écrasement datant de plus de 6 heures.

Les indications relatives naissent de l'association de l'ischémie et de plusieurs facteurs comme l'existence d'autres lésions majeures (polytraumatisme, lésions

sévères du pied homolatéral) et des difficultés prévisibles de couverture et de reconstruction osseuse. L'âge, la profession, les habitudes de vie sont également des critères à prendre en considération.

IV. METHODOLOGIE :

1. MATERIEL ET METHODE

1. MATERIEL :

1.1. Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée dans l'unité d'Orthopédie et de Traumatologie du service de chirurgie de l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti (HSDM).

Présentation de l'Hôpital Sominé DOLO

L'Hôpital Sominé DOLO de Mopti est l'unique structure médico-chirurgicale de 2^{ème} référence de la 5^{ème} région administrative du Mali.

Précédemment situé au quartier « Komoguel II » de Mopti, l'hôpital Sominé Dolo de Mopti est actuellement situé dans la zone administrative de Sévaré au bord de la route nationale 6 (RN6).

L'hôpital a pour missions d'assurer :

- Les soins curatifs de 2^{ème} référence et la prise en charge des urgences ;
- La formation (contribution à la formation initiale des élèves et étudiants et la formation continue des personnels médicaux et paramédicaux) ;
- La recherche dans le domaine de la santé.

L'hôpital est composé de services suivants :

- **ADMINISTRATIF** : Direction, Comptabilité, Service Social, Service Informatique.
- **Médecine** ;
- **Pédiatrie** ;
- **Ophtalmologie** ;
- **Chirurgie** ;
- **Odontostomatologie** ;
- **Gynécologie - Obstétrique** ;
- **Urgences** ;
- **Réanimation** ;
- **Bloc opératoire** ;

- Pharmacie ;
- Laboratoire ;
- Imagerie médicale ;
- Maintenance ;
- Buanderie.

Présentation du service de chirurgie

Le service de chirurgie regroupe les spécialités chirurgicales : la Chirurgie Générale, l'Urologie, l'ORL, Maxillo-faciale et l'Orthopédie-Traumatologie.

Il comprend un bureau pour le chef de service, un bureau pour le surveillant de service qui sert de salle de staff, une salle de garde pour les chirurgiens, une salle de soins, un magasin, un vestiaire pour le personnel paramédical avec toilettes, seize (16) salles d'hospitalisations et des toilettes pour patients.

Il dispose de 44 lits répartis comme suit :

- Sept salles de 4 lits ;
- Cinq salles de 2 lits ;
- Trois salles VIP ;
- Une suite et
- Une salle de garde.

L'unité d'Odontostomatologie et d'Ophtalmologie y hospitalisent leurs patients au besoin.

Durant notre étude, le personnel de la chirurgie comprenait :

- Deux chirurgiens généralistes dont le chef de service ;
- Deux chirurgiens orthopédistes et traumatologues ;
- Deux chirurgiens urologues ;
- Deux chirurgiens maxillo-faciaux ;
- Une chirurgienne pédiatre ;
- Sept étudiants en médecine préparant leur thèse ;

- Un technicien supérieur de santé (surveillant du service) ;
- Trois techniciens de santé.

A ce personnel permanent s'ajoutent les élèves des écoles socio-sanitaires et les étudiants de la faculté de médecine et d'odontostomatologie de différentes années reçus pour leur stage de formation.

Activités du service :

Les activités du service sont constituées par les consultations externes, la prise en charge des urgences chirurgicales, les interventions chirurgicales programmées, la visite des malades hospitalisés et les staffs quotidiens du service.

Les consultations externes d'orthopédie-traumatologie ont lieu tous les lundis, mercredis, jeudis et vendredis.

La programmation des malades pour intervention chirurgicale est hebdomadaire. Chaque chirurgien fournit la liste de ses malades chaque vendredi.

Les interventions chirurgicales programmées ont lieu du lundi au jeudi. Celles de l'orthopédie-traumatologie tous les mardis.

Une liste de garde mensuelle pour infirmiers et chirurgiens est établie par le chef de service.

Chaque matin l'équipe chirurgicale tient un staff de 15 à 30 minutes avant la visite des malades hospitalisés. Elle participe également aux staffs mensuels organisés à l'hôpital.

Les prescriptions médicales et de soins sont ordonnées par les chirurgiens et exécutées par l'équipe soignante.

Les malades hospitalisés ont un dossier médical gardé au niveau du surveillant de service.

Les archives du service sont constituées par les registres d'hospitalisation, les registres de consultation et les dossiers des malades.

2. Matériel proprement dit :

2.1 type et période d'étude : il s'agissait d'une étude retro-prospective et descriptive allant du 01 juillet 2013 au 31 décembre 2018 soit une période de 5 ans et demie.

2.2 Population d'étude

Notre étude a porté sur **86** patients de sexe masculin et féminin de tout âge admis au service des urgences de l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti et qui répondaient à nos critères d'inclusion.

Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude tous les patients reçus en urgence ou à la consultation externe, traités pour une fracture ouverte de jambe et dont le suivi a été supérieur ou égale à 6 mois.

Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus :

- Les fractures fermées de jambe ;
- Les patients dont le suivi a été inférieur à 6 mois ;
- Les patients ayant refusé les soins hospitaliers au profit du traitement traditionnel ;
- Les dossiers non exploitables.

3. Méthode :

La collecte des données a été faite à partir d'une fiche d'enquête individuelle remplie à partir du dossier médical avec convocation des patients dont les contacts sont disponibles.

Nous nous sommes intéressés aux paramètres suivants :

- Les aspects épidémiologiques (l'âge, le sexe, la profession, l'étiologie et la provenance des patients) ;
- Les aspects anatomo-cliniques (le mécanisme de la fracture, le type d'accident, le délai de réception, le côté atteint, le type d'ouverture cutanée

classée selon Cauchoix et Duparc, et selon Gustilo et Anderson, le siège de la fracture, le type de trait des fractures, le déplacement, les lésions associées) ;

- Le type de traitement ;
- Les résultats thérapeutiques (la cicatrisation cutanée, la consolidation osseuse, les résultats fonctionnels).

La saisie des données a été faite sur Microsoft Office Excel.2007 puis transférée en SPSS, les variables qualitatives sont exprimées en pourcentage, et les variables quantitatives sont exprimées en moyennes et extrêmes.

Le test statistique de comparaison a été χ^2 avec un seuil de signification $p < 0,05$

Les critères de jugement ont porté sur :

- L'existence ou non de douleur ;
 - Le délai de cicatrisation cutanée a été défini en fonction du type d'ouverture.
- Ouverture cutanée de types 1 et 2 : le retard de cicatrisation est défini par une cicatrisation survenant au-delà de la quatrième semaine.
 - Ouverture cutanée de type 3 : la cicatrisation nécessitait l'utilisation d'un lambeau de couverture ou d'une greffe de peau qui se faisait à la 3eme semaines du traumatisme en fonction de l'état de la plaie.
 - L'existence ou non de consolidation osseuse normale ou cals vicieux étaient appréciés à l'examen clinique du membre atteint et sur les clichés radiographiques successifs.
- Les fractures transversales, obliques et spiroïdes ont été regroupées en fractures simples
 - Les fractures complexes ont été définies comme étant des fractures comminutives et des fractures à 3^{ème} fragment.
 - La consolidation osseuse a été définie par l'absence de mobilité et de douleur sur le plan clinique, et par la présence d'un cal recouvrant les $\frac{3}{4}$ du trait de fracture appréciée sur les clichés radiographiques de face et de profil.

- Le retard de consolidation a été évoqué 20 à 26 semaines après la fracture par la présence d'une petite mobilité douloureuse cliniquement et d'un cal radiographique insuffisant.
- La pseudarthrose a été définie par l'absence définitive de consolidation à partir du neuvième mois et en l'absence d'évolution radiologique depuis trois mois.
 - Les résultats fonctionnels ont été déterminés par une étude de la marche, de la mobilité du genou et de la cheville.

Nous avons regroupé les critères d'évaluation de nos patients dans le tableau I.

Nos résultats étaient classés en quatre catégories : excellent, bon, moyen et mauvais.

Les résultats pris excellents et bon ont été considérés satisfaisants et les moyens et mauvais ont été considérés non satisfaisants.

Lorsque le patient avait des paramètres de catégories différentes, le résultat prenait la catégorie la plus basse.

Ethique

Le secret médical et l'anonymat ont été respectés dans les fiches d'exploitation.

Tableau I: Critères d'évaluation.

Les patients ont été évalués par une méthode propre basée sur des critères anatomique et fonctionnel.

	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Douleur	Absente	Douleur durant l'activité physique intense	Douleur durant les activités de la vie courante	Douleur permanente
Consolidation	Avant 4 mois	4 – 6 mois	Après 9 mois	Pseudarthrose
Cal vicieux	Absent	Angulation < 20° ou raccourcissement < 2 cm	Angulation < 20° ou raccourcissement 2 cm – 4 cm	Angulation > 40° ou raccourcissement > 4 cm
Infection	Absente	Superficielle	Profonde et localisée	Profonde et généralisée
Déficit de mobilité	Mobilité complète	Déficit < 20°	20° - 40° de déficit	Déficit > 40°
Activité et reprise du travail	Activité complète et reprise du même travail	Reprise même travail avec invalidité < 20%	Reprise même travail avec invalidité > 20%	Inapte à reprendre le même travail

V. RESULTATS

- **1. Aspects épidémiologiques :**

- La fréquence :

Nous avons enregistré **86** cas de fracture ouverte des os de la jambe sur **629** traumatisme des membres reçus en urgence de l'hôpital Sominé Dolo de Mopti durant notre période d'étude soit une fréquence de **13,67%**.

1735 cas d'interventions chirurgicales sur les membres soit une fréquence de **4,96%**.

Le nombre des traumatismes qui ont été hospitalisé dans le service chirurgie générale de l'HSDM était **2102** patients soit **4,1%**.

- Le sexe

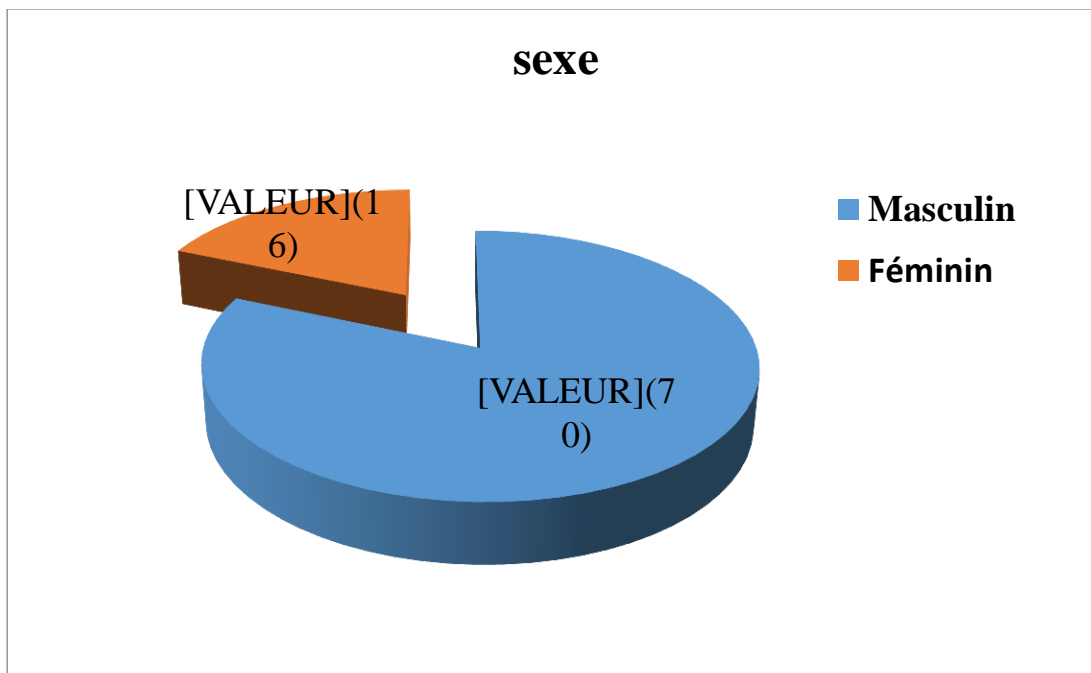


Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin a été prédominant avec 81,40% soit un sexe ratio de 4,37.

- L'âge

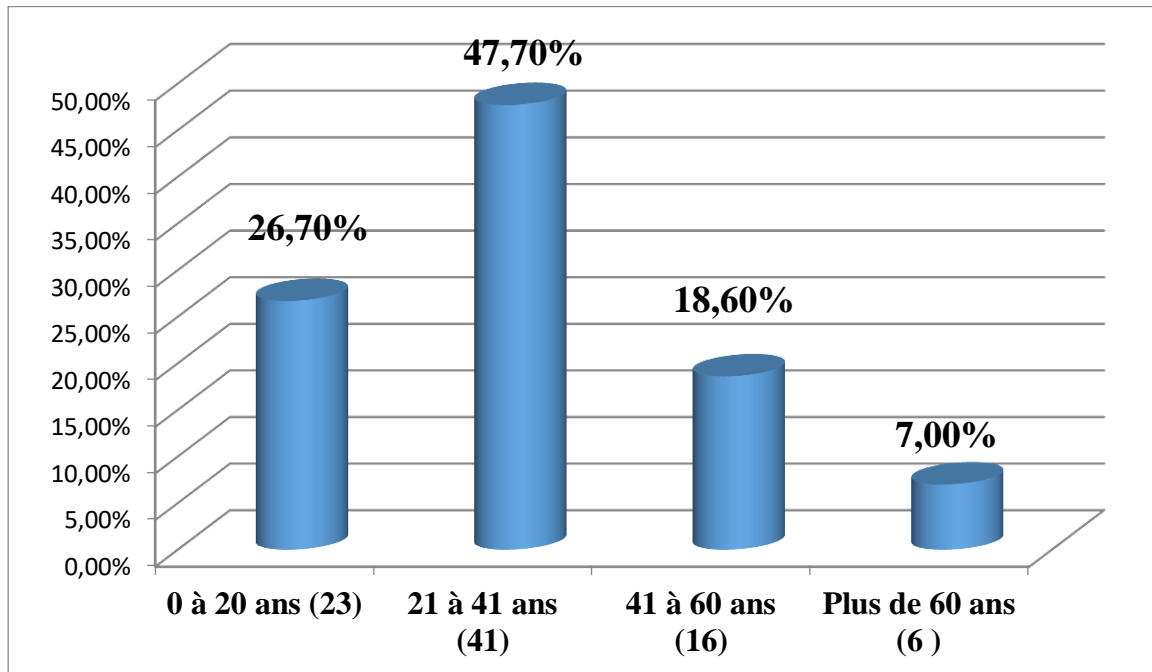


Figure 13 : Répartition des patients selon l'âge

L'âge moyen de nos patients a été de 29 ans avec des extrêmes de 5 ans et 83 ans. La tranche d'âge la plus représentée a été celle de 21 à 40 ans avec 41 cas soit 47,70% suivi de celle de 0 à 20 ans avec 23 cas soit 26,70%.

- Profession

Tableau II : Répartition des patients selon la profession

Profession	Effectif	Pourcentage (%)
Chauffeurs	7	8,14
Commerçants	2	2,33
Cultivateurs	26	30,23
Elèves et étudiants	16	18,60
Eleveurs	6	6,98
Fonctionnaires	9	10,47
Ménagères	12	13,95
Militaires	4	4,65
Autres	4	4,65
Total	86	100,00

Les cultivateurs ont constitués la catégorie professionnelle la plus représentée avec 26 cas soit 30,23% suivis des élèves et étudiants avec 16 cas soit 18,60%.

- Provenance

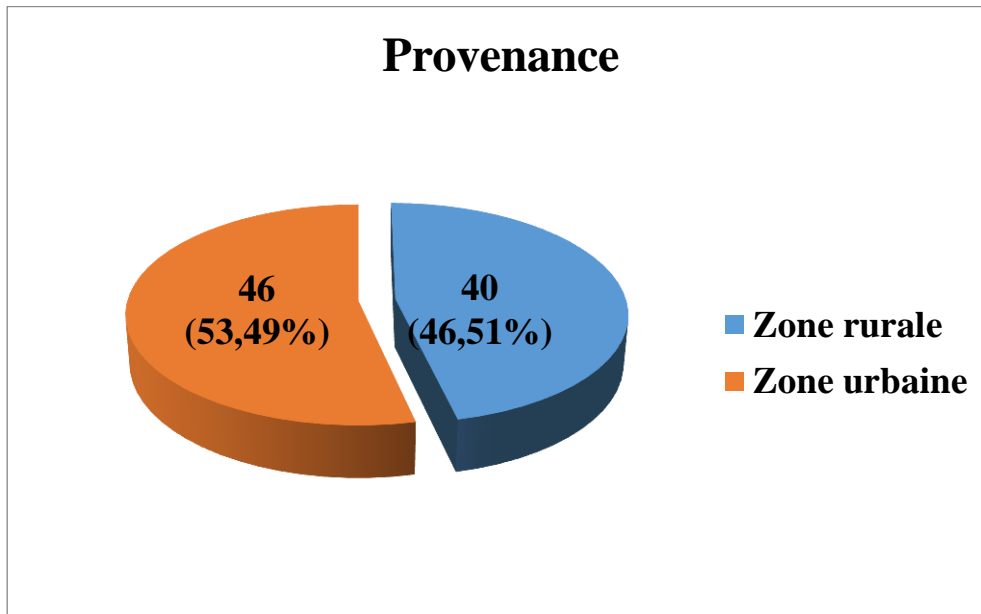


Figure 14 : Répartition des patients selon la provenance

La plupart de nos patients provenait des zones urbaines soit 53,49%.

- Etiologie

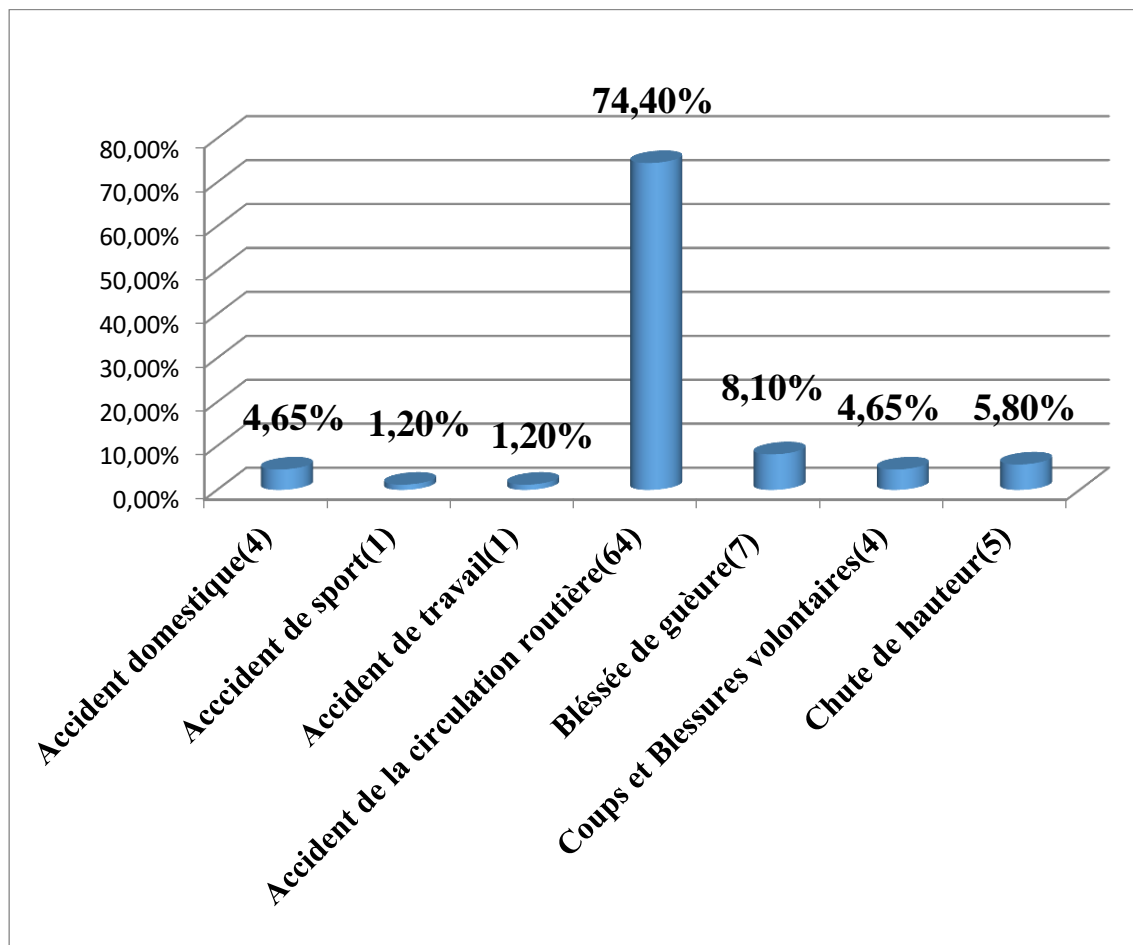


Figure 15 : Répartition des patients selon l'étiologie

L'accident de la circulation routière a représenté l'étiologie la plus fréquente avec 64 cas soit 74,40%.

- Le type d'accident de la circulation routière

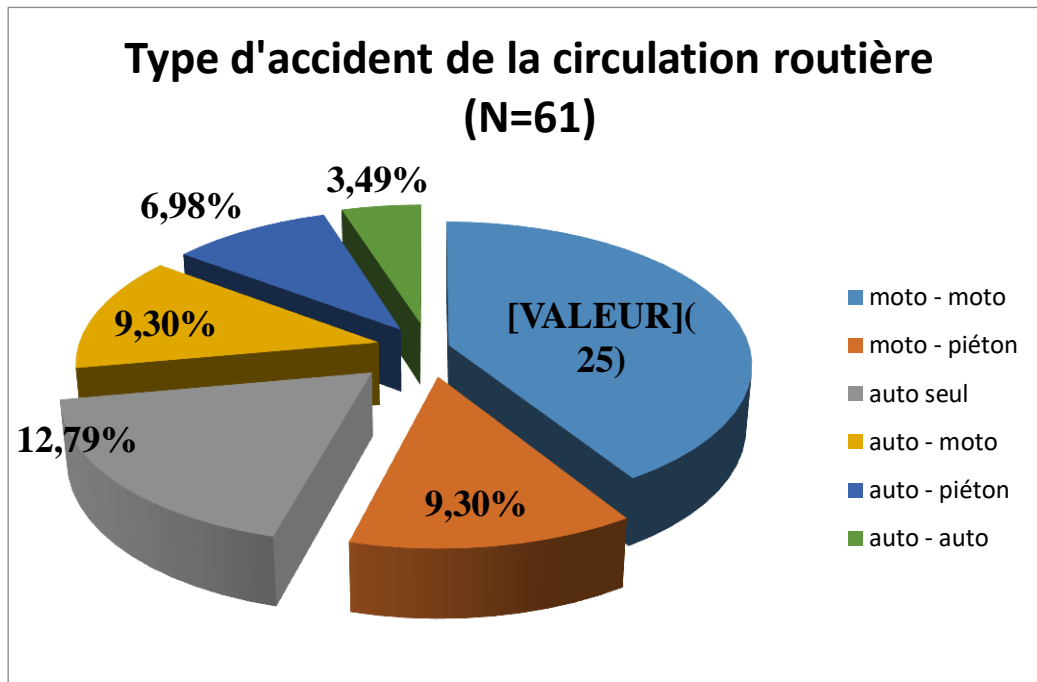


Figure 16 : répartition des patients selon le type d'accident de la circulation routière

La collision entre deux motos a été le type d'accident de la circulation routière le plus en cause avec 29,07%.

- **2. Aspects anatomo - cliniques**

Mécanisme

Le mécanisme direct a été retrouvé dans 73 cas soit 84,88%.

- Côté atteint

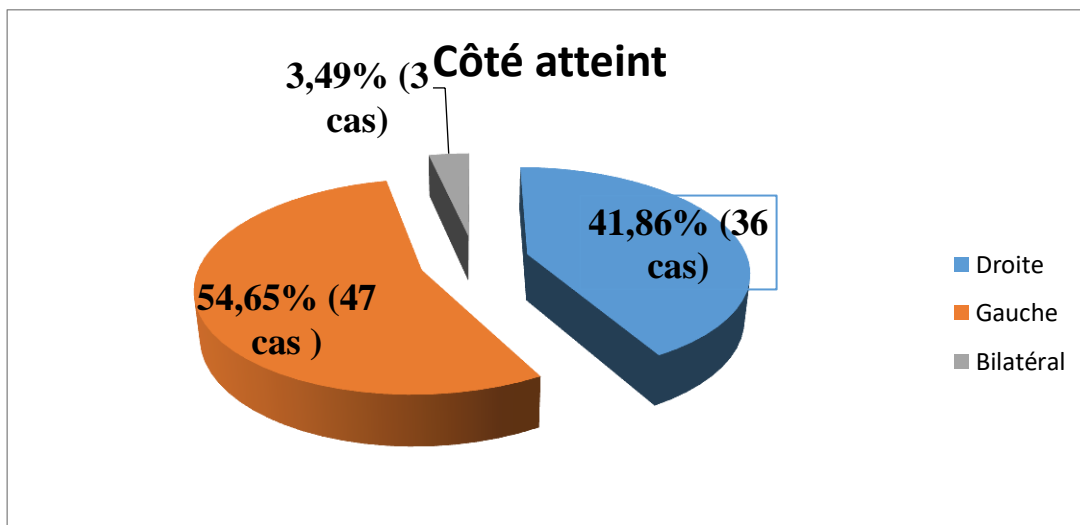


Figure 17 : Répartition des fractures selon le côté atteint

Le côté gauche a été le plus touché avec 47 cas soit 54,65%.

Type d'admission

La majorité de nos patients ont été référés ou évacués dans 64 cas soit 74,42%.

- Délai d'admission

Tableau II : répartition des fractures selon le délai d'admission

Délai d'admission(H)	Effectif	Effectif cumulé	Pourcentage cumulé (%)
H1	10	10	11,63
H2	17	27	31,40
H3	6	33	38,38
H4	26	59	68,61
H5	2	61	70,93
H6	2	63	73,25
H7 - H24	13	76	88,37
Plus de H24	10	86	100,00

68,61% de nos patients ont été admis aux urgences dans les quatre premières heures suivant leur traumatisme avec 59 cas.

- Type d'ouverture cutané
- Tableau III : répartition des patients selon le type d'ouverture cutané (classification de Cauchoix et Duparc)

Classification de Cauchoix et Duparc	Effectif	Pourcentage (%)
TYPE I	30	34,88
TYPE II	39	45,35
TYPE III	17	19,77
Total	86	100,00

- Le type II de Cauchoix et Duparc a été le plus représenté avec 39 cas soit 45,35%.

Tableau IV : Répartition des fractures des selon le type d'ouverture cutané (Classification de Gustilo et Anderson)

Classification Gustilo et Anderson	Effectif	Pourcentage (%)
Stade I	13	15,11
Stade II	42	48,84
Stade IIIA	17	19,77
Stade IIIB	4	4,65
Stade IIIC	10	11,63
Total	86	100,00

Selon la classification de Gustilo et Anderson, le stade II a été le plus représenté avec 42 cas soit 48,84%.

11,63% de nos patients ont été classés stade III C de Gustilo avec comme lésions associées : un écrasement majeur de la jambe, une contusion importante du membre traumatisé associé à un polytraumatisme et des signes d'ischémies du membre atteint.

- Lésions associées

Tableau V : Répartition des fractures selon les lésions associées

Lésions associées	Effectif	Pourcentage (%)
Sans lésions associées	68	79,06
Fracture fémur	3	3,49
Traumatisme crânio-encéphalique	8	9,30
Traumatisme lombaire	2	2,33
Traumatisme Maxillo-facial	3	3,49
Fracture de l'avant-bras	2	2,33
Total	86	100,00

Le traumatisme crânien a été la lésion associée la plus fréquente dans 8 cas soit 9,30%.

- **3.Aspects anatomo-radiologique**

- Type de trait de fracture

Tableau VI : Répartition des fractures selon le type de trait

Type du trait de fracture	Effectif	Pourcentage (%)
Simple	39	45,35
Fracture avec 3eme fragments	7	8,14
Fracture comminutive	40	46,51
Total	86	100,00

Les fractures complexes ont représentées 54,65% du type des traits de fracture soit 46,51% fractures comminutives et 8,14% des fractures avec 3^{ème} fragment

- Le siège du trait de fracture

Tableau VII : Répartition des fractures selon le siège du trait

Siège du trait de fracture	Effectif	Pourcentage (%)
1/3 distal	42	48,84
1/3 moyen	29	33,72
1/3 proximal	15	17,44
Total	86	100,00

Les fractures du tiers distal ont été les plus fréquentes avec 42 cas soit 48,84%.

Tableau VIII : Répartition des fractures selon l'os concerné

Os fracturé	Effectif	Pourcentage (%)
Tibia et Fibula	76	88,37
Fibula(isolée)	2	2,33
Tibia(isolée)	8	9,30
Total	86	100,00

La fracture des deux os de la jambe (tibia et Fibula) a été la plus fréquente avec 88,37%.

- Le déplacement

Tableau IX : Répartition des patients selon le déplacement de la fracture

Déplacement	Effectif	Pourcentage (%)
Angulation	4	4,65
Chevauchement	19	22,09
Rotation	14	16,28
Translation	49	56,98
Total	86	100,00

La translation a été le type de déplacement le plus fréquent avec 49 cas soit 56,98%.


- **4. Aspects thérapeutiques**

- Délai de prise en charge

Tableau X : Répartition des fractures selon le délai de la prise en charge

Délai de prise en charge	Effectif	Pourcentage
≤ 6 heures	54	62,79
6-11 heures	10	11,63
12-24 heures	9	10,46
24-72 heures	13	15,12
Total	86	100,00

62,79% de nos patients ont été pris en charge en moins de 6 heures après leur arrivée à l'hôpital.

 Prise en charge médicale d'urgence

- Tous les patients ont reçu une sérovaccination antitétanique, une double antibioprophylaxie(Ceftriaxone + Métronidazole perfusion) et des antalgiques(Perfalgan + Diclofénac).

- Prise en charge chirurgicale en urgence

Tableau XI : Répartition des fractures selon la prise en charge chirurgicale en urgence

Prise en charge chirurgicale	Effectif	Pourcentage
Amputation en urgence	10	11,60
Parage + immobilisation provisoire	30	34,90
Parage + fixateur externe	30	34,90
Parage + plâtre cruropédieux (PCP)	15	17,40
Parage + traction continue	1	1,20
Total	86	100,00

Dix patients soit 11,6% ont été amputés en urgence. Un parage suivi d'une immobilisation du foyer de fracture a été effectué chez les autres patients. Le type dépendait du degré d'ouverture cutanée. Le fixateur externe a été utilisé dans 30 cas (34,9%) et une immobilisation provisoire par attelle plâtrée postérieure a été réalisée dans 34,9% des cas également.

- Méthode de stabilisation osseuse

Tableau XII : Répartition des fractures en fonction de la méthode de stabilisation osseuse

Type	Méthode stabilisation osseuse	Effectif	Effectif cumulé	Pourcentage cumulé (%)
Chirurgicale	ECM à foyer fermé	10	10	11,63
	Fixateur externe(F.E)	18	28	32,56
	F.E+embrochage Fibula	12	40	46,67
	Plaque vissée	1	41	47,67
	Embroschage isolé Fibula	1	42	48,83
Orthopédique	Plâtre cruropédieux	33	33	38,37
	Traction continue	1	34	39,50

Le traitement chirurgical par l'ostéosynthèse (F.E, clou, plaque et broche) a été utilisé dans 48,83% contre 39,5% pour le traitement orthopédique.

Tableau XIII : Répartition des fractures selon la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage (%)
≤ 7 jours	27	31,40
7 à 10 jours	34	39,53
11 à 30 jours	16	18,60
30 à 60 jours	9	10,47
Total	86	100,00

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 13 jours avec des extrêmes de 2 à 60 jours.

Evolution

- Délai de consolidation osseuse

Tableau XIV : Répartition des patients selon le délai de consolidation osseuse

Délai consolidation	Effectif	Pourcentage (%)
12 – 16 semaines	33	38,37
17 - 23 semaines	39	45,35
Plus 24 semaines	14	16,28
Total	86	100

Le délai moyen de consolidation a été de 19 semaines avec des extrêmes de 12 et 34 semaines.

- Type de complications

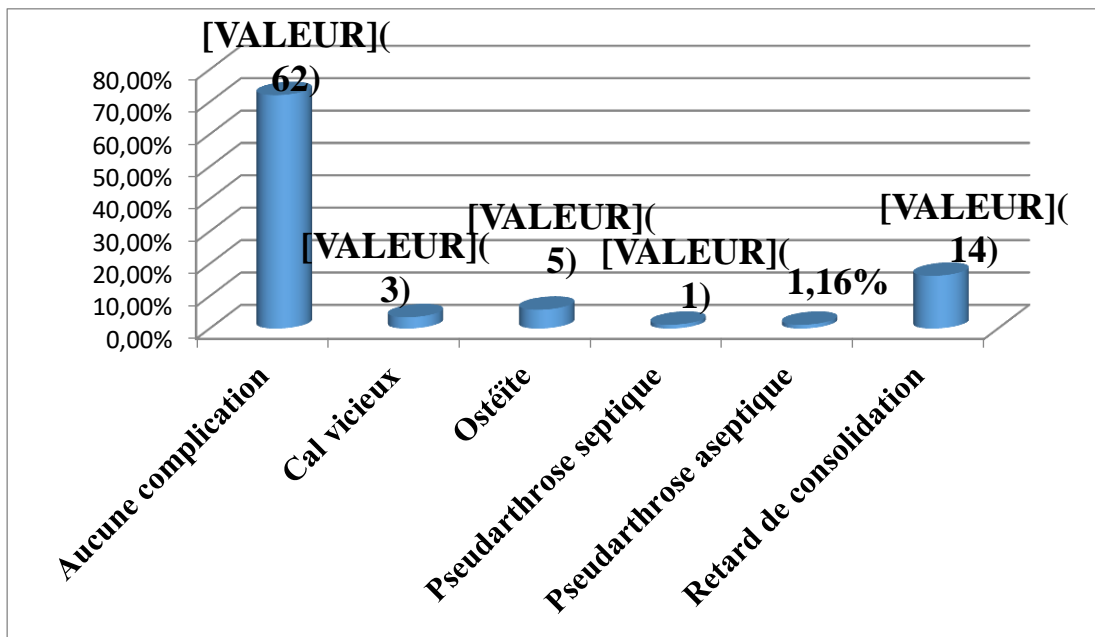


Figure 18 : Répartition des fractures selon le type de complications

Les complications fréquemment rencontrées ont été le retard de consolidation avec 16,28% des cas, suivi de l'ostéite dans 5,81% des cas.

-

- Evaluation globale

Tableau XV : Répartition des fractures selon les résultats globaux

Evaluation globale	Effectif	Pourcentage (%)
Excellent	17	19,77
Bon	45	52,32
Moyen	20	23,26
Mauvais	4	4,65
Total	86	100,00

Nos résultats globaux étaient :

- Excellents dans 19,77%
- Bons dans 52,32%
- Moyens dans 23,26%
- Mauvais dans 4,65%

Tableau XVI : répartition des complications selon la classification de GUSTILLO

Complications	Classification de GUSTILLO				
	Stade I	Stade II	Stade IIIA	Stade IIIB	Stade IIIC
Absente	9	28	12	3	10
Retard consolidation	2	9	3	0	0
Ostéite	0	4	1	0	0
Cals vicieux	2	1	0	0	0
Pseud aseptique	0	0	0	1	0
Pseud septique	0	0	0	1	0

Le retard de la consolidation a été la complication la plus observée dans la classification de Gustillo stade II avec 9 cas.

Nous n'avons pas eu des complications aux stade IIIC de GUSTILLO, car les suites en post opératoire(amputation) ont été simples.

Tableau XVII : répartition des résultats selon la classification de GUSTILLO

Résultat global	Classification de GUSTILLO				
	Stade I	Stade II	Stade IIIA	Stade IIIB	Stade IIIC
Bon	7	27	5	2	4
Excellent	3	7	3	0	4
Moyen	3	8	6	1	2
Mauvais	0	0	3	1	0

Le résultat du traitement a été satisfaisant dans 34 cas pour les fractures classées stade II de GUSTILLO.

Tableau XVIII : répartition de résultat global selon l'étiologie

Résultats	Etiologie						
	ACR	CBV	Blessée de guerre	Chute de hauteur	Accident travail	Accident sport	Accident domestique
Bon	34	2	3	1	1	1	3
Excellent	12	0	2	2	0	0	1
Moyen	15	2	1	2	0	0	0
Mauvais	3	0	1	0	0	0	0

L'évolution du traitement a été satisfaisant dans 46 cas pour les accidents de la circulation routière.

VI.COMMENTAIRE ET DISCUSSION

1. Aspects épidémiologiques

1-1. Fréquence :

Tableau XIX : fréquence et Auteurs

AUTEURS		Fréquence(%)	X ² et P
Maïga O.[24] Mali 2006	N=110	9,84	X ² =0,7576 ; P=0,257312
Diarra M.S. [25] Mali 2009	N=42	16,41	X ² =0 ;1569 ; P=0,421670
Djiré A.S. [33] Mali 2012	N=154	8,44	X ² =1,8386 ; P=0,129097
Diao S. [19] Sénégal 2014	N=99	0,54	X ² =12,1802 ; P=0,000319
Notre étude	N=86	13,67%	

Notre étude a porté sur **86** cas de fracture ouverte des os de la jambe sur **629** traumatismes des membres à de l'hôpital Sominé Dolo de Mopti sur une période de 5 ans et demie soit une fréquence de **13,67%**.

Ce résultat est comparable à ceux de Maïga O. [24] en 2006, Diarra M. S. [25] en 2009 et Djiré A.S. [33] en 2012, qui ont obtenus respectivement 9,84%, 16,41% et 8.44%. Avec $p > 0,05$. Mais supérieur de celui retrouvé au Sénégal par Diao S. [19] 0,54%, cette différence est statistiquement significative($x^2=12,1802$) et $p=0,00032$

Ces résultats pourraient s'expliquer par l'affluence des traumatisés à l'hôpital, qui est la seule structure où on peut faire la prise en charge des fractures.

1-2. L'âge :

Tableau XX : l'âge moyen et Auteurs

AUTEURS				L'âge Moyen(ans)	X² et P
El Harraz M. [1]	Maroc			39	X ² =2,2282 ; P=0,089464
N=61					
Diao S. [19]	Sénégal			34,7	X ² =0,8272 ; P=0,224318
N=99					
Keita G. [22]	Mali			31,72	X ² =0,2123 ; P=0,379438
N=11					
Ribault L. et Coll. [3]	Afrique noire			24	X ² =0,6418 ; P=0,260917
N=47					
Keita O. [23]	Mali			48	X ² =7,6233 ; P=0,004350
N=120					
Notre	étude			29	
N=86					

L'âge moyen de nos patients a été de 29 ans avec des extrêmes de 5 ans et 83 ans. Ces résultats sont comparables à ceux retrouvés par El Harraz M. [1] au Maroc, Diao S. [19] au Sénégal, Keita G. [22] Mali et Ribault L. et collaborateurs [3] au Maroc; ont retrouvé respectivement 39 ans ; 34,7 ans ; 31,72 ans et 24 ans. Mais différent de celui de Keita O. [23] Mali (48ans).la différence est statistiquement significative avec p=0,00435

Cette différence pourrait s'expliquer par la représentation des sujets jeunes dans notre série.

La tranche d'âge la plus représentée dans notre étude était celle de 21 - 40 ans avec 47,67%, ce qui rejoint globalement les données de la littérature [3,19,22,23].

Les jeunes sont les plus touchés par les fractures ouvertes de jambe car ils représentent la population la plus active.

1-3. Le sexe :

Tableau XXI : le sexe et Auteurs

AUTEURS	Nombre des cas(%)	X² et P
Ribault L. et Coll. [3] N=47	80	X ² =0,0319 ; P=0,500000
Keita G. [22] N=11	81,8	X ² =0,0332 ; P=0,500000
El Harraz M. [1] N=61	82	X ² =0,0332 ; P=0,500000
Diao S. [19] N=99	78	X ² = 0,2761; P=0,363211
Diarra M.S. [25] N=42	69,05	X ² =3,8400 ; P=0,035916
Maïga O. [24] N=110	64,45	X ² =7,2476 ; P=0,005454
Keita O. [23] N=120	65	X ² =6,4942 ; P=0,008219
Notre étude N=86	81,40	

Dans notre étude, le sexe masculin a été prédominant dans 81,40% des cas. Ce résultat est comparable de ceux de Ribault L. et collaborateurs [3], Keita G.[22], El Harraz M. [1], Diao S.[19] et Diarra M. S.[25] qui ont rapportés respectivement 80%, 81,8% ,82%, 78% et 69,05% ($p > 0,05$).mais supérieur à ceux de Maïga O. [24] et Keita O. [23] et ont rapportés respectivement 64,45% et 65%. Cette différence est statistiquement significative ($p < 0,05$).

Cette prédominance masculine s'expliquerait par le fait que les activités menées par les hommes, les exposent plus aux traumatismes.

1-3. La profession :

Les cultivateurs ont constitué la catégorie socioprofessionnelle la plus représentée avec 26 cas soit 30,23% suivis des élèves et étudiants avec 16 cas soit 18,60%. Ces résultats sont comparables à celui de Keita O. [23] qui a rapporté 35% pour les ouvriers.

Nos résultats sont différents de ceux rapportés par certains auteurs à Bamako. Maïga O. [24] au CHU Gabriel Touré et Diarra M. S. [25] ont retrouvé une fréquence plus élevée chez les élèves et étudiants avec respectivement 28,18% et

28,57% contre 9,9% et 4,76% pour les cultivateurs avec $p < 0,05$ différence pourrait s'expliquer par la densité de la population à Bamako.

Toutes les couches socioprofessionnelles sont concernées par les fractures ouvertes de jambe, cependant celles dont les activités professionnelles exigent couramment des déplacements sont les plus exposées notamment les cultivateurs (activités champêtres, foires) et les élèves et étudiants sur le chemin de l'école. La prédominance de cultivateurs serait liée au fait que notre étude a été menée dans une zone agrosylvopastorale.

1-4. Etiologie :

Tableau XXII : l'étiologie et Auteurs

AUTEURS	Nombre des cas(%)	X² et P
Diarra M.S. [25]	N=42 80,95	X ² =1,4050 ; P=0,154818
Ribault L. et Coll. [3]	N=47 80	X ² =1,0164 ; P=0,200506
El Harraz M. [1]	N=61 78,70	X ² =0,6953 ; P=0,252596
Diao S. [19]	N=99 76,80	X ² =0,2433 ; P=0,371262
Keita O. [23]	N=120 88,30	X ² =6,3678 ; P=0,009160
Notre étude	N=86 74,40	

Les accidents de la circulation routière ont été de loin l'étiologie la plus fréquente avec 74,40% des cas. Nos résultats se rapprochent de ceux de Diarra M. S. [25] à Kayes, Ribault L. et collaborateurs [3] Afrique noire, El Harraz M. [1] au Maroc et Diao S. [19] au Sénégal qui ont obtenus respectivement 80,95%, 80% , 78,70% et 76,80% mais sont néanmoins inférieurs à celui de Keita O. [23] CHU GT 88,30% ,la différence est statistiquement significative ($x^2=6,3678$) et $p=0,0091603$. Cette différence pourrait s'expliquer par le nombre élevé des motocyclistes à Bamako.

Cette prédominance des accidents de la circulation routière serait liée au nombre important de motos qui servent de moyen de déplacement pour les cultivateurs et les élèves et étudiants pour aller à l'école et surtout en zone rurale comme moyen de locomotion plus rapide pour mener diverses activités. La défaillance

du système de freinage, le mauvais état des pneumatiques, la défektivité de la suspension, le non-respect du code de la route, la conduite en état d'ivresse, le manque de vigilance des piétons, l'utilisation du téléphone au volant sont beaucoup impliqués dans la genèse des accidents de la circulation.

1-5. Le côté atteint :

Tableau XXIII : atteint du côté et Auteurs

AUTEURS	Nombre des cas(%)	X ² et P
Maïga O.[24] N=110	50	X ² =0,5013 ; P=0,285621
Keita O. [23] N=120	59,20	X ² =0,3264 ; P=0,334209
Notre étude N=86	54,65	

Tous les côtés ont été touchés dans notre étude avec une prédominance du côté gauche soit 54,65% contre 41,86% à droite . Ce résultat est proche de ceux de Maïga O.[24] et Keita O. [23] qui ont rapporté respectivement 50% et 59,20% pour le côté gauche $p > 0,05$, par contre Diao S. [19] et El Harraz M. [1] ont rapporté une prédominance du côté droit avec respectivement 51% et 49,20%.

Nous pensons que le côté atteint n'est qu'un critère aléatoire, puisque la constitution anatomique, l'architecture et la vascularisation sont identiques pour les deux jambes.

2. Aspects cliniques et radiologiques

2-1. Le type d'admission :

La majorité de nos patients ont été référés ou évacués soit 74,42%. Cela démontre l'importance de l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti dans la prise en charge des références/évacuations en général et traumatologiques en particulier, c'est la seule structure où on peut faire la prise en charges des fractures dans la région de Mopti.

2-2. Le délai d'admission :

Dans notre étude 68,61% des patients ont été admis aux urgences dans les quatre premières heures de leur traumatisme. Ribault L. et collaborateurs [3] ont rapporté un délai plus long, 60% des patients dans sa série ont pu bénéficier des soins avant 6 heures.

L'éloignement des villages, des centres de santé et de l'hôpital régional, l'état précaire et variable des pistes expliquent les délais toujours trop longs séparant le traumatisme des premiers soins.

2-3. Les lésions cutanées :

Tableau XXIV : les lésions cutanées et Auteurs

AUTEURS		Nombre des cas(%)	X ² et P
Diao S. [19] 2014	N=99	61,91	X ² =5,8085 ; P=0,011534
Maïga O. [24] 2006	N=110	56,36	X ² =2,4202 ; P=0,078556
Diarra M.S. [25] 2009	N=42	53	X ² =1,2805 ; P=0,161057
Notre étude	N=86	45,35	

Le type II de Cauchoix a été le plus fréquent soit 45,35% des cas. Cette prédominance du type II de Cauchoix et Duparc a été rapporté dans la littérature. Ce résultat est comparable à ceux de Maïga O. [24] et Diarra M. S. [25] ont rapportés respectivement 56,36% et 53% en faveur du type II ($p > 0,05$). Mais inférieur à celui de Diao S. [19] qui a obtenu 61,91% avec différence statistiquement significative $p = 0,012$.

Cette différence pourrait s'expliquer par le mécanisme lésionnel.

Ribault L. et collaborateurs [3] et Keita O. [23] ont respectivement trouvés 36% et 66,7% en faveur du Type I.

Ces lésions pourraient s'expliquer par la nature du traumatisme.

Nous avons rapportés 10 cas de type III C de la classification de Gustilo et Anderson, soit 11,63% ayant nécessité une amputation en urgence au bloc opératoire.

2-4. Les lésions osseuses :

Tableau XXV : type de trait de fracture et Auteurs

AUTEURS	Nombre des cas(%)	X² et P
Perhelland et al [37] N=47	64	X ² =1,6807 ; P=0,124553
Maghraoui J. [26] N=29	59	X ² =0,3264 ; P=0,334209
El Harraz M. [1] N=61	42,60	X ² =2,8812 ; P=0,059753
Diao S. [19] N=99	35,30	X ² =8,0808 ; P=0,003384
Diarra M.S. [25] N=42	11,91	X ² =41,4993 ; P=0,000000
Keita O. [23] N=120	29,20	X ² =13,8752 ; P=0,000158
Notre étude N=86	54,65	

Selon le type de trait de fracture, les fractures complexes ont représenté 54,65%, des cas. Ces résultats ne diffèrent pas de ceux de Perhelland et al [37], Maghraoui J. [26] et El Harraz M. [1] qui ont rapportés respectivement 64%, 59% et 42,60% des cas des fractures ouvertes à trait complexe avec $p > 0,05$. par contre il existe une différence statistiquement significative avec ceux de Diao S [19], Keita O. [23] et Diarra M. S. [25], qui ont rapportés respectivement 35,3%, 29,20% et 11,91%. Avec $p < 0,05$.

Cette différence pourrait être s'expliquer par la violence du traumatisme et le mécanisme le plus souvent direct.

2-5. Siège des traits des fractures :

Tableau XXVI : Siège des traits de fracture et Auteurs

AUTEURS		Nombre des cas(%)	X ² et P
El Harraz M. [1]	N=61	49,20	X ² =0,0000 ; P=0,556219
Maghraoui J. [26]	N=29	45,00	X ² =0,3212 ; P=0,335464
Seck F.[27]	N=205	39,50	X ² =1,6398 ; P=0,127475
Diarra M. S. [25]	N=42	38,10	X ² =2,4616 ; P=0,076797
Diao S. [19]	N=99	36,00	X ² =3,4578 ; P=0,042290
Keita O. [23]	N=120	29,20	X ² =8,4069 ; P=0,002857
Notre étude	N=86	48,84	

Dans notre série, 48,84% des cas des fractures ouvertes de jambe siégeait au tiers distal. Ce résultat est comparable à ceux de El Harraz M. [1] , Maghraoui J. [26] , Seck F.[27] et Diarra M. S. [25] qui ont obtenus respectivement 49,2%, 45%, 39,5% et 38,10% des cas avec $p > 0,05$. Mais supérieur à ceux de Diao S. [19] et Keita O. [23] qui ont obtenus respectivement 36% et 29,2%. Avec un seuil de signification $p < 0,05$.

Les différentes études ont rapporté une fréquence plus élevée pour les fractures ouvertes siégeant à la jonction tiers moyen et tiers distal avec un taux allant de 42 % à 62,70% [1,26,27].

Ces résultats pourraient s'expliquer par la zone de faible résistance que constitue la jonction tiers moyen-tiers distal de la jambe sur le plan anatomique.

3. Aspects thérapeutiques

3-1. Délai de prise en charge :

Plus de la moitié des patients (62,79%) ont été pris en charge dans un délai de moins de 6 heures. Diao S [19] a rapporté un délai moyen de prise en charge de 4 heures avec des extrêmes de 3 heures et 24 heures. Certains auteurs recommandent le parage avant les six premières heures [19,20,28].

L'absence d'une salle d'opération dédiée aux urgences (seulement 2 salles d'opération servent à la fois pour le programme opératoire réglé et les urgences,

toutes spécialités chirurgicales confondues), l'insuffisance en ressources humaines (1 seul anesthésiste et 1 infirmier de bloc opératoire pour toutes les urgences chirurgicales du jour) et le faible niveau économique des patients sont des freins à la réalisation précoce du parage.

3-2. Le traitement médical en urgence :

Tous les patients avaient reçu une sérovaccination (SAT + VAT), des antalgiques(perfalgan+Diclofenac) et une double antibioprophylaxie(ceftriaxone + métronidazole). Tous les auteurs sont unanimes sur l'utilisation des antibiotiques et de la prévention contre le tétanos. Ce traitement est justifié par le fait que les fractures ouvertes de jambe doivent être considérées comme contaminées à cause de la communication du foyer de fracture avec le milieu extérieur.

L'antibioprophylaxie doit être précoce, dès l'admission du patient [7, 28, 29] et une antibiothérapie adapter à la sensibilité bactérienne.

3-3. Le traitement chirurgical en urgence :

La prise en charge chirurgicale d'urgence a consisté en un parage suivi d'une immobilisation provisoire par attelle plâtrée (34,88%), fixateur externe (34,88%).

Le parage est reconnu unanimement efficace par tous les auteurs et représente le facteur crucial du traitement initial qui influence le résultat final [30 ;31]. L'association de l'immobilisation par attelle plâtrée au parage dans notre contexte était réalisée surtout pour les cas de lésions cutanées de type I ou II de Cauchoix et Duparc associée à une fracture simple en vue d'une éventuelle ostéosynthèse interne ou une immobilisation plâtrée secondairement.

Tableau XXVII : Taux d'amputations et Auteurs

AUTEURS		Nombre des cas(%)	X ² et P
Maïga O. [19]	N=110	4,55	X ² =3,1501 ; P=0,063089
Diarra M. S. [25]	N=42	4,76	X ² =3,1501 ; P=0,063089
Keita O. [23]	N=120	2,50	X ² =5,8378 ; P=0,0143367
Diao S [19]	N=99	2,90	X ² =5,8378 ; P=0,0143367
Notre étude	N=86	11,63	

Nous avons rapporté un taux d'amputation en urgence de 11,63%. Ce résultat ne diffère pas de ceux retrouvés par Maïga O. (4,55%) et Diarra M. S. (4,76%) [24,25] avec $p > 0,05$. Mais il existe une différence statistiquement significative avec ceux de Keita O. (2,50%) et Diao S. (2,90%) [19,23] avec $p < 0,05$. Cette différence pourrait s'expliquer par les différentes lésions associées à la fracture. Les surcharges des véhicules de forains où Hommes, marchandises de toutes sortes cohabitent dans le même camion provoquant des traumatismes par écrasement des membres pourrait expliquer cet état de fait.

3-4. La méthode de stabilisation osseuse :

Après le parage, la stabilisation du foyer de fracture tibial est importante pour limiter la douleur, éviter d'éventuelles lésions des parties molles et permettre une mobilité rapide [32]. Cette contention peut être assurée par plusieurs méthodes.

Le traitement chirurgical par ostéosynthèse interne (clou, plaque et broche) ou externe a été pratiquée dans 48,83% contre 39,5% pour le traitement orthopédique (plâtre cruropédieux (PCP) et traction). Ce résultat est statistiquement différent de celui de Diao S. en 2014 au Sénégal qui a réalisé le traitement chirurgical par ostéosynthèse dans 89,1% contre 10,9% pour le traitement orthopédique, avec le seuil de signification $p = 0,0000$

Notre choix pour ce type de traitement dépendait sur le type d'ouverture cutanée, le siège de la fracture, le degré de comminution osseuse et la disponibilité du matériel d'ostéosynthèse.

Le fixateur externe a été le type d'ostéosynthèse le plus utilisé dans notre série car il était indiqué dans les fractures ouvertes type II et III selon Cauchoix et Duparc modifiée par Gustilo. Des nombreux auteurs [1,17,19,22,26,28] utilisent ce mode d'ostéosynthèse en première intention jugeant qu'il est moins invasif sans être limité à une catégorie de patient.

Le fixateur externe permet une contention rapide du foyer de fracture, diminue le risque infectieux en facilitant les soins locaux de lésions cutanées [28].

Le traitement orthopédique par PCP a été le plus indiqué dans certaines études réalisées au Mali [23,24,25]. Comparativement à notre série selon l'utilisation du PCP, il ne diffère pas de celui de Diarra M. S. [25] (50%), avec $p=0,1003538$. Par contre il existe une différence statistiquement significative avec ceux de Maïga O., Keita O. et Djiré A.S. [23,24,33] qui ont rapportés respectivement (57,27%), (93,3%) et (94,8%) avec un seuil de signification $p<0,05$.

Cette différence pourrait être s'expliquée par la non disponibilité du fixateur externe en quantité suffisante, le faible revenu économique des patients, le type d'ouverture cutané et le type de trait de fracture sont les raisons évoquées dans notre contexte.

4. Aspects évolutifs

4-1. Résultat du traitement :

Tableau XXVIII : résultat du traitement et Auteurs

AUTEURS		Nombre des cas(%)	X ² et P Valeurs
Maïga O. [24]	N=110	63,64	X ² =1,4706 ; P=0,144309
El Harraz M. [1]	N=61	62,50	X ² =1,8462 ; P=0,113506
Diarra M. S. [25]	N=42	90,48	X ² =10,5263 ; P=0,000953
Keita O. [23]	N=120	88,30	X ² =8,0000 ; P=0,003743
Diao S [19]	N=99	55,60	X ² =5,5556 ; P=0,013396
Notre étude	N=86	72,09	

Nos résultats ont été excellents dans 19,77% et bons dans 51,32% soit 72,09% de résultat satisfaisant. Ce résultat est proche de ceux de Maïga O. [24] et El Harraz M. [1] qui ont rapportés respectivement 63,64% et 62,5% avec $p > 0,05$. Mais différent de ceux de Diarra M. S. [25], Keita O. [23] et de Diao S. [19] qui ont rapportés respectivement 90,48% , 88,3% et 55,60% avec un seuil de signification $p < 0,05$.

Ce résultat pourrait s'expliquer par l'efficacité des traitements chirurgicale par ostéosynthèse au fixateur externe, la préciosité des soins des patients dès leurs admissions aux urgences, la compétence de nos chirurgiens dans le respect de mesure d'asepsie rigoureuse.

4-2. Complications :

Les complications étaient dominées par le retard de consolidation (16,28%) ce qui s'est traduit par un allongement du délai moyen de consolidation qui était de 19 semaines avec des extrêmes de 12 et 34 semaines. La survenue de cette complication osseuse n'est cependant pas exceptionnelle car le siège de la prédilection des fractures ouvertes à la jonction tiers moyen et tiers distal de la jambe est mal vascularise ce qui s'expliquerait cet état de fait.

L'infection a été la complication la plus observée dans la littérature [19,23,24,25].

Le faible taux d'infection dans notre série pourrait s'expliquer par le fait qu'en postopératoire tous nos patients ont été suivis par nos chirurgiens jusqu'à la cicatrisation cutanée, qui est obtenue en moyenne de 4 semaines.

Tableau XXIX : Taux d'ostéites selon les Auteurs

AUTEURS		Nombre d'ostéite (%)	X ² et P
Keita O. [23]	N=120	8,40	X ² =0,3072 ; P=0,391403
El Harraz M. [1]	N=61	1,64	X ² =2,0833 ; P=0,139522
Diao S [19]	N=99	1,00	X ² =3,7010 ; P=0,059203
Maïga O. [24]	N110	15,00	X ² =4,3097 ; P=0,031456
Notre étude	N=86	5,81	

L'ostéite a été observée dans 5,81% des cas dans notre série

Ce résultat ne diffère pas de ceux de Keita O. [23], El Harraz M. [1] et Diao S. [19] qui ont rapporté respectivement (8,4%), (1,64%) et (1,00%) avec $p > 0,05$. Mais une différence statistiquement significative a été observée chez Maïga O. [24] qui a obtenu 15% avec $p = 0,031456$. Cette différence pourrait s'expliquer par la précocité de la prise en charge initiale et le mode de traitement utilisé.

01 cas d'ostéites a été observée dans la classification de GUSTILLO stade IIIA qui a fait l'objet d'une reprise chirurgicale consistant à un comblement de la perte de substance osseuse par de ciment antibiotique et 04 cas dans le GUSTILLO stade II, traités par une antibiothérapie adapter à la sensibilité bactérienne.

Tableau XXX : Taux de cals vicieux et Auteurs

AUTEURS		Cal vicieux(%)	X ² et P
Maïga O. [24] Mali 2006	N=110	7,50	X ² =2,4050 ; p=0,106705
El Harraz M. [1] Maroc 2013	N=61	3,60	X ² =0,1480 ; p=0,500000
Diao S [19] Sénégal 2014	N=99	14,10	X ² =7,7788 ; p=0,004665
Notre étude	N=86	3,49	

Nous avons eu 3,49% de cals vicieux. Ce résultat est comparable à ceux de Maïga O. [24] et El Harraz M. [1] qui ont obtenus respectivement 7,5% et 3,6%. Avec $p > 0,05$. Mais il existe une différence statistiquement significative de celui de Diao S. [19] qui a obtenu 14,1%, avec ($x^2=7,7788$), $p=0,00466471$

Cette différence pourrait être s'expliquer par la méthode de la stabilisation osseuse. Ainsi 02 cas de cal vicieux ont été observés dans la classification de GUSTILLO stade I et 01 cas dans le stade II.

Ils étaient tous des cas modérés et qui n'ont pas fait l'objet d'une reprise chirurgicale.

Toutes ces complications pourraient s'expliquer par la fréquente localisation des fractures ouvertes de jambe au tiers distal et à la jonction tiers moyen-tiers distal dans notre série (48,84%). En effet cette zone est mal vascularisée ce qui favorise la survenue des retards de consolidation et les infections [19].

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATION

Conclusion

Les fractures ouvertes de jambe sont des lésions traumatiques très fréquentes dans notre pratique quotidienne. Les jeunes de sexe masculin et surtout en milieu urbain sont les plus exposés au décours d'accidents de la circulation routière.

Ces fractures intéressent dans la majorité des cas la jonction tiers moyen- tiers distale de la jambe. L'ouverture cutanée type II selon Gustilo et Anderson a été la plus fréquente.

Le traitement nécessite un parage chirurgical de l'ouverture cutanée et une stabilisation de l'os par fixation osseuse. Le pronostic dépend de l'ampleur du traumatisme et du délai de la prise en charge initiale. L'évolution est le plus souvent émaillée de complications : l'infections, le retard de consolidation et la pseudarthrose prolongeant ainsi le séjour à l'hôpital. Ces complications entraînent un retentissement socio-économique et psychologique certain.

Recommandations

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

- ✓ A la population :
 - Respecter le code de la route aussi bien par les conducteurs que par les piétons;
 - Proscrire le traitement traditionnel en cas de traumatisme ouvert des membres ;
 - Eviter le surcharge des véhicules et l'excès de vitesse pour réduire les accidents de masse.
- ✓ Aux personnels médicaux :
 - Informer et sensibiliser la population sur les mesures préventives et les procédures de la prise en charge des fractures ;
 - Lutter contre la lenteur dans la prise en charge des traumatisés en milieu hospitalier.

Etre rigoureux dans le traitement des fractures avec une bonne observance des notions d'asepsie.

✓ Aux autorités :

- Rapprocher les casernes de sapeurs-pompiers des grands axes routiers pour faciliter le ramassage rapide des traumatisés ;
- Augmenter la capacité d'accueil des hôpitaux et créer d'autres centres hospitaliers pour lutter contre la lenteur dans la prise en charge des traumatisés.
- Former et recruter des spécialistes en traumatologie et orthopédie pour couvrir les besoins de la régions ;
- Faire des campagnes de sensibilisation sur la sécurité routière ;
- Assurer une formation continue du personnel en traumatologie pour répondre aux exigences professionnelles ;
- Construire un bloc opératoire(une salle au moins) dédiée à la prise en charge des urgences.

VIII.REFERENCES

1. EL HARRAZ M. Fractures ouvertes de Jambe traitées par fixateurs externes au service de Traumato- Orthopédie CHU Ibn Sina-Rabat pendant 6 ans 2007-2012 à propos de 61 cas.

Thèse de médecine Générale, Rabat, 2013, N°76, 2-179.

2. MASQUELET AC ; COURT. C ; BEGUE. T Les fractures ouvertes de jambe EMC (Elsevier paris) 14-086-A20-1995

3. RIBAUT L., VERGOS M., KONAN P. LES FRACTURES OUVERTES DE JAMBE Indications thérapeutiques à propos de 47 cas traités dans un Centre Hospitalier Régional en zone Sub-Sahélienne de l'Afrique de l'Ouest

Médecine d'Afrique Noire : 1990, 37 (6)

4. DUBRANA F., GENESTET M., MOINEAU G., GERARD R., Le Nen D., LEFEVRE C. Fracture ouverte de jambe.

EMC Appareil locomoteur, 14-086-A-20-2007 :P1, 2,4, 6

5. EVIDENCE-BASED ORTHOPAEDIC TRAUMA WORKING GROUP, BUSSE J.W., JACOBS C.L., SWIONTKOWSKI M.F., BOSSE M.J. and BHANDARI M. Complex limb salvage or early amputation for severe lower-limb injury: a meta-analysis of observational studies.

J Orthop Traumatol, 21 (2007) : P 7076.

6. MENAGER D. Amputation du membre inferieur et appareillage.

Ency Med Chir (Editions Scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 15-896-A-10- 2002 :P15.

7. PATZAKIS M.J., HARVEY JP J.R., IVLER D. The role of antibiotics in the management of open fractures.

J Bone Joint Surg Am, 1974;56:532-541

8. Drake R., Vogl W., Mitchell A. Gray's Anatomy.

Masson, Paris, 2006: 580-86.

9. THOMPSON J.C., NETTER F. H. Précis d'anatomie Clinique d'orthopédie.

Masson, Paris, 2008 : 89-119.

10. SINGER BR, MACLAUHLAN GJ, ROBINSON CM, CHRISTIE J.

Epidemiology of fracture in 15000 adults: influence of age and gender.

Bone Joint Surg Br 1998; 80: 243–8.

11. PLATZER W. Atlas de poche d'anatomie, tome 2, 3ème édition,

Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2003 : 419.

12. PLATZER W. Atlas de poche d'anatomie, tome 3, 3ème édition,

Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 2004 : 419.

13. THOREUX P., BEGUE T., MASQUELET A.-C. Fractures fermées de jambe de l'adulte.

Elsevier Masson, Paris, 2007 : P-P 3.5.

14. CAUCHOIX, DUPARC J., DUCOURTUAUX J. C. Traitement des fractures ouvertes de jambe.

Mem Acad Chir 1957; 83:811.

15. GUSTILO R. B., MENDOZA R. M., WILLIAMS D. N. Problems in the management of type III (severe) open fracture: a new classification of type III open fracture.

J trauma 1984; 24: 742-746.

16. BYRD H.S., SPICER T.E., CIERNEY G. Management of open tibial fractures.

Plast Reconstr Surg, 1985; 76: 719-30.

17. MECHELANY E., KARRAT K. Apport du fixateur externe dans le traitement des traumatismes graves des membres par projectiles de guerre. Série continue de 105 cas. 52^e Réunion annuelle de la Soc. Fr. Chir. Orthop. et Traumatol. In :

Rev. Chir. Orthop., 64 Suppl. II : 36-40, 1978.

18. DEJEAN O. Orthopédie Traumatologie.

Med-Line, Paris, 1996: 199 – 206.

19. DIAO S. Les Fractures Ouvertes de Jambe au Centre Hospitalier Universitaire Aristide Le Dantec. Aspects Epidémiologiques, Anatomocliniques, Radiologiques et Thérapeutiques.

Thèse de Médecine Générale, Dakar, 2014; N°259: 1-109.

20. GUSTILO R.B., ANDERSON J.T. Prevention of infection in treatment of one thousand and twenty-five open fractures of longbones: retrospective and prospective analyses.

J Bone Joint Surg Am, 1976; 58 : 453-8.

21. Le NEN D. Fractures ouvertes de jambe : vingt ans d'expérience d'ostéosynthèse et de chirurgie des lambeaux

e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2011, 10 (1) : 025-032.

22. KEITA G. L'Evaluation de l'utilisation du fixateur externe du service de santé des armées (FESSA) dans les fractures diaphysaires de la jambe : a propos de 11 cas.

Thèse Médecine. Bamako, 2006; N°10: 10-94.

23. KEITA O . Etude épidémiologique et thérapeutique des fractures ouvertes de la jambe dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU Gabriel Toure de Bamako à propos de 120 cas.

Thèse de Médecine Générale, Bamako, 2013 ; N° 309: 14-83.

24. MAIGA O. Etude épidémio-clinique des fractures ouvertes de la jambe dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré de janvier 2005 à juin 2005.

Thèse de Médecine Générale, Bamako, 2006; N°211 : 11-73.

25. DIARRA S.M. Etude Epidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures ouvertes des os de jambe à l'hôpital Régional Fousseyni Daou de Kayes.

Thèse de Médecine Générale, Bamako, 2009 ; N°33: 10-68.

26. MAGHRAOUI J . Résultats du traitement des fractures ouvertes de la jambe par fixateur externe (A propos de 29 cas)

Thèse médecine, Fès, 2011 ; n°157.

27. SECK F. Les fractures ouvertes de jambe à l'hôpital Principal de Dakar : étude prospective à propos de 205 cas.

Thèse Méd., Dakar, 2010 ; 155.

28. BONNEVIALLE P. Indications chirurgicales dans le traitement des fractures ouvertes de jambe

Conférence d'Enseignement SOFCOT, 2000; 73: 91 104.

29. ZALAVRAS C. G., PATZAKIS M. J. Open Fractures : Evaluation and Management

J Am Acad Orthop Surg, 2003;11:212-219.

30. A REPORT BY THE BRITISH ORTHOPAEDIC ASSOCIATION/BRITISH ASSOCIATION OF PLASTIC SURGEONS WORKING PARTY The management of open tibial fractures :

Br J Plast Surg, 1997; 50: 570-583.

31. KINDSFATER K., JONASSEN E.A. Osteomyelitis in grade II and III open tibia fractures with late debridement.

J Orthop Trauma, 1995;9: 121-7.

32. MELVIN J. S., DOMBROSKI D. G., TORBERT J. T., KOVACH S. J., ESTERHAI J. L., MEHTA S. Open Tibial Shaft Fractures: Evaluation and Initial Wound Management.

J Am Acad Orthop Surg, 2010; 18: 10-19.

33. DJIRE A.S. résultats du traitement initial des fractures ouvertes recentes des membres à propos de 154 cas,

Thèse de médecine générale Bamako, 2012 : N°304 : 18-150

34. MOYEN B , Fractures de jambe, mécanisme diagnostic, traitement.

Cahier d'enseignement de la SOFCOT vol 46, fasc : 2, 1996, page 241-250.

35. NGA OBAMA ODILE P. Etude Epidémiologique-clinique des traumatismes des membres inférieurs chez les enfants de 0 à 15ans au service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU Gabriel Toure de Bamako.

Thèse de Médecine Générale, Bamako, 2010; N°53: 24-108.

36. OLERUD C, MOLANDER H. A scoring scale for symptom evaluation after ankle fracture.

Arch Orthop Trauma Surg 1984;103: 190-4.

37. PER HELLAND. SBJORM BO., ANDERS O., EIRIK SOLHEIM.

Open tibial fractures treated with the Ex-Fi-re external fixator system. Clinical orthopedics and related research, 1996, 326: 209-220.

IX. ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE :

Nom : TRAORE

Prénom : DJOUBALO

E-mail : djoubolotraor@gmail.com

Titre de la thèse : Etude des fractures ouvertes de la jambe à l'HSDM

Année de soutenance : 2019

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS

Secteur d'intérêt : Unité de Traumatologie et d'Orthopédie du service de chirurgie générale de l'Hôpital Sominé Dolo Mopti (HSDM)

Résumé :

C'était une étude retro-prospective descriptive portant sur 86 patients de sexe masculin et féminin de tout âge présentant une fracture ouverte des os de jambe traité dans l'unité traumatologie et orthopédie du service de chirurgie de l'HSDM sur une période allant de juillet 2013 au 31 décembre 2018.

L'objectif de ce travail était d'étudier les fractures ouvertes des os de la jambe. Ces fractures ont été classées en fonction des traits de fractures et l'ouvertures cutanée, selon la classification de Gustilo et Anderson qui est la plus complète. La prise en charge a été définie en fonction de l'âge du patient, la gravité des lésions et la disponibilité des matériels. La consolidation a été définie suivant des critères cliniques et radiologiques et les patients ont été évalué en fonction des critères anatomique et fonctionnels.

Les fractures ouvertes de jambes ont constitué 13,67% de l'ensembles des lésions traumatologiques des membres durant la période d'étude.

La moyenne d'Age a été de 29 ans avec des extrême de 5 à 83 ans. Le sex-ratio était de 4,37. Les cultivateurs ont représenté la couche socio-économique la plus touchée avec 30,23% des cas. Les accidents de la circulation routière ont constitué la principale étiologie avec 74,42% des cas. La jambe gauche était la

plus touchée (54,65%) et trois cas d'atteinte bilatérale de la jambe (3, 49%). Une ouverture cutanée de type II selon la classification de Cauchoix et Duparc a été le plus représentée soit 45,35% des cas. Après le parage, l'ostéosynthèse interne (ECM ; Plaque ; Broche) et externe (FE) a été réalisée dans 48,83% des cas.

L'évolution du traitement a été satisfaisante dans 72,09% des cas avec des complications qui était dominée par le retard de la consolidation 16,28% et l'ostéite 5,81%.

Mots clés : fracture ; ouverte ; os ; jambes.

Fiche de collectes des données

I. IDENTIFICATION :

1. N° : TEL :
2. Nom : Prénom :
3. Age :
- 0-20ans - 41-60ans
- 21-40ans - plus de 60a
4. Sexe :
- Masculin - Féminin
5. Profession :
- cultivateur..... - Ménagère.....
- Elève/étudiant..... - Commerçant
- Fonctionnaire - Eleveur.....
- Chauffeur..... - Autres(précisé)
- Militaire.....
6. Provenance :
- Urbaine - Rurale

II. HISTOIRE DE LA MALADIE

1. Type d'admission :
- Reference/Evacuation..... - Non évacué.....
2. Délai d'admission (en heure) :
3. Motif d'admission :
4. Lieu d'accident :
5. Mécanisme :
- Direct..... - Indirect.....
6. Cote d'atteint :

- Gauche..... - Droit..... - Bilatérale.....

7. Etiologie :

- AVP..... - Accident de sport.....
 - CBV..... - Accident domestique.....
 - Balistique..... - Accident du travail.....
 - Chute hauteur.....

8. Type d'accident :

- Auto-auto..... - Auto-piéton.....
 - Véhicule-auto..... - Véhicule
 - Véhicule -véhicule..... -piéton.....
 - Autres(précisé)..... - Tonneau.....

9. Antécédent :

- Médicaux..... - Chirurgicaux..... - Autres(précisé).....

10. Signes associée :

- Saignement..... - Douleur.....
 - Impotence fonctionnelle..... - Suppuration.....
 - Autres(précise).....

11. Lésions associée :

- Autres fractures..... - Trauma Maxillo-Facial.....
 - TCE..... - Autres (précisé).....
 - Trauma Rachis lombaire.....

12. Classification de Cauchoix et Duparc :

- Type I - Type II - Type III

13. Classification de Gustilo :

- Stade I - Stade IIIB
 - Stade II - Stade IIIC
 - Stade IIIA

III. ASPECT RADIOLOGIQUE :

1. Type d'os fracture :

- Tibia
- Fibula - Deux os

2. Siege du trait de fracture :

- 1/3 proximal..... - 1/3 distal.....
- 1/3 moyen.....

3. Type du trait de la fracture :

- Fracture simple transversale..... - Fracture simple spiroïde.....
- Fracture simple oblique..... - Fracture complexe.....

4. Déplacement de la fracture :

- Translation..... - Chevauchement.....
- Angulation..... - Rotation.....

IV. TRAITEMENT :

1. Délai de la PEC initiale (en heure)

2. Antibiothérapie :

Oui Non

3. Antalgique et anti-inflammatoire.....

4. Sérovaccination :

- VAT..... - SAT.....

5. Anticoagulant prophylactique :

- Oui - Non

6. Traitement en urgence :

- Amputation en urgence..... - Autres geste
- parage + immobilisation provisoire.....
- Lavage + immobilisation en attelle postérieure.....

7. Délai PEC définitive (en heure)

8. Immobilisation osseuse définitive :

- FE + Embossage Fibula..... - Plâtre cruropédieux fenêtré.....
- ECM à foyer fermé..... - Traction contenu.....
- Plaque vissée.....
- Embossage.....

V. ASPECT EVOLUTIVE :

1. Durée d'hospitalisation (en jours)

2. Délai de consolidation (en semaine)

3. Evolution :

- Simple.....
- Si Complications lesquelles :
 - * Infection de partie molle..... * Cals vicieux.....
 - * Infection du matériel d'ostéosynthèse(Ostéite).....* Autres(précise).....
 - * Pseudarthrose
 - * Retard de consolidation.....

4. Evaluation globale :

- Bon..... -
- Moyens.....
- Excellent -
- Mauvaise.....

ICONOGRAPHIE :



A



B

Figure 19 :

A. fracture oblique du tiers moyen des 2 os de la jambe suite à un ACR

B. fracture comminutive du tiers distal des 2 os de la jambe gauche sur une attelle postérieure d'attente chez un homme de 55 ans victime d'ACR

**A****B**

Figure 20 :

A. Fracture comminutive du tiers moyen des 2 os de la Jambe sur une attelle d'attente chez une fille de 13 ans victime d'un traumatisme balistique

B. fracture comminutive du tiers distal des 2 os de la jambe gauche d'origine balistique chez un homme de 28 ans.



A

A. écrasement de la jambe avec contusion importante de la partie proximale de la plaie chez une dame de 35 ans victime d'ACR.



B

Figure 21

B. amputation supra condylienne chez la même patiente avec fermeture différée du moignon à j7.

:



A.

B.

Figure 22 :

A. j30 de fixateur externe.

B. j35 post fixateur externe plus embrochage de la Fibula.

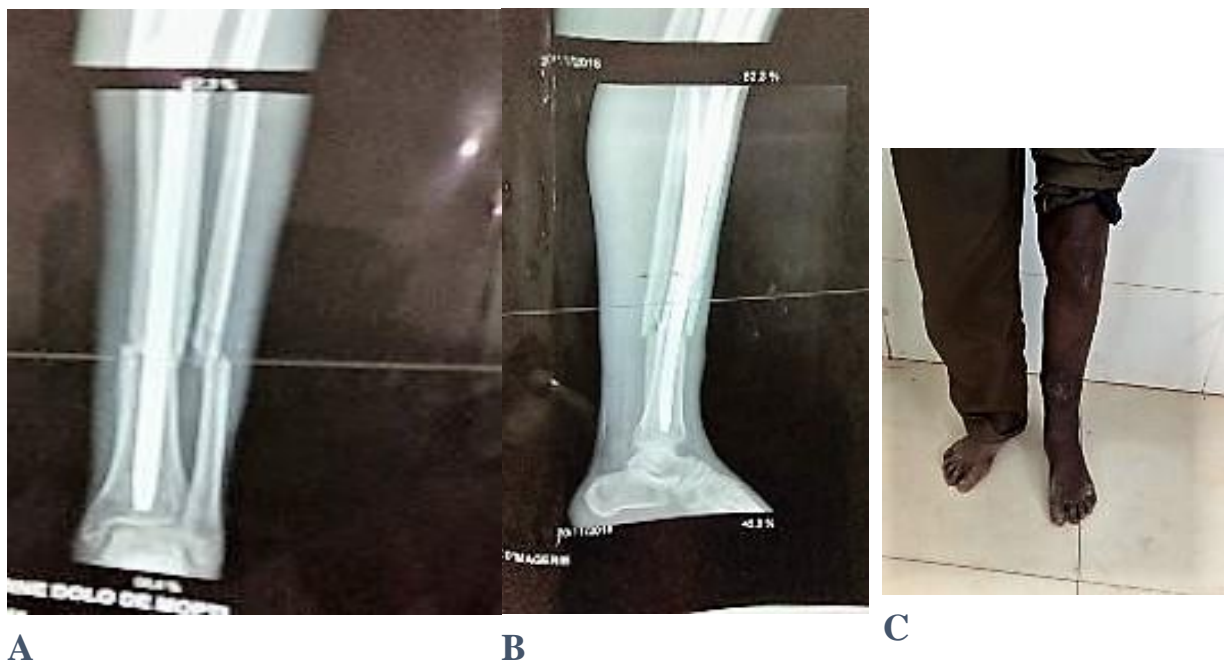


Figure 23 :

A ; B : Enclouage Centromédullaire à J60 post opératoire.

C. chez le même patient qui marche avec appui à 3 mois



Figure 24 : abord antéro- médial de la jambe pour immobilisation osseuse par fixateur externe chez un homme de 35 ans victime d'ACR.



A



B

Figure 25 :

A. cicatrisation complète de la plaie et marche avec béquille à 5 mois.

B. début de formation des cals à 2 mois (meme patient).

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'honoraire.

Admis 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.

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

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

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

Je le jure.