

MINISTERE DE L'EDUCATION
NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

**

DIRECTION NATIONALE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

UNIVERSITE DU MALI

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

**

N°.....76.....

ANNEE UNIVERSITAIRE 2000 - 2001

**LE TRAITEMENT DES FRACTURES DU FEMUR CHEZ L'ENFANT
DE 0 A 15 ANS
DANS LES SERVICES DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET
TRAUMATOLOGIQUE
DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE ET DE CHIRURGIE GENERALE
DE L'HOPITAL REGIONAL DE SIKASSO :
A PROPOS DE 60 MALADES**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le.....avril 2001
devant

LA FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO – STOMATOLOGIE
par

Mr Moussa Siaba COULIBALY
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE
(DIPLOME D'ETAT)

Jury :

Président : Professeur Issa TRAORE

Membres : Professeur Toumani SIDIBE
Docteur Bréhima CISSE (Co - directeur)

Directeur de thèse : Professeur Abdou Alassane TOURE

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2000-2001

ADMINISTRATION

DOYEN : **Moussa TRAORE** -PROFESSEUR

1er : ASSESSEUR : **Arouna KEITA** - MAITRE DE CONFERENCE

2ème : ASSESSEUR : **Alhousseyni Ag MOHAMED** - MAITRE DE CONFERENCE

SECRETAIRE PRINCIPAL : **Yenimegue ALBERT DEMBELE**- MAITRE DE CONFERENCE

AGENT COMPTABLE : **Yehiha HIMINE MAIGA** - CONTROLEUR DE TRESOR

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA	Ophthalmologue
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie-Secourisme
Mr Souleymane SANGARA	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacologie
Mr Mahamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNAT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Général
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Général
Mr Abdou Alhassane TOURE	Orthopédie-Traumatologie, chef de D.E.R
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2. MAITRES DE CONFERENCE AGREGES

Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Kadiatou SOW	Gynéco-Ostétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Ostétrique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Ostétrique
Mr Mamadou TROARE	Gynéco-Ostétrique

Mr Sadio YENA

Chirurgie Générale

5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Abdoulaye Diallo	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie -Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie -Réanimation
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie -Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mr Adama SANGARA	Orthopédie-Traumatologie
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	O. R. L.
Mme Konipo Fanta TOGOLA	O. R. L.
Mr Sanousi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie-Traumatologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie -Virologie
Mr Siné BAYO	Anatomie -Pathologie -Histoembryologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique
Mr Yéya T. TOURE	Biologie
Mr Amadou DIALLO	Biologie Chef de D.E.R.
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie-Mycologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Flabou BOUGODOGO	Bactériologie - Virologie
Mr Amadou TOURE	Histoembryologie

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Mamadou KONE	Physiologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F.M.TRAORE	Entomologie médicale

Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie animale
Mr N'yenigue Simon KOITA	Chimie organique
Mr Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie - Virologie
Mr Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Mr Amagana DOLO	Parasitologie
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie

5. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie

D.E.R DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Mamadou K TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie, chef de D.E.R
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou M. TRAORE	Pédiatrie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo - Phtisiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Somita KEITA	Dermato - Leprologie
Mr Moussa Y MAIGA	Gastro - Entérologie
Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mr Diankiné KAYENTAO	Pneumo - Phtisiologie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro - entérologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie

Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Mamadou B. CISSE	Pédiatrie
Mr Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie

5. ASSITANT

Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
------------------------	------------

D.E.R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR

Mr Boubacar Sdiki CISSE	Toxicologie
-------------------------	-------------

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Arouna KEITA	Matière Médicale
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie, Chef de D.E.R

4. MAITRES ASSITANTS

Mr Drissa DIALLO	Matières Médicales
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Ababacar I MAIGA	Toxicologie
Mr Yaya KANE	Galénique

D.E.R DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, Chef D.E.R
---------------------	-----------------------------------

2. MAITRE DE CONFERENCE AGREGE

Mr Moussa A. MAIGA	Sante Publique
--------------------	----------------

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Yanick JAFFRE	Anthropologie
Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique

4. MAITRES ASSITANTS

Mr Bocar G. TOURE	Santé Publique
Mr. Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Massambou SACKO	Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
Mr Sidiki DIABATE	Bibliographie
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Arouna COULIBALY	Mathématiques
Mr Mamadou Bocary DIARRA	Cardiologie
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie Médicale

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr A.E. YAPO	BIOCHIMIE
Pr. M.L. SOW	MED LEGALE
Pr. Doudou BA	BROMATOLOGIE
Pr. M. BADIANE	PHARMACIE CHIMIQUE
Pr. Babacar FAYE	PHARMACODYNAMIE
Pr. Eric PICHARD	PATHOLOGIE INFECTIEUSE
Pr. Mounirou CISSE	HYDROLOGIE
Pr. G. FARNARIER	PIYSIOLOGIE

DEDICACES

ET

REMERCIEMENTS

DEDICACES

Nous dédions ce travail :

- A Dieu, l'éternel et le tout puissant qui nous a donné la force et la chance de mener ce travail à bout.
- A notre père Siaba COULIBALY c'est vous qui nous avez montré le chemin de l'école.

Vous avez toujours placé notre réussite au – dessus de toutes vos préoccupations. Ce travail est le résultat de vos efforts. Que Dieu vous accorde longue vie !

- A nos mères : Sitan SINAYOGO, Ténin DIARRA, Naminata BENGALY

Vous avez guidé nos premiers pas dans la vie et travailler durement a - fin que nous ayons une assise solide pour affronter le combat qu'est la vie.

Vos bénédiction ont fait de nous l'homme que nous sommes aujourd'hui.

- A nos tontons : N'zié COULIBALY (in mémorium), Kélly COULIBALY, Tiemokodian dit Yacouba COULIBALY(in mémorium).

Vous avez toujours participé activement à notre éducation et à notre formation. Merci pour votre soutien.

- A nos frères et sœurs : Waraba, Korotoumou, Soumkoura, Tâ, Fatou, Manè, Gouma, Sékou, Mamadou, Ibrahim, Kadiatou, Chata, Salimata, Abdramane, Fatoumata, Rokia, Lassine, Ismaël, Diassa Moussa, Fanta, Issa, Sidi, Oumou, Bouran, Yiritié (in memorium), Moussa, Balakissa.

Merci pour votre encouragement et vos soutiens qui ne nous ont jamais fait défaut. Soyons unis pour sauvegarder la cohésion familiale.

- A nos cousins et cousines : Koniba, Fousseïni, Soma, Mamadou, Kotié, Yaya, Ibrahim, Dansinè, Salimata, Souleymane, N'diélé, Boubacar, Kalilou, Monzon, N'zié, Tièblé.
- A nos neveux et nièces : Assitan, Sékou, Abdoulaye, Seydou, Kadi, Djénèba, Bibi, Nana.

Ce travail est le fruit de votre solidarité.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont :

- A Mamadou SAMAKE et famille à Sogoniko.

Vous avez été des années durant nos éducateurs et conseillers. Merci d'avoir accepté de nous loger durant toutes nos années d'études médicales.

- A Ouodjouma dit Gigla KONE et famille à Sikasso pour les soutiens inestimables dont nous avons toujours jouis auprès de vous.

Ce travail est le vôtre et puisse exprimer toute notre reconnaissance.

- A Amadou GOUALE pour avoir traduit en bon français toutes nos références anglaises.

Recevez ici notre profonde satisfaction.

- A Bakary TRAORE et famille à Sogoniko

- A Dr DIALLO Moussa à Mopti

Merci pour vos soutiens

- Aux familles : Mamadou COULIBALY (Sikasso), Bakary BAMBA (Yanfolila), Broulaye DIAKITE (Sogoniko), Filimoussa SISSOKO (Sikasso).

Merci pour vos encouragements.

- A tous ceux qui nous ont livré leur savoir:

Les enseignants de l'école fondamentale de Bamba, école fondamentale de Bourem (III et IV), école fondamentale 2^{ème} cycle de Yanfolila ; du lycée Kalilou FOFANA de Bougouni, de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie de Bamako.

- Aux Dr Tiéman COULIBALY, Adama SANGARE, Ibrahima ALWATA, tous assistants chef de Clinique au service de Traumatologie de l'Hopital Gabriel TOURE.

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

- Aux aînés Dr SIMAGA Abdoul Karim, Dr Seydou OUATTARA, Dr KOITA Adama, Dr BAH Babou, Dr DIABATE, Dr TIMBO, Dr YAKWE, tous en C.E.S de chirurgie générale, aux Dr Bréhima BENGALY, Dr Bakary DIARRA, Dr Abdoul Kadri MAIGA, DR Yacouba SANGARE, Dr Hector DAKOUO, Dr Aboubacar TRAORE, Dr DIALLO Mamadou, Dr MOUNKORO David, Dr Dramane TRAORE, Dr Bréhima COULIBALY, Dr N'Golo BAGAYOGO, Dr Moussa SANGARE, Dr Birama SANGARE, Dr Adama DIAKITE, Dr Djibrilah KHANTE.

- A nos promotionnaires : Yacouba Lazare DIALLO, Emilien DIARRA, Adama DAOU, Christian N'GUETSAN, Zanké DIARRA, Salimata SISSOKO, Adama DIARRA, Dramane KONE, Rachel RAY, Marthe DEMBELE, Mallé KAMISSOKO.
- A nos cadets internes : Drissa TOURE, Aminatou DIAKITE, Asmaou KEITA, Négousson DIARRA, Modibo DIANE, Kalifa KEITA, Sidi SANGARE, Mody SIDIBE, Lamine BAH, Moussa SOW, Mamadou DIARRA, Abdoul Aziz SANOGO, Alidji YATTARA, Ibrahim SAMAKE.
- A nos externes : Boubacar GAKOU, Kalilou SISSOKO, Drissa COULIBALY, SOW, KONATE.

Ce travail est aussi de votre, merci pour la franche collaboration.

- A tout le personnel du service d'Orthopédie - traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE.
- A tout le personnel de l'Hôpital Régional de Sikasso.
- A tous nos collègues du journal la 'SYNTHESE'
- A tous les militants et sympathisants de l'Association des Etudiants Réssortissant de Yanfolila (AERY - Wassoulou)
- A tous les membres de l'UERSB
- A tous les membres de l'ADERS
Fraternité.
- A tous nos amis étudiants de la Faculté : Safouna DIAKITE, Mamadou MARIKO, Bakary SIDIBE, Amadou COULIBALY, Moussa BAGAYOGO, Dansinè SINAYOKO, Moussa SIDIBE, Amadou MAIGA.
- A tous nos amis : Amadou KEITA, Broulaye DIAKITE, Moussa S COULIBALY, Boubacar TANGARA, Pathé Koli SISSOKO, Dramane COULIBALY, Mamadou TRAORE, Abdel Kader DIARRA, Malik TOURE, Ahmady TRAORE, Moussa SANGARE, Mamadou TOGOLA, Moussa SAMAKE, Bakary SAMAKE, Seydou DIARRA .
- A toutes nos amies : Aminata HAIDARA, Racky DJENEPO, Kadidia CISSE, Malado KONE, Adiaratou SIDIBE, Fatoumata TRAORE, Korika SIDIBE, Aminata DIARRA, Awa SIDIBE, Fincoura DIAKITE.
- A tous les malades qui ont fait l'objet de cette étude merci d'avoir accepté de vous soumettre à nos sollicitations.
- A tous ceux qui liront ce travail dans le but d'une meilleure connaissance de la pathologie osseuse du fémur.

REMERCIEMENTS AUX MEMBRES DU JURY.

A notre Maître et président du jury :

Professeur Issa TRAORE.

Professeur en radiologie et imageries médicales

Chef de service de la radiologie et imageries médicales de l'Hôpital National du Point G.

Ancien doyen de la FMPOS

Chévalier de L'ORDRE NATIONAL

Officier des PALMES ACADEMIQUES de la République Française.

Directeur de l'Hôpital National du Point G.

Nous sommes comblés par le grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Nous avons bénéficié de vos riches cours de Biophysique et Radiologie, et de la qualité pratique de vos enseignements.

Vos qualités humaines, votre disponibilité constante et surtout votre rigueur scientifique font de vous un homme admirable et respectable.

Trouvez ici, cher Maître le témoignage de notre vive reconnaissance avec notre respectueuse et profond admiration.

A notre Maître et juge :

Professeur Toumani SIDIBE

Maître de conférences Agrégé en pédiatrie, chargé de cours à la FMPOS

Secrétaire général de l'association malienne de pédiatrie

Cher Maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury de thèse

Votre rigueur scientifique, votre esprit critique, votre sérieux dans le travail font de vous un maître exceptionnel.

Vos qualités humaines et intellectuelles, votre disponibilité permanente et votre simplicité font de vous un maître admiré de ses élèves

Veillez recevoir cher maître l'expression de notre profond respect.

A notre Maître et co – directeur de thèse

Docteur Bréhima CISSE

Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue à l'HRS

Chargé de cours à l'EIPC de Sikasso

Membre de la SOMACOT

Cher Maître, les efforts que vous avez déployés pour la réussite de cette thèse sont innombrables

Votre respect d'esprit d'autrui, votre confiance, dynamisme et simplicité au travail font de vous un maître exemplaire, admirable et respectable

Qu'il nous soit permis de vous exprimer ainsi qu'à votre famille nos sincères remerciements.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Abdou Alassane TOURE

Professeur en Chirurgie Orthopédique, Traumatologique et réparatrice

Chef de service de chirurgie Orthopédique et traumatologique de l'HGT

Directeur du CSTS

Chef du DER de chirurgie à la FMPOS

Président de la SOMACOT

Chévallier de l'ODRE NATIONAL du Mali

Nous nous réjouissons de la confiance que vous placés en nous en acceptant de nous donner cette thèse

Notre séjour dans votre service, nous a permis de découvrir d'avantage vos multiples vertus et vos éminentes qualités humaines

Votre ardeur dans le travail, votre disponibilité constante et le sérieux particulier que vous accordez à la formation des étudiants ont stimulés en nous l'amour de votre discipline. Plus qu'un maître, vous avez été un père pour nous

Soyez rassurer de notre profonde gratitude et notre profond respect.

SOMMAIRE

Page

Chap I	
Introduction et Objectifs:	3
Chap II	
Généralités :.....	6
A. Rappels Anatomiques :	6
B. Fractures du fémur chez l'enfant.....	11
I. Etiologie.....	11
II. Mécanisme.....	12
III. Etude anatomo - Pathologique.....	12
IV .Classification.....	13
V. Etude clinique.....	14
VI. Evolution.....	15
VII. Complications.....	15
VIII. Traitement	17
IX. Rééducation.....	20
Chap III	
Matériel et méthode :	
I. Matériel.....	23
II. Méthode.....	27
Chap IV	
Résultats	29
Chap V	
Commentaires et discussions	40
Chap VI	
Conclusion et recommandations.....	47
Chap VII	
Références Bibliographiques et annexes.....	50

LEXIQUE

AD : accident domestique

add : adducteur

ADERS : Association des Etudiants Ressortissant de Sikasso et Sympathisants.

AERY : Association des Etudiants Ressortissant de Yanfolila

AMC : Assistance Médicale Chinoise

ant : antérieur

AVP : Accident de la Voie Publique

CBV : Coups et Blessures Volontaires

CES : Certificat d'Etude Spécialisée

Chir : Chirurgie

CSTS : Centre de Spécialisation des Techniciens de Santé

DER : Division des Etudes et de Recherche

EIPC : Ecole des Infirmiers du Premier Cycle

ext : externe

FMPOS : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie

Gd : Grand

HGT : Hôpital Gabriel TOURE

HRS : Hôpital Régional de Sikasso

INPS : Institut National de Prévoyance Sociale

int : interne

intercondyl : intercondylien (ne)

intertroch : intertrochanterien (ne)

m : mois

post – ext : postéro - externe

post – int : postéro – interne

SOMACOT : Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

Tuberc : tubercule

UERSB : Union des Etudiants Ressortissant et Sympathisants de Bougouni.

TITRE

**LE TRAITEMENT DES FRACTURES DU FEMUR
CHEZ L'ENFANT DE 0 A 15 ANS
DANS LES SERVICES DE CHIRURGIE
ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE ET DE
CHIRURGIE GENERALE
DE L'HOPITAL REGIONAL DE SIKASSO :
A PROPOS DE 60 MALADES**

CHAPITRE I

INTRODUCTION

D'après l'article 1^{er} de la convention relative aux droits de l'enfant, un enfant s'entend par tout être humain âgé de moins de dix-huit ans, sauf si la majorité est atteinte plutôt en vertu de la législation qui lui est applicable. [21]

Elle a été ratifiée par le Mali dans l'article 1^{er} de la loi n° 86 – 98 AN – RM portant sur la minorité pénale et institution de juridictions pour mineurs.

Le tissu osseux constitue en grande partie le squelette c'est – à – dire la charpente qui soutient et protège les organes du corps et qui permet le mouvement.

Chez l'enfant, ce squelette est en perpétuelle croissance, donc tout traumatisme sur lui mérite attention.

Le membre inférieur qui nous permet de locomotion, assure aussi le soutien des charges du corps.

Indispensable à nos préoccupations quotidiennes (jeux loisirs, sport ...), toute lésion sur lui, minime soit-elle, diminuera notre train de vie; car sa fonction met en jeu presque toutes les articulations du corps.

Le fémur encore appelé l'os de la cuisse, est l'os le plus long, le plus fort du membre inférieur et même du corps humain.

La fracture du fémur se définit comme une solution de continuité siégeant sur cet os. Chez l'enfant, elle vient au troisième rang des lésions squelettiques [12]. Le sexe ratio est de trois garçons pour une fille. Deux tranches d'âges sont particulièrement touchées, celle de 3 à 5 ans et celle comprise entre 14 – 17 ans [12].

Si le traitement semble être facile aujourd'hui grâce au développement des sciences médicales, graves et nombreuses sont les complications et séquelles que nous rencontrons de nos jours. Ainsi au niveau des extrémités (supérieures et inférieures), nécrose et trouble de croissance sont les plus fréquents; par contre au niveau de la diaphyse si les pseudarthroses et refractures sont peu visibles, il est habituel qu'après consolidation, se produit une poussée de croissance ou allongement vicariant.

Dans la littérature plusieurs auteurs ont parlé de cette lésion chez l'enfant en spécifiant une des trois parties du fémur (extrémité supérieure, diaphyse, extrémité inférieure), mais aucun d'entre eux n'a fait cas du fémur en entier.

Dans la sous région nous n'avons rencontré aucune étude sur le sujet exceptée celle de C. Roux et coll sur les lésions du cartilage de croissance.

Au Mali à part la thèse de DOLO. G [5] sur les fractures du col du fémur chez l'adulte soutenue en 88, aucune autre étude n'a été faite sur les fractures du fémur en général et chez l'enfant en particulier.

Devant cet état de fait, nous avons jugé nécessaire de choisir ce sujet et nous fixer les objectifs suivants:

- Objectif général :

- Contribuer à l'épidémiologie des fractures du fémur chez l'enfant et à leurs méthodes thérapeutiques au Mali.

- Objectifs Spécifiques :

- Etudier les principales causes des fractures du fémur chez l'enfant au Mali.
- Déterminer la fréquence des fractures du fémur chez l'enfant au Mali.
- Etudier les complications des fractures du fémur chez l'enfant au Mali.
- Faire des recommandations devant les fractures du fémur chez l'enfant au Mali.
- Définir la conduite à tenir devant une fracture du fémur chez l'enfant au Mali.

CHAPITRE II.

GENERALITES

A. Rappel Anatomique :

I Ostéologie :

Le fémur est un os très long, et très volumineux, articulé en haut dans la cavité cotyloïde par une tête encroûtée de cartilage.

Cette tête est réunie au corps de l'os par un col, à la jonction du col et du corps se trouvent deux saillies d'insertions musculaires, le grand et le petit trochanter. En bas, le fémur répond au tibia et à la rotule et offre à ces deux os une surface articulaire continue en forme de trochlée en avant, pour la rotule, divisée en bas et en arrière en deux condyles pour le tibia.

En position normale, le fémur est oblique en bas, en dedans et un peu en avant, sa diaphyse présente une courbure à convexité antérieure (fig n°1)

Comme tous les os long le fémur présente à étudier; un corps , et deux extrémités.

1. Le corps :Triangulaire , avec trois faces (antérieure , postero - externe , postero - interne) et trois bords (externe, interne et postérieur). (fig 1 , 2)

2. L'extrémité supérieure :comprend à étudier : la tête articulaire, le col , le grand trochanter et le petit trochanter.(fig 2,3)

3 ; L'extrémité inférieure :Très volumineuse , quadrilatérale et présente cinq faces :

La face antérieure occupée par la trochlée, la face inférieure, la face postérieure et les deux faces latérales. (fig 1,2,3,4).

Afin de bien comprendre comment le fémur s'accroît, il est nécessaire de connaître a fond la structure du cartilage de conjugaison.

Le cartilage de conjugaison [20]

Le cartilage de conjugaison comprend quatre couches (fig. .5)

- La couche de cartilage de réserve : Adjacente à l'épiphyse est constituée de minuscules chondrocytes éparpillés. Ces cellules ne jouent aucun rôle dans la croissance de l'os (de là, l'expression «de réserve»). Elles ont pour rôle de fixer le cartilage de conjugaison à l'os de l'épiphyse.

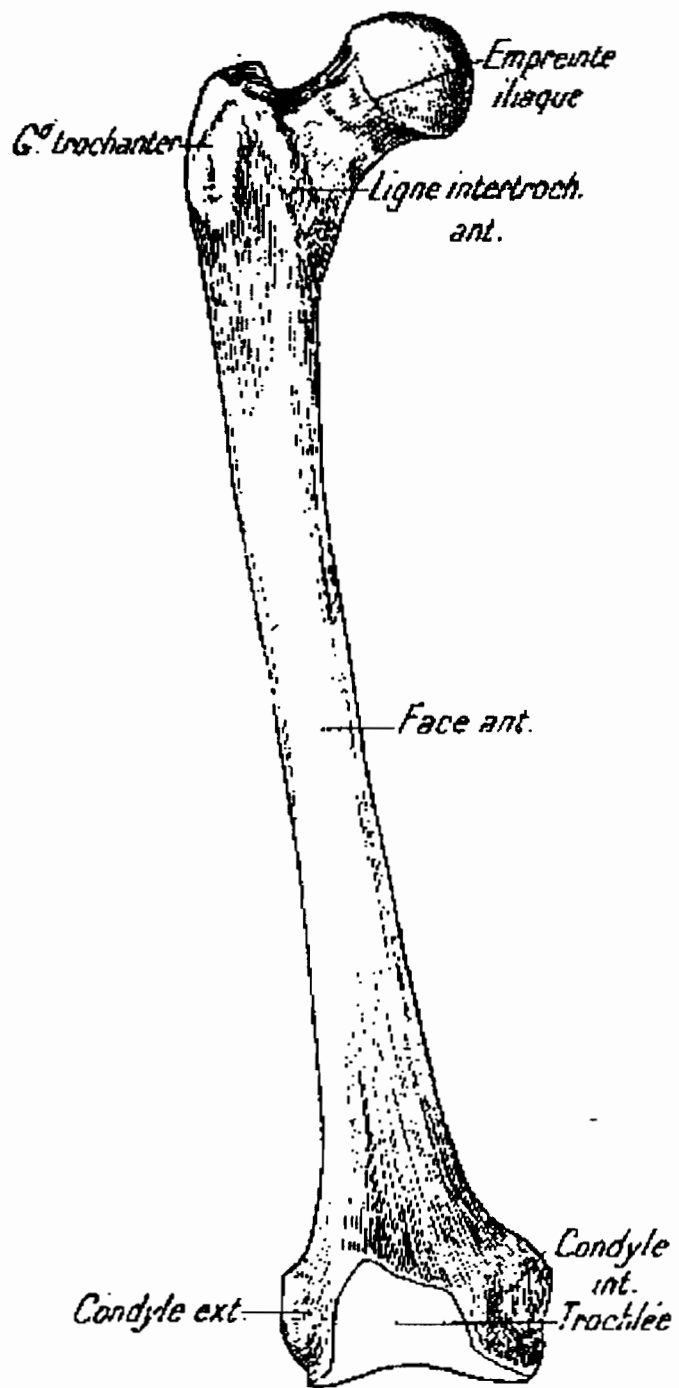


Fig. 1 – Fémur, vue antérieure. U7!

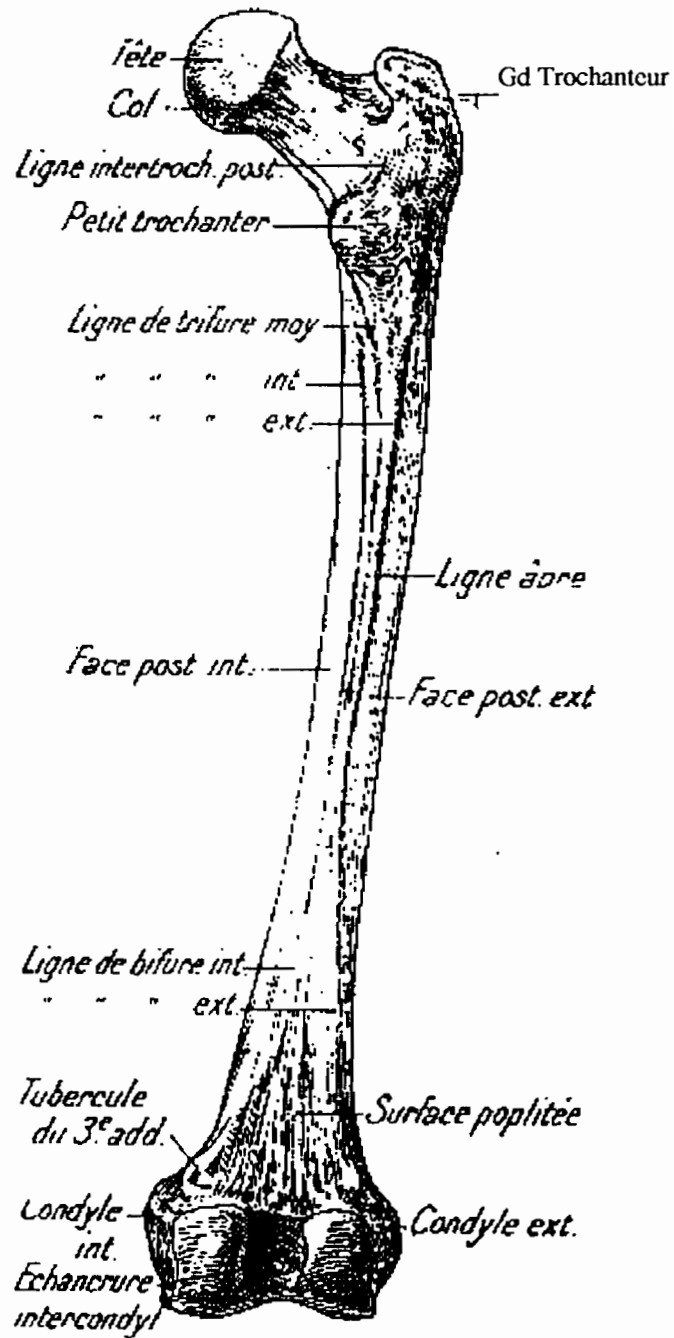


Fig. 2 - Fémur, vue postérieure. [17]

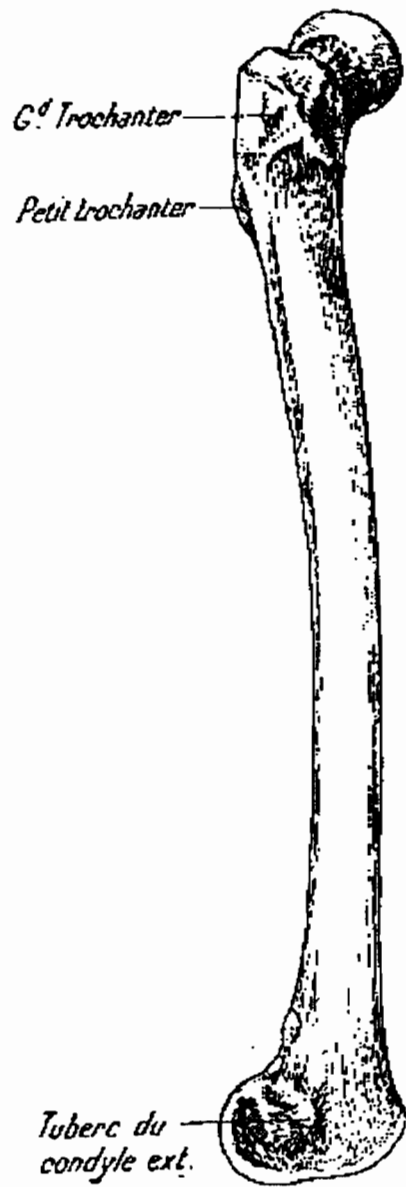


Fig. 3 – Fémur, vue externe. [17]

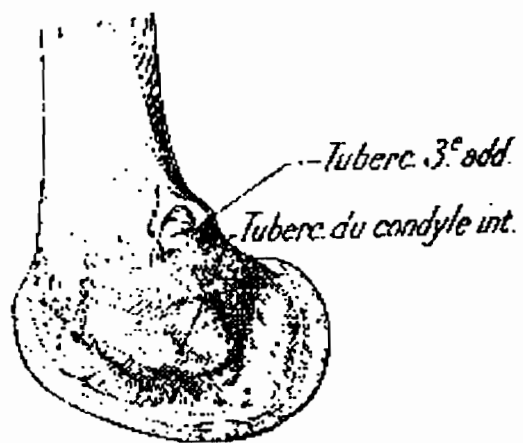


Fig. 4 – Fémur, face cutanée
du condyle interne. [17]

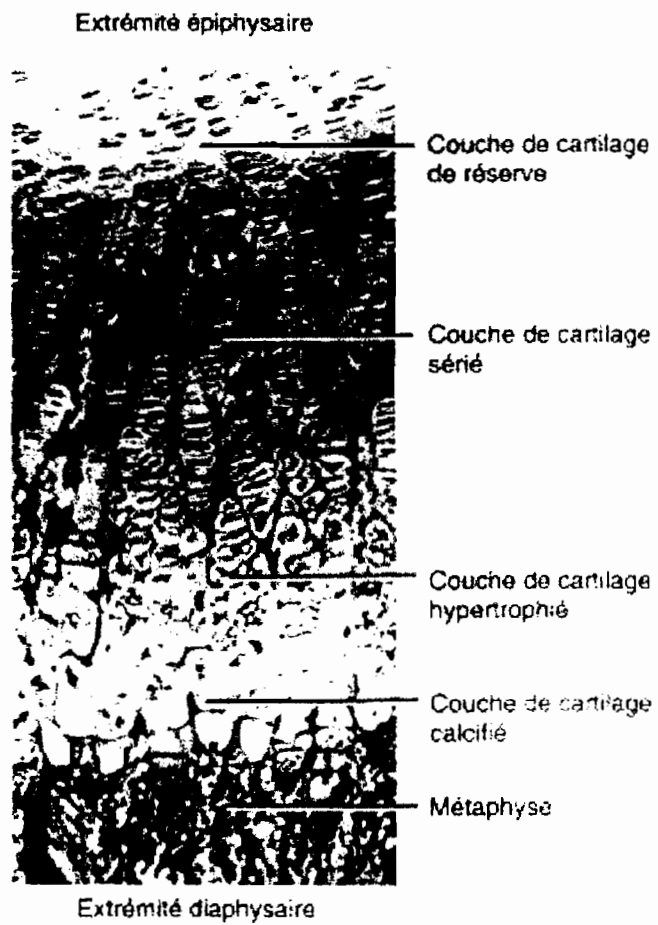


Fig.5 – Fémur, cartilage de conjugaison [20]

- La couche de cartilage sérié : Contient des chondrocytes de taille légèrement supérieure. Disposée en colonnes, ces cellules se divisent par mitose afin de remplacer celles qui meurent à l'extrémité diaphysaire du cartilage de conjugaison.
- La couche de cartilage hypertrophié : Contient des chondrocytes de taille encore supérieure disposés, eux aussi, en colonnes. L'accroissement en longueur du cartilage de conjugaison s'explique par les divisions cellulaires dans la zone de cartilage hypertrophié.

La couche de cartilage calcifié : Très mince, les cellules qui la composent sont presque toutes mortes en raison de la calcification de la matrice qui est remplie d'ostéoclastes. Cette partie est envahie par les ostéoblastes et les capillaires du tissu osseux de la diaphyse. Ces cellules déposent de l'os sur le cartilage restant, ce qui cimente l'extrémité diaphysaire du cartilage de conjugaison à l'os de la diaphyse.

L'activité du cartilage de conjugaison est seule responsable de la croissance en longueur de l'os.

La croissance en épaisseur se fait en même temps que la croissance en longueur grâce à l'activité du périoste qui est très épais chez l'enfant. Il fabrique des lamelles d'os compact qui se superposent les unes sur les autres alors que l'os compact central se résorbe, agrandissant le diamètre de la cavité médullaire

II. Ossification :

Le fémur se développe aux dépens d'un point principal et de trois points complémentaires pour son extrémité supérieure, qui forment respectivement la tête et les deux trochanters ; et d'un point complémentaire pour l'extrémité inférieure. Ce point apparaît un peu avant la naissance à terme.

III. Muscles de la cuisse : [20]

La cuisse est divisée en trois loges :

1. Groupe musculaire de la loge antérieure : Occupe deux plans : un plan profond constitué par le quadriceps et un plan superficiel constitué par le muscle couturier.

a. Le plan profond : (fig. 7)

- Le quadriceps est composé de quatre chefs musculaires à savoir :
 - le vaste intermédiaire
 - le vaste interne
 - le vaste externe
 - le droit antérieur

Le quadriceps est le muscle extenseur de la jambe, le droit antérieur est en outre fléchisseur de la cuisse sur le bassin.

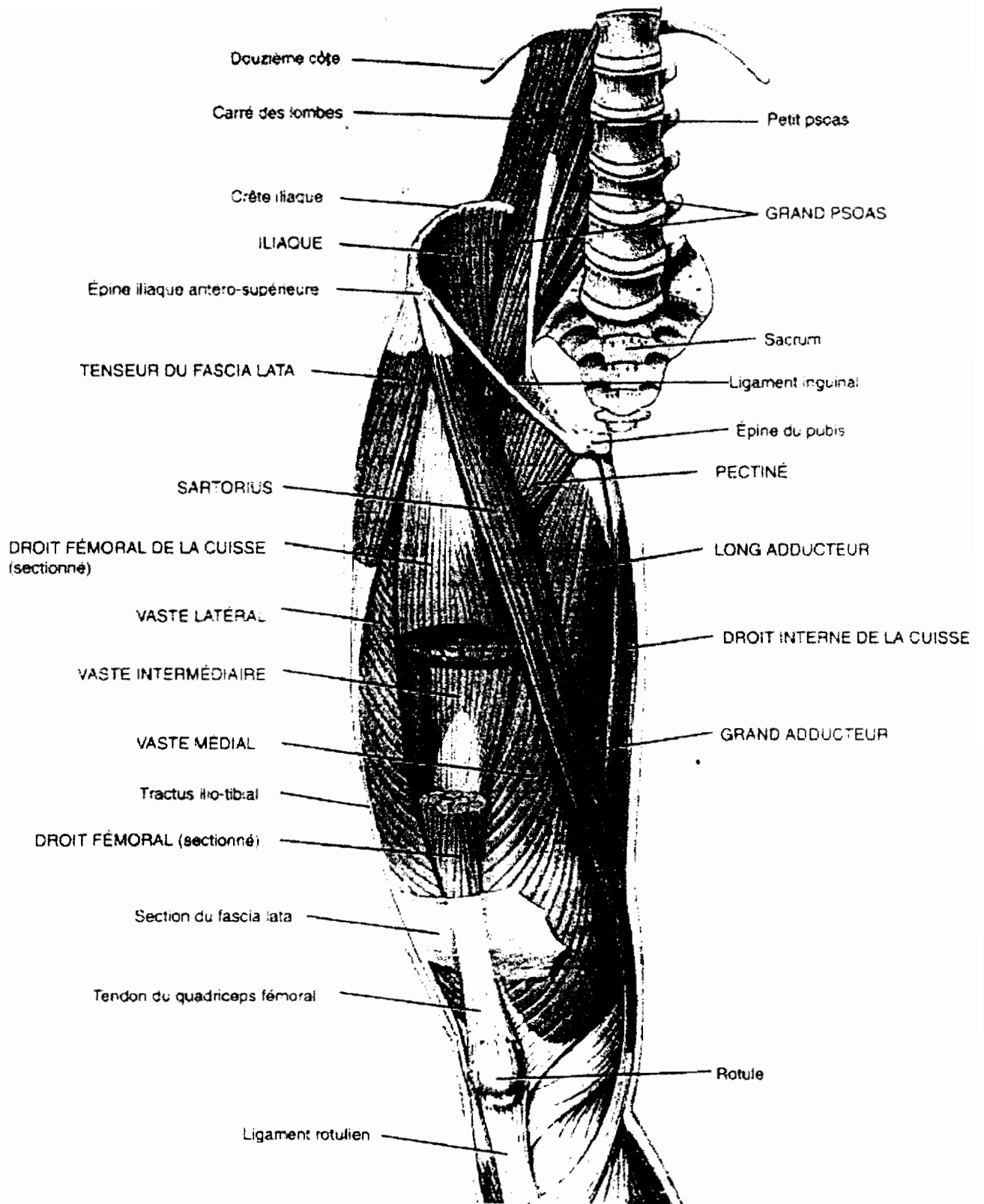


Fig. 6 - Muscle de la Cuisse
 Vue antérieure, plan superficiel [20]

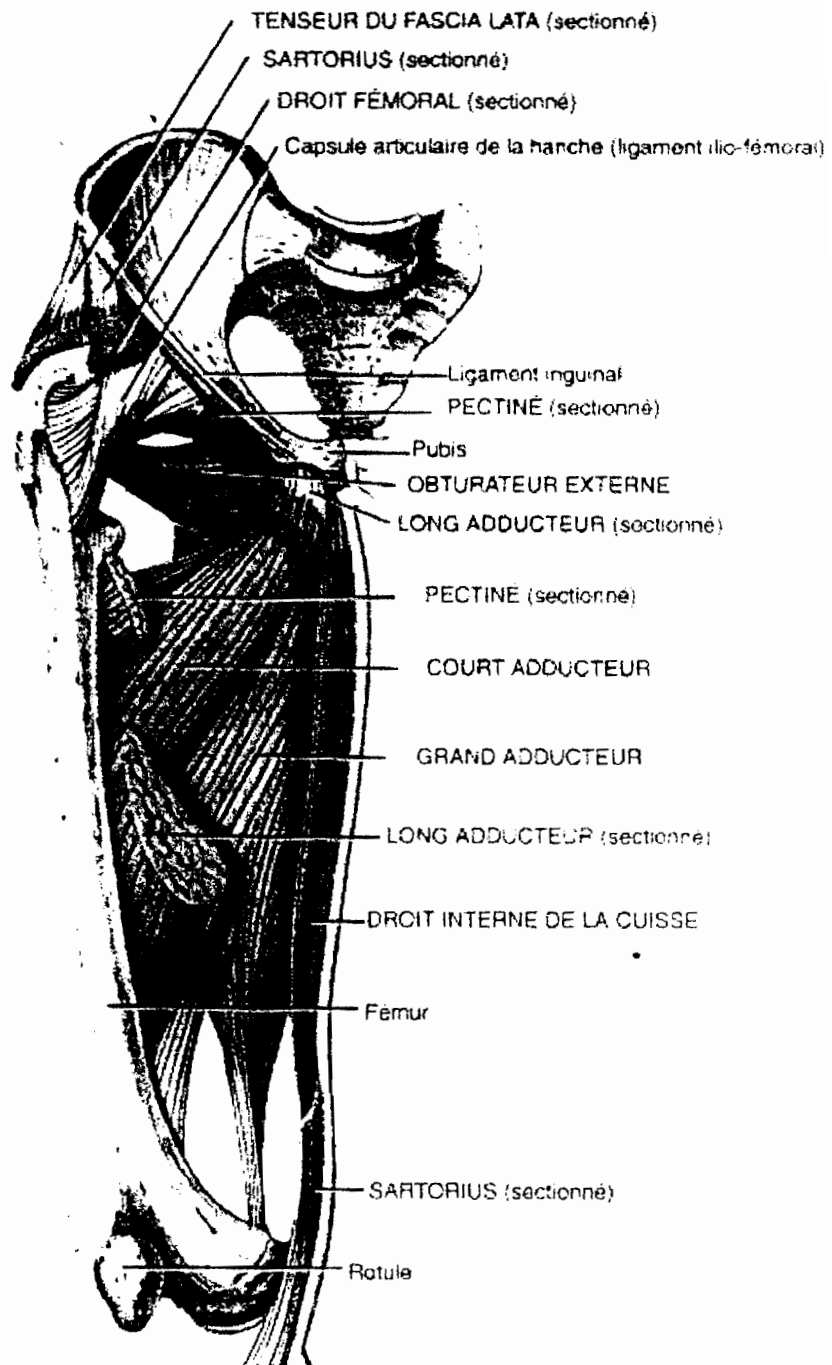


Fig. 7 – Muscle de la Cuisse
 Vue antérieure, plan profond (fémur
 tourné vers l'extérieur) [20]

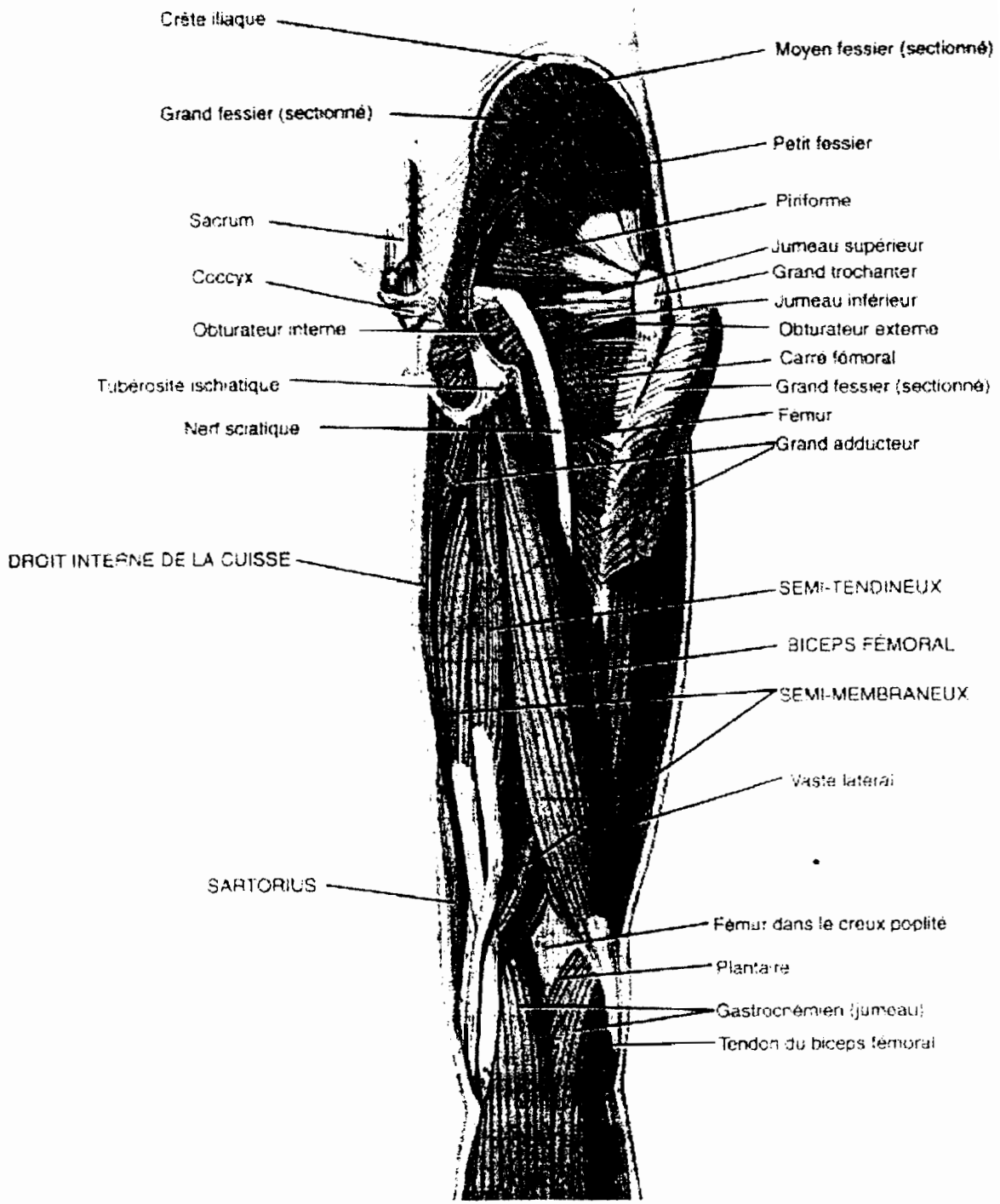


Fig. 8 – Muscle de la Cuisse
 Vue postérieure, plan superficiel [20]

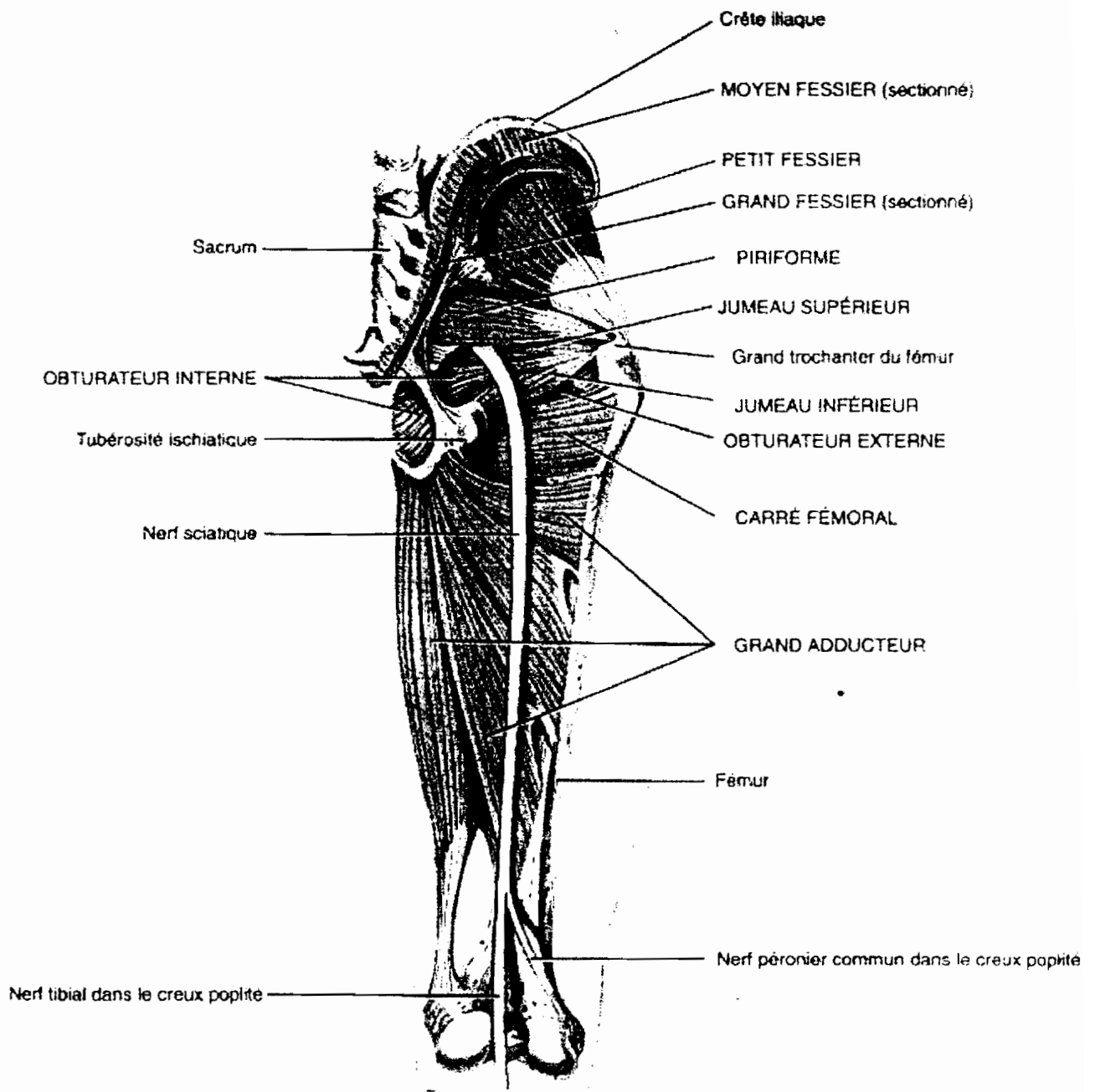


Fig. 9 - Muscle de la Cuisse
 Vue postérieure, plan profond [20]

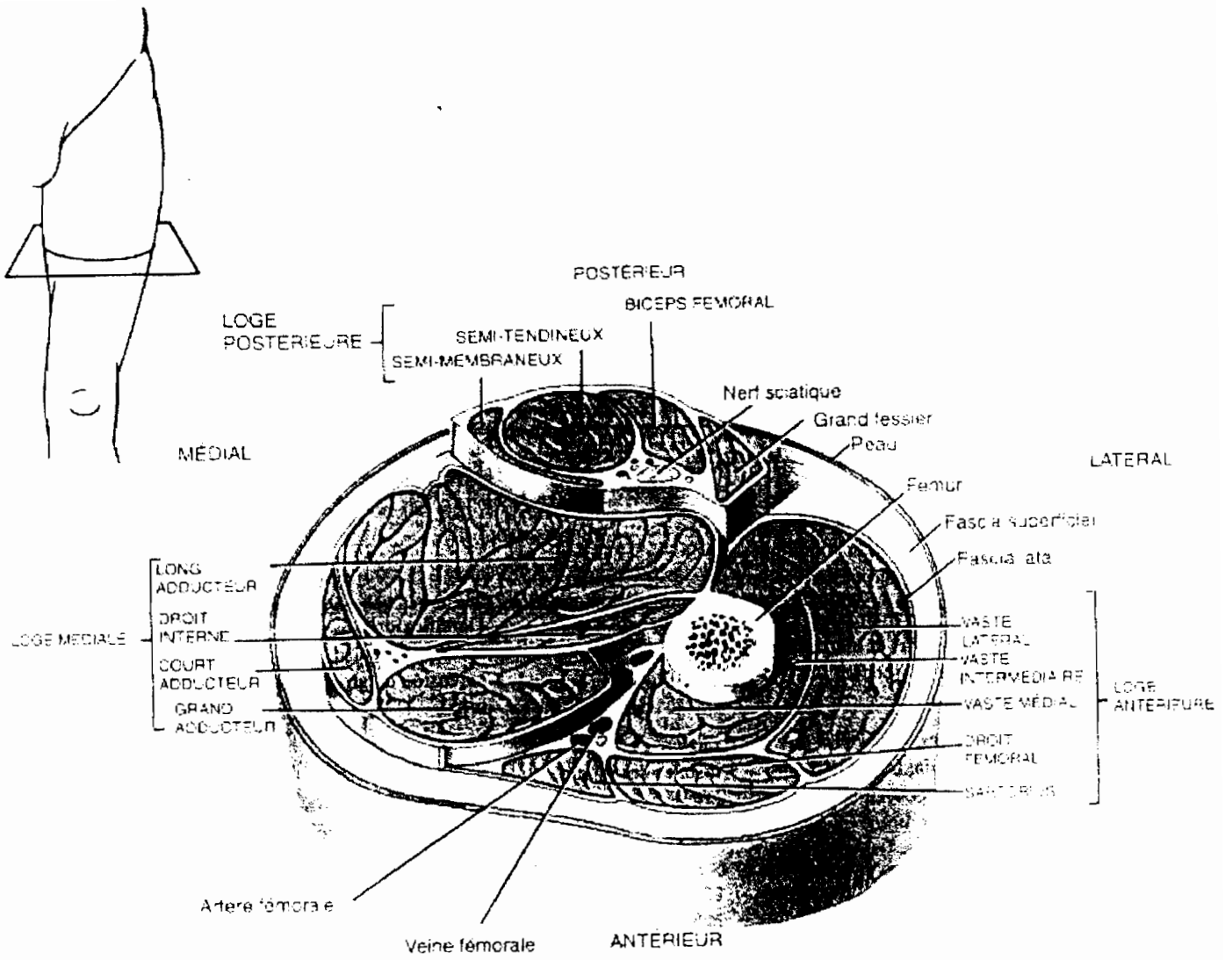


Fig. 10 – Coupe transversale de la cuisse [20]

b. Le plan superficiel : (fig. 6)

le couturier est le muscle du plan superficiel de la loge antérieure de la cuisse. il fléchit non seulement la jambe sur la cuisse mais également la cuisse sur le bassin

2. Groupe musculaire de la loge interne de la cuisse : Cette loge contient cinq muscles tous adducteurs.

a. **Le plan profond** : Est constitué par le grand adducteur.

b. **Le plan moyen** : Formé par le petit adducteur.

c **Le plan superficiel**: Composé de trois muscles :

- Le muscle pectiné, le moyen adducteur, le droit interne
- En plus de leur action d'adduction, ces muscles entraînent aussi la rotation externe de la cuisse et une légère flexion de la cuisse.

3. Groupe musculaire de la loge postérieure : (fig. 8,9)

Ces muscles encore appelés ischio - jambiers car relie la tubérosité ischiatique au squelette de la jambe, sont au nombre de trois :

- Le demi - tendineux
- Le demi - membraneux
- Le biceps (long biceps, court biceps).

Les ischio - jambiers entraînent la flexion du genou sur la cuisse, mais également la cuisse sur le bassin.

IV Vascularisation et innervation : [12, 20]

a- La vascularisation de la cuisse est assurée par l'artère fémorale profonde, branche de l'artère fémorale.

L'extrémité supérieure du fémur est vascularisée par les artères circonfléxes (antérieure, et postérieure), toutes branches de la fémorale profonde

. La vascularisation des tiers moyens de la diaphyse fémorale est caractérisée par sa pauvreté. Le trou nourricier principal est situé a la face interne de l'os. L'artère nourricière est une branche de la première perforante. Les artères médullaires vascularisent en épaisseur le tiers interne de la corticale. La vascularisation des deux tiers externes est d'origine périostée.

Quant à la vascularisation de l'extrémité inférieure du fémur, elle est assurée par des collatéraux de l'artère poplitée : Les artères articulaires supérieures, l'artère articulaire moyenne.

Le retour veineux est assuré par les satellites des artères citées ci- dessus. Elles se jettent soit dans la veine iliaque interne ou soit dans la veine iliaque externe, elles aussi se déversent dans la veine fémorale.

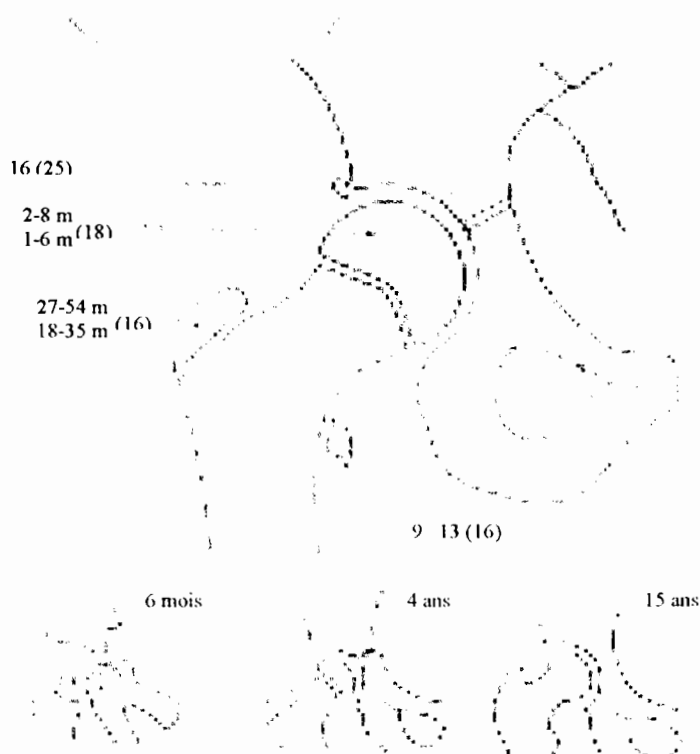


Fig. 11 – épiphyse articulation coxo- fémorale [4]

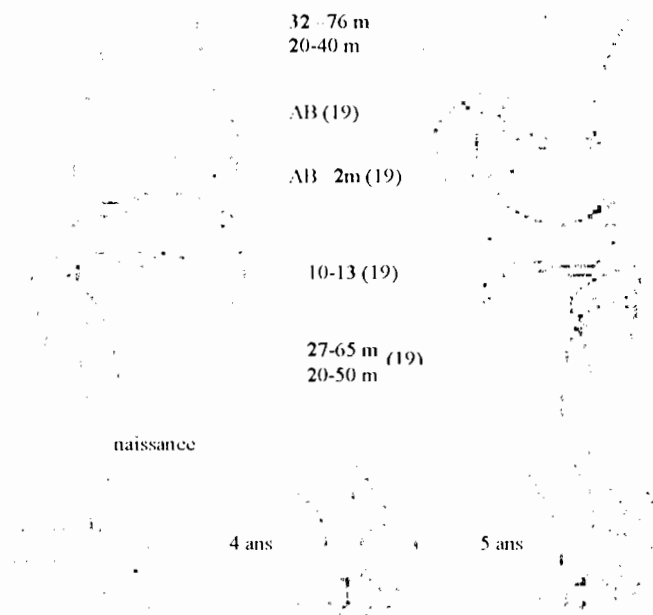


Fig. 12 – épiphyse articulation du genou [4]

Quant aux vaisseaux lymphatiques, elles se repartissent en :

- Ganglions lymphatiques : * ganglions poplités,* ganglions inguinaux.
- Vaisseaux lymphatiques proprement dits :*vaisseaux lymphatiques superficiels ou sus aponévrotiques,*vaisseaux lymphatiques profonds.

b-Innervation de la cuisse : Assurée en majeure partie par les branches terminales du plexus lombaire ;

- **Le nerf obturateur** : Est un nerf mixte, il assure la motricité de la région supéro - interne de la cuisse, et la sensibilité de la face interne du genou.
- **Le nerf fémoro - cutané** : Est sensitif, donne la sensibilité à la région antéro - externe de la cuisse.
- **Le nerf crural** :Plus important et plus volumineux que les autres, il se subdivise en quatre branches terminales :
 - **Nerf musculo-cutané externe** : donne la sensibilité à la face antérieure de la cuisse.
 - **Nerf du quadriceps** : nerf moteur et innerve le droit antérieur, vaste externe, vaste interne, et le crural
 - **Nerf saphène interne** : donne la sensibilité à la face antérieure du genou et à la face interne de la jambe
 - **Nerf musculo-cutané interne** : également nerf mixte, assure la sensibilité de la face interne de la cuisse et la motricité de la face postérieure de la cuisse.

Le grand nerf sciatique, qui est le nerf le plus volumineux de l'organisme, et la branche terminale du plexus sacré assurent l'innervation des muscles ischio - jambiers par l'intermédiaire de ses collatéraux.

V La croissance du fémur : [4,20]

Elle se fait en épaisseur et en longueur.

La croissance en épaisseur se fait à partir du périoste, et fabrique des lamelles qui se superposent les unes sur les autres donnant une épaisseur corticale en même temps que l'intérieur de l'os se creuse en cavité médullaire.

La croissance en longueur se fait grâce au cartilage de conjugaison et à partir de son extrémité supérieure et inférieure.

En orthopédie la croissance staturale est la plus importante et elle concerne la taille debout et la taille assise.

- 1 **Croissance anténale du fémur** : Les bourgeons des membres se forment à partir des crêtes de wolff qui se mettent en place vers la 4^{ème} semaine. La partie distale de cette crête forment les membres inférieurs. Les plaques mésenchymateuses présquelettiques se transforment en matrice cartilagineuse. (fig 11,12)

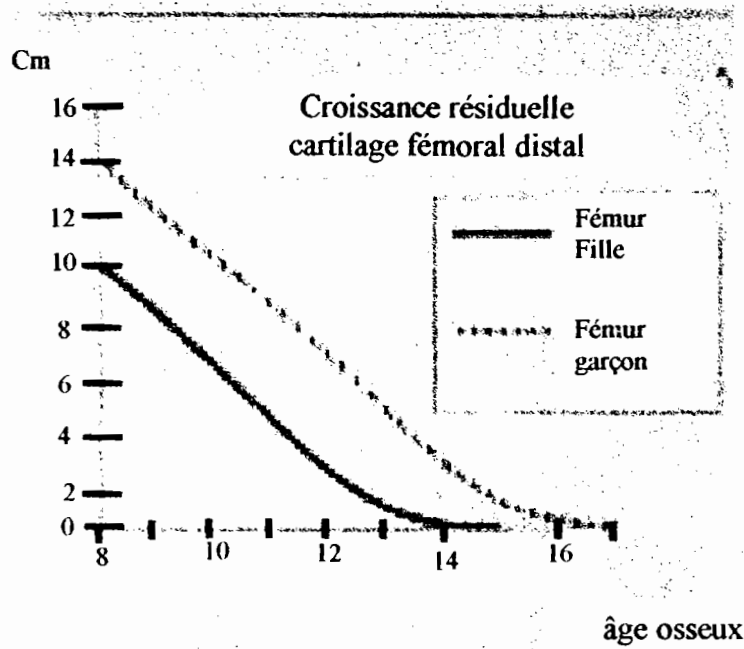


Fig 13 Courbe de la croissance résiduelle du cartilage de croissance fémoral distal chez le garçon et chez la fille [4]

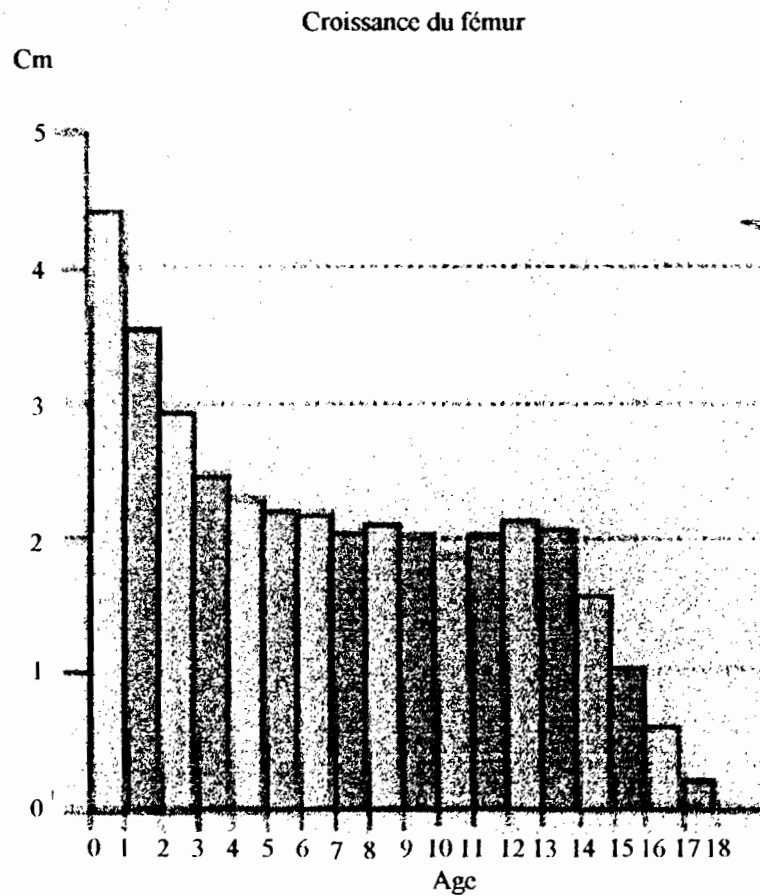


Fig. 14 - Histogramme de la croissance par année du fémur (CFG/an) [4]

- 10
- 2 **Croissance postnatale du fémur** : La croissance du membre inférieur est linéaire à partir de 4-5 ans. Le membre inférieur mesure 17 cm d'après SEMPE à la naissance et 81 cm en fin de croissance. Soit une taille qui est multipliée par presque 5. Les cartilages de croissance autour du genou sont plus actifs. Ils sont responsables de 65% de la croissance. Le fémur grandit de 2,2 à 1,8 cm / an entre 4 et 14 ans chez le garçon et entre 4 et 12 ans chez la fille. Sa taille est multipliée par 5 entre la naissance et la fin de la croissance (de 9cm environ à 45cm). Classiquement il est admis que la croissance en longueur est due au cartilage inférieur pour 70%, et au supérieur pour 30%. Chez la fille, l'activité varie de 60% à 7 ans à 90% à 14 ans et chez le garçon de 55% à 7 ans à 90% à 16 ans. (fig 13,14)

VI. La consolidation : [12]

La consolidation des fractures du fémur chez l'enfant présente un certain nombre de particularité, dont le traitement devra tenir compte.

- Elle est d'autant plus rapide que l'enfant est plus jeune
- L'os en croissance a la possibilité de remodeler certains cals vicieux
- Enfin, la fracture et parfois son traitement stimule la croissance

1. **Consolidation** : L'hématome fracturaire et le périoste sont responsables du développement d'un cal périoste précoce, hypertrophique et solide qui provoque toujours la consolidation quelle que soit la position des deux fragments, même s'il n'existe aucun contact entre eux. La mobilité dans le foyer, autrefois tant crainte, semble plutôt potentialisée l'action ostéogénique du périoste.

2. **Remodelage** : Après consolidation le remodelage tend à orienter l'axe de l'os parallèlement aux lignes de force.

Ce processus est d'autant plus actif que l'angulation initiale est importante et que l'enfant est plus jeune.

Schématiquement on peut espérer voir disparaître une angulation de 45° voire plus chez le nouveau né : de 30° vers 7 ans, de 20° vers 10 ans et de 10° vers 12 ans.

Les déformations angulaires distales situées dans le plan de flexion du genou disparaîtront plus facilement que celles qui sont proximales ou frontales. Les anomalies de rotation ne se remodelent classiquement pas, mais plusieurs auteurs ont constaté une réduction progressive de la différence d'antéversion post fracturaire entre les deux cotés.

3. **Hypertrophie** : Les fractures et leur traitement provoquent une accélération de la croissance qui se poursuit 1,8 à 2 ans après le traumatisme.

L'allongement moyen par rapport au côté sain est de l'ordre de 10mm sur le fémur. Cette poussée de croissance quasi constante, semble plus importante entre 8 et 12 ans mais ses causes et ses circonstances de survenue sont mal connues. Parmi les hypothèses avancées, seule l'importance du dépériostage

dû au déplacement initial principalement au chevauchement, à la comminution ou à un geste chirurgical est unanimement reconnue.

B. LES FRACTURES DU FEMUR CHEZ L'ENFANT :

I. Etiologies :

Deux étiologies peuvent être évoquées: traumatique , pathologique .

1. Fractures traumatiques :

Le traumatisme représente la principale cause de fracture chez l'enfant [16].

Au delà de 13 ans, les accidents sportifs sont les plus fréquents [12].

Avant 4 ans, les chutes ou accidents de jeu sont aussi fréquents que ceux de la circulation. Pour GROSS dans cette tranche d'âge, le syndrome de SILVERMAN doit être évoqué car il est responsable de 50% des fractures du fémur [12].

Les fractures obstétricales sont rares, généralement localisées au tiers inférieur, elles sont d'excellent pronostic [12]

2. Fractures pathologiques : [18]

Bien que rares, on les rencontre chez l'enfant. les principales étiologies sont :

a. Les kystes osseux essentiels :

En effet deux kystes osseux (k.o) sur trois se compliquent de fractures ; la fracture étant la complication majeure et fréquemment révélatrice des k.o. L'extrémité supérieure du fémur avec 30% des localisations occupe le 2^{ème} rang après la localisation de l'extrémité supérieure de l'humérus soit 50%

b. Affections congénitales :

- **L'ostéogenèse imparfait** : affection génétique hétérogène , disparaissant en période pubertaire . Elle a deux formes :

- **La maladie de PORAK et DURANTE** : forme majeure, de découverte précoce (à la naissance) entraînant la fragilité osseuse avec fractures itératives, trouble de la croissance et malformations pouvant mettre en jeu le pronostic vital.

- **La maladie de LOBSTEIN (Ostéopsarthyrose)** : forme tardive, de gravité modérée

- **Affections osseuses condensantes :**

- **L'ostéopétrose ou maladie de ALBERS-SCHONBERG** : Ici il y a également deux formes :

Une forme précoce, découverte chez le nouveau - né, de pronostic sévère.

Une forme tardive, découverte dans la deuxième enfance ou l'adolescence.

La fracture est le plus souvent révélatrice, le pronostic est plus ou moins sévère.

- **La pycmodysostose** : De pronostic favorable, des fractures exceptionnelles ; l'âge de survenue est variable.

- 12
- **L'ostéoporose juvénile idiopathique** : siège sélectivement aux métaphyses. L'âge de survenue se situe entre 8 à 11 ans.
 - **La maladie de JAFFE – LICHTENSTEIN** : (la dysplasie fibreuse)

Elle touche l'extrémité supérieure du fémur avec incurvation progressive en coxa-vara.

II. **Mécanisme** :

Le mécanisme des fractures du fémur chez les enfants est soit direct, soit indirect.

Dans le mécanisme direct, la fracture est occasionnée par l'impact d'un agent vulnérable sur la cuisse.

Le trait de fracture est le plus souvent transversale, oblique ou comminutif.

Par contre dans le mécanisme indirect, la fracture est la conséquence d'une torsion du membre, d'une pression axiale ou d'une angulation. Le trait de fracture est le plus souvent spiroïde.

III. **Etude anatomo-pathologique** :

1. **Le trait de fracture** : Il peut être :

- Oblique ; transverse ; spiroïde ; Comminutif ; en bois-vert ; en motte de beurre

2. **Le siège de la fracture** :

a. **Au niveau de l'extrémité supérieure** : Le siège de la fracture peut être :

- Epiphysaire
- Transcervical
- Basicervical
- Cervicotrochanterien
- Trochanterien

b. **Au niveau de la diaphyse** : La fracture peut siéger soit :

- Au niveau du tiers supérieur
- Au niveau du tiers moyen
- Au niveau du tiers inférieur

c. **Au niveau de l'extrémité inférieure** : Le siège de la fracture peut être :

- Supra condylien
- Condylien (interne ou externe)
- Epiphysaire.

3. **Le déplacement** : Peut être :

- Une angulation
- Une translation
- Un chevauchement
- Un engrainement

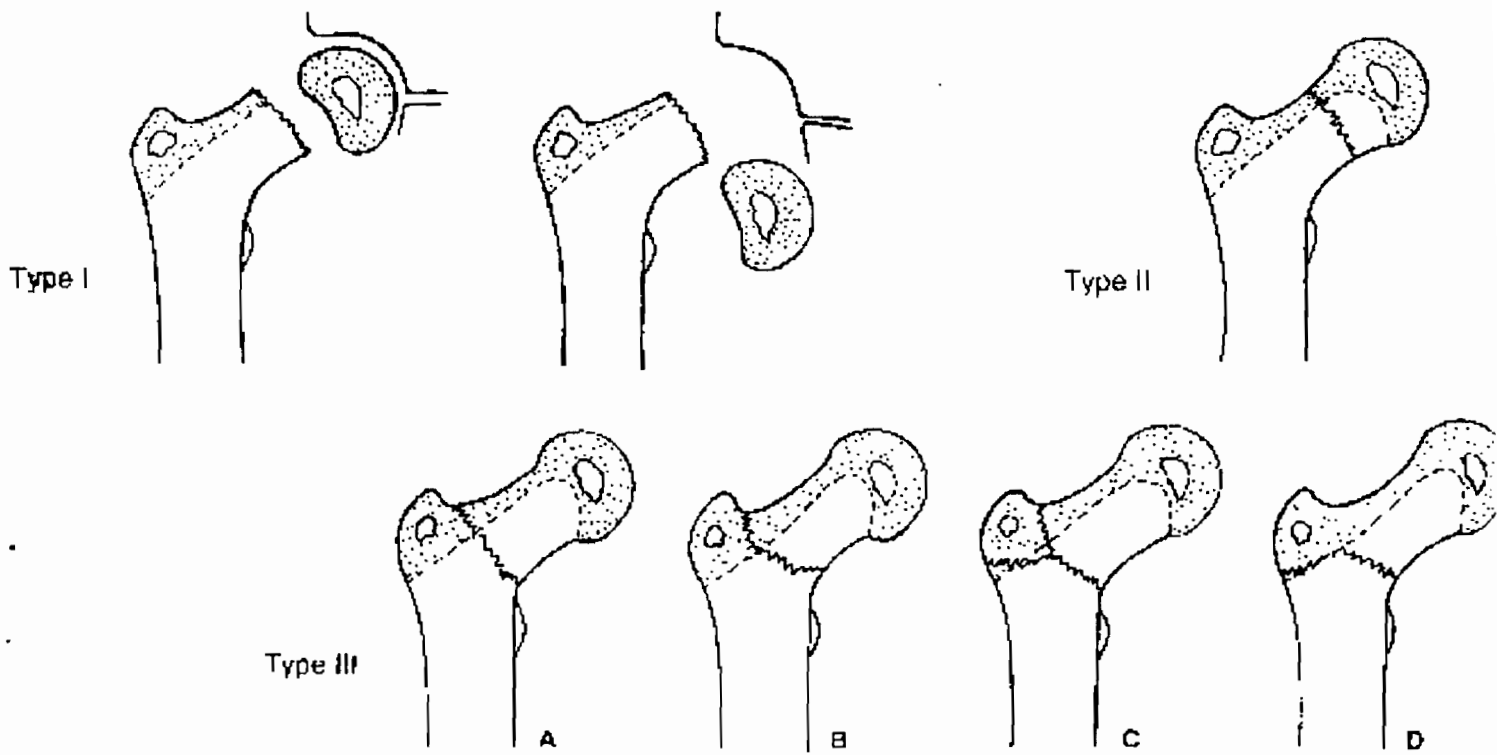


Fig 15 : classification DELBET [10]

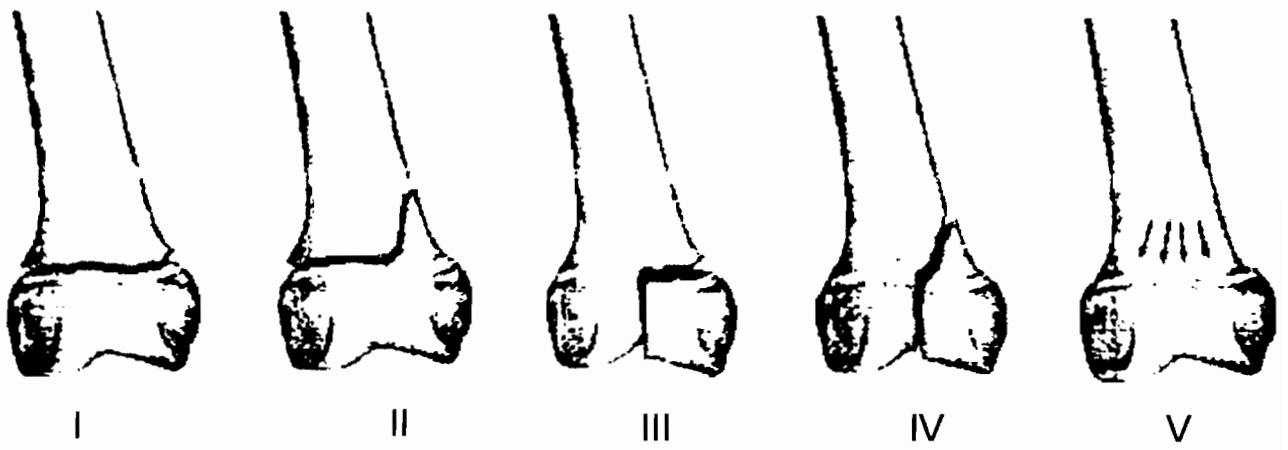


Fig. 16 - Fracture de l'extrémité inférieure du fémur chez l'enfant
Classification de Salter - Harris [2]

IV Classification :

1. **L'extrémité supérieure** : Chez l'enfant parmi les multiples classifications, celle de DELBET est la plus utilisée, et propose quatre types principaux [10] (fig 15) :

- **Type I** : Fracture décollement épiphysaire :

Très rare, ce type de fracture représente moins de 10% dans les séries rapportées.

- **Type II** : Fracture transcervicale

C'est la forme la plus fréquente, puisqu'elle représente un peu plus de un cas sur deux.

- **Type III** : Fracture basicervicale

Environ 40% des fractures cervicales de l'enfant appartiennent à ce type.

- **Type IV** : Fracture intertrochantérienne.

Ce type a un bien meilleur pronostic en raison de la rareté de l'atteinte de la vascularisation épiphysaire.

2. **La diaphyse** : Les fractures de la diaphyse fémorale sont classées en quatre types :

- Fracture simple : Il s'agit des fractures en bois vert, en motte de beurre, avec trait transverse, oblique, spiroïde.
- Fracture bifocale
- Fracture complexe
- Fracture comminutive.

3. **L'extrémité inférieure** : Chez l'enfant la classification de Salter et Harris est unanimement utilisée de nos jours (fig 16) [2]

- **Type I : Décollement transversal pur**

Il représente 10% des cas de fracture de l'extrémité inférieure du fémur chez l'enfant.

- **Type II : Décollement partiel et fracture métaphysaire** : est le plus fréquent et représente 70% des cas.

- **Type III : Décollement partiel et fracture épiphysaire** : représente également 10% des cas

- **Type IV : Fracture décollement métaphysoépiphysaire** : elle représente 8% des cas

- **Type V : Ecrasement conjugal** : est le type le plus rare avec seulement 2% des cas.

La classification de Salter et Harris est également applicable aux fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'enfant. Ici elle représente une composante des types I et II de DELBET.

V- Etude clinique :

1- Les signes cliniques

a- Les signes fonctionnels :

- La douleur : C'est le maître symptôme, et elle peut être plus ou moins vive, s'accroissant au moindre mouvement. Une douleur vive peut souvent provoquer un état de choc.
- L'impotence fonctionnelle du membre est totale, souvent le patient en décubitus dorsal ne peut soulever son talon du plan du lit.
- La boiterie antalgique : Présente chez certains patients

b Les signes physiques :

- **Inspection** : Nous constatons soit :
 - Une plaie
 - Une rotation (interne ou externe)
 - Une déformation
 - Un raccourcissement du membre
- **Palpation** : En dehors de la douleur au niveau du foyer de fracture, la palpation doit rechercher les repères osseux, les signes sensitivo-moteurs anormaux ainsi que les signes éventuels de lésion artérielle.

- c. **Signes généraux** : une fracture du fémur isolée ou prise dans un contexte de polytraumatisme peut s'accompagner d'une perte importante de sang, conduisant à un état de choc

2. Les signes paracliniques : (Etude radiologique)

L'impératif d'une vision globale de l'os de face et de profil s'impose.

a. L'extrémité supérieure : On demande le bilan radiologique suivant :

- un bassin de face
- un cliché de profil centré sur la hanche fracturée .

Ces différents clichés plus ou moins faciles à réaliser permettent de faire le diagnostic, de préciser les caractères de la fracture et de donner la morphologie de la hanche saine.

b. **La diaphyse** : Les clichés de face et profil prenant la hanche et le genou du membre traumatisé avec une radiographie du fémur contro – latéral sont nécessaires pour mieux préciser les caractères de la fracture.

c. **L'extrémité inférieure** : Les radiographies de face et de profil des deux genoux sont nécessaires.

A côté de cette radiographie standard, nous aurons recours à d'autres examens tels que : la tomodensitométrie (T.D.M.), l'imagerie par résonance magnétique (I.R.M.), les tomographies, voire la scintigraphie.

VI. Evolution :

Bien réduites, les fractures du fémur consolident chez l'enfant dans un délai classique de 30 à 75 jours. Cependant ce délai peut varier en fonction du type de fracture, de l'âge, du siège, du degré de comminution et des lésions tissulaires associées.

Mal réduite, les fractures du fémur consolident toujours dans une position vicieuse.

VII. Les complications :

1. Complications précoces :

a. Complications locales :

- **Lésions cutanées et des parties molles** : de pronostic variable, ces lésions ont une incidence variable sur le mode de fixation de la fracture.

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 tension. Le pronostic est bon et se rapproche à celui des fractures fermées, le risque infectieux étant minime.
- **Type 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 tension plus ou moins étendue.
- **Type III** : Caractérisé par une perte de substance cutanée en regard ou à proximité du foyer de fracture, entraînant une exposition de la fracture

- **Lésions vasculaires** : Il peut s'agir de compression, contusion ou de lacération d'un vaisseau artériel ou veineux

- **Lésions nerveuses** : Il peut s'agir de contusion, étirement, arrachement ou section d'un nerf entraînant ainsi un trouble sensitif ou moteur.

b. Complications régionales :

- Les accidents thromboemboliques :

- **Le syndrome de loge** : IL s'agit de l'œdème tissulaire provoqué par la fracture et l'attrition des parties molles entraînant une augmentation de la pression dans les loges aponévrotiques des différents segments du membre.

- **L'aglodystrophie** : Conséquence d'un dérèglement du système nerveux végétatif.

c. Complications générales :

- Embolie graisseuse.

2. Complications secondaires :

- **Déplacement secondaire** : Il s'agit d'un déplacement du foyer fracturaire après une réduction ultérieure bien faite

- **Retard de consolidation** : Absence de consolidation d'une fracture dans les délais classiques.

L'évolution peut aboutir soit à la consolidation soit à la pseudarthrose.

3. Complications tardives :

- **Pseudarthrose** : Absence de consolidation d'une fracture six mois après le traumatisme ou la réduction.

- **Cals vicieux** : Consolidation d'une fracture avec une déformation osseuse susceptible d'entraîner des conséquences fonctionnelles.

- **Ostéite** : infection osseuse sur os solide, complication fréquente des fractures ouvertes.

- Nécrose post traumatiques
- Raideurs articulaires
- Troubles trophiques
- Ossification anarchiques
- Complications thérapeutiques

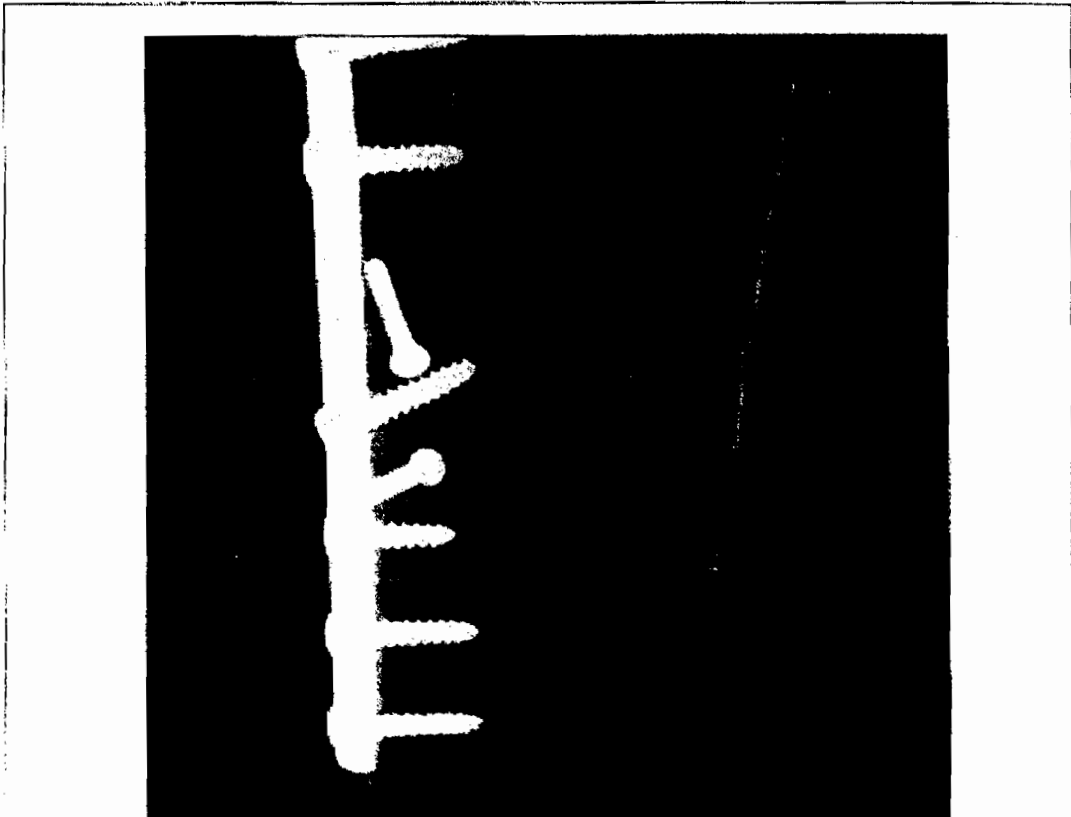


Fig.17- La plaque rigide court-circuite les contraintes axiales et provoque un amincissement des corticales. [12]

VIII. LE TRAITEMENT :

1. LES MOYENS THERAPEUTIQUES :

a. MOYENS ORTHOPEDIQUES

- **LA TRACTION** : est utilisée de façon différente selon l'âge de l'enfant[12].
- La traction collée au zénith, selon BRYANT hanches fléchies à 90° genoux en extension est utilisée sans difficulté jusqu'à vers 6 ou 7 ans [12] Les poids sont ajustés de façon à décoller légèrement les fesses du plan du lit sur lequel l'enfant est maintenu par un harnais.
- La traction hanche et genou fléchis à 90° (traction 90-90) est également utilisée chez le jeune enfant. Le fémur est tracté au zénith par l'intermédiaire d'un clou transfémoral, la jambe repose sur le hamac.
- La traction de YALE [12], se fait hanche fléchie à 45° , genoux tendus sur un plan incliné.

Chez le grand enfant au-delà de 7 à 8 ans, le membre inférieur est installé sur une attelle de type BRAUN – BOPPE, hanche et genou fléchis à 30 ou 40° .

- **Le plâtre** : Le plâtre pelvi – pédiex est la règle pour immobiliser une fracture du fémur.

Le plâtre de marche mis en place après une traction de 3 à 4 semaines est peu utilisé chez l'enfant [12]

b. MOYENS CHIRURGICAUX : [12]

- **Le vissage**
- **Plaque vissée** : Même si la plupart des résultats sont favorables, ce moyen d'ostéosynthèse est progressivement abandonné chez l'enfant ou ses avantages que sont la réduction anatomique et la possibilité d'une mobilisation présentent peu d'intérêt. Outre le risque infectieux et celui de majorer une hypertrophie, ses inconvénients sont, en revanche, assez nombreux :
 - Cicatrice longue et souvent apparente sur la face externe de la cuisse ;
 - Amincissement des corticales déchargées de toute contrainte par la plaque (fig 17) induisant un risque de fractures itératives. Le matériel ne doit donc pas être enlevé trop tard ; un an après le traumatisme paraît une bonne limite.

- En outre laissée trop longtemps, la plaque sera incluse dans la corticale et très difficile à enlever.
L'ablation du matériel, outre sa propre morbidité, nécessite un nouveau deperiostage de quelques millimètres.

- **Clou centromédullaire** : Introduit à foyer fermé, il présente moins d'inconvénients que la plaque; la cicatrice est tolérable, le risque infectieux est moindre, l'hématome fracturaire et le périoste sont respectés.

Mais il ne faut pas ignorer le risque de coxa-valga, d'amincissement du col et de nécrose céphalique dû respectivement à la lésion du cartilage conjugal du grand trochanter, de la plaque de croissance du bord supérieur du col fémoral, et de l'artère circonflexe.

- **Fixateur externe** : Assez peu utilisé chez l'enfant. Le fixateur externe permet, à foyer fermé une réduction correcte et une fixation suffisamment stable pour autoriser une mise en charge d'emblée.

Cette méthode reste classiquement réservée aux fractures ouvertes avec gros délabrements cutanés mais certains l'utilisent pour fixer les fractures fermées avec l'avantage de réduire hospitalisation et éviction scolaire.

Cette méthode de fixation est extrêmement fiable et ses inconvénients sont mineurs : les broches transfixiant le vaste externe perturbent temporairement la flexion du genou, elles sont souvent sources d'inflammations cutanées, voire d'osteïtes focales. En outre elles laissent des cicatrices étoilées disgracieuses.

- **Embrochage centromédullaire élastique stable (ECMES)**

L'ECMES est la méthode à mi-chemin entre les traitements orthopédique et chirurgical. Au second elle emprunte la fixation interne qui améliore la réduction, la stabilisation et le confort ; à l'instar du premier, elle préserve le foyer et laisse une certaine mobilité favorisant le développement du col périosté.

Avantages et inconvénients

- Hospitalisation courte (5-8 jours)
- Eviction scolaire ne dépassant généralement pas 2 ou 3 semaines.
- Inconvénients peu nombreux et complications souvent bénignes.
- Allongement post fracturaire comparable à celui d'un traitement orthopédique.
- Gêne à la flexion du genou disparaît dès ablation du matériel
- Saillie d'une broche sous la peau, impose une recoupe précoce a fin d'éviter ulcération et apparition de problèmes infectieux.
- Infections rares, plus souvent superficielles, cédant a l'ablation du matériel.

2. LES INDICATIONS THERAPEUTIQUES : [12]

a. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur

Le traitement des fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'enfant est actuellement résolument chirurgical.

- Les décollements épiphysaires doivent être réduits anatomiquement de façon atraumatique, et synthésés par deux (2) vis de petit calibre ou par des broches.

Si un décollement épiphysaire d'un faible déplacement a pu être réduit orthopédiquement, une arthrotomie s'impose néanmoins pour évacuer l'hémarthrose sous pression que l'on accuse de majorer les troubles de la vascularisation par l'effet de tamponnade qu'elle provoque.

- Les fractures transcervicales et basicervicales peuvent être traitées orthopédiquement lorsque le déplacement est peu important.

Il apparaît prudent, là encore, d'évacuer l'hémarthrose par fonction.

- Dans tous les cas, le traitement est chirurgical.

b. Fractures de la diaphyse fémorale

Avant 6 ans toutes les fractures sont traitées orthopédiquement.

De 7 à 12 ans, le traitement dépendra des autres éléments intervenant dans la décision thérapeutique.

Au delà de 12 ans les exigences thérapeutiques s'accroissent jusqu'à être, celles d'un adulte dont bien de garçons ont aujourd'hui la taille :

- * Plaque simple
- * Plaque à compression
- * Enclouage centromedullaire
- Fixateur externe

c. Fractures de l'extrémité inférieure du fémur :

La gravité de ces fractures impose chez l'enfant un traitement rigoureux comportant une réduction la plus parfaite possible et la préservation du cartilage de croissance

La traction continue dans l'axe du membre est essentiellement réalisée chez le tout jeune enfant.

L'immobilisation plâtrée peut être réalisée et comporte soit un plâtre cruropédieux ou soit un plâtre pelvi - pédieux. La durée d'immobilisation est de 4 à 7 semaines.

Cette immobilisation doit être particulièrement surveillée du fait des risques importants de déplacements secondaires.

L'indication chirurgicale s'impose dès lors que la réduction anatomique s'avère impossible par les manœuvres externes. Le matériau d'ostéosynthèse doit être le moins traumatisant possible pour le cartilage de croissance: (embrochage percutanée, embrochage élastique par voie descendante de METAIZEAU).

Les fractures survenant en fin de croissance peuvent faire l'objet d'une ostéosynthèse solide par plaque ou lame plaque permettant une stabilité immédiate et une mobilisation précoce sans risque de désaxation ou de troubles de longueur à distance.

IX. LA REEDUCATION :

1. But :

- Musculation
- Entretien des amplitudes articulaires.
- Lutte contre les rétractions musculo-tendineuses et capsulaires.
- Mobilisation régulière des articulations et posture simple.

2. Techniques :

- **Phase post opératoire immédiate** : dès le lendemain de l'intervention, on indique les mouvements interdits et on enseigne les bonnes positions à adopter.
- **Phase de rééducation précoce** : dès l'ablation des rédons, la verticalisation est débutée ; ainsi que les mouvements de rééducation passive à savoir :
 - les mobilisations passives manuelles
 - les mobilisations autopassives
 - les mobilisations mécaniques

- **Phase de réadaptation** : fondée sur le triptyque de gain d'amplitude, de renforcement musculaire et d'exploitation fonctionnelle, elle est conditionnée par l'acquisition de la consolidation.

A cette phase la rééducation sera active et axée sur les articulations sus et sous jacentes de la fracture.

- Physiothérapie
- Electrothérapie
- Cryothérapie
- Stimulations tendineuses vibratoires (STV)
- Balnéothérapie
- Travail sur appareil isocinétique
- Relaxation
- Biofeed-back.

CHAPITRE III

MATERIEL ET METHODE

I. Matériel :

A. Cadre d'étude :

Cette étude a été menée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de L'Hôpital Gabriel TOURE, et de chirurgie générale de L'Hôpital Régional de Sikasso.

1. L'Hôpital Gabriel TOURE :

a. Situation géographique :

Ancien dispensaire central de la ville de Bamako érigé en Hôpital Gabriel TOURE Il est situé à l'Est de l'Ecole Nationale d'Ingenieur (E.N.I) .

Le service d'Ortho-traumatologie comprend :

- Un service principal situé à la partie Nord de la cour de L'Hôpital, au rez de chaussée du pavillon INPS (Institut National de Prévoyance Social).
- Un service annexe situé au sud-est de la cour de L'Hôpital, à l'étage d'un bâtiment ayant au rez – de – chaussée la réanimation adultes.

B. Les locaux du service :

- Le service principal comprend :

- Un bureau de consultation pour le chef de service
- Un bureau de consultation pour les assistants
- Un bureau pour le major
- Une salle de plâtre
- Une salle d'opération
- Une salle de kinésithérapie
- Une salle de garde pour les internes
- Une salle de garde pour les infirmiers
- Une salle de garde pour les manœuvres
- Treize (13) salles d'hospitalisation comptant quarante neuf (49) lits répartis comme suit : sept (7) salles comptant chacune deux (2) lits, deux (2) salles de trois (3) lits, quatre (4) grandes salles dont une de douze (12) lits pour hommes, deux (2) salles de six (6) lits chacune et une salle de cinq (5) lits pour femmes.

- Le service annexe comprend :

- Un bureau pour le chef de service
- Deux bureaux pour assistants
- Un bureau pour le secrétaire
- Un bureau de garde pour les infirmiers
- Une salle de soins
- Sept (7) salles d'hospitalisation comptant vingt trois (23) lits repartis comme suit : deux (2) salles de six (6) lits, deux (2) salles de trois (3) lits, une (1) salle de deux (2) lits, deux (2) salles de un (1) lit.

c. Le personnel : Le service de traumatologie comporte :

- Un professeur en chirurgie orthopédique et traumatologie, chef de service.
- Trois assistants chef de clinique.
- Huit kinésithérapeutes (techniciens supérieurs de santé) dont deux sont détachés pour la salle de plâtre.
- Trois infirmiers d'état dont un assure le rôle de major.
- Deux infirmiers du premier cycle.
- Deux aides soignantes.
- Deux manœuvres
- Des étudiants de 6^{ème} Année de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odonto-stomatologie faisant fonction d'interne et travaillant sur leur thèse.
- Une secrétaire pour le chef de service.
- Cinq médecins généralistes faisant le C.E.S de chirurgie générale.

d. Les activités du service :

- Les consultations : Les consultations externes se font tous les jours ouvrables à l'exception du vendredi, jour de visite générale.

Le professeur consulte les mardis avec un groupe de trois internes et un médecin C.E.S. lundi, mercredi et jeudi, la consultation est assurée par un assistant chef de clinique.

Le nombre de malades vus par consultation journalière varie de 30 à 70. Au cours des consultations un dossier est établi pour chaque malade.

- Les interventions chirurgicales : Elles se font lundi, mardi, mercredi et jeudi, les malades à opérer font au préalable, un bilan préopératoire composé d'analyses biologiques et d'examen radiologiques, de consultation préanesthésique.

C'est après ce bilan que les malades sont programmés pour un des jours opératoires. Le nombre de malades à opérer varie de 3 à 4.

- La visite : La grande visite générale a lieu le vendredi. Elle regroupe tout le personnel du service et les stagiaires, et est dirigée par le chef de service ou un assistant en cas d'absence du chef de service.

En dehors de la visite, quotidiennement un des assistants chef de clinique passe dans les salles d'hospitalisation accompagné de quelques stagiaires pour voir l'évolution des malades et assurer la prise en charge des nouveaux cas hospitalisés.

- Les réductions et le plâtrage : Se passent dans une salle spéciale dotée d'une table orthopédique, les activités de plâtrage se font tous les jours ouvrables.

Les malades proviennent de divers horizons (malades hospitalisés du service de traumatologie, des Urgences chirurgicales et les malades vus en consultation externe).

- La kinésithérapie : Ses activités se font tous les jours ouvrables, les kinésithérapeutes se divisent en deux groupes dont l'un s'occupe de la rééducation des malades hospitalisés pendant que l'autre reçoit les malades externes.

1. L'hôpital régional de Sikasso :

a. Situation géographique

Les premiers locaux ont été construits en 1932, avant l'indépendance du pays. Il est la seule structure secondaire de référence pour les services de première référence des cercles de la région.

Il est situé au centre de la ville de Sikasso

Le service de chirurgie générale est situé à l'ouest de l'Hôpital.

b. Les locaux du service

Le service comprend deux bâtiments :

- La chirurgie I : comporte :

- Un bureau pour major
- Une salle de garde pour infirmiers
- Une salle de soins
- Cinq (5) salles d'hospitalisation comptant 26 lits repartis comme suit : 2 grandes salles de 10 lits chacune, 3 salles de 2 lits.

Elle est destinée à l'hospitalisation des hommes.

La chirurgie II : réservée à l'hospitalisation des femmes et des enfants, elle comporte :

- Un bureau pour major
- Une salle de soins
- Six (6) salles d'hospitalisation comptant 28 lits répartis comme suit : 2 grandes salles de 10 lits, 4 salles de 2 lits.

c. Le personnel :

Le service de chirurgie de l'Hôpital régional de Sikasso comporte :

- Quatre chirurgiens généralistes (deux nationaux) dont l'un est le Directeur de l'Hôpital, et deux de l'assistance médicale chinoise « AMC ».
- Un chirurgien orthopédiste et traumatologue.
- Trois infirmiers d'état dont deux assurent le rôle de major (chir. I, chir. II)
- Trois infirmiers du premier cycle
- Deux aides soignantes
- Deux manœuvres
- Un étudiant de 6^{ème} Année médecine faisant fonction d'interne en traumatologie.

d. Les activités du service :

- Les consultations : Elles se font tous les jours, mais chaque chirurgien a son jour de consultation.
- Le traumatologue consulte mardi et jeudi en compagnie bien sûr de son interne. Le nombre de malades vus par consultations journalières varie de 10 à 20.
- Les interventions chirurgicales : Elles se font tous les jours à l'exception du vendredi et repartis entre les différents chirurgiens.

L'équipe de traumatologie n'opère qu'un seul jour par semaine : lundi. Outre ce jour destiné au bloc à froid, l'équipe de traumatologie peut opérer n'importe quel jour en cas d'urgence.

- La visite : Est quotidienne et chaque chirurgien passe pour voir ses malades opérés.
- Les réductions : Se passent dans la salle de petite chirurgie du bloc opératoire.

Les malades sont soit vus en consultation externe, soit reçus en urgence.

- Les soins : Quotidiens et pratiqués par les infirmiers.

B. Période d'étude

Cette étude s'étend sur 18 mois, de janvier 1999 à juin 2000.

C. L'échantillonnage :

L'étude a porté sur 60 patients avec 62 fractures (après avoir éliminé 83 dossiers) réparties comme suit : 48 patients à l'Hôpital Gabriel TOURE, 12 patients à l'Hôpital régional de Sikasso.

- Critère d'inclusion :

Etaient inclus dans cette étude :

- Les patients présentant une fracture du genou et âgé de 0 à 15 ans.
- Les patients qui ont été traités et suivis dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel TOURE ou dans le service de chirurgie de l'Hôpital régional de Sikasso.

- Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus dans ce travail les cas suivants :

- Les cals vicieux
- Autres complications des fractures du fémur post traitement traditionnel.
- Les malades aux dossiers incomplets.
- Les malades perdus de vue.

II. Méthode :

Nous avons effectué une étude prospective au cours de la quelle chaque patient avait une fiche d'identification (voir annexes).

Tous les patients ont été admis au service des urgences chirurgicales avant d'être transférés en traumatologie (pour ceux de l'Hôpital Gabriel TOURE).

A Sikasso ils ont été directement admis au service de chirurgie.

A Bamako comme à Sikasso, les patients ont bénéficié :

- D'un exam en clinique correct.
- D'un examen radiographique de face et profil.
- D'un traitement orthopédique ou chirurgical en fonction de l'âge du patient et du type de la fracture.

A. Surveillance :

Nos patients étaient suivis pendant une période de 5 mois. La surveillance était fonction du type de fracture.

- Les malades ayant bénéficié du traitement orthopédique, étaient vus le lendemain pour le contrôle du plâtre. Un contrôle radiographique était effectué pour apprécier le degré de réduction obtenu ou déceler un déplacement secondaire. Ce contrôle pouvait être répété à différents moments, en cas de nécessité.

Après la sortie de l'Hôpital, les patients étaient revus chaque mois. Dès l'ablation du plâtre, ils étaient confiés aux kinésithérapeutes pour la rééducation.

- Dans le cas du suivi dans le service chirurgical les patients étaient suivis dans le service jusqu'à la cicatrisation complète de la plaie opératoire. La rééducation était débutée au lit du malade.

Après la sortie de l'Hôpital, la surveillance était la même que dans le traitement orthopédique.

B. Critères d'évaluation du traitement :

Nous avons évalué nos résultats en fonction des données fonctionnelles et physiques.

Les données fonctionnelles étaient :

- L'existence ou non de douleur à la marche.
- La flexion externe de la hanche et du genou.

Les données physiques étaient :

- La restitution anatomique.
- Déviation axiale.
- Existence ou non de troubles trophiques.

- Les bons résultats :

- Absence de douleur à la marche
- Flexion extension bonne
- Absence de déviation axiale
- Restitution anatomique
- Absence de troubles trophiques

Les moyens résultats :

- Douleur à la marche et / ou trouble trophique
- Flexion extension limitée comprise entre 60° et 90°

Les mauvais résultats :

- Déviation axiale
- Cals vicieux
- Pseudarthrose
- Raideur articulaire.

CHAPITRE IV

Les Résultats

Tableau I : Répartition des malades selon les tranches d'âge

Tranches d'âge	Nombre de cas	Pourcentage
0 – 3 ans	13	21,67%
4 – 7 ans	19	31,67%
8 – 11 ans	14	23,33%
12 – 15 ans	14	23,33%
Total	60	100%

Les tranches d'âges de 4-7 ans étaient les plus représentées avec 31,67%. Les âges extrêmes étaient de 3 heures pour le plus jeune et de 15 ans pour le plus âgé

Tableau II : Répartition selon le sexe

Sexe	Nombre de cas	Pourcentage
Masculin	36	60%
Féminin	24	40%
TOTAL	60	100%

Le sexe masculin était plus touché 60% contre 40% pour le sexe féminin.

Tableau III : Répartition des malades selon la nature de la fracture.

Nature de la fracture	Nombre de cas	Pourcentage
Traumatique	58	96,67%
Pathologique	2	3,33%
TOTAL	60	100%

Les fractures traumatiques constituaient les plus fréquentes avec 96,67% des cas.

Tableau IV : Répartition des fractures traumatiques selon l'étiologie

Etiologie	Nombre de cas	Pourcentage
Accident de la voie publique (A.V.P)	34	56,67%
Coups et blessures volontaires (C.B.C)	1	1,67%
Accidents domestiques (AD)	13	21,67%
Chute de hauteur	11	18,32%
Accidents obstétricaux	1	1,67%
TOTAL	60	100%

Les accidents de la voie publique constituaient la cause la plus fréquente des fractures traumatiques avec 56,67% des cas.

Tableau V : Répartition des fractures traumatiques selon les tranches d'âge

Tranche d'âge	A.V.P	C.B.V	A.D	Chute de hauteur	Accidents Obstétricaux	TOTAL
0 – 3ans	1	1	7	1	1	11
4 – 7ans	14	0	3	2	0	19
8 – 11ans	8	0	3	3	0	14
12 –15ans	10	0	0	4	0	14
TOTAL	33	1	13	10	1	58

Les accidents de la voie publique et la chute de hauteur avaient été retrouvés dans toutes les tranches d'âge.

Dans toutes les tranches d'âge hormis celle de 0-3 ans où les accidents domestiques étaient l'étiologie principale avec 63,64% (7cas sur 11), les accidents de la voie publique constituaient la principale étiologie des fractures traumatiques avec 73,68% (pour la tranche 4-7 ans), 51,14% (8-11 ans) et 71,43% (12-15 ans).

Tableau VI : Répartition des fractures traumatiques selon le cadre de l'étude

Cadre d'étude	A.V.P	C.B.V	A.D	Chute	Obst	TOTAL
Hôpital Gabriel TOURE	29	1	13	2	1	46
Hôpital régional de Sikasso	5	0	0	9	0	14
TOTAL	34	1	13	11	1	60

A l'hôpital Gabriel Touré les accidents de la voie publique et les accidents domestiques constituaient les principales étiologies de fractures avec respectivement 29 cas sur 46 (63,04%) et 13 cas sur 46 (28,26%).

A l'hôpital régional de Sikasso l'étiologie dominante était la chute, suivie des accidents de la voie publique (9 cas sur 14 soit 64,29% et 5 cas sur 14 soit 35,71%).

Tableau VII : Répartition selon l'ouverture cutanée

Type de fracture	Nombre de cas	Pourcentage
Fracture fermée	54	87,10%
Fracture ouverte	8	12,90%
TOTAL	62	100%

Les fractures fermées avaient été les plus représentées 87,10% des cas.

Tableau VIII : Répartition selon la topographie

Siège	Nombre de cas	Pourcentage
Extrémité supérieure	3	4,84
Diaphyse	53	85,48
Extrémité inférieure	6	9,68
TOTAL	62	100%

La diaphyse avait été le siège le plus retrouvé avec 85,48% des cas.

Tableau IX : Répartition selon le côté atteint

Côté	Nombre des cas	Pourcentage
Fémur droit	14	22,58%
Fémur gauche	46	71,19%
Deux fémurs	2	3,23%
TOTAL	62	100%

Le fémur gauche était le plus atteint avec 71,19% des cas.

Tableau X : Répartition selon le trait de fracture

Trait de fracture	Nombre des cas	Pourcentage
Transverse	16	25,81%
Oblique	33	53,22%
Spiroïde	6	9,68%
Comminutif	3	4,84%
Bois vert	3	4,84%
Motte de beurre	1	1,61%
TOTAL	62	100%

Les fractures obliques étaient retrouvées dans 53,22% des cas.

Tableau XI : Répartition selon le mécanisme des fractures traumatiques

Mécanisme	Nombre des cas	Pourcentage
Direct	18	30%
Indirect	42	70%
TOTAL	60	100%

Les fractures par mécanisme indirect ont été retrouvées dans 70% des cas.

Tableau XII : Répartition selon la clinique

Signes cliniques	Nombre de cas	Pourcentage
Douleur	60	100%
Impotence fonctionnelle	60	100%
Déformation	50	83,33%
Raccourcissement	46	76,67%

La douleur et l'impotence fonctionnelle étaient présentes chez tous les patients.

Tableau XIII : répartition selon l'investigation paraclinique effectuée

Investigation paraclinique	Nombre de cas	Pourcentage
Radiographie de face	60	100%
Radiographie de profil	60	100%
Autres	1	1,67%

La radiographie standard de face et profil avait été l'examen paraclinique exclusivement utilisé dans le diagnostic de nos fractures.

Tableau XIV : Répartition selon le déplacement.

Déplacement	Nombre de cas	Pourcentage
Sans déplacement	24	38,71%
Angulation	12	19,35%
Chevauchement	27	43,55%
Translation	5	8,06%
Engrainement	1	1,61%

Les fractures avec chevauchement étaient retrouvées dans 43,55% des cas suivis des fractures non déplacées avec 38,71% des cas.

Tableau XV : Répartition du résultat final selon le type de traitement

Traitement	Bon	Moyen	Mauvais	TOTAL
Orthopédique	27	8	1	36
Chirurgie	23	3	0	26
TOTAL	50	11	1	62

Le bon résultat avait été retrouvé dans 80,65% des cas.

Le traitement chirurgical avait donné plus de bons résultats que le traitement orthopédique avec respectivement 23 cas / 26 (88,46%) des malades traités chirurgicalement et 27 cas / 36 (75%) des malades traités orthopédiquement. Dans le traitement chirurgical aucun mauvais résultat n'avait été retrouvé.

Tableau XVI : Répartition en fonction du type de traitement et de la durée d'hospitalisation.

Durée d'hospitalisation	Orthopédique	Chirurgical
0 – 7 jours	30	0
8 – 15 jours	2	0
16 – 21 jours	0	10
22 – 30 jours	1	13
Plus de 30 jours	2	2
TOTAL	35	25

Le traitement orthopédique avait le séjour d'hospitalisation le plus court : 85,71% de ces patients avaient été libérés dans un délai de 0 à 7 jours.

Tableau XVII : Répartition en fonction du type de traitement et de la mobilité précoce des articulations sus et sous jacentes

Mobilité	Traitement	
	Orthopédique	Chirurgical
Précoce (0 – 30 jrs)	1	25
Tardive > 30jrs	34	0

Il y avait une mobilité précoce chez tous les patients traités chirurgicalement.

Tableau XVIII : Répartition des complications post - thérapeutiques en fonction du type de traitement.

Complications	Type de traitement		Total
	Orthopédique	Chirurgical	
Infection	0	1	1
Déplacements Secondaire	4	1	5
Retard de consolidation	0	0	0
Pseudarthrose	0	0	0
Cals vicieux	1	0	1
Osteïte	0	0	0
Total	5	2	7

CHAPITRE V

COMMENTAIRES

&

DISCUSSIONS

Au cours de notre étude, nous avons rencontré quelques difficultés surtout dans la recherche bibliographique, la surveillance de nos malades, la distance entre les deux cadres d'étude (environ 400 km). Il faut signaler également la rupture de notre stock de plaque visée pendant la période d'étude allant d'octobre 2000 à juin 2000.

En effet, nous avons trouvé peu d'auteurs africains consacrés à ce sujet. Nous avons perdu de vue bon nombre de nos patients après les premiers soins. Ceux – ci avaient soit choisi de changer de médecin, soit préféré le traitement traditionnel. D'autres, par contre n'ont pas été revus après la réduction pour consultation régulière.

Cependant notre étude peut être comparée à celle de la littérature.

1. Au plan épidémiologique :

Dans notre étude les fractures du fémur viennent au 2^{ème} rang des lésions squeletiques chez l'enfant. Par contre selon METAIZEAU JP. [12] ces fractures viennent au 3^{ème} rang

- **Selon l'âge** : la tranche d'âge de 4 – 7 ans était la plus représentée dans notre étude avec 19 cas sur les 60 (soit 31,67%) (tableau I).

Plusieurs auteurs ont fait état de la fréquence élevée de ces lésions osseuses chez l'enfant d'âge scolaire

KAPUKAYA. A, SUBASI. M [9] dans leur étude ont trouvé une fréquence élevée des fractures fermées de la diaphyse fémorale vers l'âge de 6 ans.

Van MEETEREN MC. Van RIET YE [22] dans une étude sur le traitement des fractures de la diaphyse fémorale chez l'enfant ont trouvé, que l'âge moyen était de 7,5 ans.

GREGORY P. PEVNY T. TEAGUE D. [6]. Ont également trouvé une moyenne d'âge de 8,9 ans dans leur étude sur les premières complications de la fixation externe des fractures diaphysaires du fémur chez l'enfant.

Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que l'enfant à partir de l'âge scolaire est exposé aux accidents de toute nature à cause de ses activités internes et du manque d'inattention.

- Selon le sexe :

Dans notre étude, le sexe masculin avait été le plus touché avec 60% contre 40% pour le sexe féminin (36 garçons, 24 filles) (tableau II).

Ces résultats sont conformes aux données de la littérature.

W.W. BOHN et R.A. DURBIN [23] dans leur étude sur les fractures associées du fémur et du tibia ont trouvé une prédominance masculine avec 24 garçons et 6 filles.

AL – ZAHRANI – S ; AL – FAHEL [1] ont trouvé une fréquence masculine élevée avec 10 garçons contre 4 filles dans une étude sur le traitement des fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'enfant.

MAZDA K. KHAIROUNI A. [11] ont également trouvé une prédominance avec 24 garçons pour 8 filles dans une étude sur l'enclouage centromédullaire fermée des fractures de la diaphyse fémorale chez les enfants.

La prédominance masculine pourrait être due au fait que le garçon est plus actif plus turbulent que la fille, chose qui l'expose d'avantage aux accidents.

- Selon la nature du traumatisme :

Dans notre étude les fractures traumatiques ont été les plus représentées avec 58 cas sur 60 soit 96,67 % des cas (tableau III).

Nous avons trouvés 2 cas de fractures pathologiques (tous des cas d'ostéogenèse imparfaite, avec des fractures intéressant plusieurs segments osseux).

Plusieurs auteurs ont abouti aux mêmes conclusions :

P. L CHICOT, P. ESTEVE [16] et J. LECHEVALLIER, J. MATSOUKIS [7]

- Selon l'étiologie traumatique :

Notre étude a relevé que les fractures du fémur étaient le plus souvent causées par les accidents de la voie publique avec 56,67 % (tableau IV)

Mais à Sikasso les chutes d'arbre représentaient la principale étiologie avec 9 cas sur 14 soit 64,29 %. (tableau VI)

Dans la littérature plusieurs auteurs ont fait cas des accidents de la voie publique comme cause première des fractures du fémur :

N. DOUMBOUYA, C. ROUX [14] dans leur étude ont trouvé une prédominance des accidents de la voie publique avec 10 cas sur 17.

M. MALO, G. GRIMARD, B. MORIN [13] dans une étude sur le traitement des fractures diaphysaires du fémur chez l'enfant portant sur 43 sujets ont trouvé que 28 cas étaient imputable aux accidents de la voie publique

J. LECHEVALLIER, J. MATSOUKIS [7] dans leur étude sur les désépiphysiodèses de l'extrémité inférieure du fémur chez 15 enfants, 13 étaient dues aux accidents de la voie publique.

Nos résultats pourraient s'expliquer par l'augmentation sans cesse croissante du parc automobile dans nos villes, l'étroitesse de nos voies routières, l'insuffisance des panneaux de signalisation.

L'étiologie liée aux chutes d'arbre à Sikasso pourrait s'expliquer par le fait que l'Hôpital régional reçoit des malades référés des campagnes, là où les enfants ont un engouement pour les arbres fruitiers.

- Selon l'ouverture cutanée :

Nous avons enregistré 54 cas de fractures fermées soit 87,10% (tableau VII).

Notre étude confirme bien celle de la littérature quant à la plus grande fréquence des fractures fermées du fémur.

SOLA J. SCHOENECKER PL. GORDON J.E [19] ont trouvé 38 cas de fracture fermée pour un cas de fracture ouverte dans leur étude.

BOURDELAT D. [3] dans son étude a trouvé 71 cas de fractures fermées contre deux cas de fractures ouvertes.

GREGORY P. PRVNY T. TEAGUE D. [6] dans leur étude sur 27 enfants n'ont trouvé qu'un seul cas de fracture ouverte.

- Selon la topographie :

Les fractures diaphysaires ont été les plus retrouvées dans notre étude avec 85,48% des cas (tableau VIII).

Les auteurs comme : J.C. POULIQUEN, J.L CEOLIN, G.SCHNEIDER [8] ont fait la même remarque dans leurs travaux.

Cette fréquence élevée des fractures diaphysaires pourrait s'expliquer par le fait même du mécanisme indirect (Torsion, Angulation).

- Selon le mécanisme :

Le mécanisme indirect a été le plus en cause dans notre série. Il a été évoqué dans 70% des cas (tableau XI)

Plusieurs auteurs comme METAIZEAU J.P [12] , P.L. CHICOT, P. ESTEVE [16] ont affirmé dans leurs travaux la rareté du mécanisme direct.

2. Au plan clinique et paraclinique :

Les signes cliniques rencontrés dans notre étude étaient :

- La douleur dans 100% des cas
 - L'impotence fonctionnelle 100% des cas
 - La déformation du membre 83,33% des cas
 - Le raccourcissement 76,67% des cas
- (tableau XII)

Pratiquement tous les auteurs ont évoqué ces signes dans la littérature

La radiographie standard a été l'examen paraclinique exclusivement utilisé dans notre étude (tableau XIII)

Certains auteurs, dans la littérature comme :

METAIZEAU JP [11] ; P.L CHICOT, P. STEVE [16] ; J.C POULIQUEN [8] en plus de cette radiographie standard recommandent souvent le recours à d'autres examens tels que : le scanner, l'IRM, la tomographie, voir la scintigraphie.

Ces examens n'existent pas dans notre pays qui vient d'avoir le scanner il y'a à peine 2 ans.

3. Au plan thérapeutique :

Nous notons dans notre série que la prévalence du traitement orthopédique est plus élevée que celle du traitement chirurgical (35 cas soit 58,33% contre 25 cas soit 41,67%) (tableau XV).

Nos résultats rejoignent ceux de certains auteurs comme M. MALO, G. GRIMARDS, B. MORIN [13] 28 patients traités orthopédiquement sur un total de 43.

Par contre NORK SE. HOFFINGER SA [15] ont utilisé le traitement chirurgical chez 16 patients contre 13 pour le traitement orthopédique.

Cette difformité entre ces différents résultats est aléatoire et dépend des moyens techniques dont nous disposons.

4. Sur le plan des complications :

Le traitement orthopédique a été le plus prouvoyeur de complications dans notre étude 5 cas/7 soit 71,42% (tableau VIII.)

Notre résultat est comparatif à celui de l'étude faites par M. MALO, G. GRIMARD, B. MORIN[13] : 16 cas sur 23.

5. Résultat final du traitement :

Nous avons observé dans notre étude 50 bons résultats, 11 moyens résultats, un mauvais résultat (tableau XV).

Parmis les moyens résultats, 8 avaient été traités orthopédiquement (tableau XV).

Le seul cas de mauvais résultat avait bénéficié du traitement orthopédique.

Le traitement chirurgical présenterait peu de sequelles.

Tous les malades traités chirurgicalement avaient eu une mobilité précoce du membre fracturé : (tableau XVII).

Le séjour hospitalier avait été plus court chez les patients qui ont bénéficié du traitement orthopédique. (tableau XVI).

CHAPITRE VI

CONCLUSION

&

RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

Notre étude a été menée dans les services de chirurgie Orthopédique et de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE et de chirurgie générale de l'Hôpital Régional de Sikasso.

Elle a porté sur 60 patients présentant 62 fractures réparties comme suit : 48 patients à l'HGT et 12 patients à l'HRS.

Avaient été retenus pour notre étude, les patients âgés de 15 ans ou moins ayant débuté et achevé leur traitement au niveau de nos services.

Le traitement de nos résultats a été manuel, sans usage d'outils informatiques.

Cependant, nous avons noté que :

Les fractures du fémur viennent au 2^{ème} rang des lésions squelettiques chez l'enfant.

Les fractures du fémur chez l'enfant étaient des affections traumatiques avec 96,67%.

Elles touchaient plus l'enfant d'âge préscolaire avec 31,67%.

Le garçon était plus touché que la fille dans 60% des cas.

Les étiologies étaient nombreuses mais dominées par les accidents de la voie publique avec 56,91%. Mais qu'à Sikasso les chutes d'arbre constituaient la principale étiologie avec 64,29%.

Les fractures fermées étaient plus fréquentes avec 87,10%.

La diaphyse était la zone topographique la plus touchée avec 85,48%.

Le diagnostic de ces lésions osseuses était aisé et se basait sur la clinique et radiographie standard de face et de profil. Ceux – ci permettaient une orientation thérapeutique et pronostique.

La conduite thérapeutique était fonction du type de fracture, de l'âge du patient et de la topographie de la fracture.

Le traitement orthopédique était indiqué dans les fractures peu ou non déplacées et chez les enfants d'âge inférieur ou égal à 4 ans. Cependant la chirurgie était systématique chez les autres.

Le séjour hospitalier était plus court chez les patients traités orthopédiquement mais la mise en activité était tardive.

Le traitement chirurgical avait fait peu de complication.

RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, nous recommandons :

1. **Aux autorités publiques et sanitaires**

La mise en place et vulgarisation d'une politique de prévention des accidents de la voie publique par :

- Le contrôle technique des véhicules
- La construction d'auto route
- La surveillance des systèmes de sécurité des moyens de transport
- L'abolition du travail des enfants
- La création de service de traumatologie dans toutes les régions du pays
- La formation de spécialistes en orthopédie - traumatologie
- L'approvisionnement constant des structures sanitaires en matériels adéquats et personnel qualifié.

2. **Aux parents et au grand publique** :

- Le respect strict du code de la route
- La surveillance des enfants
- L'abandon du traitement traditionnel
- La consultation chez un médecin devant tout traumatisme de l'enfant
- Le suivi et respect du traitement médical.

3. **Au personnel médical** :

- La prise en charge précoce des blessés
- La référence dans un centre spécialisé devant tout traumatisme de l'enfant
- Le recyclage ou la formation régulière pour une meilleur prise en charge.

CHAPITRE VII
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

&

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

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

Treatment of proximal third femoral shaft fractures in children by intramedullary Kirschner wires.

Saudi – medical – journal. 1998 ; 19 (1) : 41 – 44.

2. Asencio G, Bertin R et Megy B.

Fractures de l'extrémité inférieure du fémur. Editions Techniques. Encycl. Méd. Chir (Paris - France), Appareil locomoteur ; 14 – 080 – A – 10, 1995, 12p.

3. Bourdelat D.

Fracture of the femoral shaft in children : advantages of the descending medullary nailing.

Journal of Pediatric Orthopaedics. Part B. 5(2) : 110 – 4, 1996.

4. DAMSIN JP, DJENADI K, JOSSET P, WIOLAND M.

Cartilage de croissance et croissance en Orthopédie.

Encycl. Méd. Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14 – 009 – A – 10, 1996, 13p

5. DOLO. G

Fractures du col du fémur à propos de 218 cas. Bamako ENMP, 1988, 109p, (thèse médecine).

6. GREGORY P, PEVNY T, TEAQUE D.

Early complications with external fixation of pediatric femoral shaft fractures

Journal of Orthopaedic Trauma. 10 (3) : 191 – 8, 1996

7. J. LECHEVALLIER, J. MATSOUKIS
Desépiphysiodèses de l'extrémité inférieure du fémur
Annales Orthop. de l'ouest N° 22 1990.
8. J. C. POULIQUEN, J. L. CEOLIN, G. SCHNEIDER.
Généralité sur les fractures de l'enfant.
Encycl. Méd. Chir T2 – Editions Techniques 1990 : 11 – 13
9. KAPUKAYA – A ; SUBASI – M, NECMIOGLU – S, ARSLAN – H,
KESEMENLI – C, YILDIRIM – K.
Treatment of closed fémoral diaphyseal fractures with external fixators in
children.
Archives of Orthopédic – and – trauma – surgery 1998 ; 117 (6 - 7) : 387 – 389.
10. KEMPF I ; DACRENAT D. et KARGER
Fractures de l'extrémité supérieure du fémur. Editions techniques. Encycl. Méd.
Chir (Paris - France). Appareil locomoteur, 14 – 076 – A – 10, 1993, 28p.
11. MAZDA K. KHAIROUNI A. PENNECOT GF. BENSAHEL H.
Closed flexible intramedullary nailing of the fémoral shaft fractures in children.
Journal of pediatric Orthopaedics. Part B. 6 (B) : 198 – 202, 1997 Jul
12. METAIZEAU JP.
Fracture de la diaphyse fémorale chez l'enfant.
Encycl Méd. Chir (Elsevier, Paris) Appareil locomoteur 14-078- B-10, 1996, 5p.
13. M. MALO, G. GRIMARD, B. MORIN
Traitement des fractures diaphysaires du fémur chez l'enfant : essai clinique.
Ann Chir, 1999, 53, N°8, 728 – 734.
14. N. DOUMBOUYA, K. R. DICK, O. OUATTARA, A. G. DIETH,
C. TAKU, R. RIZET, C. AGHEHOUNDE, C. ROUX
Les lésions du cartilage de croissance. Une atteinte à redouter chez l'enfant
traumatisé.
Médecine d'Afrique noire : 1997, 44 (5)
15. NORK SE. HOFFINGER SA.
Skeletal traction versus external fixation for pediatric fémoral shaft fractures :
a comparaison of hospital costs and charges.
Journal of Orthopaedic Trauma. 12 (8) ; 563 – 8, 1998 nov – dec

16.P.L CHICOT, P. ESTEVE

Traumatologie infantile 2^{ème} édition 1967 : 234 – 273.

17.R. GREGOIRE, S. OBERLIN

Précis d'anatomie. édition J. B. BAILLIERE 9^{ème} édition
ATLAS p 116 – 120. TEXTE p 139 – 142.

18.ROMAIN F et OLIVIER H.

Fractures pathologiques.

Editions Techniques – Encycl Méd. Chir. (Paris – France) Appareil locomoteur,
14031 C – 10, 5 – 1990, 6p.

19.SOLA J. SCHOENECKER PL. GORDON J. E.

External fixation of fémoral shaft fractures in children : enhanced stability with
the use of an auxillary pin.

Journal of pediatric Orthopedics. 19 (5) : 587 – 91, 1999 sep – oct.

20. TORTORAD. GRABOWSKI.

Principes d'anatomie et de physiologie 2^{ème} édition Française.

21.UNICEF. Les enfants d'abord

Convention relative aux droits de l'enfant p49 – 80

22.Van MEETEREN MC. Van RIET YE. HOOGBERGEN MM.

PULLTER GUNN AJ.

Matig resultat van behandeling van femurs chacht fracturen by kinderen door
intramedullaire fixatie.

Nederlands Tijdschrift voor geneeskunde. 140 (23) : 1232 – 5, 1996 jun 8.

23.W.W. BOHN, R.A. DURBIN

Ipsilateral fractures of the fémur and tibia in children and adolescents.

Supplement à la revue de chirurgie Orthopédique et réparatrice de l'appareil
moteur vol 78, n°2 – 1992.

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : COULIBALY

Prénom : Moussa Siaba

Date de naissance : 02/12/72

Lieu de naissance : Kolondièba

Titre de thèse : le traitement des fractures du fémur chez l'enfant de 0 à 15 ans dans les services de chirurgie Orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel TOURE et de chirurgie générale de l'Hôpital Régional de Sikasso. A propos de 60 cas.

Année de soutenance : 2000 – 2001

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Dépôt : bibliothèque de la FMPOS

Secteur d'intérêt : Orthopédie, Traumatologie, Pédiatrie.

Résumé :

Nous avons rapporté les résultats de 60 patients de fractures du fémur dans les services de chirurgie Orthopédique et traumatologique de l'HGT et de chirurgie générale de l'HRS.

Les malades ont été révus avec un recul de 5 mois

Les fractures du fémur étaient la 2^{ème} cause des lésions squelettiques chez l'enfant

Le garçon était plus touché que la fille

L'enfant d'âge préscolaire était le plus touché

Les AVP étaient la principale étiologie

La diaphyse était la zone topographique la plus touchée

Les traitements Orthopédique et chirurgical avaient donné de bons résultats.

Cependant le traitement chirurgical avait donné moins de complication.

Mots clés : traitement, fracture, fémur, enfant.

FICHE D'ENQUETE

Hôpital Gabriel TOURE

Hôpital Régional de Sikasso

SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET DE TRAUMATOLOGIE

Q1 : N° du Dossier

Q2 : Nom.....Prénom :.....

Profession.....

Sexe.....Age.....

Adresse.....

Q3 : Motif de Consultation.....

Q4 : Date de l'accident..... Date d'hospitalisation.....

Q5 : Nature de l'accident :

Sport :..... Travail :..... Circulation :..... Domestique :..... Autres :.....

Q6 : Mécanisme de la fracture

I- Traumatique :

Direct :..... Indirect :.....

II- Pathologique :

Q7 : Antécédents.....

Q8 : Clinique :

1. Signes Cliniques :

a) Douleur..... b) Impotence Fonctionnelle.....

2. Signes Physiques :

a) Inspection :

Aspect du membre :

- Œdème.....
- Déformation.....
- Raccourcissement.....
- Plaie.....

Etat Général du Patient :

b) : Palpation :

Douleur exquise :

- spontanée :.....
- provoquée :.....

Q9 : Signes Paracliniques (Radiologiques).

A : Topographie :

1. Extrémité Supérieure :

- a) Tête :.....
- b) Col :.....
- c) Trochanters :.....

2. Diaphyse :

- a) 1/3 supérieur.....
- b) 1/3 moyen.....
- c) 1/3 inférieur.....

3. Extrémité Inférieure :

- a) Zone sus Condylenne.....
- b) Condyles.....
- c) Epiphyses.....

B : Trait de Fracture :

- 1. Transversal.....
- 2. Oblique.....
- 3. Spiroïde.....
- 4. Comminutif.....
- 4. Bois Vert.....
- 6. Motte de Beure.....
- 7. Autres.....

C : Déplacement :

- 1. Angulation.....
- 2. Translation.....
- 3. Chevauchement.....
- 4. Engrainement....

Q10 : Traitement :

- 1. Date du Traitement.....
- 2. Traitement reçu :.....
 - a) Orthopédique.....
 - b) Chirurgical.....
- 3. Durée d'hospitalisation.....
- 4. Rééducation.....

5. Autres Traitements.....
.....

Q11. Mobilité des articulations après le traitement

- a. Précoce (< 30 jours).....
- b. Tardive (> 30 jours).....

Q12. Complications

- 1. Immédiates.....
- 2. Secondaires.....
- 3. Tardives.....

Q13. Traitement des complications :

- 1. Médical.....
- 2. Orthopédique.....
- 3. Chirurgical.....

Q14. Résultats :

- 1. Bon
 - Absence de douleur à la marche.....
 - Bonne flexion – extension.....
 - Absence de déviation axiale.....
 - Restitution anatomique.....
- 2. Moyen
 - Douleur à la marche.....
 - Flexion – extension limitée comprise entre 60 à 90°.....
- 3. Mauvais
 - Déviation axiale.....
 - Cals vicieux.....
 - Raideur articulaire.....

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'exercice 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 dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se 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'accorde leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

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