

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique (MESRS)

République 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 : 2013 – 2014 N°...../.....

THESE

# ETUDE EPIDEMIO-CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE DES FRACTURES DE L'EXTREMITE DISTALE DU FEMUR

Présentée et soutenue publiquement le ...../...../2014  
Devant la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par

**Monsieur OUMAR DABOU**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLÔME D'ETAT)

III DV

Président du jury : Professeur *Adama SANGARE*

Membres du jury : Docteur *Mamadou Bassirou TRAORE*

Co-directeur : Docteur *Terna TRAORE*

Directeur de Thèse : Professeur *Ibrahim ALWATA*

## **DEDICACES**

Au nom de Dieu clément et miséricordieux; louange à Allah !Le souverain du monde que nous adorons et dont nous implorons la très haute bénédiction. Louage à Allah et à son prophète Mohammad [PSL] qui a fait que je sois de ce monde et qui m'a apporté un soutien sans faille et le courage nécessaire pour venir à bout de ce travail; seigneur enracine en moi l'amour de ma vocation, que ta bénédiction et ta protection soient sur nous tous. **Amen !**

✚ **A mon père Feu Hassane**

J'aurai tant souhaité que vous soyez avec nous ce jour mais le destin a décidé autrement. Vous avez tant souhaité voir ce jour, vous restez malgré votre absence pour tes enfants un modèle de droiture, de modestie et surtout de réussite. Vous n'avez jamais cessé de me suivre de jour en jour, pas à pas jusqu'à ta mort pour me faire aujourd'hui cet homme dont je ne saurai jamais vous en remercier. Tes bénédictions seront toujours pour moi la lampe qui illumine la voie devant indiquer le chemin de l'honneur. Dormez en paix dans le royaume de Dieu et qu'il t'accompagne dans son paradis. **Amen !**

✚ **A ma mère Oumou DIARRA**

Femme de cœur, c'est vous qui avez choisi cette branche pour moi. Dieu sait ce qui se trouve dans mon cœur comme mots pour vous dire merci pour les sacrifices pour notre éducation et notre épanouissement. Ce travail est le fruit de tous les sacrifices que vous avez consenti pour nous. Jamais nous ne serons sauront vous rendre un hommage à la hauteur de tes efforts consentis pour notre éducation.

Trouves ici chère mère l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon amour indéterminé. **Ce travail est le vôtre sois en remerciés.**

Que Dieu vous prête longue vie; pleine de santé de longévité et bonheur.

✚ **A mes défunts**

J'aurais tant souhaité que vous soyez avec nous ce jour mais le destin à décidé autrement. Dormez en paix dans le royaume de Dieu. **Amen !**

✚ **A mon oncle Yacouba DAO et à ma tante Djènèba SYLLA**

Merci pour l'amour que vous m'avez toujours témoigné. Pérennisons ces liens et restons tolérants, croyants, travailleurs et très unis. Tous le plaisir sont pour moi de vous dédier ce travail.

✚ **A mes oncles et tantes**

Vos précieux conseils, votre amour pour moi ne seront jamais oubliés ; vous m'avez aimé autant que vos propres enfants. Je promets, avec l'accord de Dieu de ne jamais faillir à mes devoirs de fils. Je vous remercie infiniment.

✚ **A tous mes frères, sœurs, cousins et cousines.**

Merci pour tous vos soutiens, conseils et l'amour fraternel. Restons toujours unis pour l'amour de Dieu. Recevez mes salutations les plus sincères.

✚ A tous mes amis et particulièrement à **Dr Oumar KEITA ; Assetou KEITA et Jodie IREM:**

Ce travail est le vôtre, je ne vous oublierai jamais. Vous avez été de bons amis et à vos côtés je ne me suis jamais ennuyé. Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

✚ A **Djènèba KONATE dite 'JOLIE'**

J'ai eu le plaisir de te connaître durant des années, tu as fait preuve de beaucoup de compréhension et de patience à mon égard car je n'ai pas toujours été facile à vivre. Que le tout puissant raffermisse nos liens.

## **Remerciements**

✚ A toute la grande famille [Tiefing] : **Dr Oumar NIANGADOU, Dr Souleymane MAIGA, Dr Belco TAMBOURA, Dr Tidiane BALL, Dr Mariam Cheik TRAORE, Dr Aminata DAO, Daman SYLLA :**

Merci pour la bonne collaboration et je ne cesserai de vous remercier.

✚ **A tout le personnel du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU GABRIEL TOURE :** Médecins, Assistants Médicaux, Techniciens supérieurs, Techniciens, Aides-soignants, Manœuvres, etc.

**A mes Maîtres :** Pr Tieman Coulibaly, Pr Ibrahim Alwata, Feu Pr Anatole Tounkara, Dr Mamadou B Traoré, Dr Souleymane Diallo, Dr Sorry I Tambassy, Dr Soumana Traoré, Dr Aboubacar Diallo, Dr Sorry I G Touré, Dr Gaoussou Fané, Dr Mamadou Kané, Dr Keita Chaka, Dr Touré Abdala.

Ma profonde reconnaissance.

✚ **A mes collègues :** Moussa Sidibé, Kalifa Cissé, Alain Robert Cissouma, Modibo Keita, Mahamadou Daffé, Laurent Essomba, Nadal, Issa Traoré .  
Mes sincères remerciements

✚ **A Dr Mohammed Doumbia**

Merci pour l'effort consenti à l'élaboration de ce document

✚ **A Dr Samba TRAORE** et tout le personnel de l'Asackonord, le cabinet la 'Référence' à Marseille :

Les mots me manquent pour vous remercier à suffisance de votre aide matérielle et morale.

✚ A tout le corps professoral de la faculté de médecine et d'odontostomatologie, du primaire jusqu'au secondaire :

Merci pour la formation que j'ai reçue.

✚ A tout le personnel du service de gynécologie du point g.

✚ A tous les thésards du service de gynécologie du point g

✚ A toutes mes promotions du LFDS et de la FMOS

✚ A toute la famille KAMARA plus particulièrement à Fatoumata KAMARA et à Oumou OULALE

Que Dieu vous bénisse et concrétise nos relations.

✚ A Dr Ismael DEMBELE, Mme TRAORE Mariam YATTARA, la famille SACKO à Hamdallaye, à tous les bâtisseurs et bâtisseuses :

Merci pour la bonne collaboration et d'être une famille pour moi.

✚ Au Mal dominants

Toute ma reconnaissance pour l'affection, la confiance et le respect dont j'ai toujours bénéficié de votre part.

**A notre maître et président du jury :**

**Professeur Adama Sangaré**

- **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologie au CHU de Kati**
- **Maître de conférences à la faculté de médecine et odontostomatologie (FMOS)**
- **Ancien interne des hôpitaux de Dijon (France)**
- **Président de la société Malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOMACOT)**
- **Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)**
- **Membre de la société Africaine, Francophone d'orthopédie (SAFO)**
- **Membre de la société Mali médical**

Cher maître,

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations, illustre bien votre générosité et votre humilité. Homme de science remarquable par vos connaissances et votre qualité pratique, c'est un véritable privilège pour nous de vous compter parmi ce jury.

Trouvez ici cher maître l'expression de notre profonde gratitude et de notre profond respect.

**A notre maître et juge :**

**Docteur Mamadou Bassirou Traoré**

- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel Touré**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré**
- **Ancien interne des hôpitaux au CHU Gabriel Touré**
- **Secrétaire aux conflits de la SOMACOT**

Cher maître,

Nous avons l'honneur et le privilège de vous avoir parmi les juges de ce travail

Votre serviabilité, votre rigueur scientifique et votre sens social élevé font de vous un homme admirable.

Permettez nous cher maître de vous en remercier.

**A notre maître et Codirecteur :**

**Docteur Terna Traoré**

- **Chirurgien Orthopédiste et traumatologue à l'hôpital mère enfant Luxembourg**
- **Praticien hospitalier à l'hôpital mère enfant de Luxembourg**
- **Ancien interne des hôpitaux au CHU Gabriel Touré**
- **Membre de la SOMACOT**

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail.

Tout au long de cette thèse, nous avons découvert et apprécié à sa juste

valeur votre abord facile, votre sens élevé du sacrifice de soi, votre faculté de combiner humour et rigueur dans le travail.

Toujours à l'écoute de vos élèves, vous contribuez ainsi à l'amélioration constante de notre formation.

Veillez recevoir cher maître, l'expression de notre reconnaissance.

**A notre maître et directeur de thèse :**

**Professeur Ibrahim Alwata**

- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel Touré.**
- **Chef de service adjoint de la chirurgie orthopédiste et traumatologique du CHU Gabriel Touré.**
- **Maître de conférences à la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS) de Bamako.**
- **Ancien internes des hôpitaux de Tours (France)**
- **Membre de la société Africaine, francophone d'orthopédie (SAFO)**
- **Membre de la société Malienne de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOMACOT)**
- **Membre de la société Mali médical**

Cher maître,

Plus qu'un directeur de thèse vous avez été notre guide, notre éducateur, notre ami.

Vous avez dirigé ce travail avec amour et joie, sans ménager aucun effort.

Votre esprit communicatif, votre détermination à faire avancer la science font de vous la vitrine de la nouvelle génération. Nous sommes fiers d'avoir appris à vos côtés.

Trouvez ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

## **PLAN**

<b>I.INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>OBJECTIFS.....</b>	<b>2</b>
<b>II.GENERALITES.....</b>	<b>3-30</b>
<b>III.METHODOLOGIE.....</b>	<b>27- 30</b>
<b>IV.RESULTATS.....</b>	<b>31-38</b>
<b>V.COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....</b>	<b>39 - 43</b>
<b>VI.CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>44- 46</b>

## **ABREVIATIONS**

**ANT** : Antérieur

**ANTCD** : Antécédent

**AVP** : Accident de la voie publique

**CES** : Certificat d'études spécialisées

**CHU** : Centre hospitalo-universitaire

**EIAS** : Epine Iliaque Antéro-supérieure

**EXT** : Externe

**FEDF** : Fracture extrémité distale du Fémur

**FMPOS** : Faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie

**INT** : Interne

**LCAE** : Ligament croisé Antéro externe

**LCPI** : Ligament croisé postéro Interne

**LLE** : Ligament latéral Externe

**LLI** : Ligament latéral Interne

**N°** : Numéro

**POST** : Postérieur

**SAFO** : Société Africaine Francophone d'orthopédie

**SOFOT** : Société Française de Chirurgie Orthopédique et traumatologique

**SOTEST** : Société d'orthopédie de l'Est de France

## **1. Introduction**

Les fractures de l'extrémité distale du fémur sont des solutions de continuité de l'épiphyse et de la métaphyse inférieure du fémur dont le trait est compris entre l'interligne articulaire du genou en bas et une zone située à douze centimètres de cet interligne en haut, 6 travers du doigt suivant les auteurs **[1,2, 18, 31]**.

Ces fractures intéressent le massif condylien réalisant les fractures supra condyliennes, sus et inter condyliennes du fémur. Elles sont fréquentes particulièrement chez les sujets jeunes de sexe masculin survenant à la suite d'un traumatisme violent. Chez les personnes âgées, elles sont causées par un choc minime comme une chute simple de sa hauteur.

Ces fractures occupent une place importante parmi les fractures en général et constituent la moitié (1/2) des fractures du genou et 10% des fractures du fémur **[2, 5, 8,17]**.

Ces fractures peuvent compromettre le pronostic vital chez les sujets âgés à cause des tares et des complications de décubitus. Le pronostic fonctionnel chez les sujets jeunes est compromis en raison des complications tardives tel que raideur et ankylose **[5, 32]**.

Le diagnostic de ces fractures est aisé mais la prise en charge thérapeutique est le plus souvent difficile dans nos conditions **[5]**. De nombreuses études ont été faites sur ces lésions en Europe et ailleurs, au Mali peu d'études portent sur les fractures de l'extrémité distale du fémur.

De ce fait, il nous a été nécessaire de mener une étude sur les fractures de l'extrémité distale du fémur avec les objectifs suivants :

## **2. Objectifs**

### **2.1. Objectif général**

Etudier les fractures de l'extrémité distale du fémur dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de CHU Gabriel TOURE.

### **2.2. Objectifs spécifiques**

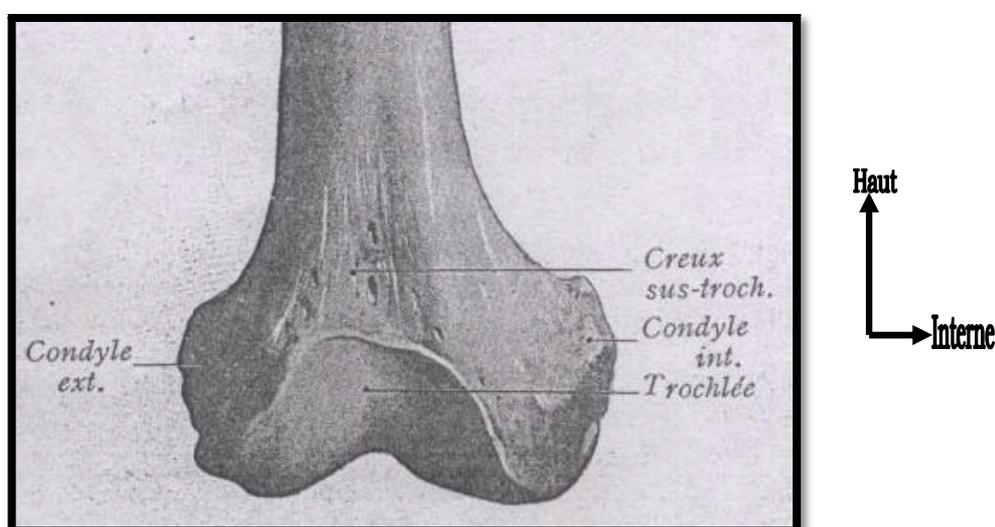
- ✓ Déterminer la fréquence ;
- ✓ Déterminer les aspects épidémiologiques des fractures de l'extrémité distale du fémur ;
- ✓ Décrire les méthodes de traitement ;
- ✓ Evaluer les complications et le pronostic.

### **3. Généralités**

#### **3.1. Rappel anatomique**

##### **✓ Ostéologie**

Le fémur est un os long, pair, et non symétrique. Il forme le squelette de la cuisse, il s'articule en haut avec l'os coxal, en bas avec le tibia et la rotule, son extrémité inférieure est volumineuse et quadrilatère à grand axe transversal, par suite de l'apparition d'une face postérieure comprise entre les deux branches de bifurcation de la ligne âpre.



**Figure 1** : Extrémité distale du fémur, vue antérieure [48]

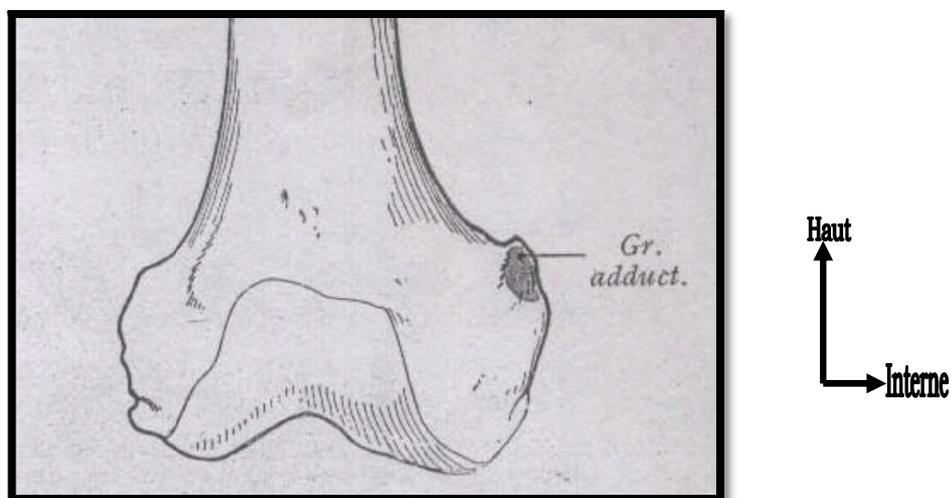
Elle porte deux éminences articulaires : les condyles fémoraux séparés en arrière par une profonde dépression : échancrure inter condylienne et en avant par une surface articulaire : la trochlée destinée à recevoir la face articulaire de la rotule.

##### **3.1.1. Le segment d'union**

Il est quadrilatère et présente :

- ❖ une face antérieure en continuité avec la face antérieure de la diaphyse ;
- ❖ une face postérieure: la surface poplitée comprise entre les branches de bifurcation de la ligne âpre qui s'effilent progressivement par

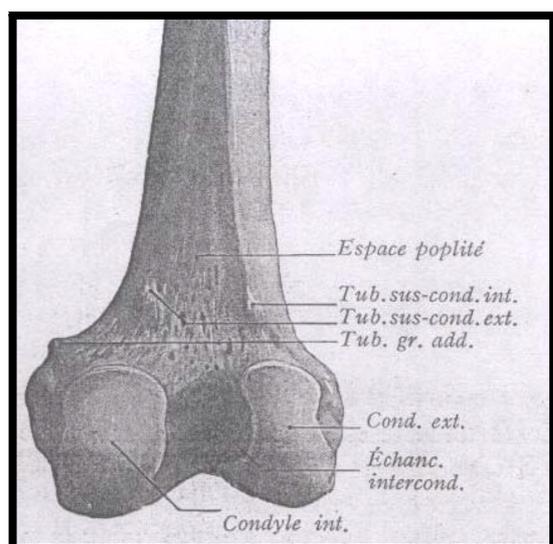
convergence des deux bords de la surface poplitée et des bords latéraux qui se perdent sur la partie postérieure des condyles.



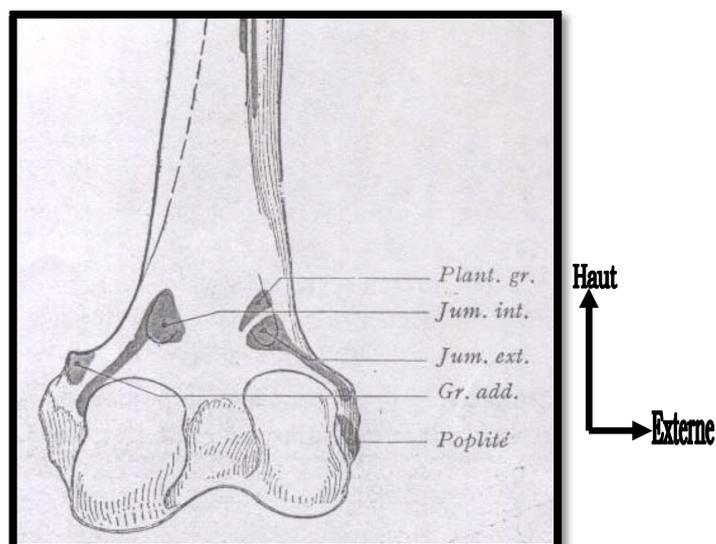
**Figure 2 :** Extrémité distale du fémur, vue antérieure avec les insertions musculaires [48]

### 3.1.2. La trochlée

Elle est située à la partie inférieure de la face antérieure mais débordant la face inférieure. Elle présente deux joues séparées par une gorge.



**Figure 3 :** Extrémité distale du fémur, vue postérieure [48]



**Figure 4 :** Extrémité distale du fémur, vue postérieure avec insertions musculaires [48]

Les deux joues sont convexes de haut en bas et transversalement inclinées vers la gorge.

La joue externe est plus large, plus haute et en bas que la joue interne.

La gorge sépare les deux joues et se termine en bas et en arrière au fond de l'échancrure inter condylienne.

### **3.1.3. Les condyles**

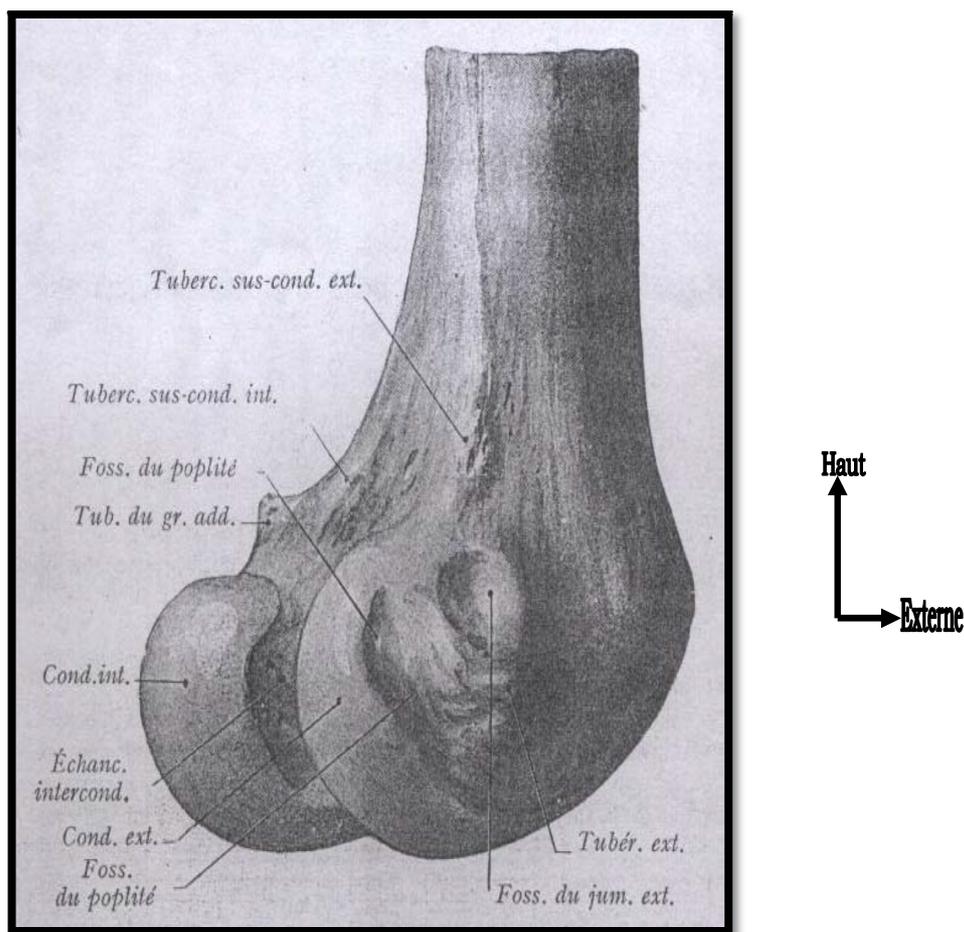
Ils sont fortement déjetés en arrière et en dehors de l'axe de l'os, mais le condyle interne l'est plus en dedans que le condyle externe en dehors.

Le condyle interne est moins large, plus long, plus haut que le condyle externe. L'axe du condyle externe est antéropostérieur, celui du condyle interne est oblique en avant et en dehors. Les surfaces condyliennes décrivent une courbure spirale dont le rayon de courbure décroît d'avant en arrière.

Ces condyles sont grossièrement quadrilatères et présente à décrire :

#### **a. Le condyle externe: [Fig. 5]**

- **La face externe ou cutanée:** sa moitié antérieure est plan, sa moitié postérieure est occupée par la tubérosité du condyle externe dont le versant postérieur porte deux facettes:
  - L'une supérieure où s'insère le jumeau externe ;
  - L'autre inférieure où s'insère le ligament latéral externe et en arrière de lui l'aileron rotulien externe.



**Figure 5** : Extrémité inférieure du fémur, face externe et postérieure [48]

Entre sa tubérosité et son bord inférieur, une fossette profonde qui donne insertion au poplité.

La gouttière latéro sus condylienne court le long du bord inférieur dont la profondeur diminue d'arrière en avant. Elle est limitée par la rampe capsulaire de chevrier qui ne dépasse pas en arrière la tubérosité.

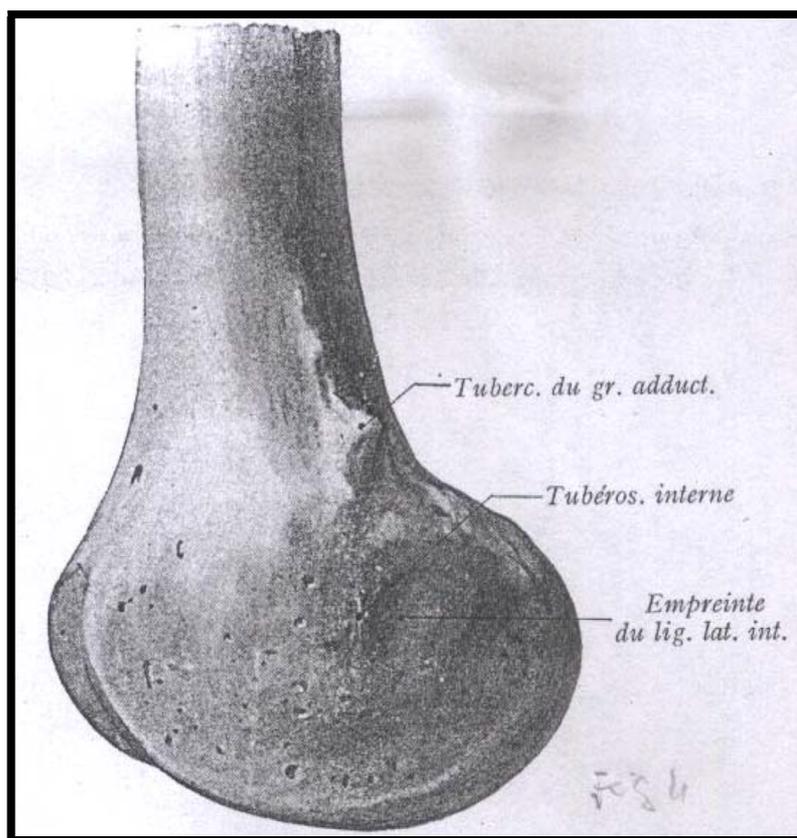
La capsule s'insère sur la rampe capsulaire mais se rapproche du cartilage en arrière.

- **La face interne:** limitée en dehors par l'échancrure inter condylienne. Elle est plane, oblique en arrière et en dehors. Le ligament croisé Antéro- externe (LCAE) : s'insère à sa partie postérieure de cette face sur un champ vertical.

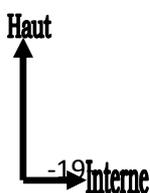
- **Les faces inférieure et postérieure :** Elles sont en continuité l'une avec l'autre et décrivent une courbure spirale. Elles sont articulaires avec les glènes tibiales par l'intermédiaire des ménisques.
- **La face supérieure:** En avant elle est soudée à l'os, en arrière elle est libre formant une gouttière transversale et présente le tubercule sus condylien externe.

**b. Le condyle interne: [Fig 6]**

- **La face interne ou cutanée:** elle présente les mêmes éléments que la face externe du condyle externe, cependant :
  - la fossette du poplité n'existe pas.



**Figure 6:** Extrémité inférieure du fémur, vue interne [48]



- au dessus de la tubérosité, le tubercule du grand adducteur donne insertion au 3ieme faisceau du grand adducteur.
- **La face externe:** limite en dedans l'échancrure inter condylienne fortement excavée.

De sa partie antérieure, une surface martelée horizontale débordant dans le fond de l'échancrure inter condylienne donne insertion au ligament croisé postéro interne (LPCI).

- **Les faces inférieure et postérieure:** Elles sont articulaires.
- **La face supérieure:** elle présente le tubercule sus condylien interne ou s'insère le jumeau interne.

### **3.3.4 Echancrure inter condylienne:**

Elle est limitée par deux faces axiales des condyles. Son fond oblique en bas et en haut se continue en haut avec la surface poplitée et répond en bas à l'extrémité postéro inférieure de la gorge de la trochlée.

### **3.4 Articulation du genou:**

Elle comprend deux articulations condyliennes (les deux articulations fémoro tibiales interne et externe) et une articulation trochléenne (articulation fémoro patellaire).

C'est une articulation qui présente les mouvements de flexion et d'extension que de légers mouvements passifs de latéralités. Il y a aussi la rotation interne automatique pendant la flexion-extension.

#### **Les surfaces articulaires**

- L'extrémité inférieure du fémur
- L'extrémité supérieure du tibia
- La face postérieure de la rotule

- Les ménisques inter articulaires

### **3.4.1. La surface articulaire de l'extrémité distale du fémur**

- La trochlée s'articule avec la rotule : articulation fémoro patellaire. Les condyles s'articulent avec les glènes tibiales et les ménisques par leurs surfaces inférieures et postérieures : articulations fémoro tibiales.
- Les ménisques: deux formations fibro cartilagineuses, semi lunaires, prismatiques et triangulaires recourbées en croissant de lune qui assure la concordance entre les cavités glénoïdes et les condyles.

### **3.4.2. Les moyens d'union de l'articulation**

- La capsule : gaine fibreuse qui s'étend de l'extrémité inférieure du fémur à l'extrémité supérieure du tibia, adhérant latéralement aux ménisques avec un épaissement postérieur formant la coque condylienne.
- Le ligament latéro interne (LLI): prend son origine sur le sommet de la tubérosité du condyle interne du fémur et se termine sur la partie supéro interne du tibia.
- Le ligament latéro externe (LLE) : cordon arrondi, prend son origine sur le versant postérieur de la tubérosité du condyle externe et se termine à l'extrémité supérieure de la fibula.
- Le ligament croisé antéro externe (LCAE): s'étend de la surface pré spinale du plateau tibial à la face interne du condyle externe du fémur. Il est antérieur en bas et externe en haut : antéro- externe.
- Le ligament croisé postéro interne (LCPI): s'étend de la surface rétro spinale du plateau tibial à la face externe du condyle interne du fémur. Il est postérieur en bas et interne en haut : postéro interne.

### **3.5. Les muscles de l'extrémité distale du fémur**

#### **3.5.1. Les groupes musculaires antérieurs**

- Le muscle sartorius : Il est superficiel et fléchisseur. Il s'insère sur la face externe de l'épine iliaque antéro supérieure au dessus de la tubérosité tibiale antérieure. Le tendon terminal du sartorius est situé en dedans des tendons des muscles droits internes et le muscle demi tendineux avec lesquels il constitue la patte d'oie.
- La partie terminale du muscle quadriceps : s'insère sur l'épine iliaque antéro inférieure et se termine au niveau de la rotule puis la tubérosité antérieure du tibia.

#### **3.5.2. Les groupes musculaires postérieurs**

- **Le muscle demi membraneux:** Il est mince, aplati et tendineux en haut, charnu et volumineux en bas. Il s'étend de l'ischion à l'extrémité supérieure du tibia.
- **Le muscle demi tendineux:** Il est fusiforme, charnu en haut et tendineux en bas, situé en arrière du demi membraneux et en dedans du biceps. Il s'étend de l'ischion à l'extrémité supérieure du tibia.
- **Le muscle biceps:** Il est situé en dehors du demi tendineux. Il est volumineux et formé de deux chefs :
  - l'un ischiatique : longue portion ;
  - l'autre fémoral : courte portion.

Ces deux chefs s'attachent en bas par une insertion commune sur la tête de la fibula.

- Les muscles jumeaux: interne et externe.

Ce sont deux muscles longs et épais en forme de fuseau séparés en haut et qui ont leurs origines sur les condyles fémoraux. Ils se réunissent en suite

avec le muscle soléaire et se terminent par un fort tendon : le tendon d'Achille qui se fixe sur la face postérieure de la grosse tubérosité calcanéenne

- Le muscle poplité : C'est un muscle court, aplati et triangulaire, situé en arrière de l'articulation du genou. Ses faisceaux s'étendent du condyle externe du fémur à la partie supérieure du tibia.

### **3.5.3. Les Groupes musculaires internes**

- Le Muscle droit interne : Il est mince, aplati, rubané et s'étend du pubis à la tubérosité tibiale interne en arrière du sartorius et au dessus du demi tendineux. Il participe à la formation de la patte d'oie.
- Le Muscle 3ième adducteur

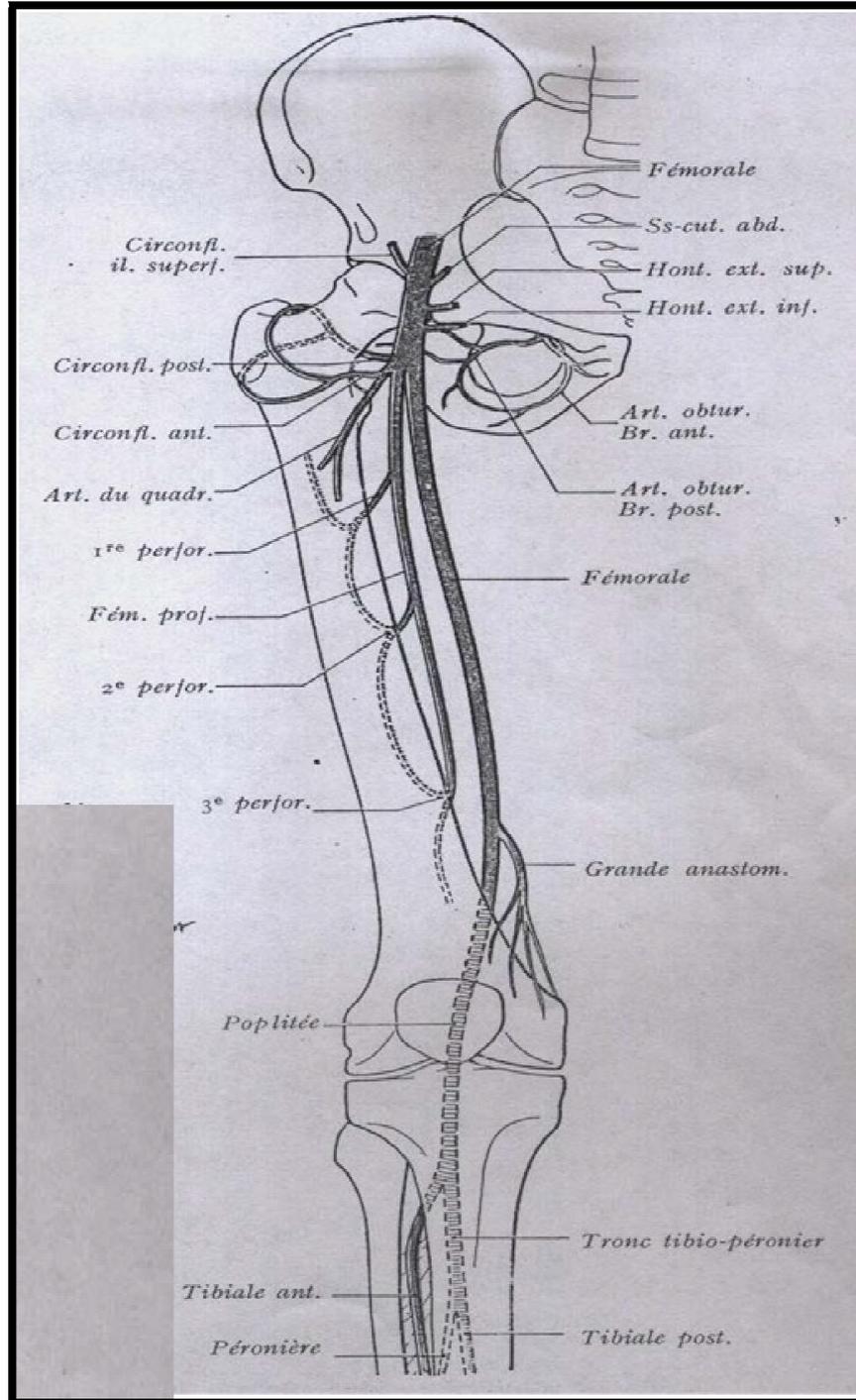
### **3.6. La vascularisation de l'extrémité distale du fémur**

La région condylienne constituée d'os spongieux est une zone richement vascularisée.

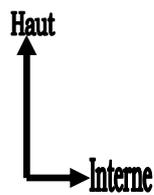
Cette vascularisation est assurée par l'artère fémorale superficielle qui donne dans sa partie terminale des branches: **[Fig 7]**.

- La grande anastomose et ses ramifications interviennent accessoirement.
- Les artères perforantes osseuses inférieures (branche de la fémorale profonde)
- L'artère poplitée qui est beaucoup plus concernée avec ses ramifications qui sont:
  - ❖ deux artères articulaires inférieures externe et interne
  - ❖ deux artères articulaires supérieures externe et interne ;
  - ❖ une artéculaire moyenne ;
  - ❖ des artères jumelles externe et interne.





**Figure. 8** : Artère poplitée, de la jambe et du pied [48]



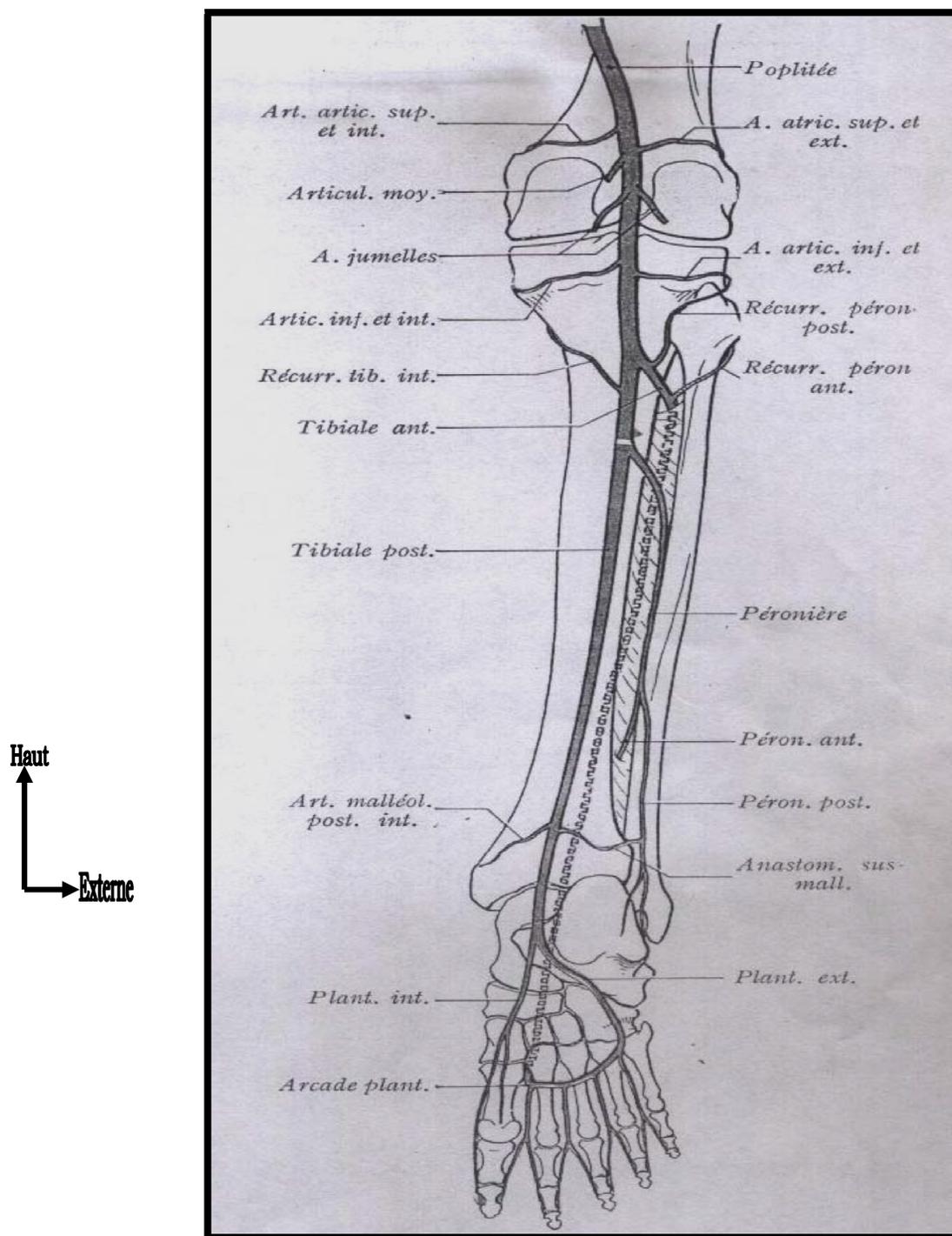
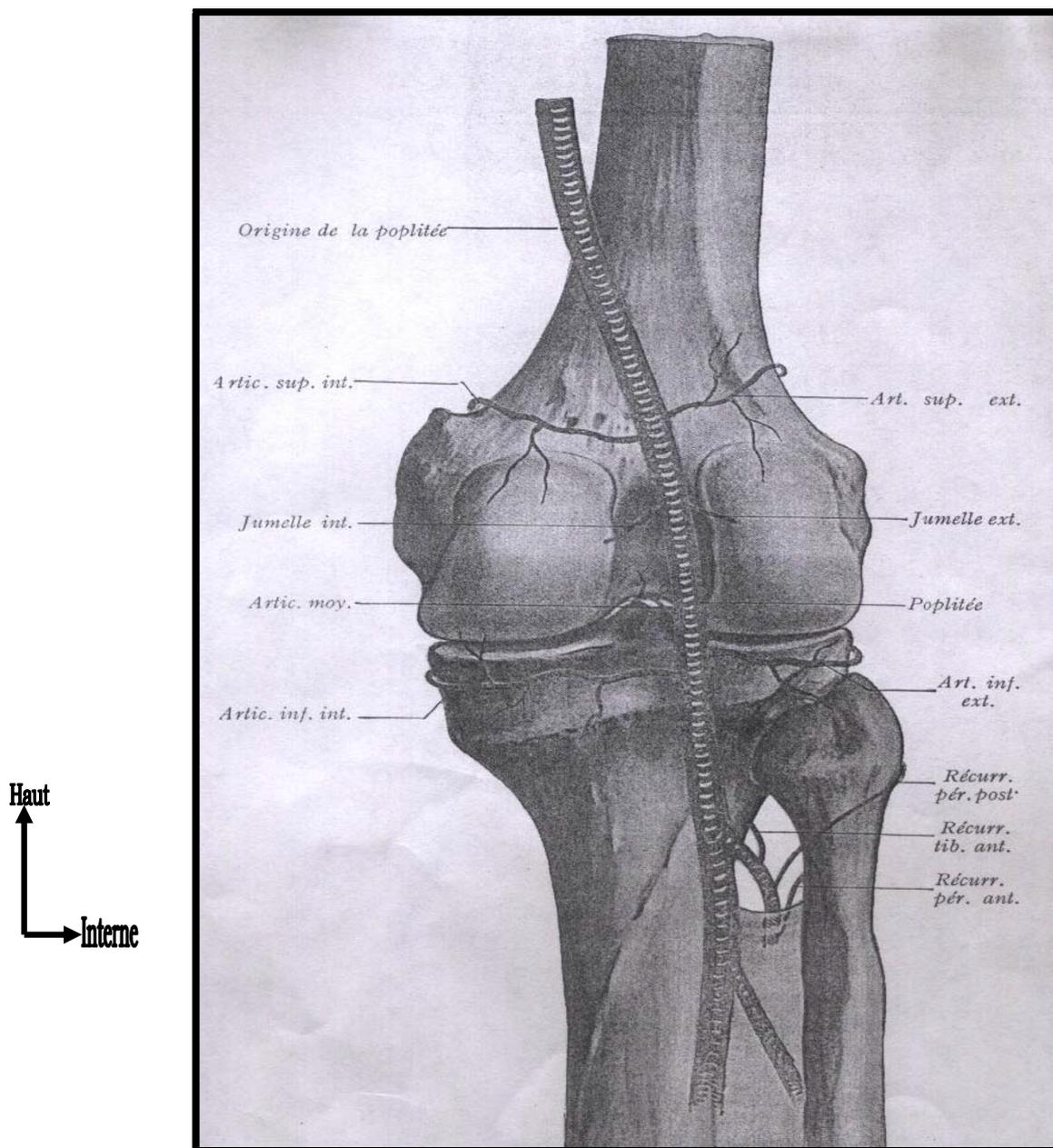


Figure 9 : Artère poplitée ; ses branches (projection sur le squelette) [48]



**Figure 10** : Projection sur le squelette du réseau péri rotulien [48]

En dehors des grandes comminutions, les fractures de cette région posent peu de problèmes de consolidation, surtout le problème de cals vicieux.

### **3.7. L'innervation de l'extrémité distale du fémur:**

Cette zone est essentiellement innervée par le nerf grand sciatique. Il se divise en deux branches, le sciatique poplité externe et le sciatique poplité interne à l'angle supérieur du creux poplité.

- Le nerf sciatique poplité externe : Il longe le bord interne du biceps, contourne le col de la fibula, et s'engage entre les insertions du muscle long fibulaire latéral. Il peut être lésé par un traumatisme direct ou une compression prolongée du col de la fibula.
- Le nerf sciatique poplité interne : Il est plus volumineux, descend verticalement de l'angle supérieur à l'angle inférieur du creux poplité. Il s'enfonce en avant du jumeau externe et passe sous l'arcade du soléaire où il prend le nom de nerf tibial postérieur.

### **3.8. Etiologie et mécanisme**

**3.8.1. Etiologie :** Les fractures de l'extrémité distale du fémur surviennent à la suite :

- D'un traumatisme violent pour les jeunes : il s'agit d'accident de la voie publique, d'éboulements, de campagne de guerre, de coups et blessures volontaires, de chutes d'une grande hauteur avec réception sur le pied le genou étant en extension ou sur le genou fléchi.
- De traumatisme minime généralement chez le sujet âgé : il s'agit de la chute de sa hauteur dans les accidents de la vie domestique.
- Quelques facteurs favorisent ce traumatisme minime. Ce sont : Ostéoporose chez les sujets âgés, les séquelles de poliomyélite, les tumeurs osseuses.

### **3.8.2. Mécanisme**

- Le mécanisme direct est rare, il s'agit de l'écrasement et les dégâts sont importants, la fracture est plus souvent ouverte.

- Le mécanisme indirect est beaucoup plus fréquent. Il peut s'agir d'un choc axial transmis par le pied, le genou tendu, le tibia venant heurter le massif condylien.

Le plus souvent le choc se fait sur un genou fléchi (syndrome du tableau de bord) suivant le degré de flexion du genou, l'importance de la rotation axiale associée et suivant le point d'application de la force vulnérante [2].

### **3.9. Anatomie pathologique**

Les fractures de l'extrémité distale du fémur peuvent être divisées en trois groupes selon AO:

- les fractures supra condyliennes ;
- les fractures sus et inter condyliennes ;
- les fractures unis condyliennes.

#### **3.9.1. Fractures supra condyliennes:**

Elles totalisent 30% des cas [2]. Elles sont extra articulaires, les traits sont transversaux, obliques et ou spiroïdes. Le trait est oblique de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant.

Le déplacement classique en est le chevauchement inter fragmentaire : sous la traction des muscles jumeaux, le fragment inférieur bascule en arrière, menaçant directement les éléments vasculo nerveux du creux poplité. Sous l'action des l'ischio- jambiers, on a une ascension en arrière de la diaphyse.

Le fragment supérieur vient en avant pouvantembrocher le quadriceps et la peau et crée une fracture ouverte [Fig 6].

#### **3.9.2 Fractures sus et inter condylienne:**

Elles représentent 60% des cas [2]. Ce sont des fractures articulaires. Elles sont classiquement en V, en Y ou en T selon la forme du trait métaphysaire. On a une association d'un trait de refend articulaire vertical séparant les

deux condyles fémoraux. On note une bascule en arrière des deux condyles, un écartement et une ascension de deux fragments condyliens [Fig 11].

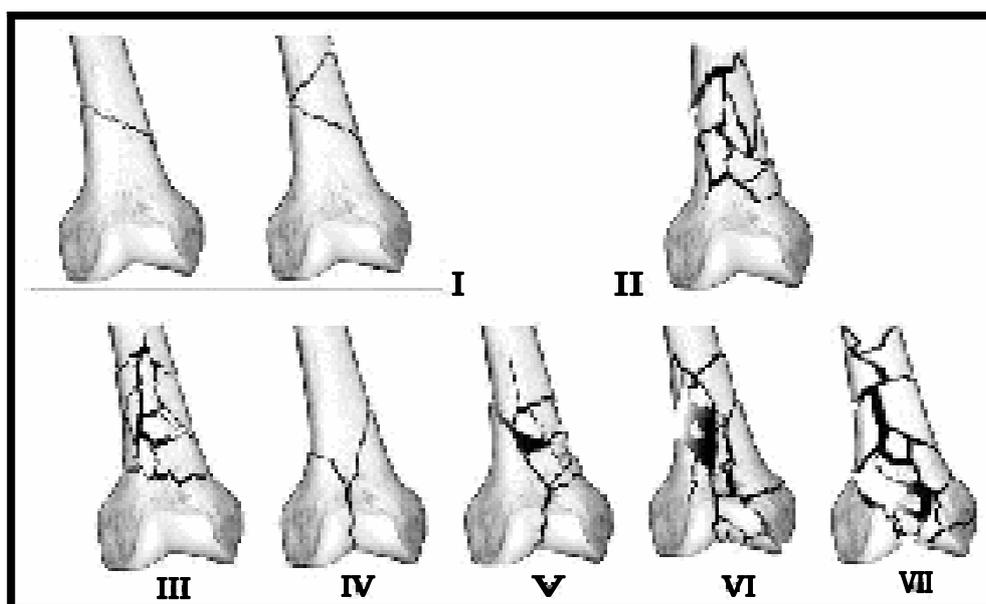
### **3.9.3. Fractures uni condyliennes**

Elles représentent 10% des cas. Ce sont des fractures articulaires, touchant le plus souvent le condyle externe.

Elles sont de deux types : les unes à trait sagittal détachant l'ensemble du condyle par un trait plus ou moins sagittal. Le déplacement du condyle entraîne une déviation axiale en valgus (le condyle externe) ou en varus (le condyle interne) : C'est la fracture de Tréllat, et les autres à trait frontal détachées par un trait frontal la partie postérieure du condyle, qui se déplace, créant ainsi une marche d'escalier responsable d'un flexum et d'une arthrose à long terme : C'est la fracture de Hoffa.

### **3.9.4. Les Fractures comminutives:**

La comminution fracturaire détermine la complexité du foyer [2,5]. Elle siège plus volontiers à la région métaphysaire interne et à la région sus trochléenne, mais peut s'étendre à l'ensemble de la diaphyse et de l'épiphyse.



**Figure 11 :** Types de fractures de l'extrémité du fémur selon SOFCOT [48]

### **3.10. Signes cliniques :**

#### **3.10.1 Types de description :** fracture sus et inter condylienne du fémur.

**L'interrogatoire :** précisera :

- ✓ l'identité du malade, les circonstances de survenue,
- ✓ l'étiologie et le mécanisme du traumatisme,
- ✓ l'heure de l'accident,
- ✓ l'heure du dernier repas éventuel anesthésie.

**Signes fonctionnels :**

- ✓ la notion de douleur vive et l'impotence fonctionnelle absolue du genou

**Examen physique :**

**L'inspection:** on note

- Le membre traumatisé est déformé et présente un raccourcissement et une rotation latérale. Le bord latéral du pied repose sur la table d'examen. Le genou est tuméfié et oedematié.

**La palpation :** on retrouve

Une douleur exquise du genou et une mobilité anormale.

Le choc rotulien témoigne d'une hémarthrose ; on peut retrouver la saillie du fragment proximal sous la **PEAU** en avant et au dessus de la rotule à travers laquelle peut se produire une ouverture du foyer.

Les complications vasculo nerveuses sont mises en évidence par un examen de la sensibilité et de la motricité des orteils, la prise de pouls artériels poplité, tibial postérieur et pédieux et l'appréciation de la chaleur cutanée de façon comparative.

Evaluer l'état hémodynamique du patient.

**Examens complémentaires :**

- ✓ Radiographie standard : elle confirme le diagnostic, évalue le pronostic et permet d'élaborer le traitement.

Elle comportera les incidences de face et de profil du genou atteint et du bassin de face

La radiographie recherche aussi les lésions associées:

- fracture de la rotule,
- fracture de l'extrémité supérieure du tibia ;
- fracture de l'extrémité supérieure de la fibula ;
- Le bassin.

❖ **La tomographie**

Cet examen permet de préciser les lésions complexes.

❖ **L'écho Doppler et la Phlébographie**

Elles sont destinées à explorer les artères et les veines.

❖ **L'artériographie**

Elle est indiquée en cas d'absence de pouls.

❖ **La Biologie**

Pour le bilan pré opératoire.

### **3.10.2. L'évolution et Complications**

#### **a. L'évolution :**

Avec une prise en charge adéquate, l'évolution est favorable en 90 jours.

Comme toutes les fractures, les FEDF peuvent présenter des complications.

#### **b. Complications :**

- ✓ Immédiates :

Ouverture cutanée.

- ✓ Complications secondaires :

Le déplacement secondaire sous plâtre; l'infection.

✓ Tardives

- Le retard de consolidation
- Les cals vicieux

### **3.10. 3. Les autres formes cliniques**

#### **c. Les autres formes cliniques**

- ❖ Les fractures pathologiques ;
- ❖ Les formes associées à la diaphyse fémorale ;
- ❖ Les Formes de l'enfant ;
- ❖ Les formes compliquées ou négligées.

### **3.11. Le Diagnostic**

#### **3.11.1. Le Diagnostic positif**

Le diagnostic positif d'une fracture de l'extrémité distale du fémur est surtout clinique par la mise en évidence de différents signes cliniques à l'examen physique et confirmé à la radiographie standard si possible le scanner.

#### **3.11.2. Le Diagnostic différentiel**

Le diagnostic différentiel se pose avec :

- **La luxation du genou** : les signes en communs sont : le genou hyperalgique et l'impotence fonctionnelle totale du membre inférieur.

Le signe différentiel est : le craquement.

Le moyen de diagnostic est la radiographie du genou face et profil.

- **Les fractures de l'extrémité supérieure du tibia** : les signes en commun sont la douleur et l'impotence fonctionnelle totale du membre inférieur, douleur du genou quand il plie lors des mouvements.

Le signe différentiel est le craquement.

Le moyen de diagnostic est la radiographie de la jambe face et profil.

- **La fracture de la rotule** : Les signes en commun sont la douleur du genou et l'impotence fonctionnelle totale du membre inférieur ;

Les signes différentiels sont la tuméfaction du genou et le craquement.

Le moyen de diagnostic est la radiographie du genou face et profil.

- **Les lésions ligamentaires et méniscales** :

Signes en commun: la douleur et l'impotence fonctionnelle ; instabilité (Appréhension dérobement ressaut), fatigabilité hydarthrose, blocage.

Signes différentiels: absence de craquement.

- **Les tumeurs du genou.**

### **3.12. LES TRAITEMENTS**

#### **3.12.1. But**

**Le but du traitement est:**

- Restituer la congruence articulaire ;
- Restituer un axe mécanique du membre inférieur adéquat ;
- Mobiliser précocement le genou pour prévenir le risque de raideur articulaire ;
- Restaurer la statique et la cinématique du membre inférieur.

#### **3.12.2 Les méthodes thérapeutiques**

##### **a. Le traitement orthopédique**

Il comprend:

###### **➤ L'immobilisation plâtrée**

Cette méthode est précédée ou non de réduction par manœuvre externe, un plâtre pelvi-pédieux ou cruro-pédieux.

Elle est souvent utilisée dans les fractures peu ou pas déplacées.

Elle est d'usage exceptionnel, dépassée dans sa conception du fait des risques encourus : des raideurs articulaires et des complications thrombo emboliques. [2]

❖ La traction continue :

✓ La Première étape :

Reconstruction épiphysaire dans le plan frontal. Cette extension continue peut se faire de deux manières :

- Soit par traction sur l'attelle de Bopp ;
- Soit par traction suspension sur cadre de RIEUNAU

✓ La Deuxième étape :

La correction du recurvatum et des défauts mineurs par la mise place d'une broche trans-condylienne parallèle à l'interligne.

Cette étape est réalisée après le succès de la première lorsque les condyles sont revenus à la même hauteur. Cette extension continue se fait pendant 21 à 30 jours avec contrôle radiologique suivi d'une immobilisation plâtrée ; pelvi-pedieuse, cruopedieuse ou d'une orthèse dynamique pendant 1 ou 2 mois supplémentaires.

❖ Les avantages et les inconvénients :

Les inconvénients sont notables, responsables de :

- l'augmentation de la durée d'hospitalisation ;
- la congruence articulaire non assurée ;
- de nombreuses cals vicieuses ;

D'autre part sa surveillance au quotidien doit être rigoureuse et demeure astreignante. Le seul avantage est le risque septique faible. C'est pour ces raisons que le privilège est donné à la chirurgie.

- Les indications :

Longtemps considéré comme le traitement de choix des fractures de l'extrémité distale du fémur [17, 41], ce traitement orthopédique ne concerne plus actuellement que de rares indications qui sont :

- Les fractures complexes largement ouvertes stade III de Cauchoix et Duparc [12].
- les patients présentant un risque de greffe septique majeur (immunodépression).
- méthodes d'attente de la chirurgie
- les fractures non déplacées.

## **b. Le Traitement chirurgical**

### **❖ Les avantages et les inconvénients**

Les avantages sont notables:

- Réduction anatomique ;
- Contention immédiate et totale du foyer fractures ;
- Montage solide permettant une réduction précoce qui assure un pronostic meilleur ;
- Lever précoce ;
- Reprise rapide des activités professionnelles.

Cependant le risque infectieux n'est pas à négliger.

### **✓ Le matériel d'ostéosynthèse**

#### **a. Les lames plaques :**

- Lame plaque monobloc : MULLER ; STRELITZIA ; AO.
- Lame plaque AO, plus fine d'un dessin anatomique est orientée à 95°.
- Lame plaque de STRELITZIA [2,39] :

- MACANOR I.
- MACANOR II.

**b. Les vis plaques :**

- ❖ la vis plaque de JUDET ET CHIRON [15]
- ❖ la vis plaque modifiée de LETOURNEL.
- ❖ la vis plaque à compression.

**c. Le boulonnage.**

**d. Le vissage simple**

**e. Le cerclage**

**f. Le clou Centro médullaire verrouillé**

Il s'agit d'une extension aux fractures métaphyso épiphysaires, des techniques d'enclouages centromédullaires utilisées pour les fractures diaphysaires du fémur [33].

Le clou centromédullaire est poussé jusqu'à la région inter condylienne et stabilise le fragment distal par un double clavetage. Cette technique est réservée aux fractures supra condyliennes laissant une hauteur suffisante pour l'encrage du fragment distal [2].

SELIGSON et collaborateurs [41] ont récemment proposé une ostéosynthèse centromédullaire par clou supra condylien introduit à partir de l'échancrure inter condylienne.

**g. Les fixateurs externes :**

Les fixateurs externes sont réservés à des cas très précis :

- Les fractures largement ouvertes (stade III Cauchoix et Duparc) [12]
- Les fractures à communications épiphysaires externe ne permettant pas d'envisager une ostéosynthèse interne [1].

**3.12.3. La rééducation**

Elle se fait de façon passive par l'aide d'un kinésithérapeute et activé par le malade lui-même.

Elle permet d'obtenir les amplitudes normales des mouvements du genou pour récupérer la fonctionnalité antérieure du membre dans le but de faciliter la réinsertion sociale et professionnelle du patient. Elle nécessite plusieurs séances.

## **4. Matériels et Méthodes :**

### **4.1. Cadre de l'étude**

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du Centre hospitalier universitaire Gabriel TOURE.

Le CHU GABRIEL TOURE ancien dispensaire central de la ville de Bamako, baptisé le 17 janvier 1959, est situé au centre commercial de Bamako en commune III avec à l'est le quartier Médine, à l'ouest l'école nationale d'ingénieurs (ENI), au nord la garnison de l'état major de l'armée de terre, au sud le TRANSIMEX (société de dédouanement et de transit).

Le service de traumatologie fait partie du département de chirurgie

#### **a) Les locaux du service de chirurgie orthopédique et traumatologique :**

Le service est structuré comme suite :

- **Au niveau du bureau des entrées :**
  - **Au rez de chaussée :**  
Deux salles de consultations
- **A l'étage du service de réanimation au sud de l'hôpital :**
  - Un bureau pour le chef de service (Maître de conférences),
  - Un secrétariat,
  - Une salle de staff,
  - Un magasin.
- **L'unité de traumatologie du pavillon BENITIENI FOFANA :**  
Au nord de l'hôpital, il comporte :
  - Un bureau pour le chef de service adjoint (Maître de conférences) ;
  - Une salle de garde pour les étudiants en année de thèse ;
  - Un bureau pour le major ;
  - Une salle de garde pour les infirmiers ;
  - Une salle des soins
  - Une salle de plâtrage ;
  - Une unité de kinésithérapie.

- Une salle d'intervention chirurgicale au niveau du bloc opératoire, partagée avec deux services de chirurgie (Neurochirurgie et ORL),
- Neufs salles d'hospitalisation avec 46 lits dont trois salles comportant chacune deux lits, deux salles à douze lits (une salle pour les hommes et une salle pour les femmes et les enfants), quatre salles à quatre lits.

**b) les activités du service :**

Les activités du service se répartissent dans la semaine entre les gardes, le staff du service, la consultation externe, la visite des malades hospitalisés et les interventions chirurgicales des malades programmés.

- Les gardes sont assurées tous les jours par un professeur orthopédiste traumatologue, un interne des hôpitaux du service, un médecin en spécialisation de traumatologie orthopédiste (DES), un groupe d'étudiants constitué de thésards et des externes rotateurs.
- Du lundi au vendredi a lieu le staff pour le compte rendu des gardes sous la supervision du chef du service avec comme particularité le jeudi, la programmation des malades à opérer.
- Du lundi au jeudi ont lieu les consultations externes assurées par les internes des hôpitaux.
- Du lundi au jeudi a lieu la visite des malades hospitalisés assurée par les internes des hôpitaux et le vendredi la visite est assurée par le chef du service.
- Les interventions chirurgicales ont lieu le lundi et le mercredi.
- Les activités de plâtrage ont lieu tous les jours.
- Les activités de rééducation ont lieu tous les jours ouvrables.

**4.2. Données :**

Le recueil des données a été effectué à partir de :

- Le registre de consultations externes et d'hospitalisation des malades,
- Une fiche d'enquête sous forme de questionnaire pour chaque malade,
- Un ordinateur portable TOSHIBA avec le logiciel Microsoft World version 2007,

- Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel SPSS version 19.

#### **4.3. Type d'étude :**

Notre étude a été de type rétrospective ; s'étendant sur 4 ans, de Mars 2010 à Mars 2014. Elle a porté sur 100 patients.

Les variables étudiées ont été le sexe, l'âge, la profession, l'étiologie, le mécanisme, le côté atteint, les signes cliniques ; les méthodes de traitement et les résultats du traitement.

#### **4.4. Critères d'inclusion :**

Ont été inclus dans notre étude :

- les patients qui présentaient une FEDF ayant été reçus et traités pendant la période d'étude ;
- les patients dont le suivi et le traitement ont été effectués dans le service;
- Les patients au dossier complet.

#### **4.5. Critères de non inclusion :**

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les patients dont les dossiers étaient incomplets ;
- Les patients perdus de vue ou sortie contre avis médical au profil du traitement traditionnel ;
- Les fractures n'ayant pas été suivies et traitées au service.

#### **• Les critères d'évaluation :**

Les résultats ont été appréciés selon les critères suivants :

- ❖ La douleur ;
- ❖ La mobilité ;
- ❖ La stabilité;
- ❖ La marche.

Nous avons analysé les résultats selon les critères adoptés lors du symposium de la SOFCOT en 1988 en utilisant la cotation de SOFCOT. 3

**Tableau I : Evaluation des résultats fonctionnels-SOFCOT 1988**

Critères Fonctionnels	Cotations			
	4 points	3 points	2 points	1 point
<b>Mobilité</b>	Flexion > 120°	Flexion entre 90° et 120°	Flexion entre 60° et 90°	Flexion < 60°
<b>Douleur</b>	Pas de douleur	Intermittente	A l'effort	Permanente
<b>Stabilité</b>	Normale	Normale	Instabilité légère	Instabilité grave

- Douleur absente, flexion, genou stable, marche normale, axe correct
- **Très bon résultats** : 15-16 points.
- **Bon résultat** : 11-14 points avec critères de mobilité coté au moins à 3.
- Douleur intermittente, flexion entre 90° et 120°, genou stable, boiterie à l'effort, anomalie d'axe inférieur à 10.
- **Moyen résultat** : 8-10 points avec critères de mobilité coté au moins à 2.
- Douleur à l'effort, flexion entre 60° et 90°, genou légèrement instable, boiterie permanente, anomalie d'axe entre 10° et 15°.
- **Mauvais résultat** : 4-7 points avec critères de mobilité coté à 1.
- Douleur permanente, flexion < 60°, instabilité grave du genou, marche avec une canne, anomalie d'axe > 15°, décès, pseudarthrose, amputation.

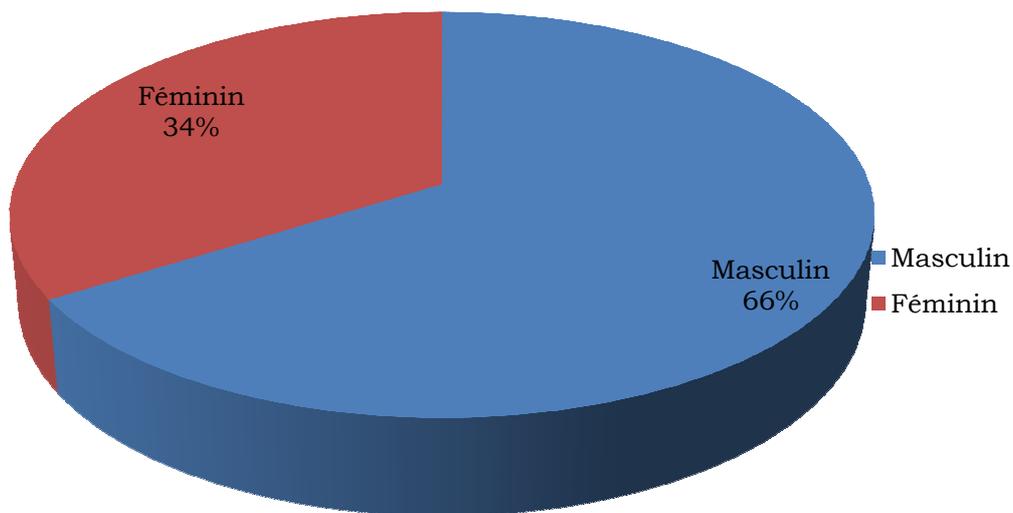
## **5- RESULTATS**

### **5-1. Données sociodémographiques**

#### **5-1-1 La fréquence**

La fréquence des fractures de l'extrémité distale du fémur est de 0,33 durant la période d'étude.

#### **5-1-2. Sexe**



**Graphique I :** Répartition des patients selon le sexe

Le sexe dominant dans notre série est celui du **masculin**, soit un effectif de **66** avec un sexe ratio de **1,94** en faveur du sexe masculin.

### 5-1-3. Tranches d'âge :

**Tableau II** : Répartition des patients selon les tranches d'âges :

Tranches d'âge (Ans)	Effectif	Pourcentage (%)
10 – 20	25	25
<b>21 – 30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
31 – 40	27	27
41 – 50	12	12
51 – 60	3	3
Plus de 60	2	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**La tranche d'âge 21 – 30 ans** a été la plus dominante dans notre série avec **31cas, soit 31%**.

### 5-1-4. Profession

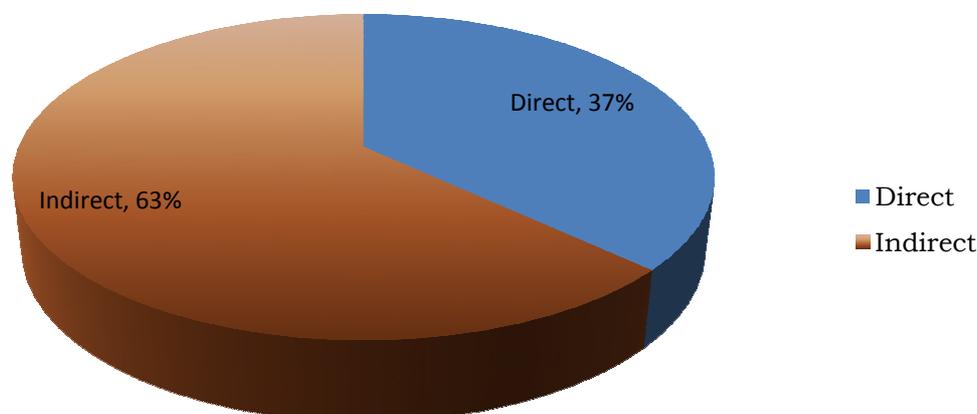
**Tableau II** : Répartition des patients selon la profession :

Profession	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Elèves-étudiants</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Fonctionnaires	21	21
Commerçants	16	16
Ménagère	11	11
Cultivateurs	7	7
Ouvriers	4	4
Retraité	3	3
Sans emploi	2	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Les élèves et étudiants étaient** les plus touchés dans notre série avec un effectif de **36, soit 36%**.

## 5.2. Données épidémiologiques

### 5-2.1. selon le mécanisme :



**Graphique II** : Répartition des patients selon le mécanisme

Le **mécanisme indirect** a été le plus fréquent avec **63%**.

### 5-2.2- Etiologie :

**Tableau III** : Répartition des patients selon l'étiologie :

Etiologies	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Accident de la voie publique</b>	<b>81</b>	<b>81</b>
Accident domestique	8	8
Accident de travail	8	8
Coups et blessures volontaires	2	2
Accident de sport	1	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**L'accident de la voie publique** a été la principale étiologie de notre étude soit **81%**.

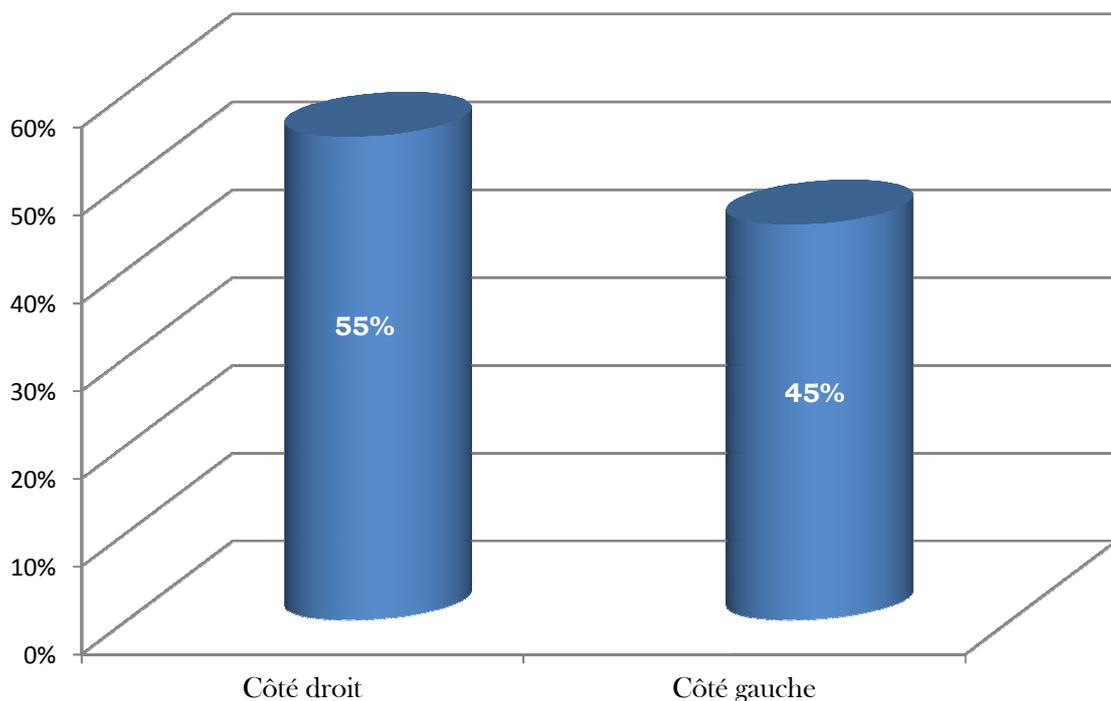
### **5.2.3. Aspects cliniques et para cliniques :**

La douleur du genou et l'impotence fonctionnelle absolue du membre inférieur ont été retrouvées dans tous les cas.

La radiographie standard de la cuisse de face et profil, bassin de face et le genou face et profil du membre atteint a été l'examen para Clinique demandé chez tous nos patients.

### **5.3. Le diagnostic :**

#### **5.3.1. Selon le coté atteint**



**Graphique III :** Répartition des patients selon le côté atteint par le traumatisme

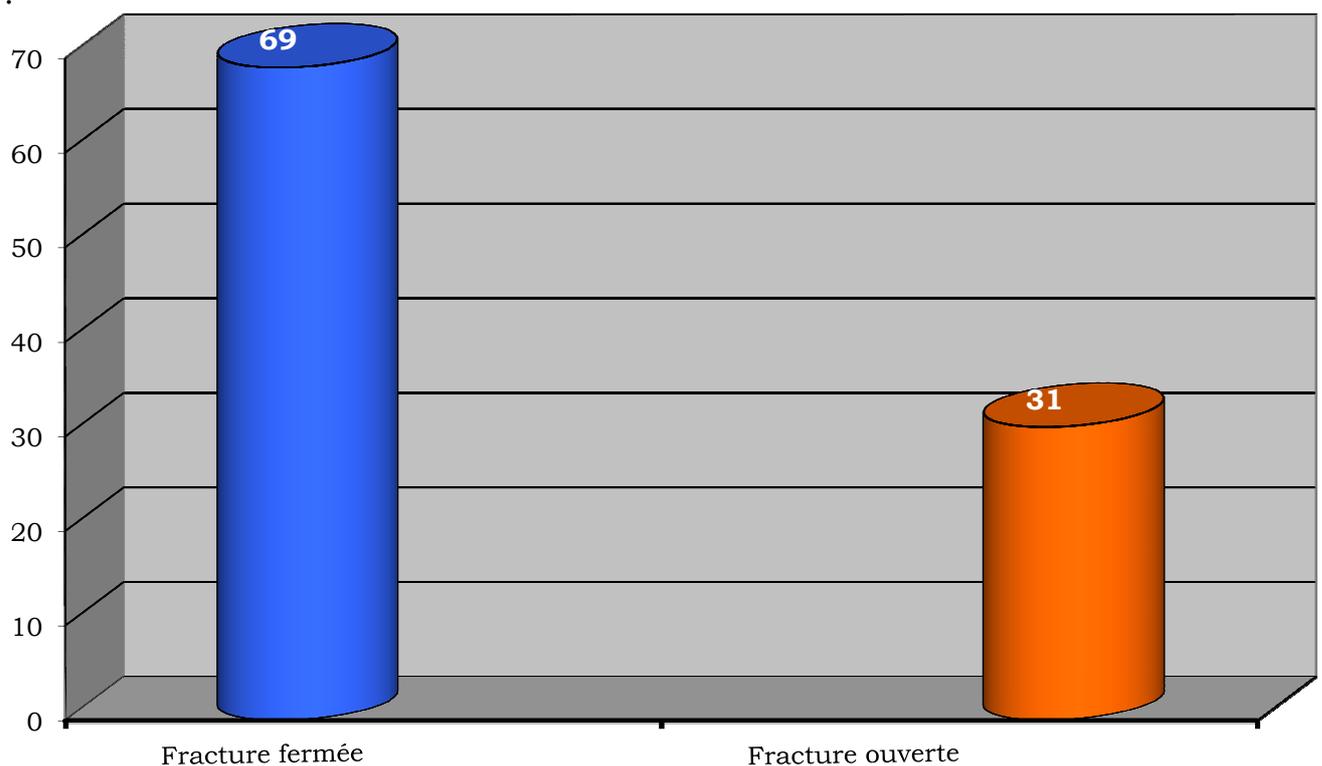
**Le coté droit** a été le plus atteint avec **55%**.

### 5.3.2 Anatomopathologique :

**Tableau IV** : Répartition des patients selon le type de fractures :

<b>l'anatomopathologie de la fracture</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Fracture supra condylienne</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Fracture sus et inter condylienne	22	22
Fracture uni condylienne	18	18
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Dans notre série, **la fracture supra condylienne** a occupée les **60%** sur le plan anatomopathologique



**Graphique IV** : Répartition des patients selon l'état cutané

La fracture fermée a été la plus fréquente avec 68%

### 5.3.3 Selon la classification de Cauchoix et Duparc :

**Tableau V** : Répartition des fractures ouvertes selon la classification de Cauchoix et Duparc.

<b>Selon la classification</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Type I</b>	<b>9</b>	<b>29,03</b>
Type II	17	54,84
Type III	5	16,13
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

**Le type II de Cauchoix et Duparc** a été le plus fréquent avec **54,84%**.

### 5.3.4. Lésions associées :

**Tableau VI** : Répartition des lésions associées selon le type.

<b>Type de lésions</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Fracture de la rotule du membre inférieur homolatéral	11	44
Colonne vertébrale	7	28
Fracture de la jambe du membre inférieur controlatéral	5	20
Trauma crânien	2	8
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Dans notre série, **la fracture de la rotule du membre inférieur homolatéral** a été le plus fréquent avec **44%**.

## 5.4. Les aspects thérapeutiques :

### 5.4.1 type de traitement

**Tableau VII** : Répartition des patients selon le type de traitement

Type de traitement	Effectif	Pourcentage (%)
Traitement chirurgical	71	71
Traitement orthopédique	29	29
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Le traitement chirurgical a été prédominant avec **71%**

### 5.4.2. Matériels d'ostéosynthèses

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon le matériel utilisé :

Matériel d'ostéosynthèse utilisé	Effectif	Pourcentage (%)
Lame plaque	37	37
Pas de matériel utilisé	29	27
Plaque vissée	26	26
Vissage	5	5
Vis plaque	3	3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

La lame plaque a été la plus utilisée avec **37%**.

### 5.4.3. Le résultat du traitement :

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

Résultats du traitement	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Très bon</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Bon	39	18
Passable	10	10
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Le résultat a été **très bon** dans 51% et **bon** dans 39%.

### 5.5. L'évolution :

**Tableau X** : Répartition des patients selon les complications :

Complications	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Infection</b>	<b>20</b>	<b>51,28</b>
Cal vicieux	11	28,21
Pseudarthrose	6	15,38
Raideur	2	5,13
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

**L'infection** a été la plus fréquente des complications avec **51,28 cas**.

### 5.6. L'évolution :

**Tableau XII** : Répartition des complications selon l'évolution :

Evolution	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Favorable</b>	<b>61</b>	<b>61</b>
Complication	39	39
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**L'évolution** a été favorable dans **61%**.

#### **4. 6.COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Le cadre dans lequel notre étude a été réalisé (service de chirurgie orthopédique et traumatologique de CHU Gabriel Touré de Bamako) nous a semblé plus approprié car la majorité des fractures de l'extrémité distales du fémur y sont traitées du fait que c'est le service de référence en traumatologie au Mali.

##### **6.1. Epidémiologie:**

###### **6.1.1 Selon le sexe:**

Le sexe masculin a été le plus touché avec 66% et un sexe ratio de 1,94% en faveur des hommes.

Cela s'expliquerait par leur comportement agressif et leur prise de risque.

Notre résultat est conforme à celui de : BAMBANA I [10] qui a rapporté 62,50% du sexe masculin.

###### **6.1.2. Selon l'âge :**

La tranche d'âge de 21-30 ans a été la plus touchée avec 31% des cas. Les âges extrêmes ont été de 10-84 ans.

La mobilisation active de cette population jeune ; une exposition plus grande aux activités de la voie publique; dans les activités quotidiennes et professionnelles expliqueraient cette fréquence.

Dans la littérature :

- BANKOLE [5] a trouvé une fréquence élevée dans la tranche d'âge de 34-45 ans avec une moyenne d'âge de 58 ans avec des âges extrêmes de 17-85 ans .
- VAZ.S et collaborateurs [21] ont trouvés une moyenne d'âge de 58 ans avec des âges extrêmes 19-97 ans.

- LAM RASKI.G et collaborateurs [25] ont trouvés une moyenne d'âge de 64 ans avec des âges extrêmes de 17-98 ans.

Cette différence s'expliquerait par le fait qu'ils ont mené leurs études sur une population relativement plus âgées et que les personnes ont une durée de vie longue en Europe.

### **6.1.3. Selon la profession**

Les élèves et étudiants ont été les plus touchés avec 36%.

Ceci pourrait s'expliquer par leur grande mobilisation et l'utilisation des engins à 2 roues comme moyen de déplacement.

Notre résultat est supérieur à celui de BAMBA I [10] qui a rapporté 18,75%.

Cette différence s'expliquerait par son échantillonnage moins élevé.

### **6.1.4. Selon l'étiologie :**

Les accidents de la voie publique ont été l'étiologie la plus fréquente avec 81%.

L'accroissement du parc automobile, surtout un nombre élevé des engins à deux roues, le non respect du code de la route expliquerait une telle fréquence.

Notre résultat est supérieur à celui de BAMBA I [10] trouvait 62,50%.

Cette différence s'expliquerait par son échantillonnage moins élevé.

### **6.1.5. Selon le mécanisme :**

Le mécanisme indirect a été le plus fréquent avec 63%.

### **6.1.6. Aspect clinique et para clinique :**

Tous les patients avaient la douleur et l'impotence fonctionnelle totale du membre inférieur [31].

La radiographie standard a été l'examen complémentaire demandé chez tous nos patients [31].

## **6-2. Le diagnostic :**

### **6.2.1. Le coté atteint :**

Le coté droit a été le plus atteint avec 54%. Cela est dû, au fait que, par réflexe on utilise le coté non dominant.

Ce résultat est conforme à celui de POMBED LUC [31] qui a rapporté 54% à droite. Cela s'expliquerait par le fait que la majorité était droitiers 68%.

### **6.2.2. Le type de fractures :**

La fracture fermée a été la plus fréquente avec 69%.

Notre résultat est conforme à celui de BAMBA I [10] qui a trouvé 65,62% de fracture fermée.

### **6.2.3. Le type anatomopathologique :**

La fracture supra condylienne a été la plus fréquente avec 60%.

Ce résultat est conforme à ceux de BANKOLE [5] qui a rapporté 59,40% et de POMBED LUC [31] qui a trouvé 56,7%.

Ceci s'expliquerait par le fait que la région supra condylienne est constituée d'os spongieux donc très fragile.

Les dossiers qu'on disposait étaient majoritairement représentés par les fractures supra condyliennes.

### **6.2.4. Les lésions associées :**

Les lésions associées existaient dans 25%.

Notre résultat est inférieur à celui de POMBED L [31] qui a rapporté 54%.

### **6.2.5. Classification de Cauchoix et Duparc :**

Le type II de Cauchoix et Duparc [14] a été le plus fréquent avec 54,84%.

### **6.3. Le traitement**

#### **6.3.1. Type de traitement**

Les traitements médicaux, orthopédiques et chirurgicaux ont été les méthodes de traitement utilisées.

La méthode chirurgicale a été la plus utilisée avec 71%.

Notre résultat est conforme à celui de BANKOLE M [5] qui a rapporté un taux plus élevé de traitement chirurgical [76,6%] et inférieur à celui de GERARD Y [20] qui a rapporté [98, 7%].

Cette différence pourrait s'expliquer par le nombre de leur échantillon plus élevé.

#### **6.3.2. Matériel utilisé**

La lame plaque a été le matériel d'ostéosynthèse le plus utilisé avec 37%.

Ce résultat est conforme à celui de POMBED L [31] qui a trouvé 35,7% et inférieur à ceux de BANKOLE [5], VAZ.S et collaborateurs [21] dans leurs séries qui ont rapporté [62,5% et 95%] de traitement chirurgical.

Ces différences s'expliqueraient par la disponibilité de l'implant et l'âge du patient.

Les moyens médicaux ont été les antalgiques, les anti-inflammatoires non stéroïdiens, les anticoagulants, sérum antitétanique, vaccin antitétanique et les antibiotiques en cas de fractures ouvertes et en post opératoires [5, 31,53].

### **6.4. Le résultat du traitement**

Le résultat était très bon dans 51% et bon dans 39% soit au total 90%.

- SOTEST [41] a rapporté 56,8% de très bon et bon résultats.
- POMBED L [31] a rapporté 65,6% de très bon et bon résultats.
- BAMBA I [10] a rapporté 65,63% de très bon et bon résultats.

### **6.5. Evolution**

L'évolution a été favorable dans 61% seul 39% des cas ont présenté des complications.

La population a étudiée était en majorité représentée par des adultes jeunes.

Ceci explique cette fréquence.

### **6.6. Les complications**

Les infections étaient les plus fréquentes avec 51,28%. Cela s'expliquerait par le retard de prise en charge correcte des fractures ouvertes dans nos contextes.

## **7. Conclusion**

Il est ressorti de notre étude que :

Les fractures de l'extrémité distale du fémur sont fréquentes avec une prédominance masculine chez les jeunes.

Le traitement de ces fractures est le plus souvent chirurgical pour obtenir une rééducation parfaite de la fracture afin d'éviter les complications.

Les infections et la raideur du genou sont les complications les plus rencontrées, cependant le nettoyage adéquat et la rééducation précoce et correcte est le seul garant afin d'aboutir à un genou aseptique souple et fonctionnel.

## **8. Recommandations :**

Au terme de notre étude, nous recommandons de :

➤ **Aux Ministères des travaux publics :**

- ❖ Mettre en place et vulgarisation d'une politique de prévention des accidents de la voie publique ;
- ❖ Aménager des<< points noirs>> (carrefours non éclairés et/ou mal éclairés) ;

➤ **Au ministère des transports :**

- ❖ Vérifier inopinée de l'état technique des véhicules;
- ❖ Maintenir et améliorer de l'état du réseau routier ;
- ❖ Renforcer des infrastructures routières;
- ❖ Vulgariser des systèmes de préventions des accidents de la voie publique à travers les médias;

➤ **Au ministère de la santé :**

- ❖ Doter des services d'imagerie médicale en matériels logistiques performants;
- ❖ Former le personnel spécialisé en traumatologie et en imagerie médicale pour une meilleure prise en charge des fractures de l'extrémité distales du fémur;
- ❖ Mettre à la disposition du service de chirurgie orthopédique et traumatologique de CHU Gabriel Touré des matériels d'ostéosynthèses.

➤ **Au personnel de santé :**

- ❖ Eduquer pour la santé relative à la prescription de radiographie standard de bassin de face, cuisse face et profil et le genou face et profil du membre atteint chez tout traumatisé de la cuisse;
- ❖ Consigner les données cliniques et para cliniques obtenues lors de la revue des patients en consultation externe dans leur dossiers afin de leur rendre plus exploitables;
- ❖ Respecter les règles d'hygiène et d'asepsies tant au bloc opératoire que dans les salles afin de réduire les infections;
- ❖ Expliquer aux patients l'importance de la rééducation fonctionnelle dans le traitement.

➤ **A la population :**

- ❖ Connaitre le code de la route et à le respecter;
- ❖ Porter obligatoirement des ceintures de sécurité, des casques pour les conducteurs d'engins à deux roues;
- ❖ Réviser l'état des pièces notamment les freins et les pneumatiques;
- ❖ Consulter chez un médecin dans un bref délai après un traumatisme de la cuisse.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

### **1- AMADOU KONE**

Traitement chirurgical des fractures épiphysaires du fémur à propos de 56 cas au CHU de YOPOUGON. Thèse de méd. ABIDJAN. Faculté de médecine 1994.

### **2- ASECIO G., BERTIN R., MEGY B.**

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur. Editions techniques.

Encycl. Med. Chir. Apl 3, 14-080-A-10-, 1995 ,12p

### **3-ASENCIO G**

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur. Table ronde SOFCOT.

Rev. Chir. Orthop, 1998,75 (Suppl.1) : 168-183.

### **4-ASSELINEAU-A., AUGEREDU B., MOINET., APOIL A.**

Fractures complexes ou compliquées de l'extrémité inférieure du fémur : ostéosynthèse par lame plaque strelitzia. Ann. Chir ; 1995,39 : 357-365 .

### **5- BANKOLE METONOU T.E.**

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur : aspects épidémiologiques, thérapeutiques et évolutifs.

Thèse de méd. : COTONOU ; Faculté des sciences de la sante, 2002.

### **6- BARSOTTI J., DUJARDIN C.**

Guide pratique de traumatologie. Paris éd MASSON, 1986:177-181

### **7- BEL J. C. ET COLL.**

Enclouage Centro médullaire verrouillé rétrograde des fractures sus et inter condyliennes du fémur chez le polytraumatisé : étude d'une série de 33 cas

Rev. Chir. Orthop. 2000, 86 (suppl. 2): 69.

### **8- BLANCHARD J. P., SAMUEL P**

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur.

Encycl. Med. Chir. Paris, tech Chir orthop, 44800,4-6-04.

### **9- BOCQUET G. BIGA N.**

Enclouage fémoral rétrograde dans les fractures supra condyliennes du fémur.

Ann. Orthop. Ouest.2003, 35 : 341-342

**10- ISSA BAMBA**

Etude épidémiologique Clinique et thérapeutique des fractures de l'extrémité distale du fémur à propos de 32 cas. Thèse de médecine Bamako ;juillet 2006 à Aout 2008 .

**11- BRIZON J., CASTAING J**

Les feuillets d'anatomie : ostéologie du membre inférieur.

Fascicule N°2. Paris, éd MALOINE S.A., 1988 : 51p .

**12- CADY J., KRON B.**

Anatomie du corps humain Fascicule N°2 : Anatomie descriptive, fonctionnelle et topographique du membre inférieure .

Paris, éd MALOINE S.A, 1970 : P14-20

**14-CAUCHOIX J., DUPARC., BOULEZP.**

Traitement des fractures ouvertes de la jambe.

Mem. Acad. Chir., 1957.83 :811-822

**15- CHIRONE PH**

Le point sur les allogreffes et les substituts osseux. Table ronde de GESTO 1997. Réunion annuelle de la SOFCOT

Rev.Chir.Orthop, 1998, 84(suppl1) : 35-63

**16-CHIRONE P, UTHEZAG**

La vis plaque condylienne.Rev Chir.Orthop.1989, 75(Suppl1)

**17- CONNOLLY J.P, KING P**

Closed reduction and early cast-brace ambulation in the treatment of femoral fracture JBJS, 1993.55-A, 1559-1599.

**18- D'ARZACP**

Les fractures de l'extrémité inférieure du fémur traité par vis plaque de JUDET.A Propos de 102 cas .Thèse : TOULOUSE 1982

**19- FANDOHAN.L**

Les fractures de l'extrémité inférieure du fémur chez l'adulte.

Aspects épidémiologique ; clinique et thérapeutique à propos de 30 cas. Thèse de Médecine, COTONOU(Benin), 1993,104p

**20- GERARD Y**

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur.

Encycl.Med. Chir., Paris, APL1, 14080, A10, 1982.

**21- GOLD CHILD M., VAS, NGUYEN P., BRECHET I., PAZARD S., FOURGUET M., BEN AMOR H., KERJEAN Y**

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur chez l'adulte

Ann .Orthop.Ouest ; 1999 ; 31 :219-246

**22- HADIDA ALBERT**

Manuel de traumatologie. Sauramps Medical1997:243-246

**23- HEALI W.L.; BROOKER A.F**

Distal femoral fractures; comparison of open and closed of treatment.Chir.Orthop; 1983; 174:166-171

**24- HECTOR EMMANUEL D**

Etude épidémiologique et thérapeutique des fractures du genou; à propos de 51 cas

Thèse de Médecine : Bamako ; FMPOS

**25- LAMRASKI G. ; TOUSSAINT D. ; BREMEN J.**

Traitement chirurgical des fractures de l'extrémité inférieure par ostéosynthèse extra médullaire.

Acta.Orthop.Belgica:2001; 67; 1: 32-41.

**26- LOYGUE M.M.; MOINET PH.**

Traumatologie et affection de l'appareil locomoteur.

Paris édition; Foucher 1977 :124-128

**27- MAZAS F. ; CAPRON M. ; DE LA CAFINIÈRE J.Y**

Les éléments de gravités dans fractures de l'extrémité distal du fémur.

Rev Chir.Orthop.1973 ;59 :415-426

**28- MERLE D'AUBIGNE., MAZA F.**

Nouveau traité de technique chirurgicale. Tome 7 : membre et ceintures généralité ; membres supérieur.

Paris. Edition Masson ; 1974 :120-122 ; 172- 177.

**29- MOUNIER A. ; KUHN**

Pathologie chirurgicale ; Affections chirurgicales de l'appareil locomoteur. Ed MASSON : 1978 ; 1278-1282

**30- MULLER ET COLL**

Manuel d'ostéosynthèse : technique AO

Paris 2<sup>ème</sup> édition 1980 :86-87

**31- LUC POMBED**

Prise en charge des fractures sus et inter condyliennes du fémur à propos de 37 cas à l'hôpital Gabriel Touré : Thèse de Médecine : Bamako : FMPOS 2005

**32- NORDIN J.Y; LEONARD P. ; SAVARY L.**

Ostéosynthèse par lame plaque Strelitzia des fractures de l'extrémité inférieure du fémur ; A propos de 54 cas.

J- trauma.1981; 2 :19-29 .

**33- NORDIN J.Y**

L'ostéosynthèse précoce de principe

Rev.Chir.Orthop ; 1989; suppl1 ;75 ;180-181

**34- PADONOU J. ; DARBOUX J**

Lésions traumatiques du segment supérieur du membre inférieur/ fractures de l'extrémité inférieure du fémur. Université V. Segalen Bordeaux 2,2002. Edition DCAM

**35- PATEL A. ; HONNAR P**

Abrégé de traumatologie. Paris 5<sup>ème</sup> Ed ; MASSON 1998 :240-243.

**36- PHILLIPE E**

Traumatologie à l'urgence : Manuel de l'interne. Ellipses 1989.P50

**37- PERREAU R**

Traitement chirurgical des fractures de l'extrémité inférieure du fémur chez l'adulte.

Cahier d'enseignement de la SOFCOT.1975, 1 :25-45

**38- RIVED X ET COLL**

Enclouage centromédullaire rétrograde du fémur; à propos de 31 cas. Rev.Chir.Orthop.2000, 86 (suppl 2) :98

**39- SCHRAMM P. ; RAMMADIER J.O.**

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur.

Rev.Paris1992, 22N°5P593-612

**40- SELIGSON. L; KENTUCKY**

Les fractures supra condyliennes du fémur; Enclouage centromédullaire

<http://www.maitrise>

**41- SOTEST**

15<sup>ème</sup> réunion : table ronde consacrée aux fractures de l'extrémité inférieure du fémur.

Ann.Orthop.Trauma. Est.1985 ;8 :55-56

**42- VIDAL J. ; MARCHAND L :**

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur : traitement et résultat

Rev.Orthop.1966 ; 52N°6P :533-550.

**43- HEIM U ; BALTENSWEILER J**

Check-lists de Médecine: Traumatologie.

Paris Edition Maloine; 2001: 145-146; 323-325.

**44- HENRY S.L; GREEN S; TRAGER S**

Management of supra condylar fractures of the femur with the GSH intercondylar nail: preliminary report. Contreten orthop.1991; 22:631-640.

**45- KOLMERT L; EGUND N; PERSSON B.M**

Internal fixation of supra condylar and bicondylar femoral fractures using a new semielastic device. Chir.orthop.1996.181:20219.

**46- KOLMERT L; WULFF K.**

Epidemiology and treatment of distal femoral fractures in adults.

Acta. Orthop.Scand 1982; 53: 957-962

**47- LEUNG.K.S; SHEN W.Y; SOW S; MUI L.T; GROSSET A**

Interlocking intramedullary nailing for supracondylar and intercondylar fractures of the distal part of femur; J. Bone joint. Surg 1991; 73 A: 332-340

**48- ROUVIERE H. DELMAS A**

Anatomie humaine: descriptive et fonctionnelle

Tome III: membres ; système nerveux central.

Paris 14<sup>ème</sup> Ed; Masson 1997

**49- MIZE R.D.**

Surgical management of complex fractures of the distal femur.

Chir.orthop.1989; 240: 77-86

**50- NEER C; GRANTHAM A.**

Supracondylar fracture of femur adult.JBJS;1967; 49-A; 591-613

**51- RIEUNAU G; UTHEZA G**

Manuel de traumatologie. Paris 4<sup>ème</sup> Edition. Masson. 1993; 296P.

**52- SILISKI J. M; MAHRING M ; HOFER P**

Supracondylar; intercondylar fractures of the femur

J Bone Joint surg1989; 71A: 95-104.

**Fiche de renseignement**

Numéro du dossier ... ..

**A- Identité du patient**

**1-Age**.....ans

**2-Sexe**    Masculin                       Féminin

**3-Profession**

Elève /étudiant

Commerçant

Ouvrier

Cultivateur

Fonctionnaire

Sans emploi

Personne Agée

**B- Etiologie**

1- Accident de la voie publique            oui                       non

2-Accident de travail                      oui                       non

3-Accident domestique                      oui                       non

4-Coups et blessures volontaires            oui                       non

**C- Antécédent : tares connues**

1- Diabète

2- Ostéoporose

3- Drépanocytose

4-Tumeurs

## **D- Clinique**

### **1-Signes fonctionnelles**

a- Douleur

b- Impotence fonctionnelle

### **2. Signes physiques**

a-Œdèmes

b- Déformation

c- Ouverture cutanée

d- Tuméfaction

### **3. Signes généraux**

a .état général du patient : Altéré  Assez bon  Bon

### **4. Complications**

a- Immédiate

b- Secondaire

c- Tardive

## **5 -Lésions associées**

a- **Polytraumatisme**

b- Traumatisme Vertébral

c- Lésions osseuses du membre inférieur homolatéral

d- Lésions osseuses du membre inférieur controlatéral

e- Autres  à préciser .....

## **E- Examens complémentaires**

### **Radiographie de face et profil**

1-Coté atteint : droit  gauche  les deux

2-Aspects radiologiques

a-Type anatomopathologique .....

b- Trait: transversal  vertical  oblique

spiroïde

; Comminutive  ; en v  ; en y  ; en t

Trait de refend condylien externe  trait de refend interne

c- Déplacement : non  ; chevauchement  ; angulation  ;

autres

d- Degré de comminution : pas de comminution  ; Comminution simple  comminution importante

- **TDM**

## **F- Traitement**

**1-Traitement orthopédique :** oui  non

a-Traction simple

b- Traction+plâtre

c- Plâtre

**2-Traitement chirurgical** : oui  ; non

a- Traitement d'attente : oui  non

- Ailette de dérotation+traction  ; traction transtibiale  ;  
traction continue sur Attelle de bob

-Attelle plâtrée postérieure  ; autres

b-Type de matériel d'ostéosynthèse

Lame plaque  ; Vis plaque  Vissage  Clou centromédullaire   
; plaque vissée  ; autres

3-La rééducation fonctionnelle : oui  non

### **G- Evolution**

1-Après traitement

Guérison : oui  non

2-Complication

a- Complication précoce

b- Complication secondaire

c- Complication tardive

2-Décès : oui  non

Appréciation des résultats

Très bon

Bon

Assez bon

Passable

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

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

**Admis** 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.**