

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAÏD  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
DR. B. BENZERDJEB - TLEMÇEN



وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد  
كلية الطب  
د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE

THÈME :

**FRACTURE DE LA DIAPHYSE FEMORALE**  
(étude rétrospective entre janvier 2012 et décembre 2015  
au CHU Tlemcen)

Présenté par :

Rahmani mohammed khalil

Trari Medjaoui Ilyas

**Professeur**

**Chef de**

**Service:**

Pr. BOUDJELLAL

**Encadreur et Président de  
Thèse :**

Dr. SAHI

**Année Unniversitaire : 2016/2017**

## Dédicace

*Par notre travail honoré à l'aide de Dieu tout puissant, qui nous a tracé le chemin de notre vie, nous avons pu arriver à réaliser ce modeste travail que nous dédions avec toutes nos affections aux êtres les plus chères « nos parents » affables, honorables, aimables ; vous représentez pour le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et exemple de dévouement qui n'a pas cessé de nous encourager et de prier pour nous vos prières et vos bénédictions nous a été d'un grand secours pour mener à bien nos études*

*Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tous les sacrifices que vous n'avez cessé de nous donner depuis notre naissance, durant notre enfance et même à l'âge adulte*

*Vous avez fait plus que de parents puissent faire pour que leurs enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études*

*Nous vous dédions ce travail en témoignage de nos profonds amours*

*Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur.*

*A nos très chers frères et sœurs, en témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que nous portons pour vous, nous vous dédions ce travail en souhaitant un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité.*

*A tous les membres de la famille, petits et grands, veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de nos affections*

*A tous les internes de la promotion 2016/2017 pour leur soutien moral.*

*A tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin nous leur disons simplement du*

*fond du cœur .....*

**Merci !**

## Remerciement

*Nous remercions le bon Dieu, le tout puissant de nous avoir donné le courage et la volonté de mener à terme ce présent travail.*

*Au terme de ce travail, il est agréable de remercier tous ceux et celles qui ont attribué à son élaboration :*

*A notre monsieur le professeur BONDJELLEL chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique, nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs.*

*Permettez-nous à travers ce travail de vous témoigner les remerciements les plus sincères et notre haute considération, veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect et nos sincères reconnaissances.*

*A notre maître et président de thèse monsieur le docteur SAH, vous nous faites un grand plaisir en acceptant de présider ce travail.*

*Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués.*

*Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.*

*Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude. Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.*

*Un remerciement chaleureux aux assistants Dr. RIFFI, Pr. KISSI,*

*Dr. BENSALLA, Dr. KORTI, Dr. ELHASSAR ainsi tous les résidents de traumatologie.*

*Sans oublier le reste du personnel médical et paramédical spécialement monsieur Housseine.*

*Enfin, nous adressons nos remerciements à tous nos proches et amis qui nous en toujours soutenues et encouragées durant la réalisation de ce mémoire.*

*Un très grand Merci*

## Sommaire

Pages

I	Introduction.....	1
II	Objectifs.....	2
III	Généralités.....	3
IV	Etude clinique .....	15
V	Moyens thérapeutiques.....	20
VI	Etude pratique .....	37
VII	Conclusion et recommandations.....	53
VIII	Annexes.....	55
IX	Bibliographie.....	59

# I INTRODUCTION

La fracture de la diaphyse fémorale est une rupture de la continuité de l'os qui siège , entre en haut à 6cm au dessous du petit trochanter et en bas à 12 - 13cm au dessus de l'interligne articulaire du genou[1]

Cette fracture intéresse la diaphyse fémorale réalisant ainsi la fracture du tiers (1/3) supérieur, du tiers moyen et du tiers inférieur de la diaphyse fémorale. Très fréquente, elle occupe une place importante dans les fractures en général et constitue les trois quart (3/4) des fractures du fémur.

Elle survient à tout âge et le plus souvent dans le cadre d'un poly traumatisme. C'est une urgence traumatologique, dont la prise en charge relève d'une thérapeutique de haut niveau .Et cela compte tenu des séquelles qu'elle peut entraîner si le traitement est mal conduit ou retardé. Ces séquelles peuvent handicaper le malade à vie, handicap pouvant entraîner une baisse considérable des activités quotidiennes du malade.

Le traitement orthopédique (non sanglant) est indiqué chez l'enfant.

Le traitement chirurgical indiqué chez l'adulte se fait par ostéosynthèse qui assure une réduction anatomique exacte souvent en laissant la mobilité des articulations adjacentes.[2]

De nombreuses études ont été faites sur ces lésions en Europe et ailleurs, au Mali peu d'études épidémio-cliniques portant sur ces fractures ont été effectuées.

Pour cela il nous a paru nécessaire de mener cette étude sur la fracture de la diaphyse fémorale.

## **II- OBJECTIF :**

### **❖ Objectif général :**

Etudier la fracture de la diaphyse fémorale dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Tlemcen entre janvier 2012 et décembre 2015.

### **❖ Objectifs spécifiques :**

- Déterminer les aspects épidémiologiques de la fracture de la diaphyse fémorale.
- Déterminer les aspects cliniques de la fracture de la diaphyse fémorale -
- Apprécier les résultats du traitement.

### III- GENERALITES:

#### *1-Rappel anatomique :*

##### *I – ANATOMIE DE LA CUISSE :*

La cuisse est la région du membre inférieur comprise entre la hanche et le genou. Elle est limitée par deux lignes horizontales : l'une supérieure passant au dessous de la saillie du grand trochanter ; l'autre inférieure passant au dessus de la base de la rotule.[11]

##### *A/ L'os de la cuisse : le fémur (fig. 1) :*

Le fémur est un os long qui forme à lui seul le squelette de la cuisse. Il s'articule en haut avec l'os coxal et en bas avec le tibia. Il est oblique de haut en bas et de dehors en dedans, présente une courbure à concavité postérieure et une torsion sur son axe longitudinal. On lui décrit un corps et deux extrémités.

##### *a / Le corps :*

Il est prismatique et triangulaire , présente trois faces et trois bords.

Face antérieure : Elle est convexe et lisse , sert d'insertion aux muscles cruraux.

##### **-Face postéro – médiale :**

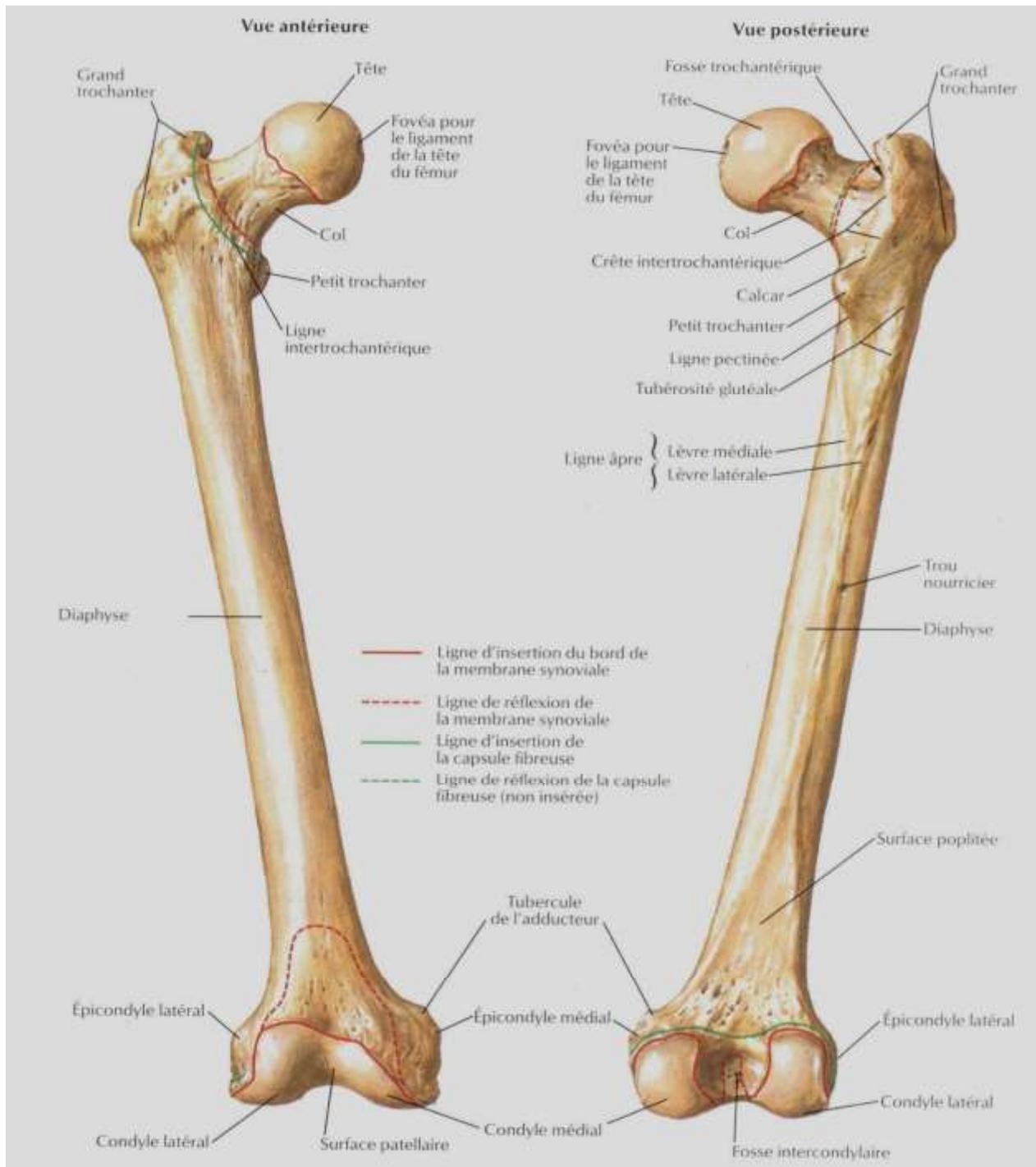
Elle est rétrécie à ses extrémités et ne présente aucune insertion musculaire.

##### **-Face postéro – latérale :**

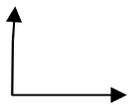
Elle est large , creusée en gouttière à sa partie moyenne , convexe et effilée à ses extrémités.

##### **-Les Bords latéraux :**

L'un externe et l'autre interne, tous deux sont arrondis et se confondent avec les faces qui les séparent.



Crânial



Médial

FIGURE 1 : Fémur droit Vue antérieure et postérieure[1]

**Le Bord Postérieur :** Est désigné sous le nom de ligne âpre. Il est saillant épais et rugueux. Dans la partie supérieure de l'os la ligne âpre donne une trifurcation dont les éléments sont : la crête glutéale en dehors, la crête pectinée au milieu et la crête du vaste médial en dedans sert d'insertion aux muscles vaste médial, vaste latéral, les adducteurs de la cuisse et la courte

portion du biceps – fémoral. Dans la partie inférieure de l'os la ligne âpre donne une bifurcation constituée par une branche interne peu marquée et une branche externe plus nette, ces deux branches délimitent la surface poplitée.

### **b/ L'extrémité proximale :**

Elle porte à décrire :

**La tête :** c'est une saillie articulaire, lisse, sphéroïde qui regarde en haut, en dedans et un peu en avant. Elle est creusée d'une fossette rugueuse et perforée de plusieurs trous vasculaires, c'est la fossette du ligament rond.

**Le grand trochanter :** c'est une saillie quadrilatère aplatie de dehors en dedans, située dans le prolongement de la diaphyse. Il présente deux faces dont l'une externe convexe et l'autre interne creusée de la fossette digitale, quatre bords (inférieur, supérieur, antérieur, postérieur).

Le petit trochanter : Il s'agit d'une apophyse conique située à l'union du col avec la face interne du corps. Il donne attache au muscle psoas iliaque.

Le grand et le petit trochanter sont réunis sur les faces antérieure et postérieure de l'os par deux crêtes rugueuses : la ligne inter trochantérienne antérieure et la crête inter trochantérienne postérieure.

**Le col :** Il s'étend de la tête aux trochanters et aux lignes inter trochantériennes. Il est dirigé obliquement de haut en bas, de dedans en dehors et forme un angle d'environ 130° appelé angle cervico – diaphysaire. Le col présente une forme cylindrique, deux faces (antérieure et postérieure) deux bords (supérieur et inférieur) et deux extrémités (interne et externe).

### **c / L'extrémité distale :**

L'extrémité distale est volumineuse, plus étendue dans le sens transversal que dans le sens antéropostérieur. Elle se divise en deux éminences articulaires latérales appelées condyle, séparées l'une de l'autre par une profonde dépression appelée l'échancrure inter – condylienne.

Chaque condyle présente une face latérale, une face antérieure et une face postérieure. Ces deux dernières sont occupées par une surface articulaire

constituée d'avant en arrière par la trochlée et la surface condylienne proprement dite.

### *B/ Les muscles de la cuisse (fig. 2 – 3) :*

Les muscles de la cuisse sont repartis en trois groupes. [1 – 23]

#### **1) Le groupe musculaire antérieur :**

Il comprend deux muscles. L'un profond, le quadriceps et l'autre superficiel, sartorius : *c'est le groupe des extenseurs.*

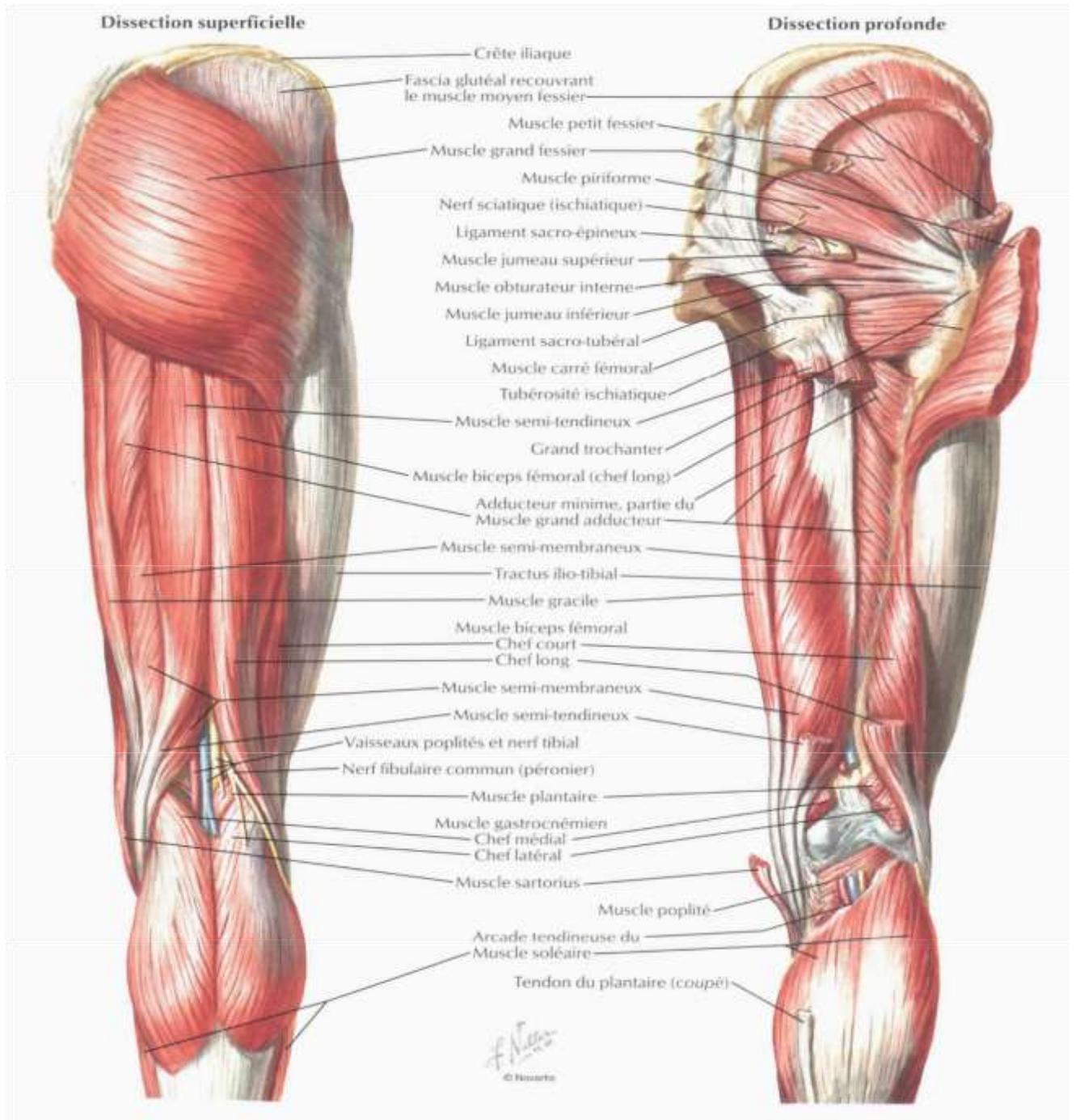
##### **\* Le quadriceps crural :**

Il engraine presque complètement le corps du fémur. Il naît en haut par quatre chefs musculaires qui sont le droit antérieur, le vaste médial, le vaste latéral et le crural.

Ces quatre chefs musculaires s'insèrent par un tendon commun sur la rotule (le tendon quadricipital). Les quatre muscles ne sont pas disposés dans le même plan. Le plus profond est le crural, recouvert en grande partie par les deux vastes en avant desquels se place le droit antérieur.

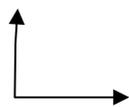
##### **\* Le sartorius :**

C'est un muscle long, situé en avant du quadriceps. Il va de l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'à l'extrémité proximale du tibia. Il forme avec les muscles graciles et semi tendineux au niveau de leur insertion terminale la patte d'oie.

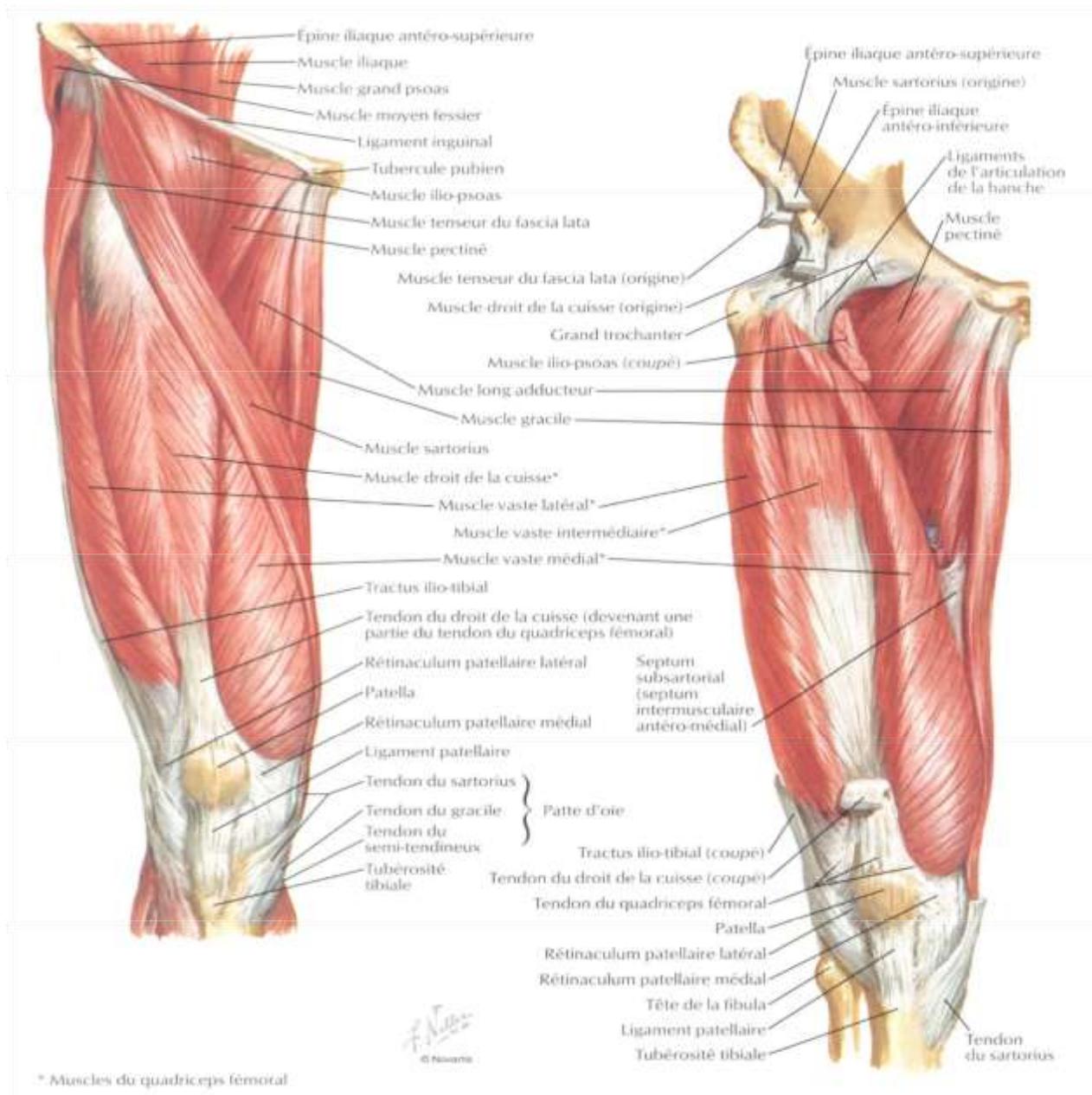


Crânial

Médial



**FIGURE 2 : MUSCLES DE LA CUISSE VUE POSTERIEURE  
PLANS SUPERFICIEL ET PROFOND [33]**



Crânial  
 ↑  
 Médial

FIGURE 3 : MUSCLES DE LA CUISSE VUE ANTERIEURE PLANS SUPERFICIEL ET PROFOND [33]

**2) Groupe musculaire interne :**

Il est formé par les muscles adducteurs qui sont disposés en trois plans :

-Plan profond : Comprend un seul muscle : **le grand adducteur \***

-Plan moyen : Formé par **l'adducteur minime.**

-Plan superficiel : Composé de trois muscles qui sont de dedans en dehors : **le pectiné, le long adducteur et le gracile.**

### **3) Groupe musculaire postérieur :**

Il comprend trois muscles : le semi membraneux, le semi tendineux et le biceps.

Le semi membraneux est situé plus profondément que les deux autres qui le recouvrent.

**le semi membraneux :** prend naissance au niveau de la tubérosité ischiatique et s'insère sur la tubérosité interne du tibia. Il a comme action la flexion de la jambe et l'extension de la cuisse.

**le semi tendineux :** prend naissance au niveau de la tubérosité ischiatique et s'insère au niveau de la partie proximale de la face médiane du corps du tibia. Il a comme action la flexion de la jambe et l'extension de la cuisse.

**Le biceps :** constitué par le long chef et le court chef, le long chef prend naissance au niveau de la tubérosité ischiatique et le court chef au niveau de la ligne âpre du fémur. Le biceps s'insère au niveau de la tête de la fibula la tubérosité externe du tibia. Il a comme action la flexion de la jambe et l'extension de la cuisse.

### **C / La vascularisation de la cuisse (fig. 4, fig. 5) :**

1) **Les artères de la cuisse :**

a) **L'artère fémorale :**

Elle parcourt la cuisse de haut en bas et demeure la principale artère de cette région. Elle fait suite à l'artère iliaque externe. L'artère fémorale est située dans la partie antéro médiale de la cuisse et s'étend de l'arcade crurale à l'anneau du grand adducteur puis devient artère poplitée. Sa direction, oblique en bas et en dehors jusqu'à la tête fémorale où elle se recourbe pour devenir verticale. Elle est représentée par une ligne menée du milieu de l'arcade fémorale au bord postérieur du condyle interne du fémur.[12-23].

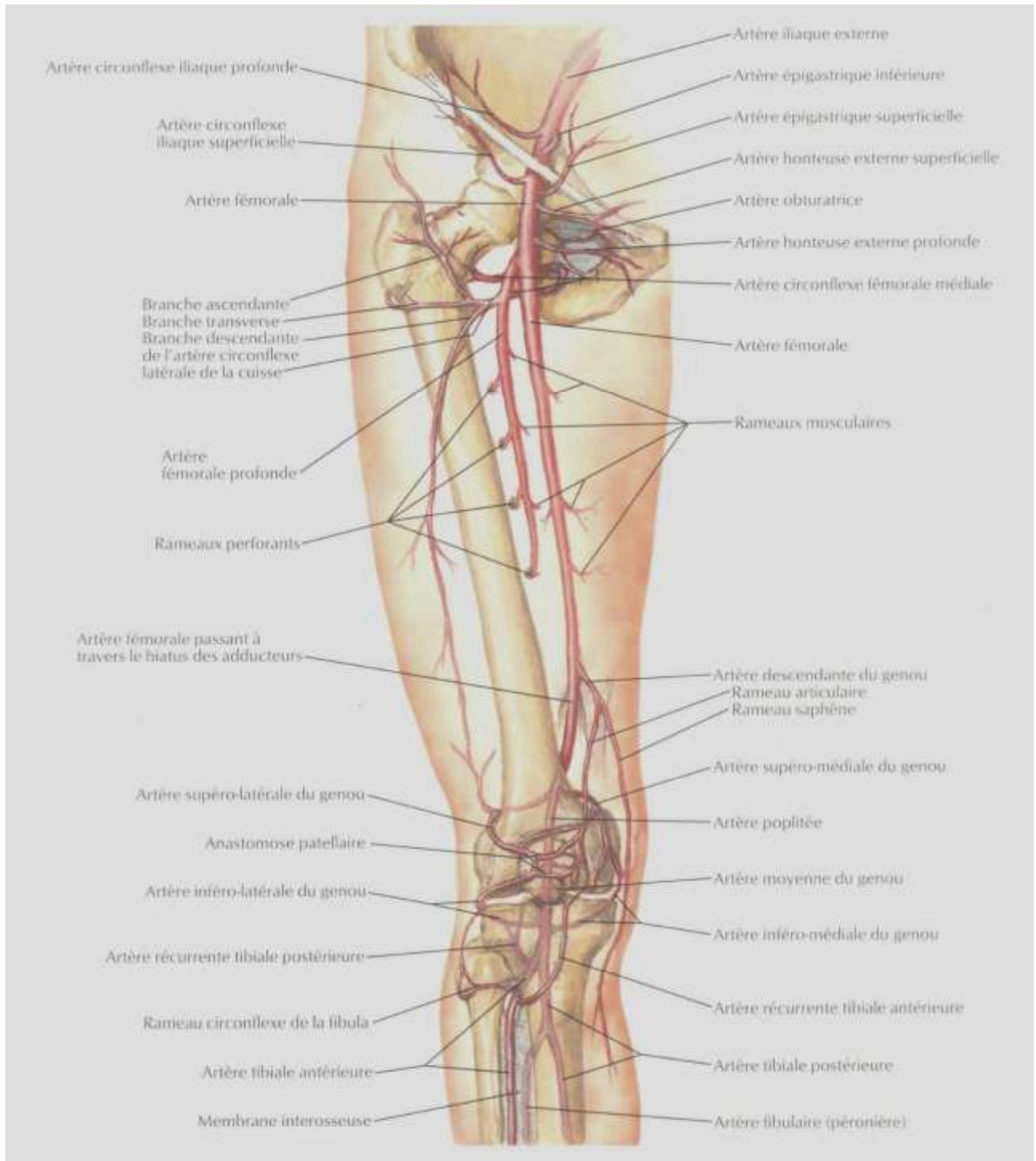
L'artère fémorale fournit 6 branches collatérales : l'épigastrique superficielle, la circonflexe iliaque superficielle, la honteuse externe supérieure et inférieure, la fémorale profonde et la grande anastomotique. La fémorale profonde est la principale branche collatérale de l'artère fémorale. Ses rameaux qui sont : l'artère du quadriceps, la circonflexe latérale ou antérieure, la circonflexe médiale ou postérieure et les trois perforantes de la cuisse.

**b) L'artère ischiatique :**

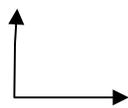
Elle fournit des rameaux provenant de la région fessière aux muscles de la face postérieure et au grand sciatique puis s'anastomose avec la circonflexe postérieure et les perforantes.

**c) L'artère obturatrice :**

Elle atteint la cuisse au niveau du canal sous pubien par ses deux branches (antérieure et postérieure).



Crânial



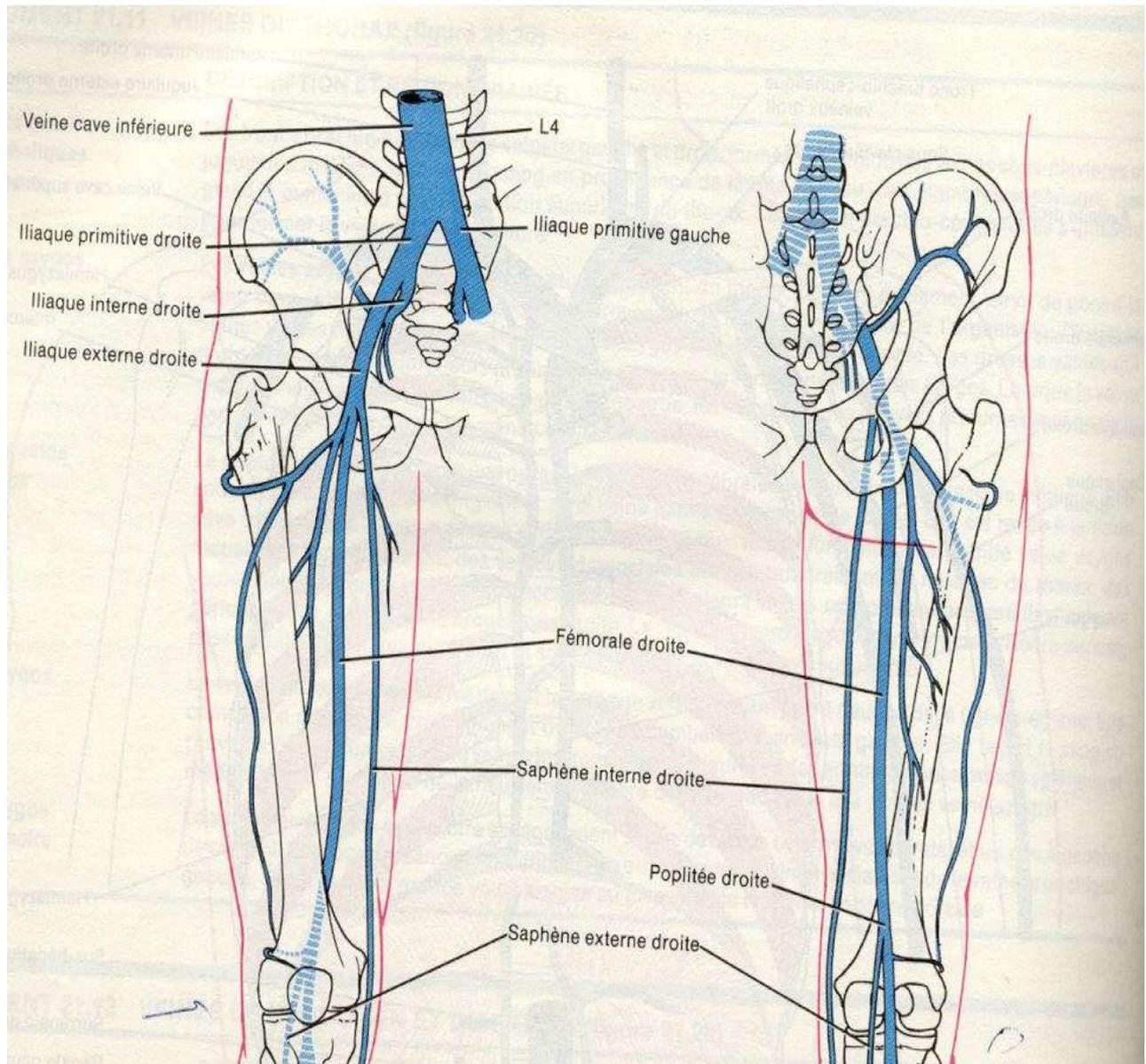
Médial

Figure4 : Vascularisation de la cuisse (les artères) [1]

2) La veine fémorale (fig.5) :

Elle fait suite à la veine poplitée et accompagne l'artère fémorale dans toute son étendue.

Ses principales branches sont : la saphène interne, la veine fémorale profonde et la grande anastomotique.



Crânial  
Médial

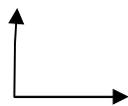


Figure5 : Vascularisation de la cuisse (les veines) [32]

### 3) Les vaisseaux lymphatiques :

Les ganglions lymphatiques de la cuisse sont nombreux et groupés en deux plans (superficiel et profond) dans le triangle de Scarpa. Les ganglions superficiels reçoivent les lymphatiques de la paroi abdominale, du péroné de l'anus, du scrotum et de la verge chez l'homme, de la vulve chez la femme et du membre inférieur puis les drainent dans les ganglions profonds. Ces ganglions profonds sont peu nombreux, échelonnés le long de la veine fémorale.

#### D) L'innervation de la cuisse (fig.6) :

Les nerfs du membre inférieur proviennent du plexus lombaire et du plexus sacré. [26]

#### **Le nerf Sciatique :**

C'est le nerf le plus volumineux de l'organisme. Il fait suite au sommet du plexus sacré, sort du bassin par la grande échancrure sciatique. Il pénètre dans la région postérieure de la cuisse en passant entre le grand adducteur et la longue portion du biceps en arrière. Au niveau du creux poplité, se divise en sciatique poplité externe et le nerf poplité interne.

Le nerf sciatique fournit sept branches collatérales destinées aux muscles de la région postérieure de la cuisse et à l'articulation du genou :

- Nerf supérieur du semi tendineux
- Nerf de la longue portion du biceps
- Nerf inférieur du semi tendineux
- Nerf du semi membraneux
- Nerf du grand adducteur
- Nerf courte portion du biceps
- Nerf articulaire du genou.

#### **Le nerf petit sciatique :**

Le nerf petit sciatique se détache de la face postérieure de plexus et provient du tronc lombo-sacré et des deux premières sacrées. Il sort du bassin au dessous du pyramidal, par la grande échancrure sciatique, en arrière du bord interne du grand sciatique. Le petit sciatique donne à la cuisse ses rameaux cruraux et poplités qui traversent l'aponévrose et se distribuent aux téguments de la face postérieure de la cuisse et le creux poplité.

## Les branches terminales du plexus lombaire :

Le plexus lombaire fournit à la cuisse quatre branches terminales :

\*La branche crurale du génito-crurale

\*Le nerf crural

\*Le nerf obturateur

\*Nerf fémoro-cutané

## IV/ ETUDE CLINIQUE :

Le fémur est un os particulièrement résistant aux traumatismes en raison de son épaisseur et de sa conformation anatomique avec ses 3 courbures qui lui confère une élasticité et une résistance remarquable. [11]

Les 3 courbures et le bras de levier du col fémoral font que les contraintes sur l'os se répartissent en contrainte de compression et contrainte de tension qu'expliquent les caractéristiques des fractures et les particularités de leur traitement. La répartition de ces contraintes est telle que la zone de tension qui est externe, à la partie supérieure devient antérieure à la partie distale.

### 1)- MECANISME DES FRACTURES :

Il existe deux sortes de mécanismes des fractures :

Mécanisme direct, dont l'agent traumatisant doué d'une certaine énergie cinétique, vient frapper l'os qui cède au point d'impact.

Mécanisme indirect, dont l'énergie traumatisante impose à l'os déterminé sa rupture à distance du point d'application des forces.

On distingue quatre variétés de contraintes qui déterminent les fractures :

- La compression axiale
- L'élongation
- La flexion
- La torsion

2)-L'examen radiologique : comporte obligatoirement :

- ✓ Fémur de face et de profil (en entier),
- ✓ Bassin de face,
- ✓ Genou de face et de profil.

Il permet d'apprécier :

- Le siège du trait de la fracture,
- Le déplacement,
- Les lésions associées.

Il faut également mentionner les fractures de fatigue survenant par des contraintes mineures, sous le seuil de la résistance osseuse mais cyclique et régulière dite aussi fracture de fantassin ; et les fractures pathologiques dites aussi spontanées en cas de maladies dystrophiques du squelette, tumeurs osseuses, et ostéoporoses osseuses.

Les fractures de la diaphyse du fémur seront étudiées en fonction de la localisation des traits :

fractures diaphysaires du 1/3 supérieur.

Fractures diaphysaires du 1/3 moyen.

Fractures diaphysaires du 1/3 inférieur.

Il faut un traumatisme violent pour provoquer ces fractures qui s'accompagnent très souvent d'un état de choc qu'il faut traiter en urgence par un alignement de la fracture et une immobilisation.

Les masses musculaires de la cuisse sont volumineuses et jouent un rôle important dans le déplacement en particulier dans le chevauchement, qu'elles contribuent à créer par leur rétraction.

L'action des muscles rend illusoire toute contention par plâtre d'une fracture diaphysaire du fémur chez l'adulte.

L'évolution dépend de la qualité de la réduction et le pronostic lointain dépend beaucoup du genou qui présente souvent une raideur séquellaire (limitation de la flexion).

## A/ LES FRACTURES DIAPHYSAIRES DU 1/3 MOYEN

**1)Étiologie :** ce sont des fractures qui surviennent le plus souvent à la suite d'un choc direct très violent comme dans les accidents de la route ou d'un choc indirect associant flexion ou torsion.[11]

### **2)Anatomie Pathologique :**

Les traits de fracture :

Comme dans toute fracture diaphysaire des membres, le trait peut être :  
Transversal, oblique, spiroïdal ou comminutif

Le déplacement est constant et il entraîne une crosse bien visible sur le milieu de la cuisse.

Le déplacement associe plusieurs déplacements élémentaires :

- Angulation
- Déplacement latéral
- Chevauchement
- Rotation externe du fragment distal.

L'examen clinique permet de noter une douleur importante ou associée à une impotence totale du membre inférieur.

### 3) Signes physiques :

A l'inspection, la déformation est caractéristique

A la palpation, l'existence de craquement osseux au niveau de la cuisse avec le choc qu'il faut prévenir ou traiter

Les complications, musculaires, cutanées et vasculaires.

Les lésions associées fréquemment rencontrées sont :

Les fractures du cotyle, la luxation de la hanche, les entorses du genou, les fracture de la rotule.

Cependant une atteinte crânienne, abdominale ou rachidienne n'est pas exceptionnelle.

### 4) Evolution :

Le traitement est urgent. Traitée correctement, cette fracture consolide en 90 à 120 jours si elle est fermée, avec une reprise de la marche au 4ème mois si la réduction est correcte.

Les complications : elles peuvent être redoutables

L'amyotrophie

La raideur du genou en rapport avec la rétraction musculaire et les accolements musculaires à l'os dus à une immobilisation.

Les méthodes chirurgicales permettent de raccourcir le délai de la marche et évitent l'immobilisation prolongée.

## **B/ LES FRACTURES DU 1/3 SUPERIEUR DE LA DIAPHYSE FEMORALE**

Elles sont plus fréquentes chez l'adulte et le vieillard.

Elles sont dues à des traumatismes indirects, le plus souvent. [15]

### Anatomie pathologique :

Le trait est transversal ou oblique les fractures comminutives sont dues aux chocs directs.

## **C/LES FRACTURES DIAPHYSAIRES DU 1/3 INFERIEUR**

Le traumatisme est important, le plus souvent indirect

**Anatomie pathologique :** le trait est transversal ou oblique en bas et en avant avec un fragment supérieur acéré qui risque d'embrocher le système extenseur et un fragment inférieur qui risque de créer des lésions vasculo-nerveux en arrière

### **3) LES COMPLICATIONS :**

#### **A – Complications précoces :**

a)– lésions cutanées et des autres parties molles : de pronostic variable.

[10]

CAUCHOIX, DUPARC ET BOULEZ nous permettent de les classer en trois types.

**Type I :** il s'agit de plaies sans décollement, ni contusion dont les berges saignent bien après excision économique et peuvent être suturées sans contusion. Le pronostic est bon et se rapproche de celui des fractures fermées, le risque infectieux étant minime.

**Types II :** caractérisé par son risque de nécrose cutanée secondaire il peut s'agir :

De plaies délimitant des lambeaux de vitalité douteuse.

De plaies associées à un décollement sus – aponévrotique.

De plaies associées à une contusion plus ou moins étendue.

**Types III :** caractérisé par une perte de substance cutanée en regard ou à proximité du foyer de fracture, entraînant une exposition de la fracture aux infections.

b)**Lésions vasculaires :** il peut s'agir de compression, contusion ou délacération d'un vaisseau artériel ou veineux.

c)**Lésions nerveuses :** il s'agit de contusion, étirement arrachement ou section d'un nerf entraînant ainsi un trouble sensitif et ou moteur.

#### **B- COMPLICATIONS SECONDAIRES :**

\***Les embolies graisseuse** [2] : on pense généralement que cette complication est due à des particules graisseuses migrant dans la circulation à partir du foyer de fracture et donnant surtout des manifestations pulmonaires et neurologiques. Elle se voit plus fréquemment après les fractures du fémur et du bassin.

L'absence d'immobilisation du foyer de fracture pourrait favoriser cette complication qui survient en général quelques jours après le traumatisme (12 à 72 heures) chez les blessés en attente d'une opération. L'enclouage centromédullaire serait responsable de certaines embolies graisseuses.

\***Le syndrome de loge** : il s'agit d'œdème tissulaire entraînant une hyperpression dans les loges aponévrotiques d'un segment du membre. Cette hyperpression dans la loge à pour conséquence une ischémie aigue qui peut mettre en jeu le pronostic vital du membre.

\***L'algodystrophie** : c'est un syndrome douleur d'une main, d'un pied ou de tout un membre, avec troubles vasomoteurs et trophiques, et déminéralisation osseuse prononcée.

L'algodystrophie résulte vraisemblablement d'une perturbation du fonctionnement des nerfs sympathiques d'un membre.

S'installant à la suite d'un traumatisme (fracture, entorse) d'une intervention chirurgicale ou sans cause apparente.

### C/ Les complications tardives :

\***la pseudarthrose** : c'est la constatation d'une absence définitive de consolidation aboutissant à la création d'une fausse articulation, siège d'une mobilité plus ou moins importante.

\***Le cal vicieux** : c'est une fracture ayant consolidé en mauvaise position.

\***La raideur articulaire** : elle est consécutive soit à des immobilisations trop prolongées soit à des fractures articulaires.

\***L'ostéite** : il s'agit ici d'une infection osseuse chronique entretenue par le matériel et évoluant dans un foyer de fracture déjà consolidé.

## V LES MOYENS THERAPEUTIQUES :

### 1-Principes généraux :

Dans la période initiale il faut :

calmer la douleur et traiter le choc s'il existe.

Immobiliser provisoirement par un attelle plastique gonflable.

Dès qu'un bilan clinique complet a pu être fait, le bilan radiologique est réalisé permettant ainsi une orientation thérapeutique.

L'évolution sera fonction de la qualité de la réduction et de la contention.

### 2-Les moyens : il existe deux moyens

Les moyens orthopédiques

Les moyens chirurgicaux

#### A – les moyens orthopédiques :

\* La Réduction progressive :

##### -Traction continue Trans-osseuse

La traction se fait par l'intermédiaire d'une broche, d'un étrier et d'un poids correspondant au 10è du poids du corps appliqué dans l'axe du fémur grâce à une poulie. La broche peut être introduite au niveau de la tubérosité tibiale ; Mais une traction transtibiale présente l'inconvénient d'exercer la traction par l'intermédiaire des ligaments du genou [10].

La broche peut être introduite à travers les condyles fémoraux, ce qui permet une traction plus directe sur le fémur.

Une broche trans - condylienne présente par contre l'inconvénient de gêner le chirurgien s'il doit faire plus tard une ostéosynthèse.

Il faut une broche très grosse de type clou de (4 mm). Elle peut être introduite sous anesthésie locale ou générale.

La traction se fait sur une attelle de Braun avec le genou légèrement fléchi, le pied maintenu à 90 degrés. La cuisse doit être soutenue en arrière pour éviter la tendance naturelle au recurvatum de la fracture.

La réduction est obtenue progressivement par un bon réglage des poids et elle est vérifiée par des radiographies de contrôle répétées.

Cette extension continue peut être une méthode d'attente avant une ostéosynthèse ou bien exceptionnellement elle est choisie comme méthode unique de traitement. Il faut alors répéter les contrôles radiographiques tous les 8 jours et apporter les corrections nécessaires. La consolidation est en général suffisante pour diminuer progressivement la traction au bout de 6 à 8 semaines.

#### - la traction collée :

la traction au zénith : un système de bandes adhésives peut permettre de réaliser une extension continue en évitant les broches trans-osseuses. Un tel système est en pratique uniquement appliqué chez l'enfant avant 7 ans. La traction est appliquée au zénith par l'intermédiaire de deux poulies et d'un poids. Le poids doit être suffisant pour décoller l'autre fesse correspondante du plan du lit de plusieurs centimètres l'autre fesse reposant sur le lit. La traction ne doit pas entraîner un écart entre les fragments. Il est même souhaitable qu'il persiste un léger chevauchement car un léger raccourcissement du fémur qui sera vite compensé chez l'enfant par un allongement est souhaitable. La traction sera remplacée au bout de trois semaines par un plâtre pelvi-pédieux.

-L'immobilisation plâtrée : est indiquée dans les fractures non déplacées chez l'adulte, dans les fractures non déplacées ou déplacées chez l'enfant.

[16]

La contention d'une fracture ou la correction progressive d'une déformation par appareil plâtré est connue depuis très longtemps. Cependant c'est à Mathus que nous devons l'introduction de l'usage des bandes plâtrées. La pose d'un appareil plâtré qu'il soit de contention, de correction ou de posture n'est pas un acte sans conséquence. Il s'agit d'un acte médical qui doit être accompli avec soin. Un défaut dans la confection peut être à l'origine des cals ou de vices de consolidation.

#### \*Avantage de l'appareil plâtré :

facile à réaliser

faible coût

la porosité du plâtre permet une véritable respiration.

L'allergie est exceptionnelle.[3]

**\*Inconvénients et complications :**

**-Complications d'ordre orthopédiques :**

Déplacement secondaire du foyer de fracture, Raideur tardives des articulations à l'ablation de l'appareil plâtré.

L'algoneurodystrophie ou syndrome de Frederich

**-Complications cutanées ostéosynthèse :**

Elles sont très fréquentes cisaillement avec les plâtres circulaires au départ, simple irritation cutanée pouvant entraîner des douleurs et une élévation de la température. La lésion peut aller jusqu'à l'escarre profonde.

Complications graves

Compression nerveuse

Compression vasculaire

NB : Ces complications peuvent être évitées par :

La confection minutieuse de l'appareil plâtré

La vérification fréquente du plâtre

Une surveillance radiologique

Le traitement Orthopédique a été abandonné

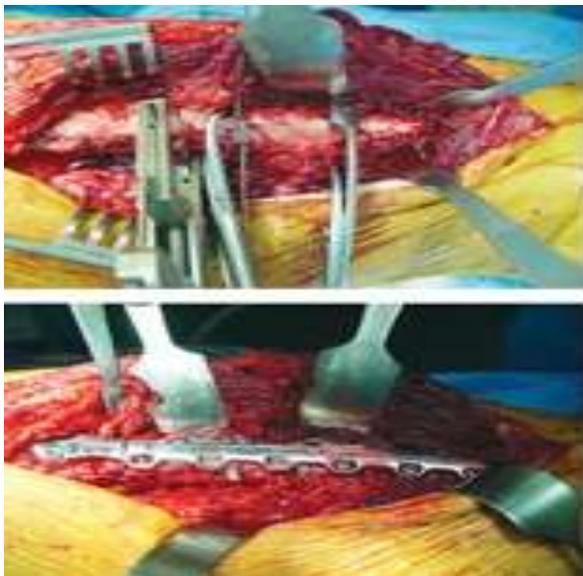
## **B) Le traitement chirurgical**

Les méthodes chirurgicales permettent de raccourcir les délais d'attente de mise en charge, évitent l'immobilisation et facilitent la rééducation du genou et des muscles.

**1/ L'ostéosynthèse par plaque :**

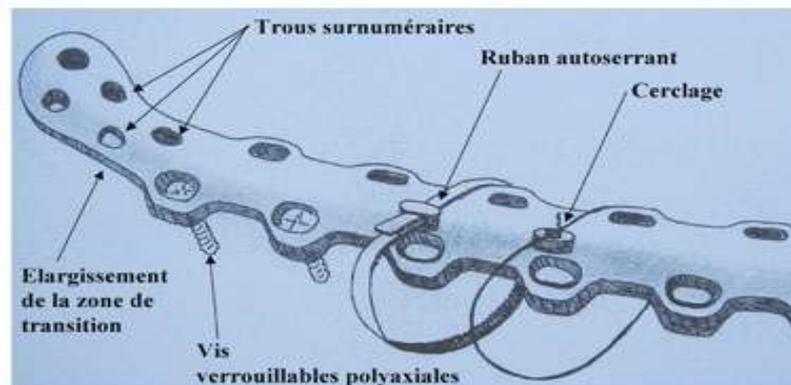


Cette méthode a l'avantage de permettre une réduction anatomique, d'éviter le plâtre, de permettre la mobilisation rapide du genou. Elle présente malgré tout, quelques inconvénients. Au niveau du fémur, les plaques vissées retardent la consolidation, elles peuvent favoriser les accolements musculaires et limiter la flexion du genou. L'abord direct peut surtout favoriser l'infection qui parfois, peut transformer en une catastrophe une fracture simple et fermée.



une fracture simple et fermée.

L'ouverture du foyer de fracture est au fémur, encore plus qu'ailleurs, une source d'inconvénients importants que l'on cherche à éviter au maximum. Les plaques vissées sont surtout utilisées pour les fractures distales et proximales du fémur.

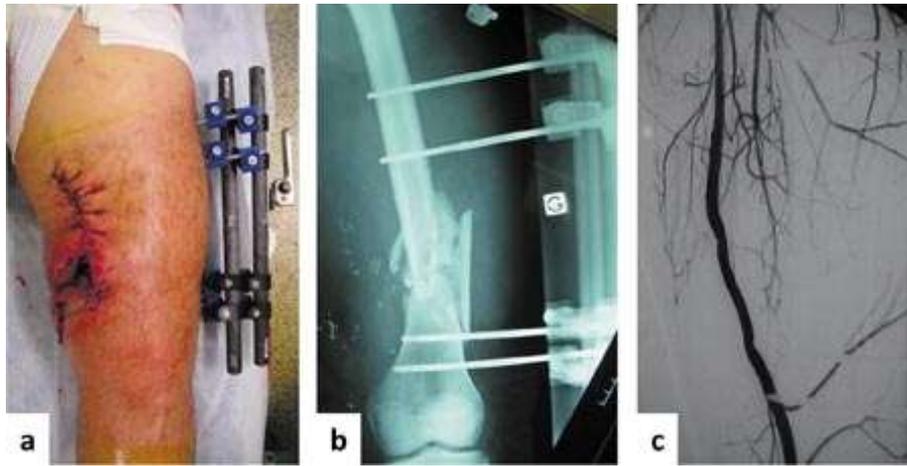




Les radios du patient au numéro de dossier 263/12 avant et après l'acte chirurgical ayant bénéficié d'une plaque vissée.

## 2/ Le fixateur externe :

Le fixateur externe peut être utilisé pour les fractures largement exposées du fémur, avec de gros dégâts des parties molles. Parfois, les réparations de lésions vasculaires rendent indispensables une stabilisation par fixateur externe.

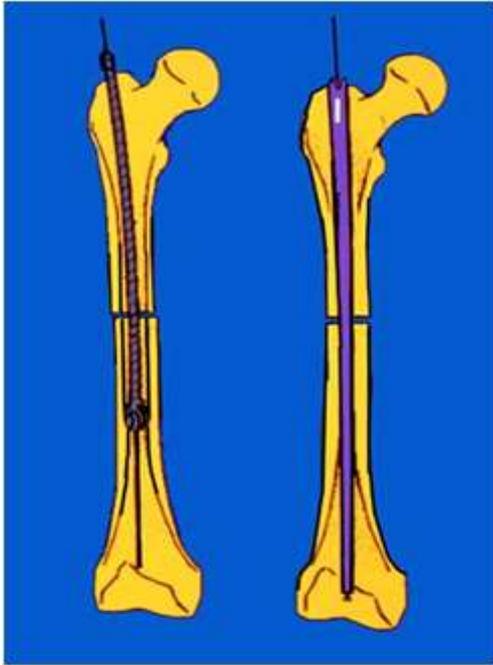


Il en est de même si les lésions des parties molles nécessitent des interventions plastiques. La mise en place d'un fixateur au fémur est difficile et la solidité du montage n'est pas toujours aussi satisfaisante qu'au niveau du tibia. En effet, un montage solide avec deux plans de fiches en V est difficilement obtenu. Quand c'est possible, on peut attendre la cicatrisation des plaies pour faire un enclouage centro-médullaire.



Les radios du patient au numéro de dossier 713/12 avant et après l'acte chirurgical ayant bénéficié d'un fixateur externe.

### 3/ Enclouage centro-médullaire :



C'est une méthode qui permet une fixation physiologique que la plaque ou le fixateur externe, agissant essentiellement comme un tuteur interne partageant avec l'os la prise en charge des contraintes bio-mécaniques favorisant la consolidation osseuse. Il s'agit d'une technique difficile qui peut aboutir à des cals vicieux importants (cal rotatoire).

#### *1. L'enclouage centro-médullaire à foyer fermé :*

C'est la méthode de choix pour les fractures diaphysaires. La réduction est habituellement obtenue par une traction sur table orthopédique et sous anesthésie générale. Elle est réalisée sous contrôle radioscopique. La traction peut être appliquée sur le pied ou par l'intermédiaire d'une broche de traction du genou s'il y en a déjà une.

L'enclouage se fait par une courte incision au niveau du grand trochanter sans ouvrir le foyer. L'ouverture du foyer de fracture n'est réalisée que lorsqu'il y a une interposition musculaire ou une irréductibilité complète.

Technique de l'enclouage du fémur :

Un clou ne peut stabiliser une fracture que si le canal médullaire est préparé par un alésage. En effet, le canal médullaire n'est pas cylindrique et il se rétrécit au tiers moyen sur une dizaine de centimètres et s'élargit vite en haut et en bas (en tromblon). Seules les fractures des 2/4 moyens peuvent être bien stabilisées par un clou classique, à condition qu'il remplisse bien le canal préalablement calibré.

Le grand trochanter est abordé par une courte incision et il est perforé pour permettre l'introduction du guide, des alésoirs, et du clou.

Une broche guide est introduite en s'aidant par des manoeuvres externes sur les fragments et grâce à un tuteur creux introduit dans le fragment proximal qui aide à cathétériser le canal médullaire.

Sur le guide laissé dans le canal, on introduit les alésoirs qui tournent à vitesse réduite et attaquent l'intérieur du canal. Le passage des alésoirs de calibres croissants peut poser des problèmes. Il ne faut pas fragiliser les fragments. Après un alésage qui peut aller jusqu'à 12 et 16 mm en fonction de la taille de l'os, on introduit un clou du calibre et de la longueur souhaitables et on retire le guide.

La stabilité apportée par l'enclouage centro-médullaire est excellente dans les fractures simples et elle permet une reprise rapide de l'appui avec des cannes.

### Installation pour enclouage du fémur

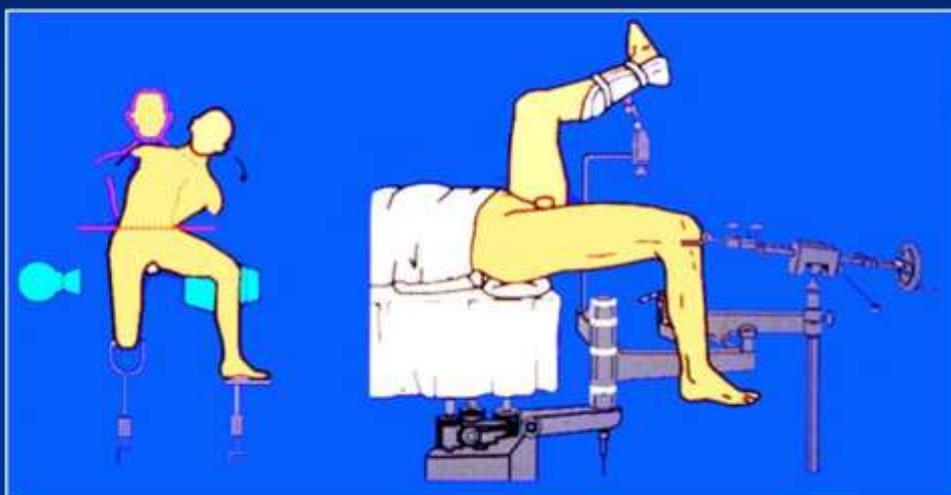
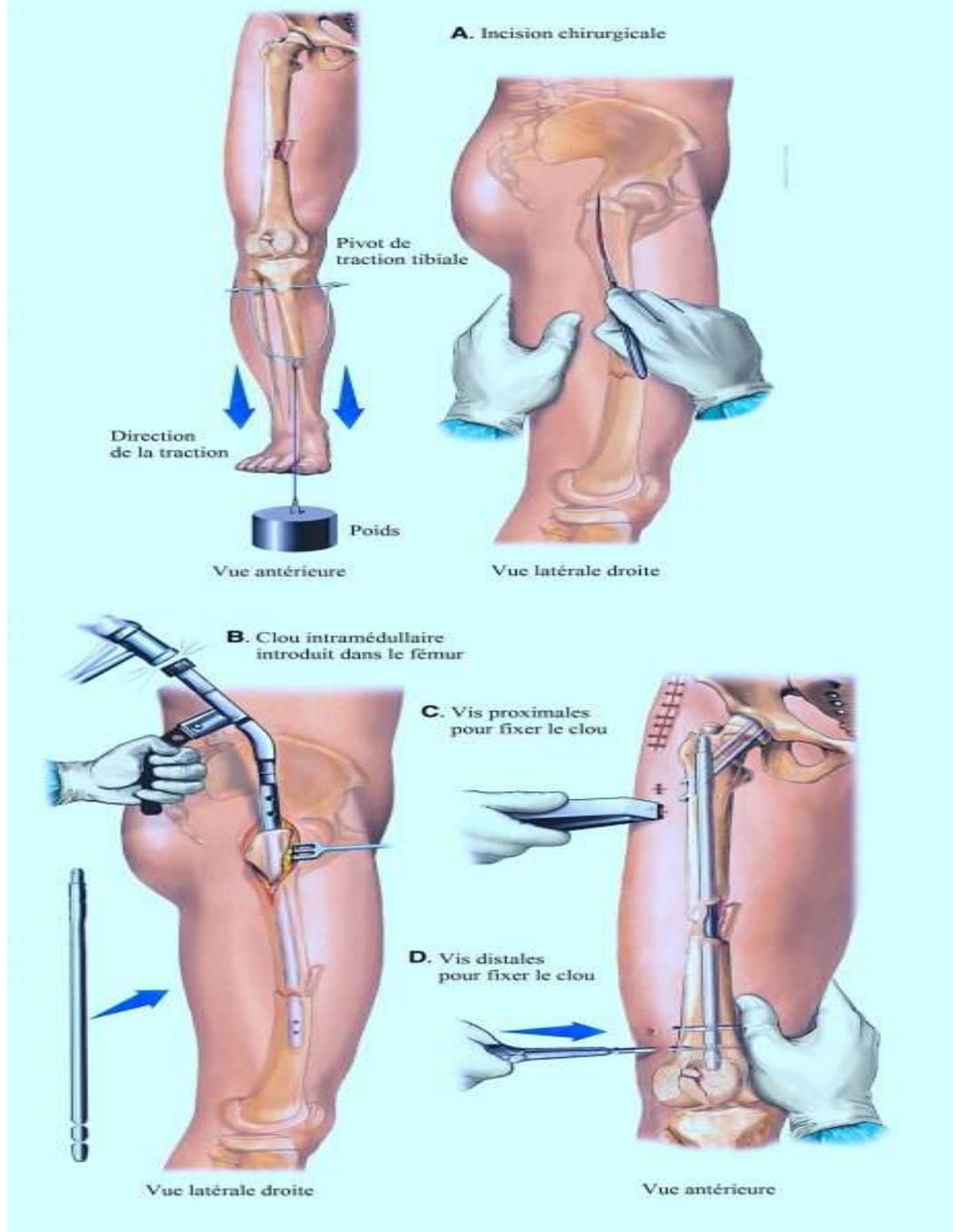


Table orthopédique, anesthésie générale, traction par broche dans la tubérosité tibiale, l'autre membre ne doit pas gêner le passage de l'appareil de radioscopie

## Intervention chirurgicale pour la fracture de la diaphyse fémorale



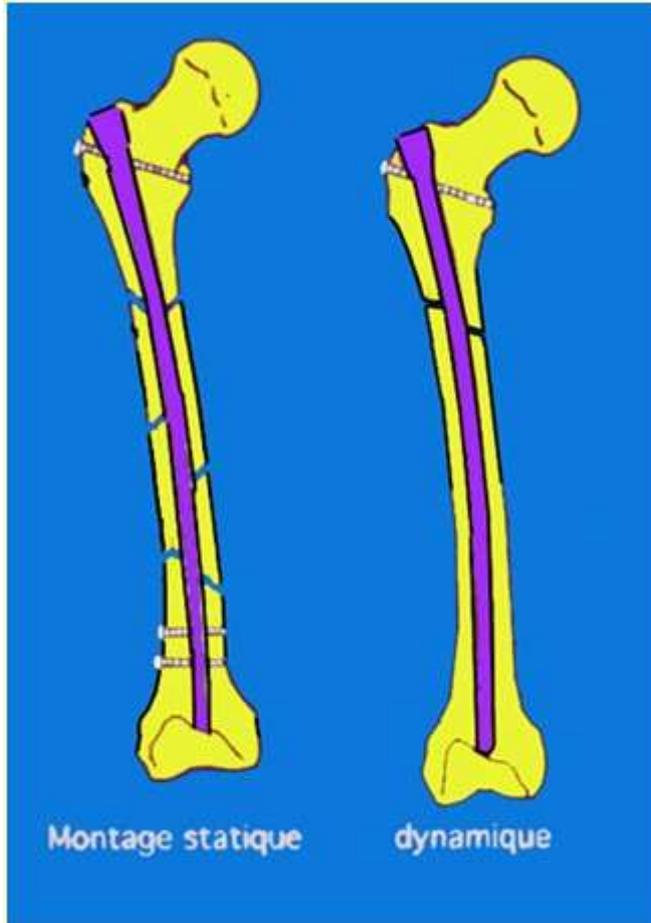
### *2. Enclouage centro-médullaire a foyer ouvert :*

On aborde le foyer de fracture. Ce procédé est souvent condamné car il lèse à la fois les artères d'origine médullaire, et celles d'origine périostée.

L'ouverture du foyer, les manipulations per-operatoires sont autant des facteurs qui exposent aux risques infectieux. Aussi l'abord du foyer entraîne la vidange de l'hématome fracturaire et tout ceci risque de compromettre le processus de consolidation osseuse. Ainsi cette méthode ne se conçoit que la "main forcée" : L'absence de matériel pour l'enclouage à foyer fermé, le cal fibreux, l'irréductibilité de la fracture par interposition des tissus mous.

Les fractures comminutives peuvent être enclouées sans alésage mais avec une stabilité moins bonne. Il s'agit alors d'un « enclouage d'alignement ». La rotation est mal contrôlée ainsi que la longueur et il peut être utile d'installer une traction collée pendant 15 jours à 3 semaines, le temps que le cal fibreux s'organise et stabilise le foyer. On peut améliorer la stabilité par le verrouillage.

### 3. L'enclouage verrouillé ou claveté :



Il consiste à compléter la stabilité du montage précédent par des vis transversales ou obliques à travers l'os et le clou. On maintient ainsi la longueur correcte obtenue lors de la réduction et on bloque bien les mouvements de rotation des fragments autour du clou : c'est le montage statique.

L'introduction de ces vis dans des trous spéciaux aménagés aux extrémités du clou se fait avec un système de visée solidaire de l'appareil de radioscopie.

Lorsque le clou est stable dans l'un des deux fragments principaux, seul le fragment mobile est verrouillé.

L'appui est alors possible progressivement sur le membre avec ce montage qui est dit « dynamique ». La mise en charge précoce favorise le contact des fragments et la consolidation.

Lorsque les 2 extrémités sont verrouillées, le montage est dit statique et l'appui ne doit pas être autorisé avant que la consolidation osseuse soit

suffisante.



Les radios d'un patient avant et après l'acte chirurgical ayant bénéficié d'un enclouage centromédullaire

### **3- LES COMPLICATIONS OPERATOIRES :**

Des complications de naître et de gravité diverses peuvent émailler les actes chirurgicaux. Ces complications peuvent survenir pendant l'intervention (complication per-opératoires), immédiatement après l'intervention (complications primaires) ou à distance de celle-ci (complication secondaires).

#### **\*Les complications Per-opératoires et primaires :**

Sont dominées par l'état de choc si les pertes sanguines ne sont pas correctement compensées.

#### **\*Les complications secondaires :**

Les accidents thromboemboliques

Les escarres

Les infections

#### **\*Les complications à distance :**

##### ***A- Le retard de consolidation :***

Le retard de consolidation est une absence de consolidation dans les délais habituels, mais la guérison peut encore survenir.

Le diagnostic est posé sur trois ordres de critères [29] :

\* -Cliniques : existence d'une mobilité du foyer fracturaire, douleurs lors de la mise en charge ou mobilisation, persistance d'une élévation de la température locale par rapport au côté opposé

Radiologiques : le cal est peu ou pas visibles, mais les extrémités osseuses sont normalement décalcifiées, non obturées ;

Evolution : une immobilisation stricte prolongée pendant un délai supplémentaire permet d'obtenir la consolidation.

L'insuffisance d'immobilisation est une cause importante de non consolidation c'est le cas des ostéosynthèses trop lâches.[30]

## *B- La pseudarthrose aseptique :*

C'est la constatation d'une absence définitive de consolidation aboutissant à la création d'une fausse articulation, siège d'une mobilité plus ou moins importante.

Il existe tous les intermédiaires entre la pseudarthrose complète ou flottante, siège d'une mobilité en flexion, et la pseudarthrose fibreuse serrée où la mobilité anormale ne peut être mise en évidence que par un examen clinique et radiologique attentif. Les critères de la pseudarthrose s'opposent théoriquement point par point à ceux du retard de consolidation :

Cliniques : mobilité persistante dans le foyer fracturaire, évidente ou à peine perceptible. Absence de douleur à la mobilisation, caractéristique des pseudarthroses lâches et invétérées. Ailleurs, la mobilité reste tout de même douloureuse.

Absence de tout signe inflammatoire au niveau du foyer, la température cutanée est comparable à celle de la région homologue ;

Radiologiques : Persistance d'un écart inter fragmentaire : le trait est encore visible. Densification des extrémités fragmentaires par rapport au reste de l'os. Obturation du canal médullaire, aspect variable des extrémités osseuses permettant de définir selon leur calibre par rapport à celui de la diaphyse :

- les pseudarthroses atrophiques en (sucre d'orge), les pseudarthroses eutrophiques où le calibre est resté inchangé et atrophiques en les pseudarthroses hypertrophiques en (patte d'éléphant) dont les extrémités osseuses apparaissent nettement élargies.

La radiographie précise enfin le caractère aligné ou non de la pseudarthrose.

-Evolution : l'ostéosynthèse infiniment prolongée n'amène pas la consolidation. La réintervention chirurgicale devient indispensable.

La survenue d'une pseudarthrose peut être due à plusieurs causes dont : - la complexité du trait de fracture et en particulier le caractère comminutif ou l'existence d'un 3ème fragment.

-le choix du matériel de synthèse : une ostéosynthèse trop lâche ne permettant pas une confrontation des extrémités osseuses.

- la technique de synthèse :

Le traitement de ces pseudarthroses fait appel systématiquement au remplacement de matériel par un autre, assurant une ostéosynthèse solide et stable greffage corticospongieux du foyer de pseudarthrose.

### *C- La pseudarthrose septique :*

Elle associe l'infection et la non consolidation. Elle est l'apanage des fractures complexes largement ouvertes [22].

Un bilan radio clinique complet permet d'opposer plusieurs types de pseudarthrose infectée de gravité croissante :

Pseudarthrose alignée sans perte de substance osseuse dont le problème cutané se résume à une fistulisation ;

Pseudarthrose avec perte de substance osseuse et problème cutané :  
ulcération ou large perte de substance ;

Pseudarthrose avec perte de substance osseuse et cutanée s'associant à des lésions vasculaires et nerveuses.

Leur traitement est long et difficile, faisant appel aux méthodes de nettoyage avec couverture cutanée avec fixateur externe dans un premier temps, puis greffe dans un second temps.

La pseudarthrose est parfois difficile à affirmer sur un segment de membre non portant : c'est assez souvent la rupture du matériel qui objectivera la lésion.

Notons que la pseudarthrose n'est pas l'apanage du traitement chirurgical des pathologies osseuses ; elle peut également découler d'un traitement orthopédique mal conduit.

### *D - Le cal vicieux :*

C'est une fracture ayant consolidé en mauvaise position ; l'un ou plusieurs des déplacements élémentaires se trouvent fixés par la prise du cal, soit parce qu'ils n'ont pas été réduits (réduction incomplète), soit parce qu'ils se sont reproduits (déplacement secondaire).

Les déviations pures sont rares et les associations sont habituelles. Certaines déviations sont mieux tolérées que d'autres selon leur type, surtout selon le siège, en opposant les déviations du membre supérieur, membre libre, aux déviations touchant le membre inférieur, membre d'appui.

On distingue :

les cals vicieux en (baïonnette) peu gênants si l'axe général est conservé, les cals vicieux avec raccourcissement par chevauchement des fragments. Ils deviennent dès que le raccourcissement qui en résulte atteint 2 cm ; entraînant boiterie, déséquilibres pelvien et rachidien qui doivent être compensés par une talonnette. Au-delà de 3cm, ils nécessitent une réintervention pour égalisation.

les cals vicieuses angulaires les plus mal supportées sont les déformations en valgus et surtout en varus. Ils entraînent très vite une surcharge d'un compartiment du genou.

Les cals vicieux rotatoires sont très gênants pour la marche et entraînent rapidement des arthroses douloureuses de la hanche et du genou, parfois la cheville.

### *E- L'OSTEITE :*

Il s'agit ici d'une infection osseuse chronique entretenue par le matériel et évoluant dans un foyer de fracture déjà consolidé [21].

Cliniquement, le tableau est variable : membre infiltré d'œdème, couvert de lésion eczématiformes, fistules par où s'écoule un liquide séropurulent ;

Radiologiquement, il faut analyser la nature de l'atteinte osseuse, le nombre des foyers, l'existence de séquestre, l'importance de l'ostéolyse autour du

matériel implanté. Une fistulographie est parfois utile, objectivant l'extension du trajet fistuleux par rapport à l'orifice cutané.

Biologiquement, les prélèvements précisent la sensibilité aux antibiotiques des germes retrouvés ;  
le but du traitement ici est d'obtenir la sédation des phénomènes infectieux et le recouvrement du foyer.

### *F- RAIDEURS DU GENOU :*

Elles sont consécutives soit à des immobilisations trop prolongées soit à des fractures articulaires, soit à des complications comme l'algoneurodystrophie.

Les adhérences intra articulaires peuvent se développer à la suite d'une arthrose liée à une fracture articulaire.

Dans certains cas, des fragments osseux peuvent jouer le rôle de butoir et limiter les amplitudes des mouvements. L'arthrose post-traumatique est une cause d'enraidissement. Les adhérences musculaires peuvent limiter les mouvements. Par exemple : l'adhérence du quadriceps sur un cal diaphysaire du fémur peut limiter la flexion.

– Les Complications mécaniques :

L'ostéosynthèse place le segment osseux dans des conditions mécaniques nouvelles qui évoluent tout au long des périodes de consolidation et de mobilisation.

Les complications observées varient en fonction du type de matériel d'ostéosynthèse utilisé. Elles concernent :

la rupture des plaques ;

l'angulation des plaques ;

le démontage du dispositif ;

la migration du clou centromédullaire ; - la fracture sous matériel.

Ces complications semblent être favorisés par la comminution du foyer fracturaire, l'ostéoporose ainsi que par un défaut technique lors de l'intervention. Leur étude étiologique fait évoquer une chute, une impaction

du foyer lors de la mise en charge ainsi qu'un appui intempestif ou accidentel.

Leur délai de survenue paraît en nette relation avec le type de montage. Le cas le plus flagrant est celui de l'enclouage effectué en va-et-vient. De plus la petite taille du clou favorise sa migration.

En ce qui concerne les ostéosynthèses par plaques elles ne souffrent pas à peu près. On sait que l'existence d'un diastasis inter fragmentaire, d'une comminution importante soumet la plaque vissée à des contraintes en flexion.

### – TRAITEMENT DES COMPLICATIONS A DISTANCE :

#### A – Traitement des pseudarthroses :

##### a) pseudarthroses hypertrophiques :

Les pseudarthroses hypertrophiques sont rares après un traitement orthopédique bien conduit. Elles surviennent plutôt après une fracture et ostéosynthèse par plaque créant une dévascularisation intempestive des fragments ; on peut les traiter de différentes manières.

une simple ostéosynthèse par enclouage centromédullaire associée la décortication ostéomusculaire de Judet donne d'excellents résultats.

Les greffes opposées ou vissées peuvent être réalisées en association avec une ostéosynthèse.

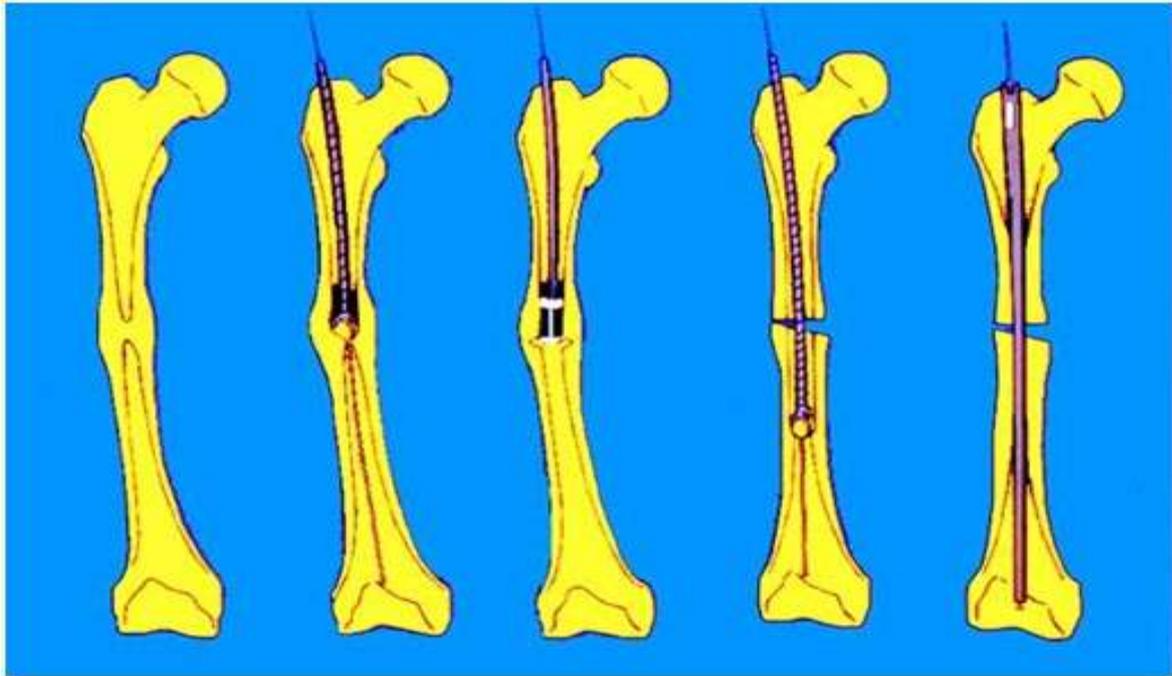
b- Traitement des pseudarthroses avec perte de substances osseuses : elles sont traitées par l'apport de greffe osseuse massive.

##### c- Traitements des pseudarthroses infectées :

Les pseudarthroses infectées sont très difficiles à traiter et il est souvent nécessaire de réaliser plusieurs opérations successives, le traitement dure souvent plusieurs mois ou années.

#### B- Traitement des cals vicieux :

Le retentissement des cals vicieux sur genou et la hanche peut justifier des corrections chirurgicales. Un cal vicieux angulaire du fémur peut se corriger par une ostéotomie au niveau du cal ou à distance, un cal vicieux avec raccourcissement important peut être corrigé par allongement progressif (méthode de Wagner), le fixateur permet une distraction progressive puis on comble l'espace par une greffe osseuse abondante.



Correction d'un cal vicieux du fémur

### C – Traitement des raideurs du genou après fracture :

La raideur du genou est évitée par la réduction précoce permise par des montages solides.

Les traitements orthopédiques très prolongés, de même que l'ostéosynthèse compliquée peuvent entraîner des retards à la rééducation avec constitution d'accolement musculaire sur le fémur, rétraction et enraidissement du genou. Le traitement chirurgical est alors le seul possible si la raideur persiste malgré la réduction. L'opération consiste en une libération des adhérences synoviales développées dans l'articulation et surtout en une libération des adhérences entre les muscles et le fémur (opération de Judet). [6]

## VI-ETUDE PRATIQUE :

### 1-Matériel :

Notre étude porte sur l'analyse rétrospective des dossiers des 202 malades ayant présenté une fracture de la diaphyse fémorale traités et suivis au service de chirurgie d'orthopédie et traumatologie au CHU de Tlemcen. Cette étude s'est étalée sur une durée de 04 ans allant de janvier 2012 à décembre 2015.

### 2-Méthodes

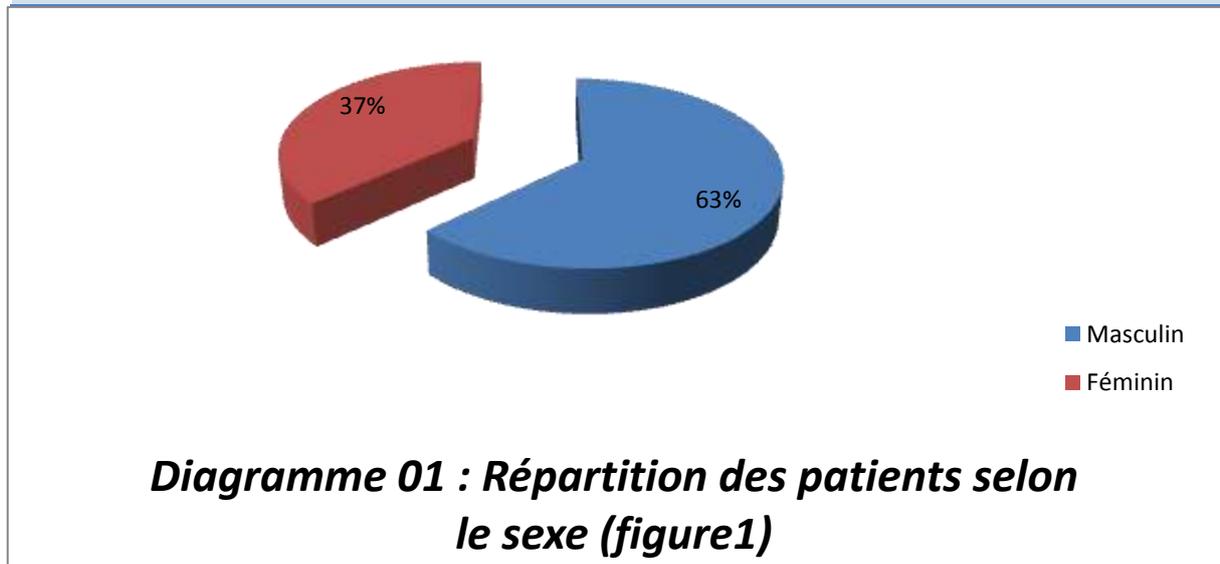
Le recueil des données a été fait à partir des registres d'hospitalisation du service et des dossiers cliniques, l'analyse des différentes variables d'ordre épidémiologiques, radio cliniques, thérapeutiques et évolutifs ont été consignées sur une fiche d'exploitation qui a regroupé les éléments suivants :

- ❖ Le sexe.
- ❖ L'âge.
- ❖ Le mécanisme.
- ❖ Les étiologies.
- ❖ Le coté de la lésion.
- ❖ Le siège de la lésion.
- ❖ Le type du trait.
- ❖ Le type de déplacement.
- ❖ Les lésions associées.
- ❖ Le type de traitement.

### **3-RESULTATS :**

**\*TABLEAU I :** Répartition des patients admis dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon le sexe.

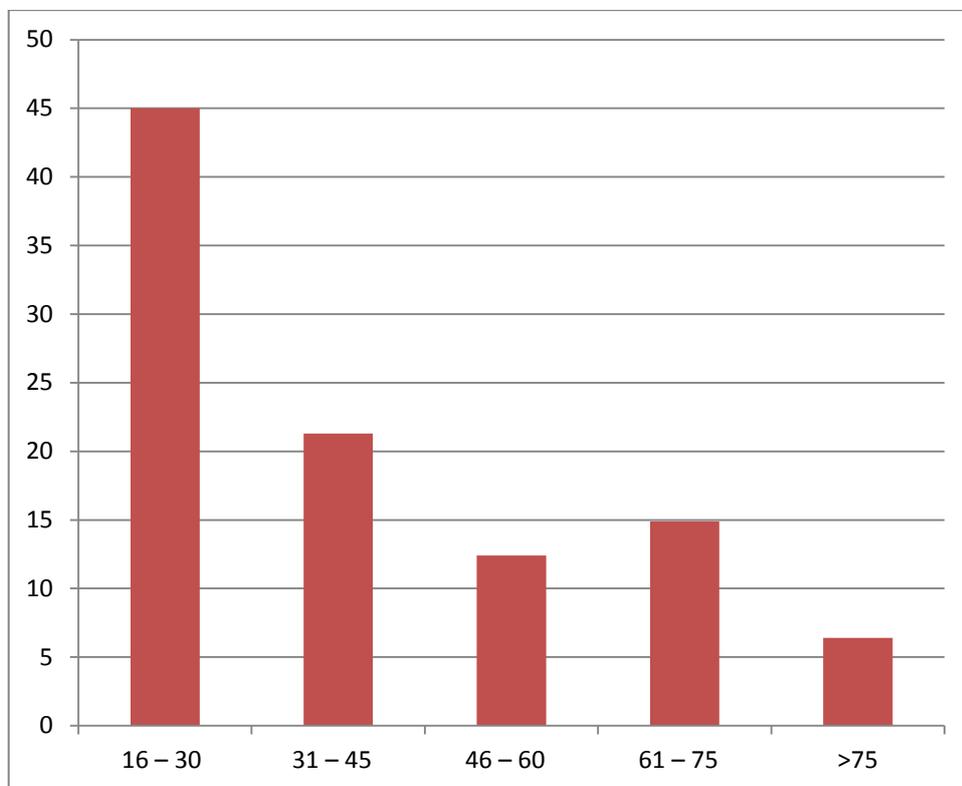
Sexe	Nombre de cas	Pourcentage
Masculin	127	63
Féminin	75	37
Total	202	100



Le sexe masculin a été le plus représenté avec 63% et un sexe ratio de 1,7.

**\*TABLEAU II :** Répartition des patients admis dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon les tranches d'âges.

Tranche d'âge	Nombre de cas	Pourcentage
16 – 30	91	45
31 – 45	43	21,3
46 – 60	25	12,4
61 – 75	30	14,9
>75	13	6,4
Total	202	100

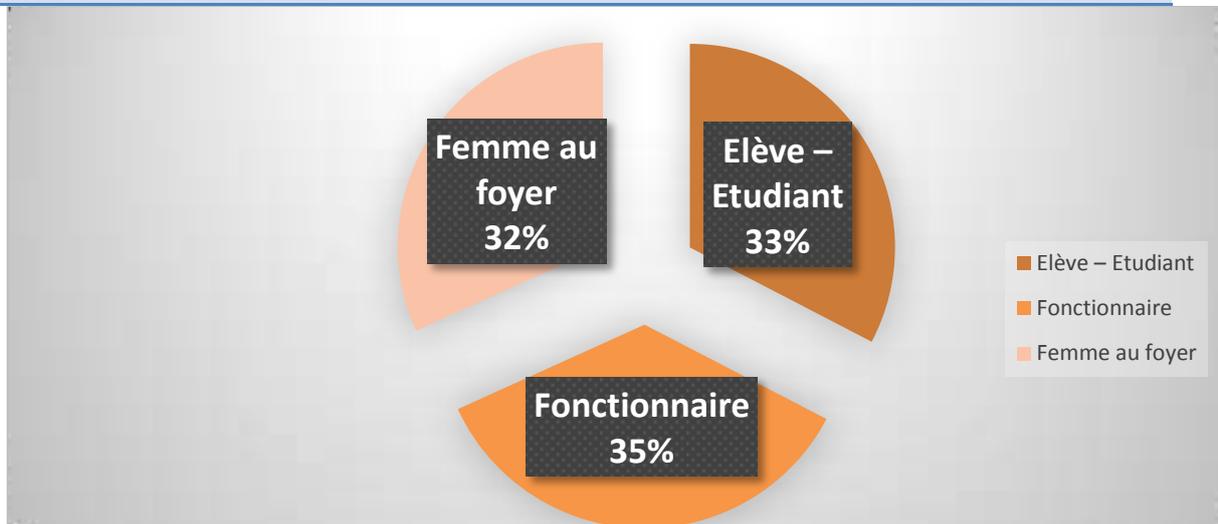


**Diagramme 02 : Répartition des patients selon les tranches d'age (figure2)**

La tranche d'âge de 16 à 30 ans a été la plus représentée avec 45% et les âges extrêmes étaient 16ans et 94ans .

**\*TABLEAU III:** Répartition des patients enquêtés dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon la profession.

Profession	Nombre de cas	Pourcentage
Fonctions libres	61	30,2
Elève – Etudiant	46	22,8
Fonctionnaire	50	24,8
Femme au foyer	45	22,2
Total	202	100

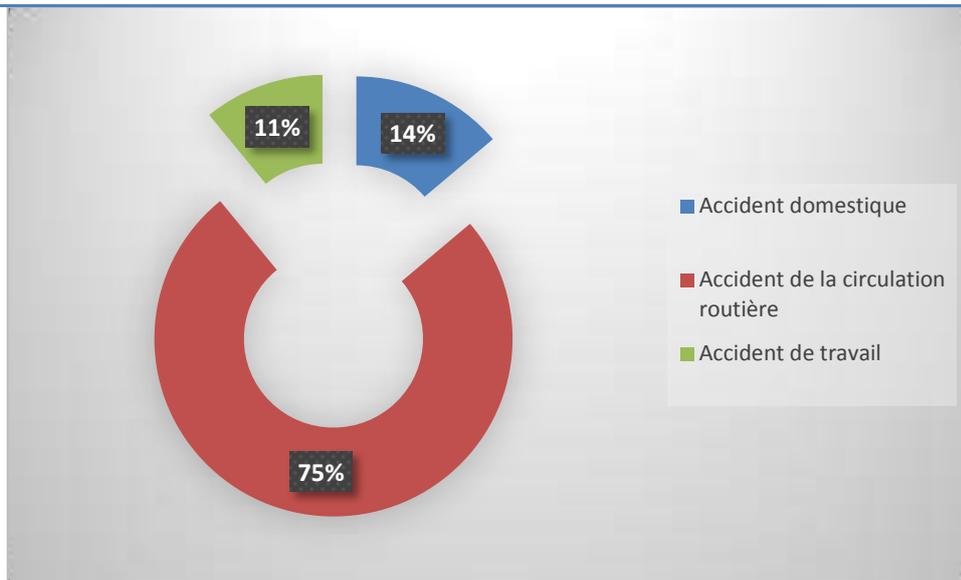


**Diagramme 03 : Répartition des patients selon la profession (figure3)**

Les Fonctions libres ont été les plus atteints avec 30,2%

**\*TABLEAU IV :** Répartition des patients admis dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon l'étiologie.

Etiologie	Nombre de cas	Pourcentage
Accident domestique	28	13,8
Accident de la circulation routière	152	75,3
Accident de travail	22	10,9
Total	202	100



**Diagramme 04 : Répartition des patients selon l'étiologie (figure4)**

L'accident de la circulation routière a été l'étiologie la plus fréquente avec 75,3% .

**\*TABLEAU V :** Répartition des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 Selon le mécanisme

mécanisme	Nombre	Pourcentag
Mécanisme direct	162	80 ,2
Mécanisme indirect	40	19 ,8
total	202	100

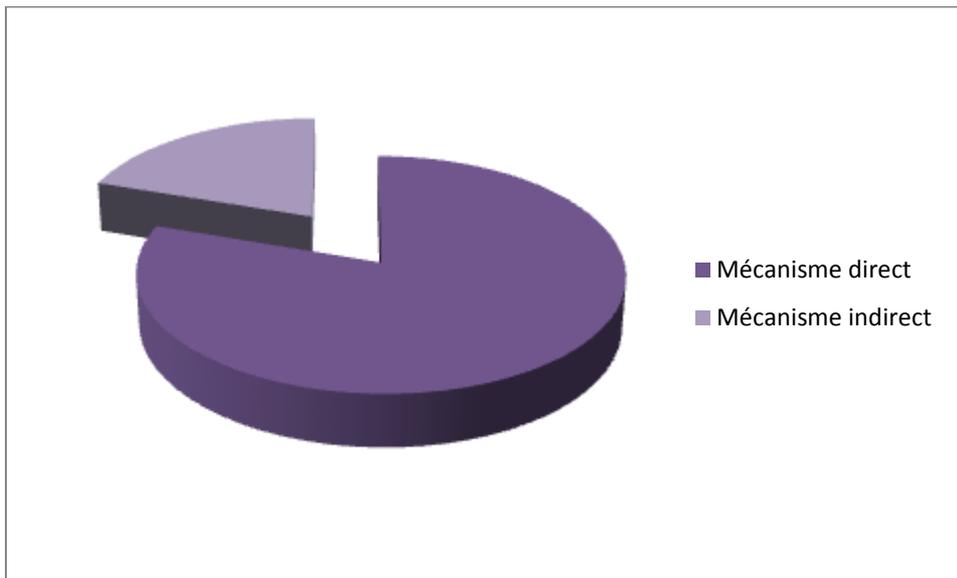


Diagramme 05 : Répartition des patients selon le mécanisme (figure5)

Le mécanisme direct a été le plus fréquent avec 80,2% et les 19,8% concernent le mécanisme indirect.

**\*TABLEAU VI** : Répartition des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 Selon le coté atteint :

Coté atteint	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Droit	95	47
Gauche	105	52
Bilatéral	02	01

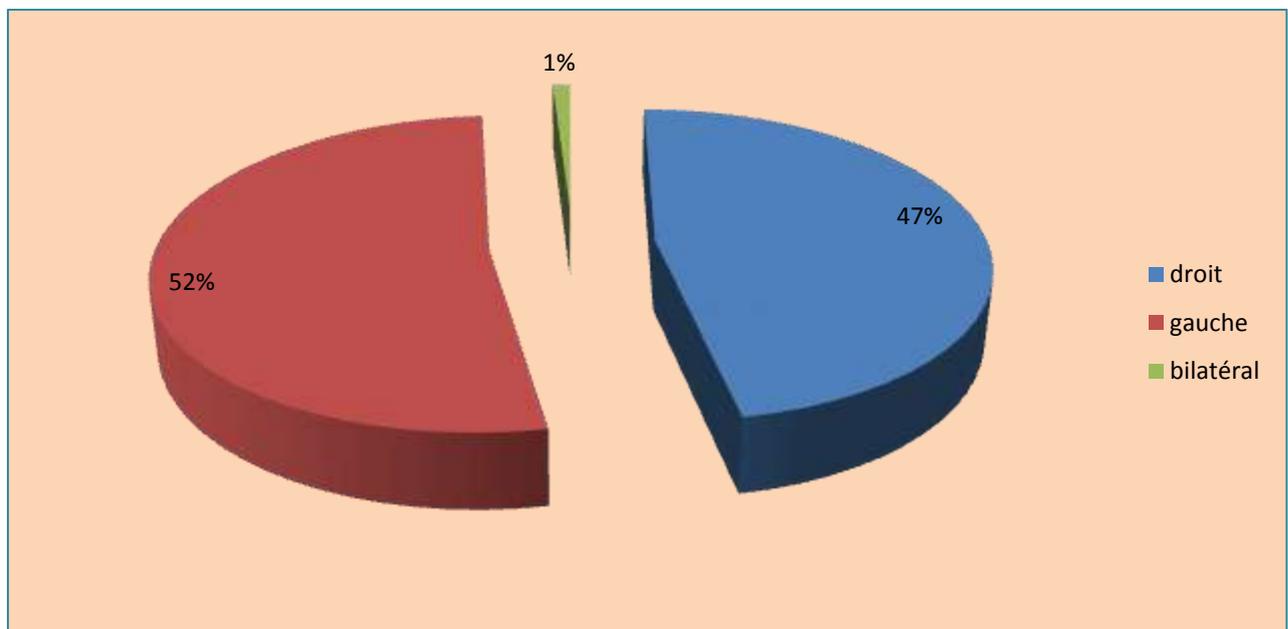
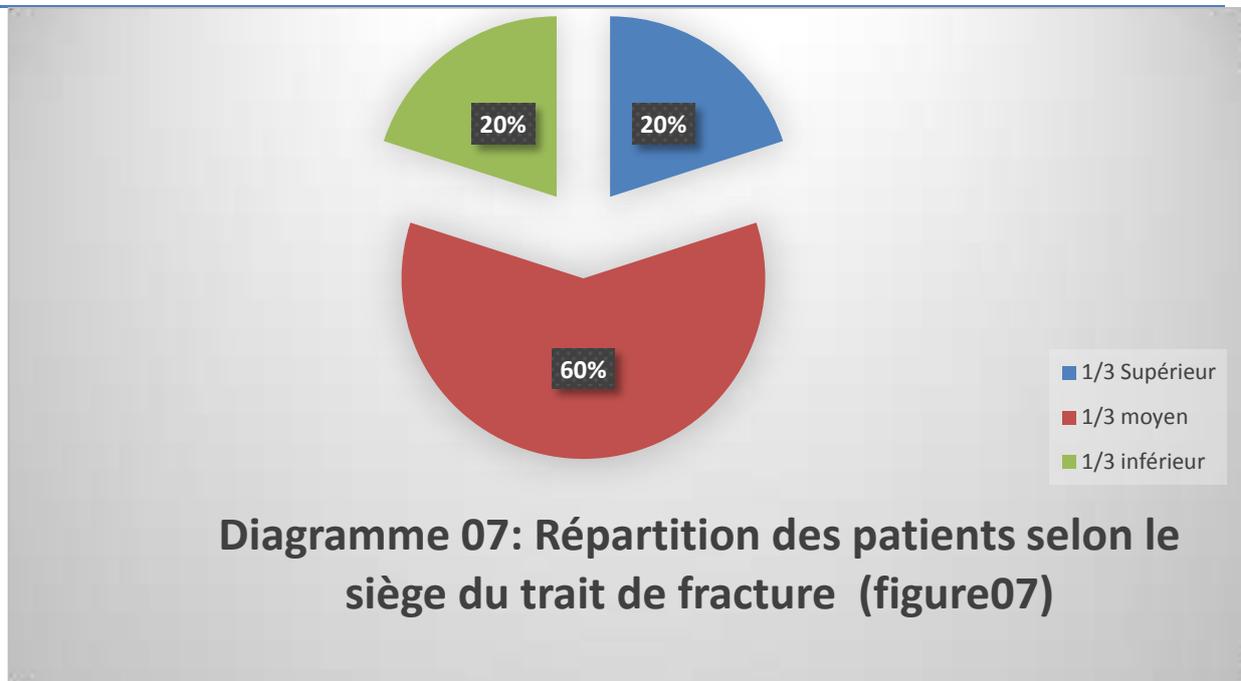


Diagramme 06: Répartition des patients selon le coté atteint (figure06)  
 L'analyse du coté atteint, retrouve que dans :  
 95 cas le coté droit était atteint, soit un pourcentage de 47%.  
 105 cas le coté gauche était atteint, soit un pourcentage de 52%.  
 02 cas dont l'atteinte était bilatérale, soit un pourcentage de 01%.  
 Donc dans notre série le coté gauche est le plus fréquemment atteint.

**\*TABLEAU VII :** Répartition des fractures enquêtées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon le siège du trait de fracture.

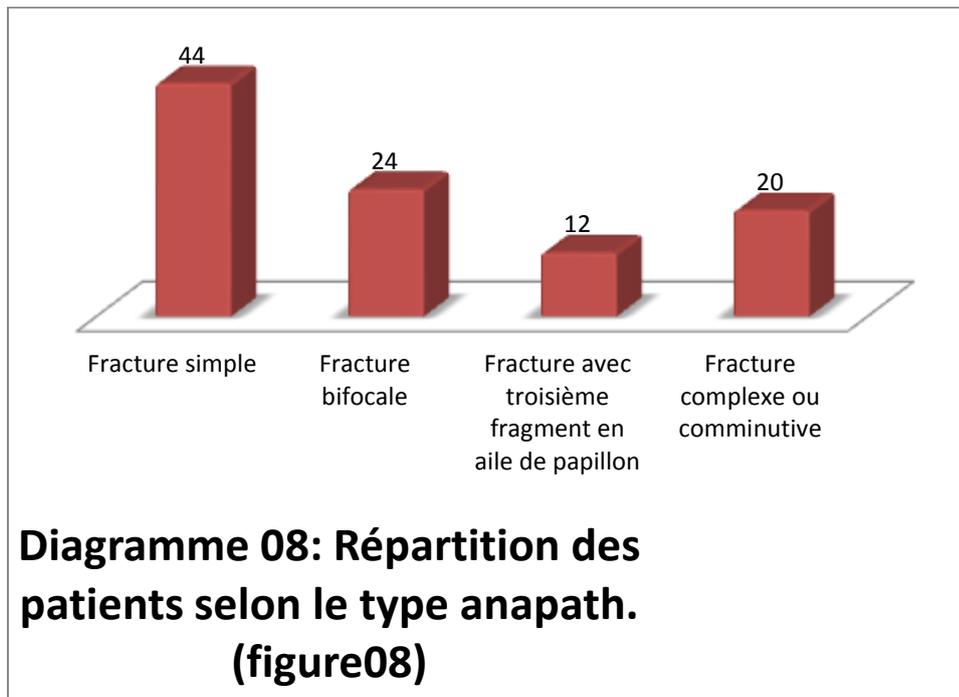
Siège du trait de fracture	Nombre de cas	Pourcentage
1/3 Supérieur	41	20
1/3 moyen	121	60
1/3 inférieur	40	20
Total	202	100



Le 1/3 moyen a été le siège le plus concerné avec 60%

**\*TABLEAU VIII :** Répartition des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon le type anatomopathologique.

type anatomopathologique.	Nombre	Pourcentage
Fracture simple	89	44
Fracture bifocale	49	24
Fracture avec troisième fragment en de papillon	24	12
Fracture complexe ou comminutiv	40	20
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100</b>



La fracture simple a été la plus rencontrée avec 44%

**\*TABLEAU IX :** Répartition des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon les lésions associées :

Type de lésions	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Lésions cutanées	06	03
Lésions nerveuse	08	04
Diaphyse des deux os de la jambe	04	02
Fracture isolée	184	91
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100</b>

Tableau 09 : Nombre des patients selon les lésions associées

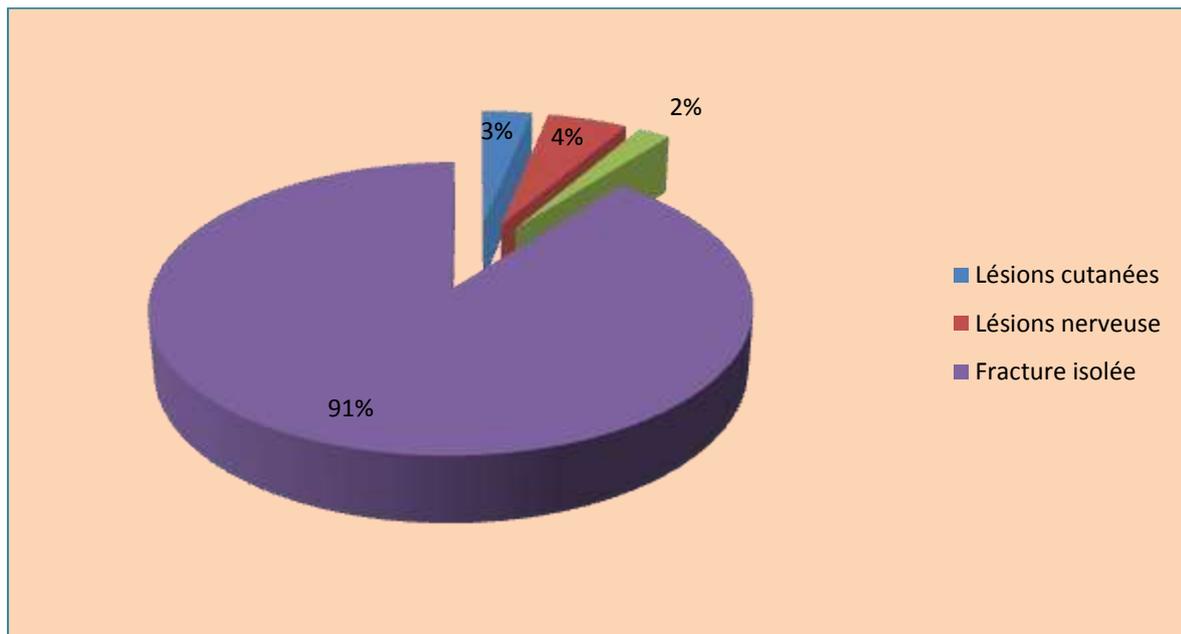
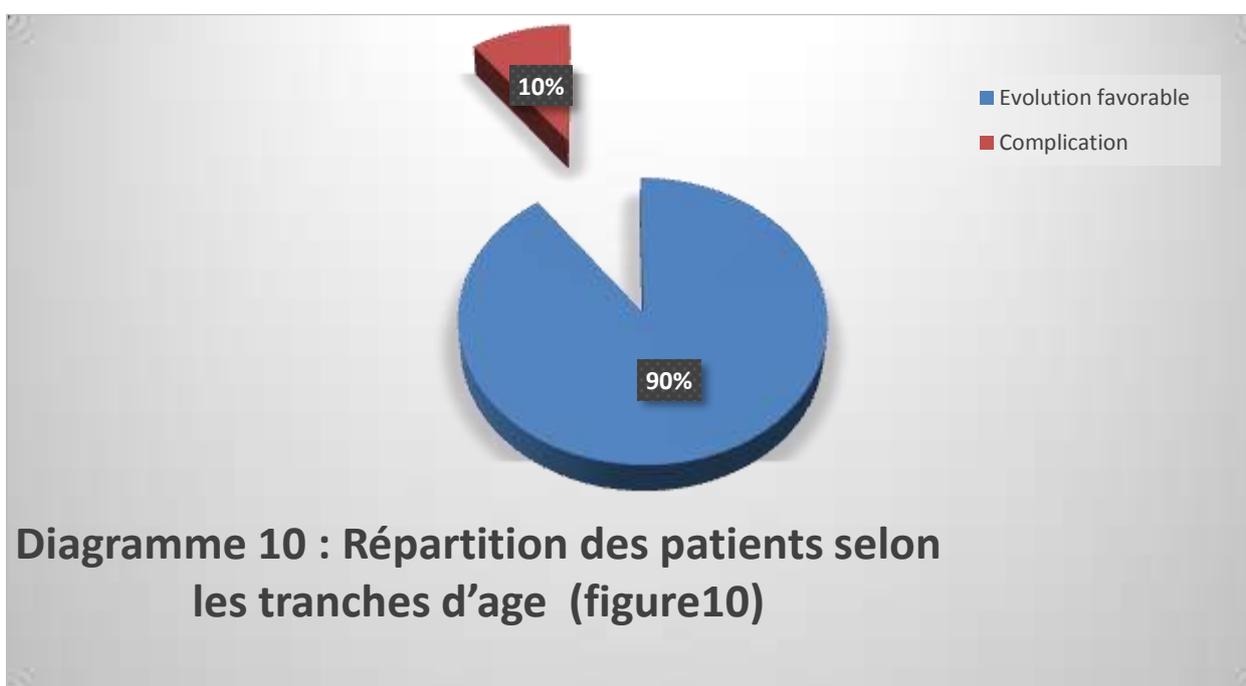


Diagramme 09 : Répartition des malades selon la lésion associée (figure09)

La lésion nerveuse et principalement la lésion du nerf radial est la lésion associée la plus fréquente avec un pourcentage de 05%, puis la lésion cutanée avec un pourcentage de 03% et la fracture des deux os de la jambe avec un pourcentage de 02%.

**\*TABLEAU X :** Répartition des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon l'évolution .

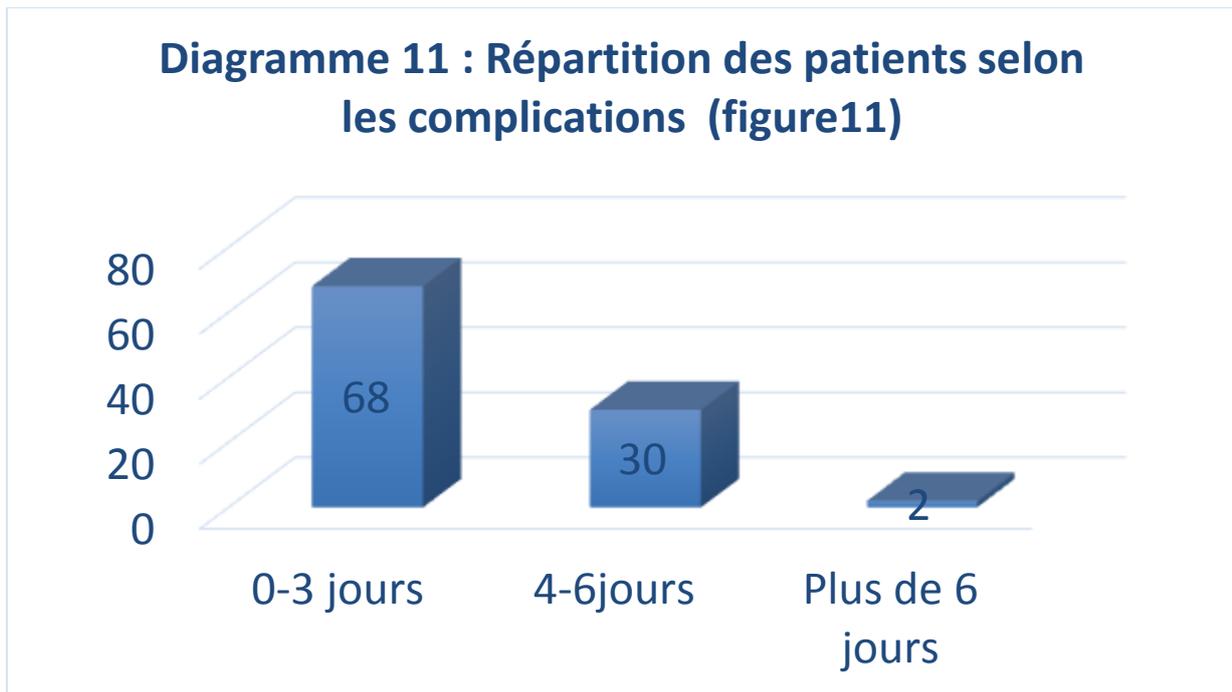
L'évolution	Nombre	Pourcentage
Evolution favorable	182	90
Complication	20	10
total	202	100



L'évolution favorable a été la plus retrouvée avec 90%

**\*TABLEAU XI :** Répartition des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon la durée entre l'hospitalisation et l'acte chirurgical.

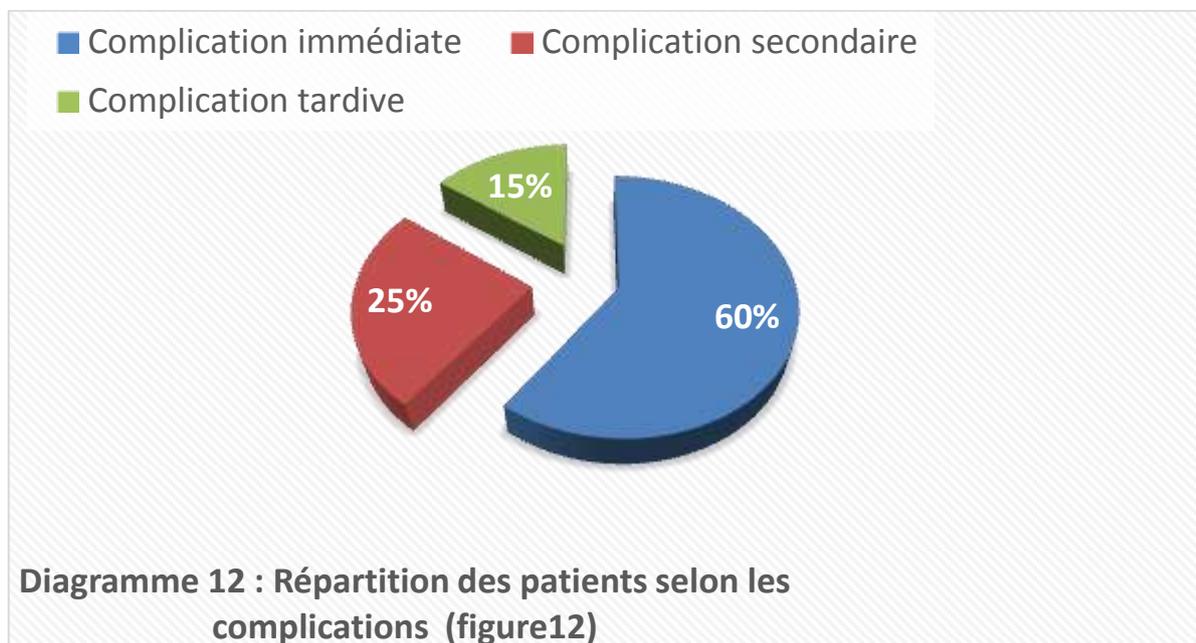
<b>La durée</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>0-3 jours</b>	121	68
<b>4-6jours</b>	60	30
<b>Plus de 6 jours</b>	4	02



La durée entre 0 et 3 jours est la plus fréquente avec un pourcentage de 68%

**\*TABLEAU XII :** Répartition des complications des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015selon le type.

Complications	Nombre	Pourcentage
Complication immédiate	12	60
Complication secondaire	5	25
Complication tardive	3	15
Total	20	100

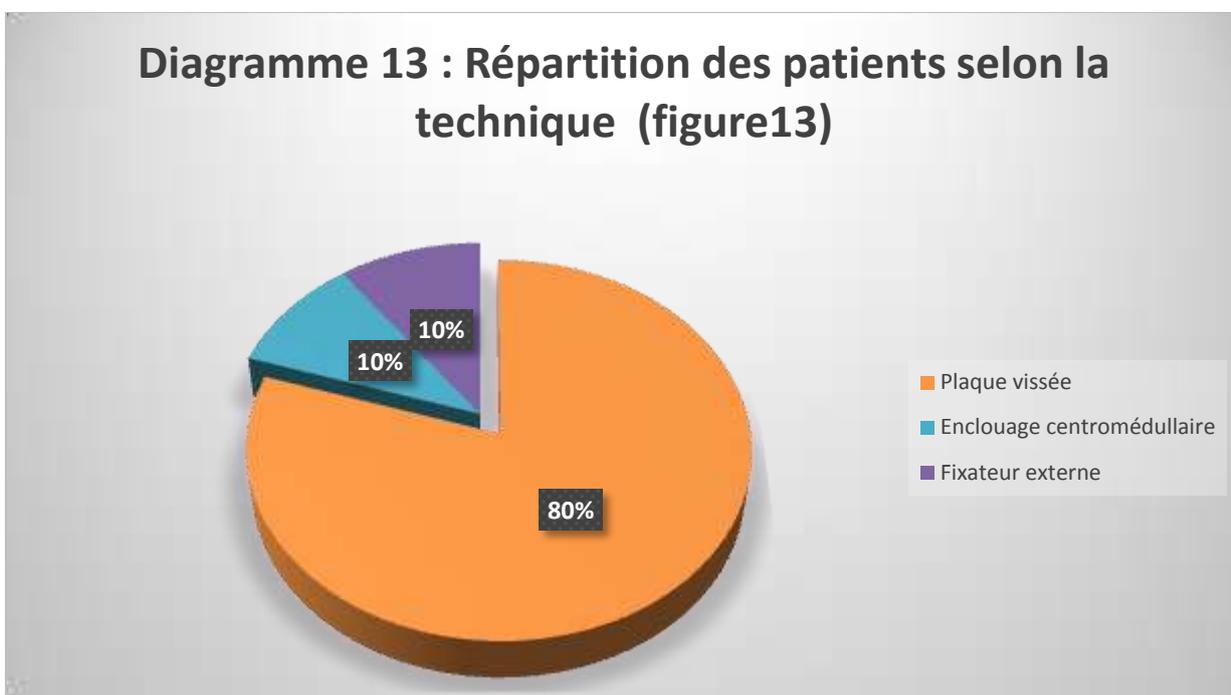


La complication immédiate a été la plus rencontrées avec 60%.

Concernant le traitement, les 100% des patients ont été traités chirurgicalement

**\*TABLEAU XIII :** Répartition du traitement chirurgical des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 selon la technique

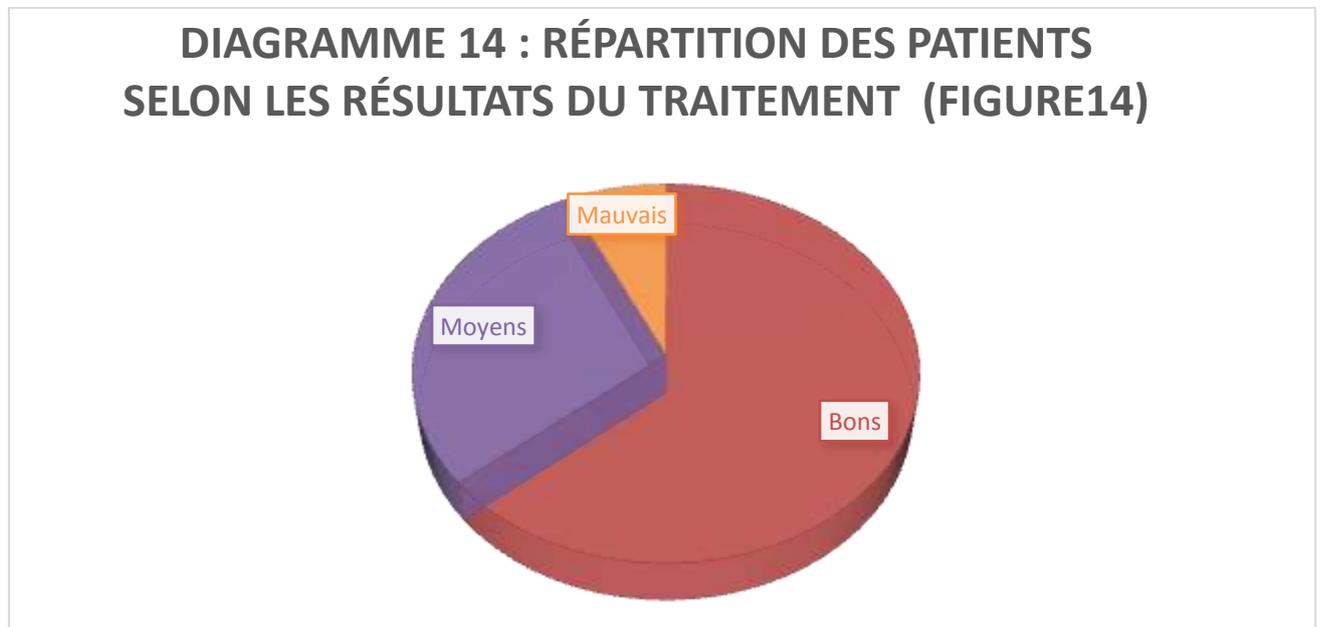
Traitement chirurgical	Nombre	Pourcentage
Plaque vissée	160	80
Enclouage centromédullaire	21	10
Fixateur externe	21	10
Total	202	100



La plaque vissée a été la technique opératoire la plus utilisée avec 80%.

**\*TABLEAU XIV :** Répartition des fractures recensées dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015 en fonction des résultats globaux du traitement

Résultats globaux du traitement	Nombre	Pourcentage
Bons	130	64
Moyens	58	29
Mauvais	14	7
Total	202	100



Les résultats globaux étaient bons et moyens dans 93% des cas (64 + 29).

### **3 - COMMENTAIRES ET DISCUSSION :**

Notre étude a été effectuée dans le service traumatologie du CHU Tlemcen de janvier 2012 à décembre 2015.

Dans ce travail, le sexe masculin a été le plus représenté avec 63% et un sexe ratio de 1,7 .

La tranche d'âge de 16 à 30 ans a été le plus fréquemment atteinte avec 45%. Les âges extrêmes étaient 16ans et 94 ans.

Les fonctions libres ont été les plus dominantes avec 30,2%.

Les accidents de la circulation routière ont été les plus représentés avec 75,3%.

Le mécanisme direct a été le plus représenté avec 80,3%.

Les fractures du 1/3 moyen ont été les plus représentées avec 60%.

La voie postéro latérale a été la plus utilisée pour la chirurgie.

La plaque vissée a été la technique chirurgicale la plus utilisée. Le service de chirurgie orthopédique et traumatologique était le cadre d'étude approprié car toutes les fractures y sont reçues et traitées.

Notre étude a été retrospective sur une période de quarante-huit (48) mois allant de janvier 2012 à décembre 2015 parce que cela permettait un suivi meilleur, régulier et d'obtenir toutes les informations utiles pour mener à bien ce travail. Contrairement à une étude prospective au cours de laquelle nous aurions étudié un nombre restreint de dossiers.

Le choix pour ce thème a été motivé par le fait que très peu d'études sont réalisées sur les fractures de la diaphyse fémorale dans sa spécificité .Et du fait que le fémur est l'un des parties du corps humain le plus important et indispensable aux relations socioprofessionnelles et interhumaines de tout un chacun.

Cependant quelques difficultés ont été rencontrées notamment en ce qui concerne certains dossiers incomplets.

Certains patients après leurs premiers soins ont été perdus de vue d'où la réduction de la taille de l'échantillon. Ces malades avaient soit changé de médecin soit préféré le traitement traditionnel.

## VII CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### A - CONCLUSION :

Au terme de notre étude, nous pouvons conclure que :

Les fractures de la diaphyse fémorale sont des affections traumatiques fréquentes, surtout chez l'adulte de 16 à 30 ans.

L'homme étant plus touché que la femme.

Les étiologies sont nombreuses mais dominées par les accidents de la circulation routière. Les fractures du 1/3 moyen de la diaphyse fémorale étaient de loin les plus fréquentes.

Le tableau clinique était dominé par les fractures simples.

Les indications d'ostéosynthèse étaient posées par la radiographie standard de face et profil.

La plaque vissée a été la technique chirurgicale la plus indiquée.

Les complications post opératoires ont été rares.

Les résultats ont été satisfaisants dans la majorité des cas.

### B - RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude, nous recommandons :

#### **Au Ministère des Travaux Publics :**

La mise en place et la vulgarisation d'une bonne politique de prévention des accidents de la circulation routière par :

la construction d'autoroutes de voies à grande circulation,  
l'aménagement des « points noirs » (carrefours non éclairés et/ou mal signalés,

la réfection des tracés des anciennes voies. Au Ministère des Transports :

La surveillance rigoureuse des systèmes de sécurité des moyens de transport collectifs et individuels par :

la vérification inopinée des permis de conduire, pneus, des freins et phares des véhicules, du port de ceinture de sécurité et des appuis tête;

la vulgarisation des systèmes de prévention des accidents de la circulation routière à travers les médias (médiatisation audio-visuelle des cas d'accidents),

l'astreinte des véhicules aux contrôles techniques prévus.

L'exigence du permis de conduire et le port de casque pour les engins à deux roues.

#### Au Ministère de la Santé :

La dotation du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Tlemcen en matériels techniques (matériels d'ostéosynthèse, tables orthopédiques, d'amplificateur de brillance pour la salle de plâtre) permettant une prise en charge efficace des fractures en général et de celle de la diaphyse fémorale en particulier.

La formation de spécialistes en traumatologie, pour une meilleure prise en charge des accidentés.

Le recyclage du personnel pour une meilleure prise en charge des accidentés de la circulation routière.

Une éducation pour la santé du grand public relative au risque d'un autotraitement, d'un traitement traditionnel pourvoyeur de séquelles définitives invalidantes.

#### Au public :

Le respect du code de la route.

La consultation précoce chez un médecin spécialiste en traumatologie après tout traumatisme en général et de la cuisse en particulier.

Le suivi correct du traitement et le respect rigoureux des conseils prodigués par le médecin.

L'abandon du traitement traditionnel à cause de ses multiples préjudices.

L'abandon de l'occupation anarchique des voies publiques lors des différentes manifestations.

# VIII - ANNEXE

## 1. FICHE D'ENQUETE

### FICHE DE COLLECTE DES DONNEES

#### I. Identification

1. N° du dossier : ..... 2. Année : .....
3. Age : ..... 4. Sexe : -Féminin  -Masculin
5. Profession : -Fonctionnaire  -Elève/étudiant  -Militaire
- Fonction libre  -Sans /Non précis  -Autres (préciser) .....  
.....

#### II. Concernant la pathologie

1. Cause du traumatisme : -AVP  -Pathologique  -Réfracture
- Chute de la hauteur  -Balle ou éclat  -Sport
- Autres (préciser) .....
2. Type de fracture : \*Ouvrte : -sans déplacement  - avec déplacement
- \*Fermée : -sans déplacement  - avec déplacement
3. Type du trait de la fracture : -Simple : transverse  - spiroïde
- Complexe : bifocale  - fragmentaire  - comminutive
4. Siège du trait de la fracture: -1/3supérieur  -1/3 moyen  -1/3 inférieur
5. type de choc : -Direct  -Indirect
6. Lésions associées : -Musculaires  -Vasculo-nerveuses
- Autres fractures  -Sans  -Autres (préciser) .....

#### III. Concernant le traitement

1. Délai qui s'écoule avant la consultation : .....

2. Durée d'attente d'ostéosynthèse : .....

3. Traitement d'attente (immobilisation) :-Plâtre  -Traction   
-Sans  -Autres (préciser) .....

4. Indication de l'opération : -Fracture récente  -Consolidation vicieuse

-Réfracture sur matériel d'ostéosynthèse  -Autre (préciser) .....

5. Méthode opératoire : -Enclouage centromédullaire  -Plaque visée   
-Autres(préciser) .....

6. Complications secondaires :

-Infectieuses  - Phlébite  -Embolie pulmonaire   
-Trouble trophique

7. **Traitement médical** : - Antalgique  - ATB  - AINS   
- Anticoagulants

#### IV. Concernant l'évolution

1. Durée d'hospitalisation du patient (en Jours) : .....

2. Evolution après enclouage : - Bonne évolution  - Complication

3. Durée entre l'hospitalisation et l'acte chirurgical :

4. Si complication, laquelle ? .....

## 2. RESUME

C'était une étude rétrospective, effectuée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique CHU Tlemcen sur une période de quatre ans entre janvier 2012 et décembre 2015.

L'étude a concerné tous les patients de plus de 16ans présentant une fracture de la diaphyse fémorale avec indication d'ostéosynthèse.

Les hommes ont été plus représentés que les femmes

La tranche d'âge 16à30 ans a été la plus représentée. Les accidents de la circulation routière ont été les plus pourvoyeurs de la fracture de la diaphyse fémorale du fémur.

Les fractures simples ont été les plus nombreuses.

La plaque vissée a été la technique la plus utilisée.

La complication post opératoire n'a pas été nombreuse.

Mots clés : Fracture ; Diaphyse ; Ostéosynthèse.

## Serment d'HIPPOCRATE

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail.

Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis 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 !

## IX BIBLIOGRAPHIE

AL – ZAHRANI – S; AL – FAHEL – H; ZAMZAM ; MOHAMED ARSHAD; KREMLI – M; ALI – A ; SAADEDDIN – M.

Treatment of medium third femoral shaft fractures in children by Saudi – medical-journal. 1998;19(1) : 41-44 .

ASCENCIO.B :

Fracture de l'extrémité inférieure .Edition technique encyclopedie medico chirurgicale paris (France)

Appareil locomoteur 14-080-A-10 1995

Grande encyclopedie Atlas de la medecine VOL.2

3 ) BAH L : Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du fémur chez l'enfant dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hopital Gabriel Touré . Thèse de Med 2003 N 31

4) BOUL.JC ,THOMINE.J, BIGAN.M:

Enclouage verrouillé des fractures complexes de la diaphyse fémorale de l'adulte. Rev chir.Ortho 1993 ,79 : -553-564

) COULIBALY. M. S :

Le traitement des fractures du fémur chez l'enfant de 0 à 15 ans dans les service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hopital Gabriel TOURE et de l'Hopital régional de Sikasso a propos de 60 malades.Thèse Méd 2001 ,N 67

) DIAGUE : Formulaire thérapeutique de réduction fonctionnelle technologie Kinésithérapie

Edition Masson 1971-300 -309

DOX HJ-C ,TALANOL J, DUPUIS. M :

Fracture de la diaphyse fémorale édition technique EMC (Paris France )

Radiodiagnostic. 14-326-A-10 1994 ,1995

DITENGOU.N : Les ostéosynthèses dans le service de chirurgie

orthopédique de l'hôpital GABRIEL TOURE. Thèse Méd . 2000 No 168 .

**FERON. JM SIGNORET:**

Voies d'abord du fémur Editions technique EMC ( Paris France )techniques chirurgicales orthopédie traumatologie 44-700-1994 8P

**JEAN LUC LERA :** Faculté de médecine Lyon Sud (Paris ) Orthopédie fracture et généralité P.105-117. Edition 2004 Google.fr

**JEAN MARC CHEVALIER :** Anatomie Appareil locomoteur Paris Flammarion 1998 P2 90-306

**KAHLEN LEONHARD PLATZEUR :**

Anatomie tome 1 Appareil locomoteur Edition Française dirigée par Gabriel Flammarion Médecine sciences 2004-2005

**KEITA A :**

Complications post opératoires dans le service de traumatologie et d'orthopédie de l'hôpital GABRIEL TOURE Bamako. Octobre 1999- Novembre

2000 thèse Med. 2001 No 149 .

**KENPFI PIDORZ :**

Enclouage des fractures de la diaphyse fémorale EMC (Editions scientifiques et médicales Paris) Technique chirurgicale orthopédie traumatologie 44 - 705-2000 6P

**KONDO.M :** Ostéosynthèse des fractures de l'extrémité supérieure du fémur à propos de 70 cas . Thèse Méd .2002 Abidjan.N26

**LEFEVRI C. LENRENDE CABROLE BEAL :**

Fracture diaphysaire de l'adulte.

Edition technique EMC (Paris France) Appareil locomoteur 14-03-A-60 ,1993 15 P

**LEVAI J.P. ET BOISGARD S.**

Fractures de la diaphyse fémorale de l'adulte. Editions techniques. Encycl. Méd.

Chirurg. (Paris,France). Appareil locomoteur, 14-078-A-10,1994,12P .

MOYIKOUA.A :

Complications mécaniques post opératoires des ostéosyntheses du membre inférieur analyse 22 cas au CHU de Brazzaville thèse Med 1993 .N 91

MÜLLER M.EAU, GORVEN M SEHERN DERK WILLENE :

Manuel d' ostéosynthèse, technique Ao 2e Edition P335-352 .

OSCHSVER :ostéosynthèse et ostéogenèse , Conférence d'enseignement de la Co 1999-70 -1-18 , 2e édition N 11

PAHUD BET VASEY H :

L'infection post opératoire des fractures de la diaphyse fémorale trait par ostéosynthèse Rev . Chir ortho 1985, 71 231-234

PASTEUR.J .POULIQUEN.JM.SOUBIRAN :

3ème édition,traumatologie revue et corrigée .Paris Masson1999 page 52.

JEAN CALUDE PATEL ET COLL : Pathologie chirurgicale , Masson SA (Paris) 2ème Edition P37-40-1978

ROUVIERE H : Précis d'anatomie et dissection Paris Masson 1976 P747-787.

ROUVIERE.H : Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle Paris Masson 11e Edition Tome III P2 69-481, 2003

SANOGO : Etude clinique et traitement des pseudarthroses à l'hôpital de KATI thèse Med 2005.N 67

SCHIEDTS D MUKISSI M BOUGER O BASTA RAUD H :

Fractures des diaphyses fémorales et tibiales homolatérales Rev .Orth 1996, 82 :535-540.

SEDEL L., VAREILLES JP : consolidation des fractures. Encycl. Med. Chirurg. Appareil locomoteur, Paris, 1992, 14031 A 20. , 11P

SIDIBE S ,S.M THIAM ,AK MAIGA , T. COULIBALY ,M  
MACALOU A.A TOURE , B SALL : SOMACOT,traitement des cals vicieux du fémur , premier Congrès 2004 p12

SIGNORET F, COLEOZEQ V, FERON. J M :  
Traitement par ostéosynthèse par plaque dans les diaphyses fémorales EMC (Edition Scientifique et médicale Paris ) techniques chirurgicales orthopédie traumatologie 44-707. 2000, 6P

31)TOURE ABDRAMANE :Etude épidémio-clinique des plaies accidentelles aux urgences de l'hôpital NIANACORO FOMBA de Ségou .  
Thèse de Med  
.2003. 62p

MICHAEL .H .ROOS :  
Le système osseux Copyright 1987.1e édition

NETTER.FRANK. H :  
Atlas d'anatomie humaine 3ème édition.2004.