

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE  
UNIVERSITE DE BAMAKO

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

## **FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO – STOMATOLOGIE**

N° ...../

Année Scolaire 2005 - 2006



**Présentée et soutenue publiquement le** ..... 2006 à .....

Devant la faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto - Stomatologie

Par M. Fambougouri DIAKITE

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

**JURY**

Président : Professeur Kalilou OUATTARA

Membre : Docteur Mamby KEITA

Co-Directeur : Professeur Tieman COULIBALY

Directeur de thèse : Professeur Abdou Alassane TOURE

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

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2005 - 2006**

## ADMINISTRATION

DOYEN : **MOUSSA TRAORE** - PROFESSEUR  
 1<sup>er</sup> ASSESSEUR : **MASSA SANOGO** - PROFESSEUR  
 2<sup>eme</sup> ASSESSEUR : **GANGALY DIALLO** - MAITRE DE CONFERENCES AGREGÉ  
 SECRETAIRE PRINCIPAL : **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** - PROFESSEUR  
 AGENT COMPTABLE : **MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL** - CONTROLEUR DES FINANCES

## LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Alou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	

Gastro-Entérologie

## LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

### D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

#### **1. PROFESSEURS**

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie, <b>Chef de D.E.R.</b>
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation

#### **2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique

#### **3. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Filifing SISSOKO  
Mr Sékou SIDIBE  
Mr Abdoulaye DIALLO  
Mr Tiéman COULIBALY  
Mme TRAORE J. THOMAS  
Mr Mamadou L. DIOMBANA

Chirurgie Générale  
Orthopédie. Traumatologie  
Anesthésie - Réanimation  
Orthopédie Traumatologie  
Ophtalmologie  
Stomatologie

#### 4. MAITRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE  
Mr Sadio YENA  
Mr Issa DIARRA  
Mr Youssouf COULIBALY  
Mr Samba Karim TIMBO  
Mme TOGOLA Fanta KONIPO  
Mr Zimogo Zié SANOGO

Gynéco-Obstétrique  
Chirurgie Générale et Thoracique  
Gynéco-Obstétrique  
Anesthésie - Réanimation  
ORL  
ORL  
Chirurgie Générale

#### 5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mme Diénéba DOUMBIA  
Mr Nouhoum ONGOIBA  
Mr Zanafon OUATTARA  
Mr Adama SANGARE  
Mr Sanoussi BAMANI  
Mr Doulaye SACKO  
Mr Ibrahim ALWATA  
Mr Lamine TRAORE

Anesthésie/Réanimation  
Anatomie & Chirurgie Générale  
Urologie  
Orthopédie - Traumatologie  
Ophtalmologie  
Ophtalmologie  
Orthopédie - Traumatologie  
Ophtalmologie

**Mr Mady MAKALO**

**Orthopédie/Traumatologie**

**Mr Aly TEMBELY**

**Urologie**

Mr Niani MOUNKORO

Gynécologie/Obstétrique

**Mr Tiemoko D. COULIBALY**

**Odontologie**

**Mr Souleymane TOGORA**

**Odontologie**

Mr Mohamed KEITA

ORL

## **D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

### 1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO

Chimie Générale & Minérale

Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-
Histoembryologie	
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie – Mycologie
Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie <b>Chef de D.E.R.</b>
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdourahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr.Massa SANOGO	Chimie Analytique

## 2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr. Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie

## 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Mamadou KONE	Physiologie
Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie

## 4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Abdourahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie-Virologie
Mr Cheik Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie
Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie

## 5. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOGO	Entomologie Moléculaire
Médicale	
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire
Médicale	
Mr Mouctar DIALLO	Biologie Parasitologie
Mr Boubacar TRAORE	Immunologie
Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie

**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, <b>Chef de DER</b>
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie – Hépatologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie

**2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne

**3. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie

**4. MAITRES ASSISTANTS**

Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses

**5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE**

Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie	
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie	
Mr Mahamadou B. CISSE	Pédiatrie	
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie	
Mme DIARRA Assétou SOUCKO	Médecine Interne	
Mr Boubacar TOGO		
		Pédiatrie
Mr Mahamadou TOURE	Radiologie	
Mr Idrissa A. CISSE	Dermatologie	
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie	
Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie	

Mr Moussa T. DIARRA  
Mr Souleymane DIALLO  
Mr Souleymane COULIBALY  
Mr Sounkalo DAO  
Mr Cheick Oumar GUINTO

Hépto Gastro-Entérologie  
Pneumologie  
Psychologie  
Maladies Infectieuses  
Neurologie

## **D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

### **1. PROFESSEURS**

Mr Boubacar Sidiki CISSE  
Mr Gaoussou KANOUTE

Toxicologie  
Chimie analytique, **Chef de D.E.R.**

### **2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Ousmane DOUMBIA  
Mr Drissa DIALLO

Pharmacie Chimique  
Matières Médicales

### **3. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Boulkassoum HAIDARA  
Mr Elimane MARIKO  
Mr Alou KEITA

Législation  
Pharmacologie  
Galénique

### **4. MAITRES ASSISTANTS**

Mr Benoît KOUMARE  
Mr Ababacar I. MAIGA  
Mr Yaya KANE  
Mme Rokia SANOGO

Chimie Analytique  
Toxicologie  
Galénique  
Pharmacognosie

### **5. ASSISTANTS**

Mr Saïbou MAIGA  
Mr Ousmane KOITA

Législation  
Parasitologie Moléculaire

## **D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE**

### **1. PROFESSEURS**

Mr Sidi Yaya SIMAGA  
Mr Sanoussi KONATE

Santé Publique, **Chef de D.E.R.**  
Santé Publique

### **2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE**

Mr Moussa A. MAIGA

Santé Publique

### **3. MAITRES ASSISTANTS**

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

#### 4. ASSISTANTS

Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Oumar THIERO	Biostatistique

#### **CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mr N’Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souléymané GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Yaya COULIBALY	Législation
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique

## ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Eric PICHARD	Pathologie Infectieuse
Pr. Mounirou CISS	Hydrologie
Pr. Amadou Papa DIOP	Biochimie

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**



## **DEDICACES**

Je dédie cette thèse

- A Dieu, le tout puissant, créateur des cieux et de la terre, du visible et de l'invisible, de m'avoir permis de voir le jour, de donner le courage et la santé nécessaire pour ce travail.

Puisse allah le tout puissant nous guide et repend sa miséricorde.

- Ma Mère défunte

Tu as tant souffert pour tes enfants.

Nous ne saurons jamais payer le prix de l'affection que tu nous portes.

Tes conseils durant les 3 ans que tu as fait à côté de moi à Yanfolila m'ont beaucoup guidé durant le reste de mes Etudes et continueront à me guider.

Ton comportement, ton langage, ton courage et ton amour envers tes prochains font de moi une fierté partout là où je serai. Puisse ce travail être le couronnement de tes efforts. Trouves ici le témoignage de ma plus tendre affection avec tous mes regrets par rapport à ton absence dans ce monde ci bas

- Mon Père

Tes sacrifices en notre faveur sont inestimables.

- Mon défunt fameux Grand-Père (homonyme),

Ta sociabilité, ton amour inestimable font de toi un grand-père à imiter

-A mon grand frère feu Ibrahim Diakité

Ta perte m'a laissé un grand vide, soit assuré que mon premier fils portera ton nom si Dieu le veut

\_ A mon petit frère feu Mamourou DIAKITE paix et salut sur toi. Ta perte ce jour 07 – 04 – 2006 m'a beaucoup marqué.

REMERCIEMENTS

A l'endroit

- A toutes les bonnes volontés qui s'intéressent de près ou de loin à la réussite des autres

Plus particulièrement à

- Mes Oncles en Côte d'Ivoire

Vos conseils, amours, tendresses bonne foi font de vous une immense image.

- Mes Frères et Sœurs (ici ou en Côte d'Ivoire)

Vous qui de près ou de loin, avez contribué à la réalisation de ce travail.

Que ce modeste ouvrage soit le témoignage de ma profonde reconnaissance et de l'amour que je vous porte.

- Colonel Siaka SANGARE et sa Famille

Ta sympathie, ton amour, ton accueil, ton soutien, ton engouement ne m'ont jamais manqués.

La prise en charge des frais de cette thèse ne m'a pas surprise et cela me témoigne encore la sympathie, amour, la sociabilité qu'avaient nos grands-parents, nos pères.

Trouves ici le témoignage de ma plus tendre affection et considération.

- Mes Tontons et Tantes (Diassani et Sikasso)

Veillez recevoir l'assurance de mon profond respect et attachement

Merci !et encore merci !

-Mes Tontons (Daouda Maïga, Moriba KEITA, Madou SYLLA)

Trouvez ici toutes mes reconnaissances et mes considérations.

- A mon tonton Gaoussou KAMISSOKO, malgré que je suis plus âgé que toi mais ta sagesse, ta bonté et ta générosité m'ont beaucoup marqué, que Dieu te paye. Cette thèse est le résultat de ton travail. Merci infiniment

A mon père Madou DIARRA dit Géant à Wolodo (Banankoro) ce travail n'est que le résultat de tes biens faits, veuillez trouver, l'expression de toute ma reconnaissance

- La famille Commis Lamine (Bamako, Yanfolila)

Vos accueils, soutiens, sympathies, collaborations, sociabilités font de vous des cousins à rechercher et à féliciter. Cette thèse est la votre.

- A la famille BOCOUM à Faladiè Sokoro, tout mon estime.

Que Dieu me donne toujours le temps d'être reconnaissant à vos égards

- Mes Grand-Frères

❖ Bourama TOGOLA

❖ Boubacar SANOGO

❖ Lassine TRAORE

❖ Kassoum SIDIBE

Soyez assurés de ma parfaite sympathie et disponibilité à vos égard.

- Tous mes amis

Vos soutiens, amour sympathie, accueil, collaboration font de vous des amis à ne jamais oublier même en dormant car nous avons traversé ensemble des mêmes moments dures.

Soyez assurés de toute ma disponibilité. Cette thèse est la votre.

- Tout le personnel du service d'Orthopédie et Traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE

-Mes aînés et cadets du service

A tous les étudiants faisant fonction d'internes du service de traumatologie : votre considération pour ma modeste personne et votre bonne collaboration seront pour moi un souvenir remarquable

➤ Yoro SIDIBE personnel du service administratif de l'Hôpital Gabriel TOURE

➤ Mon petit frère Djoumé DIAKITE

Ton respect et ta disponibilité à mon égard m'ont beaucoup marqué. Cette thèse est la vôtre.

- Tout le personnel de la Délégation Générale aux Elections, plus particulièrement l'informaticien Modibo COULIBALY.

- Tous mes cousins et cousines.

-Madame Assa SANOGO : veuillez recevoir l'assurance de mon profond attachement.

- Toute la promotion 98

En souvenir des agréables moments que nous avons passé ensemble.

Trouvez ici tous mes respects et considérations.

-Dr Adama SANGARE, Dr ALWATA Ibrahim assistants chefs de clinique:

Votre franche collaboration m'a été d'un profit inestimable

- Tout le corps professoral de la FMPOS pour témoigner toute ma reconnaissance pour leur enseignement.

## **Hommage aux membres de jury**

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

**Le Professeur Kalilou Ouattara**

**Professeur titulaire d'urologie à la FMPOS**  
**Docteur Ph-D de l'Institut d'Urologie de Kiev**  
**Chef de service d'urologie de l'hôpital du point G**  
**Coordinateur des chirurgiens de l'hôpital du Point G chargés de**  
**cours à la FMPOS**  
**Directeur Technique de l'hôpital de Point G**

Cher maître

La simplicité par laquelle vous avez accepté de présider ce jury ne nous a pas surpris, cela nous prouve encore de quel degré votre sens social est hors du commun et la simplicité de la qualité de l'enseignement que vous nous avez appris.

Votre rigueur scientifique, courage et votre amour dans le travail bien fait ont permis de démystifier l'urologie au Mali

Veillez accepter, cher maître, l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

**A notre maître et juge**

**Le docteur Mamby keita**

**Spécialiste en chirurgie pédiatrique**

**Chef de service de la chirurgie pédiatrique**

Cher maître,

Nous sommes de heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail, nous n'oublierons jamais, la simplicité, la disponibilité et l'accueil chaleureux que vous nous avez accordés.

Veillez accepter l'expression de toute notre reconnaissance et notre respect



**A notre Maître et co-directeur de thèse**  
**Professeur Tiéman Coulibaly**  
**Maître de conférence à la FMPOS de Bamako**  
**Chirurgien orthopédiste et traumatologue à l'hôpital Gabriel Touré**  
**Membre de la société Malienne de chirurgie orthopédique et**  
**traumatologique (SOMACOT)**

Cher Maître

Votre rigueur scientifique et votre simplicité font de vous un maître exemplaire. Ce travail est le vôtre puisse que vous l'avez dirigé de main, en qualité de maître sans ménager d'effort.

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

**A notre maître et Directeur de thèse**  
**Professeur Abdou Alassane TOURE**  
**Professeur de chirurgie orthopédique et traumatologique**  
**Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique de**  
**l'HGT**  
**Directeur de l'INFSS**  
**Chef de DER de chirurgie à la FMPOS**  
**Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et**  
**Traumatologique(SOMACOT)**  
**Chevalier de l'ordre national du Mali**

Cher maître

Homme de principe, votre courage, votre rigueur scientifique et votre exigence pour le travail bien fait font de vous l'homme que nous admirons. Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre service, tout en nous guidant avec votre sagesse.

Trouvez ici, cher maître l'expression, de notre profonde reconnaissance et de notre respect.

## Liste des Abréviations

J-C : ----- Jésus Christ

A.V.P : ----- Accident de la Voie Publique

D.E.R : ----- Département d'Enseignement et de  
Recherche

E.M.C : ----- Encyclopedie Medico-Chirurgicale

H.G.T :----- Hôpital Gabriel Touré

C.B.V :----- Coups et blessures volontaires.

PCI : ..... Perte de connaissance initiale.

TC : ..... Traumatisme crânien

EA : ..... Effectif absolu.

<b>SOMMAIRE</b>	<b>PAGES</b>
<b>I INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>- OBJECTIFS</b>	
<b>II GENERALITES</b>	<b>3</b>
<b>III NOTRE ETUDE</b>	<b>37</b>
<b>A. METHODOLOGIE</b>	
<b>B. RESULTATS</b>	
<b>C. COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b>	
<b>D CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>51</b>
<b>IV BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>54</b>
<b>V ANNEXES</b>	<b>57</b>

A l'endroit

- A toutes les bonnes volontés qui s'intéressent de près ou de loin à la réussite des autres

Plus particulièrement à

- Mes Oncles en Côte d'Ivoire

Vos conseils, amours, tendresses bonne foi font de vous une immense image.

- Mes Frères et Sœurs (ici ou en Côte d'Ivoire)

Vous qui de près ou de loin, avez contribué à la réalisation de ce travail.

Que ce modeste ouvrage soit le témoignage de ma profonde reconnaissance et de l'amour que je vous porte.

- Colonel Siaka SANGARE et sa Famille

Ta sympathie, ton amour, ton accueil, ton soutien, ton engouement ne m'ont jamais manqués.

La prise en charge des frais de cette thèse ne m'a pas surprise et cela me témoigne encore la sympathie, amour, la sociabilité qu'avaient nos grands-parents, nos pères.

Trouves ici le témoignage de ma plus tendre affection et considération.

- Mes Tontons et Tantes (Diassani et Sikasso)

Veillez recevoir l'assurance de mon profond respect et attachement

Merci !et encore merci !

-Mes Tontons (Daouda Maïga, Moriba KEITA, Madou SYLLA)

Trouvez ici toutes mes reconnaissances et mes considérations.

- A mon tonton Gaoussou KAMISSOKO, malgré que je suis plus âgé que toi mais ta sagesse, ta bonté et ta générosité m'ont beaucoup marqué, que Dieu te paye. Cette thèse est le résultat de ton travail. Merci infiniment

A mon père Madou DIARRA dit Géant à Wolodo (Banankoro) ce travail n'est que le résultat de tes biens faits, veuillez trouver, l'expression de toute ma reconnaissance

- La famille Commis Lamine (Bamako, Yanfolila)

Vos accueils, soutiens, sympathies, collaborations, sociabilités font de vous des cousins à rechercher et à féliciter. Cette thèse est la votre.

- A la famille BOCOUM à Faladiè Sokoro, tout mon estime.

Que Dieu me donne toujours le temps d'être reconnaissant à vos égards

- Mes Grand-Frères

❖ Bourama TOGOLA

❖ Boubacar SANOGO

❖ Lassine TRAORE

❖ Kassoum SIDIBE

Soyez assurés de ma parfaite sympathie et disponibilité à vos égard.

- Tous mes amis

Vos soutiens, amour sympathie, accueil, collaboration font de vous des amis à ne jamais oublier même en dormant car nous avons traversé ensemble des mêmes moments durs.

Soyez assurés de toute ma disponibilité. Cette thèse est la votre.

- Tout le personnel du service d'Orthopédie et Traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE

-Mes aînés et cadets du service

A tous les étudiants faisant fonction d'internes du service de traumatologie : votre considération pour ma modeste personne et votre bonne collaboration seront pour moi un souvenir remarquable

➤ Yoro SIDIBE personnel du service administratif de l'Hôpital Gabriel TOURE

➤ Mon petit frère Djoumé DIAKITE

Ton respect et ta disponibilité à mon égard m'ont beaucoup marqué. Cette thèse est la vôtre.

- Tout le personnel de la Délégation Générale aux Elections, plus particulièrement l'informaticien Modibo COULIBALY.

- Tous mes cousins et cousines.

-Madame Assa SANOGO : veuillez recevoir l'assurance de mon profond attachement.

- Toute la promotion 98

En souvenir des agréables moments que nous avons passé ensemble.

Trouvez ici tous mes respects et considérations.

-Dr Adama SANGARE, Dr ALWATA Ibrahim assistants chefs de clinique:

Votre franche collaboration m'a été d'un profit inestimable

- Tout le corps professoral de la FMPOS pour témoigner toute ma reconnaissance pour leur enseignement.

## **Hommage aux membres de jury**

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

**Le Professeur Kalilou Ouattara**



**Professeur titulaire d'urologie à la FMPOS**  
**Docteur Ph-D de l'Institut d'Urologie de Kiev**  
**Chef de service d'urologie de l'hôpital du point G**  
**Coordinateur des chirurgiens de l'hôpital du Point G chargés de**  
**cours à la FMPOS**  
**Directeur Technique de l'hôpital de Point G**

Cher maître

La simplicité par laquelle vous avez accepté de présider ce jury ne nous a pas surpris, cela nous prouve encore de quel degré votre sens social est hors du commun et la simplicité de la qualité de l'enseignement que vous nous avez appris.

Votre rigueur scientifique, courage et votre amour dans le travail bien fait ont permis de démystifier l'urologie au Mali

Veillez accepter, cher maître, l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

**A notre maître et juge**

**Le docteur Mamby keita**

**Spécialiste en chirurgie pédiatrique**

**Chef de service de la chirurgie pédiatrique**

Cher maître,

Nous sommes de heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail, nous n'oublierons jamais, la simplicité, la disponibilité et l'accueil chaleureux que vous nous avez accordés.

Veillez accepter l'expression de toute notre reconnaissance et notre respect

**A notre Maître et co-directeur de thèse**  
**Professeur Tiéman Coulibaly**  
**Maître de conférence à la FMPOS de Bamako**  
**Chirurgien orthopédiste et traumatologue à l'hôpital Gabriel Touré**  
**Membre de la société Malienne de chirurgie orthopédique et**  
**traumatologique (SOMACOT)**

Cher Maître

Votre rigueur scientifique et votre simplicité font de vous un maître exemplaire. Ce travail est le vôtre puisse que vous l'avez dirigé de main, en qualité de maître sans ménager d'effort.

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

**A notre maître et Directeur de thèse**  
**Professeur Abdou Alassane TOURE**  
**Professeur de chirurgie orthopédique et traumatologique**  
**Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique de**  
**l'HGT**  
**Directeur de l'INFSS**  
**Chef de DER de chirurgie à la FMPOS**  
**Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et**  
**Traumatologique(SOMACOT)**  
**Chevalier de l'ordre national du Mali**

Cher maître

Homme de principe, votre courage, votre rigueur scientifique et votre exigence pour le travail bien fait font de vous l'homme que nous admirons. Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre service, tout en nous guidant avec votre sagesse.

Trouvez ici, cher maître l'expression, de notre profonde reconnaissance et de notre respect.

## Liste des Abréviations

- J-C : ----- Jésus Christ
- A.V.P : ----- Accident de la Voie Publique
- D.E.R : ----- Département d'Enseignement et de  
Recherche
- E.M.C : ----- Encyclopedie Medico-Chirurgicale
- H.G.T :----- Hôpital Gabriel Touré
- C.B.V :----- Coups et blessures volontaires.
- PCI : ..... Perte de connaissance initiale.
- TC : ..... Traumatisme crânien
- EA : ..... Effectif absolu.

<b>SOMMAIRE</b>	<b>PAGES</b>
<b>I INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>- OBJECTIFS</b>	
<b>II GENERALITES</b>	<b>3</b>
<b>III NOTRE ETUDE</b>	<b>37</b>
<b>D. METHODOLOGIE</b>	
<b>E. RESULTATS</b>	
<b>F. COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b>	
<b>D CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>51</b>
<b>IV BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>54</b>
<b>V ANNEXES</b>	<b>57</b>

## **I Introduction:**

Les fractures de jambe sont des fractures extra articulaires intéressant les 2 os de la jambe. Elles se définissent comme des solutions de continuité de la diaphyse du tibia et ou du péroné comprises entre le massif tubérositaire tibiale en haut et le pilon tibial en bas.

Approximativement ce sont des fractures se situant en-dessous de 6 cm de l'interligne du genou, de 6 cm au-dessus de l'interligne de la cheville. Ces fractures peuvent se voir à tous les âges et dans tous les sexes.

Les traumatismes sur un squelette en croissance sont particuliers par leur fréquence, leur variété anatomique, leur localisation, qui peuvent entraîner des fractures diaphysaires de l'enfant qui sont très différentes de celles de l'adulte pour deux raisons essentielles. D'une part, l'épaisseur du périoste et l'élasticité de l'os chez l'enfant entraînent des lésions traumatiques de types anatomiques particuliers. D'autre part, la rapidité relative de consolidation et les possibilités de remodelage pendant la croissance justifient une attitude thérapeutique moins chirurgicale que chez l'adulte. [10].

Les fractures de jambe de l'enfant viennent au 3eme plan après celles du fémur et de l'humérus et surviennent à la moyenne vers huit ans. Ce sont des fractures généralement stables. Les traumatismes de jambe de l'enfant représentent 22,86%des traumatismes de jambe à l'hôpital Gabriel TOURE.

Si les traumatismes de jambe ont été largement étudiés par de nombreux auteurs, les fractures de la jambe de l'enfant quant à elles n'ont pas fait l'objet de beaucoup d'études c'est pourquoi nous nous sommes proposés d'effectuer une étude épidémiologique clinique et thérapeutique des fractures de la jambe de l'enfant dans le service de traumatologie et d'orthopédie de l'hôpital Gabriel TOURE de janvier 2005 à octobre 2005.

## **2. Objectifs :**

### 2.1. Objectif Général :

Etudier les fractures de jambe de l'enfant dans le service de traumatologie et d'orthopédie, à l'Hôpital Gabriel TOURE de Bamako de janvier 2005 à octobre 2005.

### 2.2. Objectifs spécifiques :

- Evaluer la fréquence hospitalière des fractures de jambe de l'enfant.
- Déterminer les facteurs étiologiques des fractures de jambe de l'enfant.
- Evaluer la fréquence des lésions associées.
- Analyser les résultats du traitement des fractures de jambe de l'enfant.
- Evaluer les différentes complications des fractures de jambe de l'enfant.



## **II Généralités :**

### **1 Historique du traitement des fractures de jambe**

Grâce aux fouilles archéologiques effectuées dans diverses parties du globe terrestre, nous avons appris que les premiers traitements des fractures remontent à des dizaines de milliers d'années. L'existence de fractures consolidées dans ces conditions laisse supposer l'utilisation d'appareillages convenables.

Au IV<sup>e</sup> siècle avant J-C (460 – 377) Hippocrate proposa des méthodes variées de réduction et contention de fractures.

D'après Malgaigne, alors que certaines fractures guérissent quelque soit le traitement appliqué d'autres posent des problèmes qui forment l'essentiel de l'histoire des fractures.

Du point de vue pratique, l'historique du traitement des fractures comporte un certain nombre de dates importantes, mais nous ne retiendrons dans notre historique que les méthodes thérapeutiques utilisées de nos jours.

#### **1-1. Les Attelles**

Jusqu'en 1852, le traitement des fractures n'a fait appel qu'aux attelles qui sont des planchettes disposées le long du membre. Jusqu'à nos jours cette méthode est utilisée par les guérisseurs dans nos villages en association avec certaines substances dont la composition n'est révélée qu'aux initiées.

La consolidation se faisait le plus souvent aux prix de cals vicieux dont certains étaient invalidants.

L'attelle était enlevée le plus souvent entre 10 et 15 jours.

#### **1-2. Appareil plâtré**

C'est en 1852 que Mathissen, et Pirogov décrivent l'appareil plâtré. Dès lors, la contention de la plupart des fractures fut assurée avec un confort et une sécurité.

Le traitement des fractures a donc été pendant longtemps exclusivement orthopédique. La consolidation en bonne position ne survenait que dans les

fractures simples. En cas de fractures ouvertes, le but du traitement était de sauver la vie du blessé avant de penser à son avenir fonctionnel.

De 1930 à 1945 on recouvrait la plaie non pas avec la peau mais avec des compresses vaselinées après une immobilisation plâtrée. Après l'intervention, les pansements devaient être rares afin d'éviter la contamination du foyer. Huet qui avait obtenu d'excellents résultats par cette méthode ne faisait le 1<sup>er</sup> pansement qu'au 45<sup>ème</sup> jour. A cette date, la plaie était recouverte de bourgeons charnus tout à fait propices à l'application d'une greffe mince.

Cette méthode ne connaît aujourd'hui que de rares indications mais elle est intéressante, car elle démontre que l'excellence du parage et la rigueur de l'asepsie sont des facteurs plus importants que la couverture de la plaie.

### 1-3. Ostéosynthèse

Une nouvelle période s'est ouverte avec l'apparition de l'ostéosynthèse. Mais les premières ostéosynthèses réalisées selon un montage de solidité douteuse, allongèrent le temps de consolidation et ouvrirent la porte à l'ostéite.

L'apparition des antibiotiques a permis d'opérer un nombre important de fractures fermées en diminuant justement le risque infectieux.

Dans tous les cas, le traitement des fractures de jambe n'a pas encore fait l'unanimité des chirurgiens, car certains ont de bons résultats avec le traitement chirurgical, d'autres avec le traitement orthopédique.

## 2 Rappels anatomiques des os de la jambe [11]

### 2-1. Morphologie

#### 2-1.1. Le Tibia

Situé en dedans, il s'agit d'un os long comportant deux extrémités (épiphyses) et un corps (diaphyse). L'épiphyse proximale, en forme de chapiteau (plateau tibia), appartient au genou. L'épiphyse distale participe à la constitution de la cheville.

Le corps du tibia est prismatique et triangulaire à la coupe. Il comporte une face médiale et une face latérale séparées par un bord antérieur saillant et une face

postérieure. Le bord antérieur du tibia a la forme d'un « S » italique ; il commence en haut sous la tubérosité tibiale antérieure, descend tranchant dans ses trois (3) quarts supérieurs (crête du tibia), puis s'estompe vers la malléole. Le bord latéral donne insertion à la membrane interosseuse et se divise en bas pour laisser la place à l'incisure fibulaire. La face médiale est sous cutanée donc plus vulnérable aux chocs.

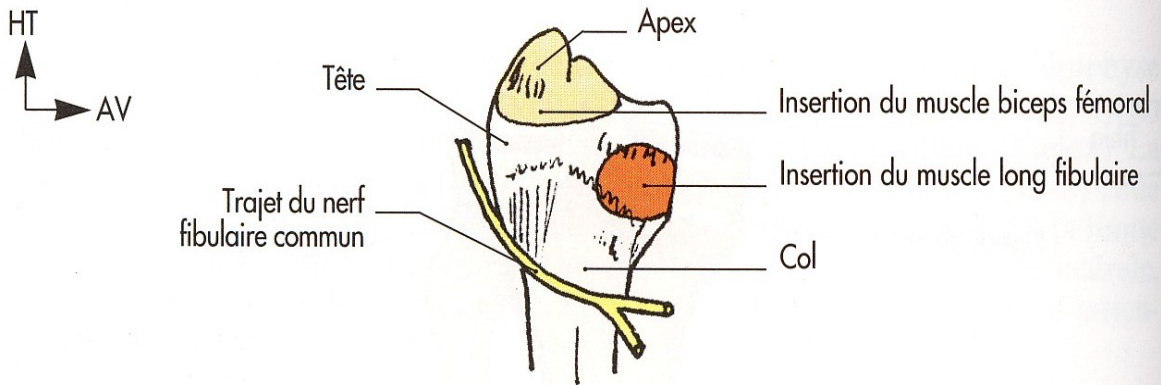
Sur la face postérieure, au niveau du tiers supérieur de l'os, se dessine une ligne oblique en bas et en dedans, la ligne du muscle soléaire. Sous cette ligne la face postérieure du tibia est divisée en deux parties par une crête verticale.

### 2-1.2. Fibula (Péroné)

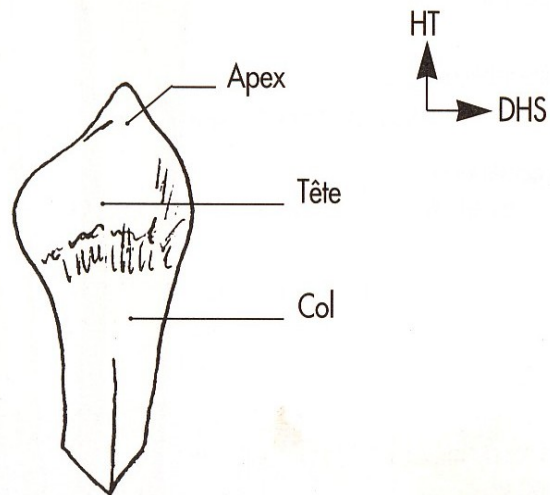
La surface articulaire de la tête de la fibula regarde en avant et en dehors, elle s'articule avec la surface fibulaire du tibia, surface presque plane située à la limite latérale de la face postérieure du plateau tibia, sous la cavité glénoïde latérale, mais n'appartenant pas à l'articulation du genou. En arrière de la surface articulaire s'élève la saillie, conique de l'apex de la fibula sur laquelle s'insèrent le tendon du biceps fémoral et le ligament collatéral fibulaire. Le corps de la fibula est également triangulaire à la coupe.

Il comprend une face latérale, une face postérieure et une face médiale. La face médiale est divisée en deux champs par une crête verticale, le bord interosseux sur lequel s'insère la membrane interosseuse. Ainsi le champ osseux situé en avant de la membrane appartient à la loge antérieure, alors que le champ situé en arrière est dans la loge postérieure.

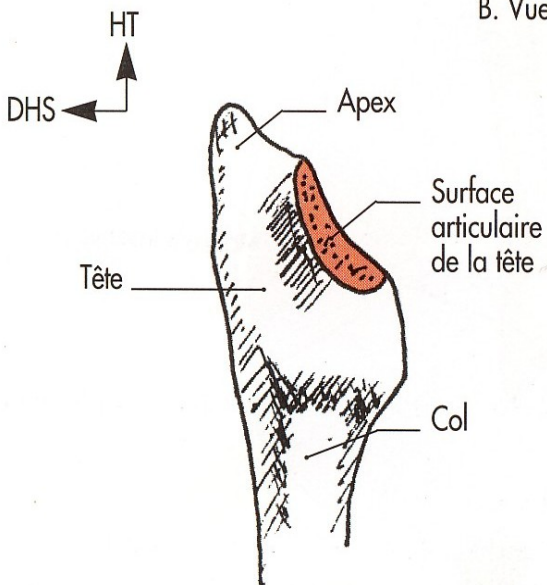
### 13-4 Extrémité proximale de la fibula



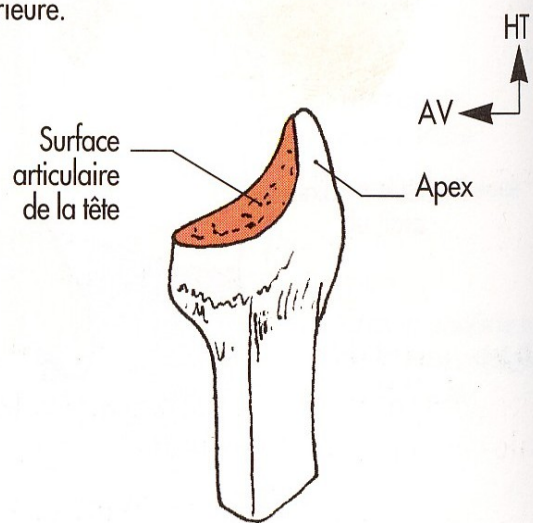
A. Vue latérale.



B. Vue postérieure.

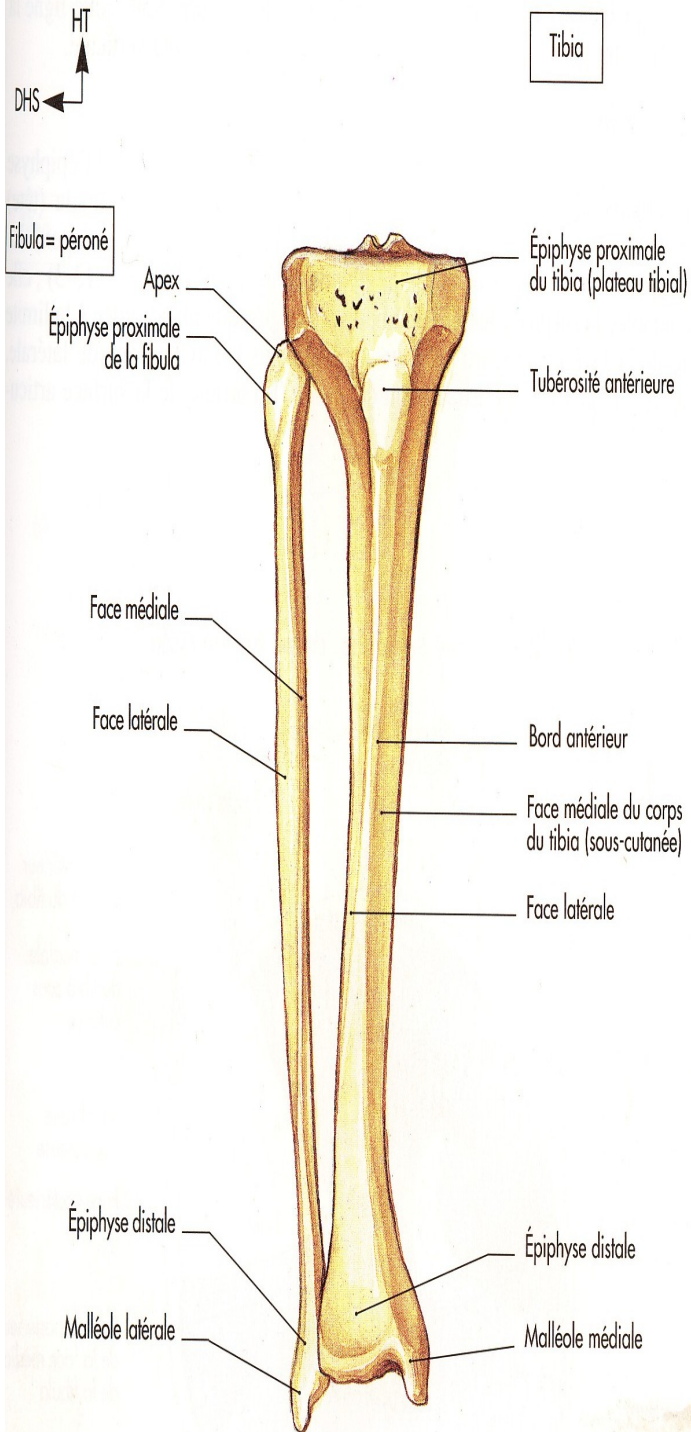


C. Vue antérieure.

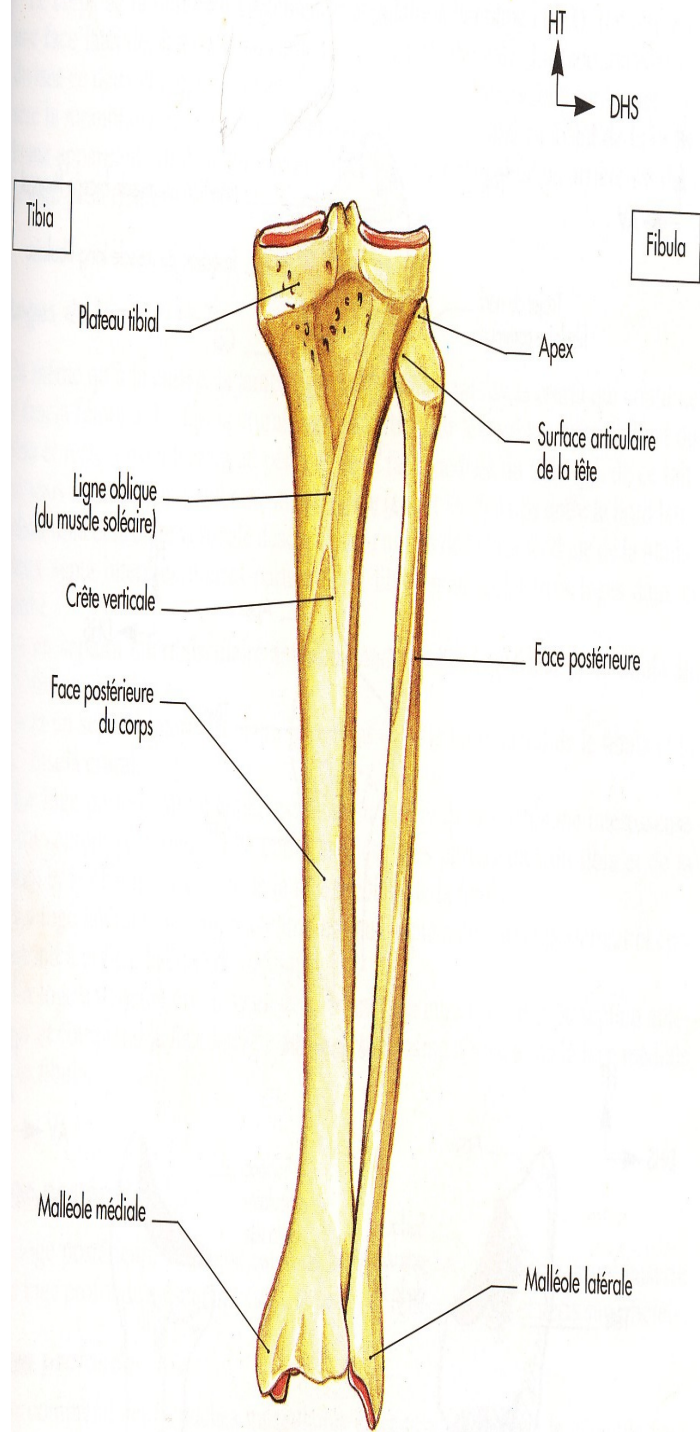


D. Vue médiale.

13-1 Les os de la jambe, vue antérieure



13-3 Les os de jambe, vue postérieure



### 2-1.3. Les loges de jambe (13 – 2)

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

- un septum intermusculaire antérieur tendu du bord antérieur du péroné au fascia crural ;
- et un septum intermusculaire postérieur entre le bord latéral du péroné et le fascia crural.

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

La loge latérale est comprise entre les deux septa antérieur et postérieur et correspond à la face latérale du péroné.

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

### 2-1.4. Loge postérieure

Loge profonde

- Elle comprend deux couches musculaires entre lesquelles passe le pédicule vasculo-nerveux tibial postérieur.
- La couche musculaire profonde (13-5 et 13-6). Elle comprend trois muscles : le muscle tibial postérieur, le long fléchisseur de l'hallux et le long fléchisseur des orteils. Les tendons de ces muscles glissent derrière la malléole médiale avant de rejoindre la plante du pied.

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

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

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

La couche musculaire superficielle (13-6 et 13-7)

Elle est occupée par le muscle triceps sural. Ce muscle se compose de trois chefs supérieurs et se termine par le tendon calcanéen (tendon d'achille). Les chefs supérieurs sont le muscle soléaire, le gastrocnémien et le plantaire.

Le muscle soléaire naît de la face postérieure de la tête du péroné et de la ligne oblique de la face postérieure du tibia. Certaines fibres naissent également d'une arcade fibreuse tendue entre ses insertions tibiale et fibulaire, l'arcade tendineuse du soléaire.

Le muscle gastrocnémien comprend deux chefs : un chef médial né au-dessus du condyle fémoral médial et un chef latéral né au-dessus du condyle latéral (crêtes

supra-condyliennes). Ces deux chefs forment les deux berges inférieures et la fosse poplitée et s'unissent au soléaire.

Le plantaire est mince et grêle, lorsqu'il existe, il naît au dessus du condyle fémoral latéral avec le chef latéral du gastrocnémien et se jette rapidement sur un long tendon étroit qui passe entre gastrocnémien et soléaire, avant de rejoindre le bord médial du tendon d'archille. Le tendon calcanéen est le tendon le plus épais et le plus résistant de l'organisme. Il reçoit les fibres musculaires des trois corps du triceps crural, descend en surface dans la loge postérieure de jambe et s'insère à la face postérieure de la tubérosité du calcanéus (dans sa moitié inférieure).

#### 2-1.5. Loge latérale (13-6 et 13-9)

Elle est comprise entre les deux septa intermusculaires postérieur et antérieur et correspond à la face latérale du péroné. Elle est constituée par les muscles.

Les muscles fibulaires sont au nombre de deux : le long et le court fibulaires.

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

Le muscle court fibulaire est situé sous le long fibulaire. Il s'insère sur la face latérale du péroné (dans sa moitié inférieure) ; son tendon naît haut, passe devant celui du long fibulaire qui le couvre. Avec lui il glisse derrière la malléole latérale et le long du calcanéus pour se terminer à la base du cinquième métatarsien.



### 2-1.6. Loge antérieure (13-6 et 13-10)

La loge antérieure de la jambe est comprise entre le septum intermusculaire antérieur et la face antéro-musculaire du tibia, qui est sous-cutanée, elle comprend une loge musculaire profonde et un plan superficiel.

#### Loge musculaire antérieure

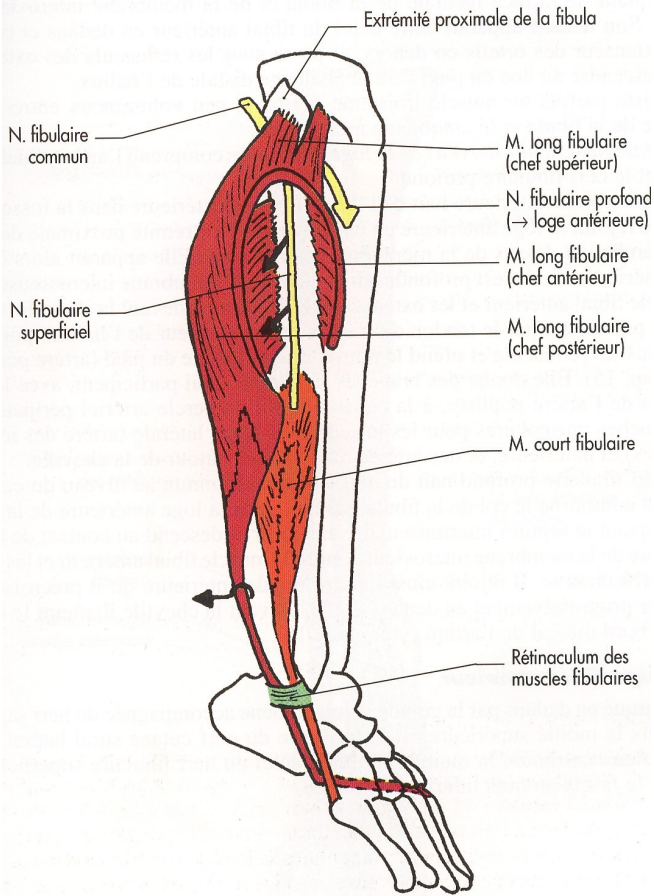
Elle comprend trois muscles et un pédicule vasculo-veineux. Les muscles sont le tibial antérieur, le long extenseur des orteils et le long extenseur de l'hallux.

Le muscle tibial antérieur est le plus volumineux. Il naît de la face antéro-latérale du tibia, du fascia crural et de la membrane interosseuse par de courtes fibres musculaires. Son corps musculaire triangulaire se jette sur un fort tendon qui glisse devant la cheville dans une gaine séreuse sous les retinacula supérieur et inférieur des muscles extenseurs, avant de se terminer sur le premier métatarsien et le premier os cunéiforme.

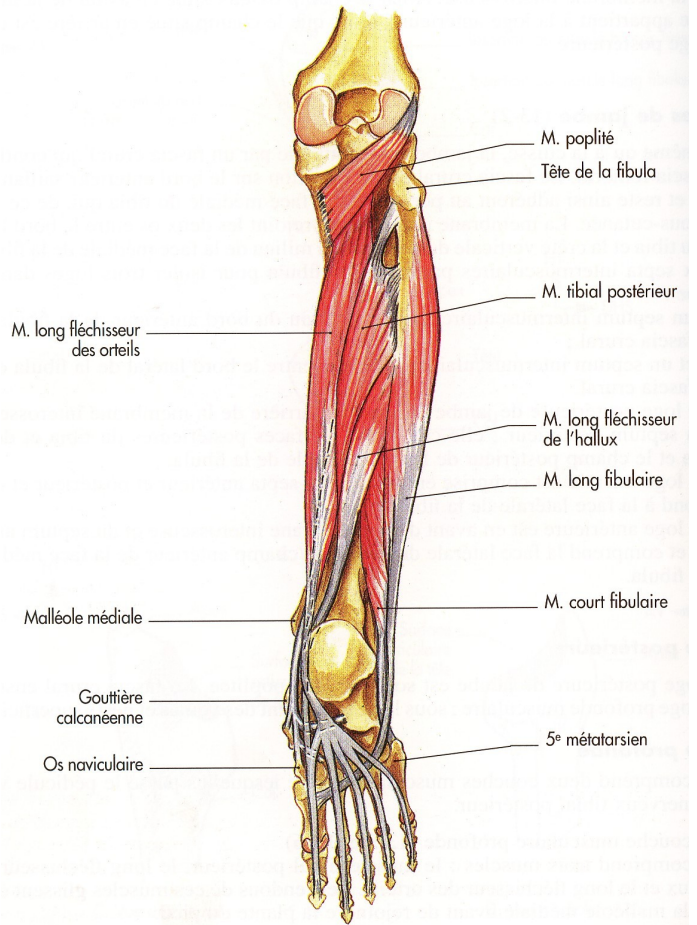
Le muscle long extenseur des orteils s'insère en dehors du tibial antérieur, sur le tibia en dehors de la tubérosité antérieure et sur le péroné sur sa face médiale, ainsi que sur la membrane interosseuse et le fascia crural, son tendon descend devant la cheville en dehors de celui du tibial antérieur, glisse sous les retinacula et se divise au dos du pied en quatre tendons pour les phalange moyenne et distale des orteils.

Le muscle long extenseur de l'hallux s'interpose entre les deux précédents. Il naît en haut de la face médiale de la fibula et de la membrane interosseuse en regard. Son tendon apparaît entre celui du tibial antérieur en dedans et celui du long extenseur des orteils en dehors, et passe sous les retinacula des extenseurs pour descendre au dos du pied vers la phalange distale de l'hallux. Il existe parfois un muscle troisième fibulaire, peu volumineux entre la face médiale de la fibula et le cinquième métatarsien.

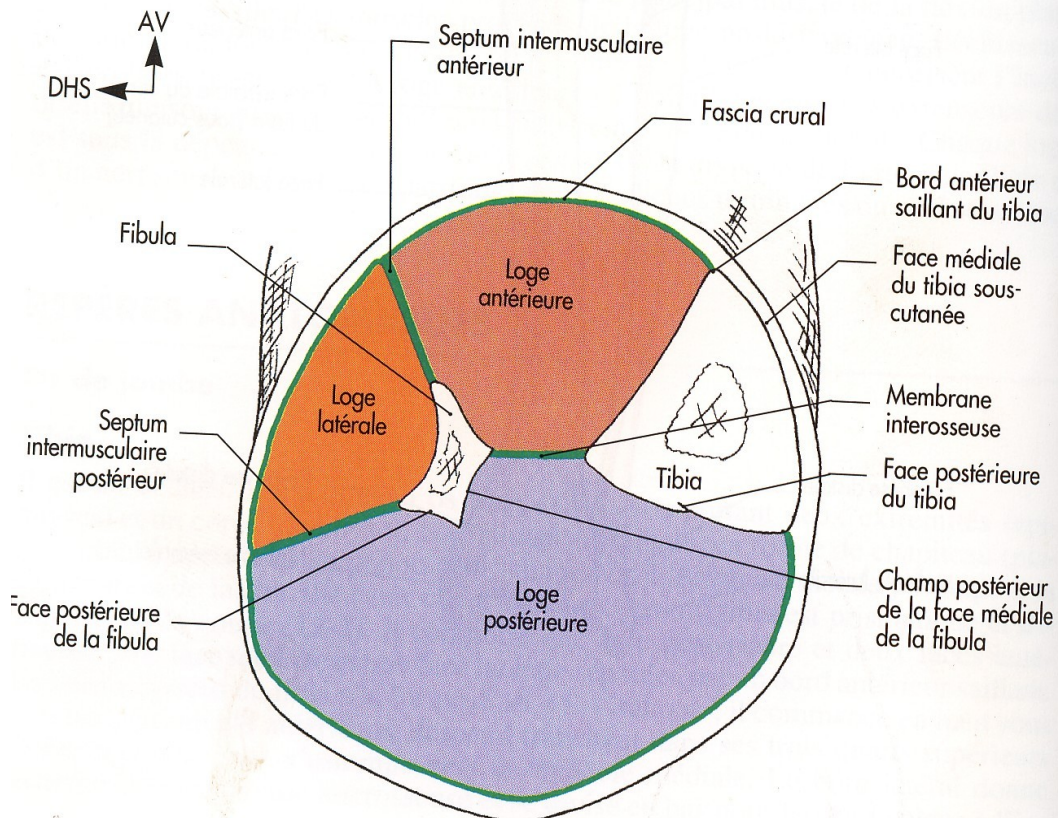
**13-9 Muscles fibulaires, vue latérale de jambe**



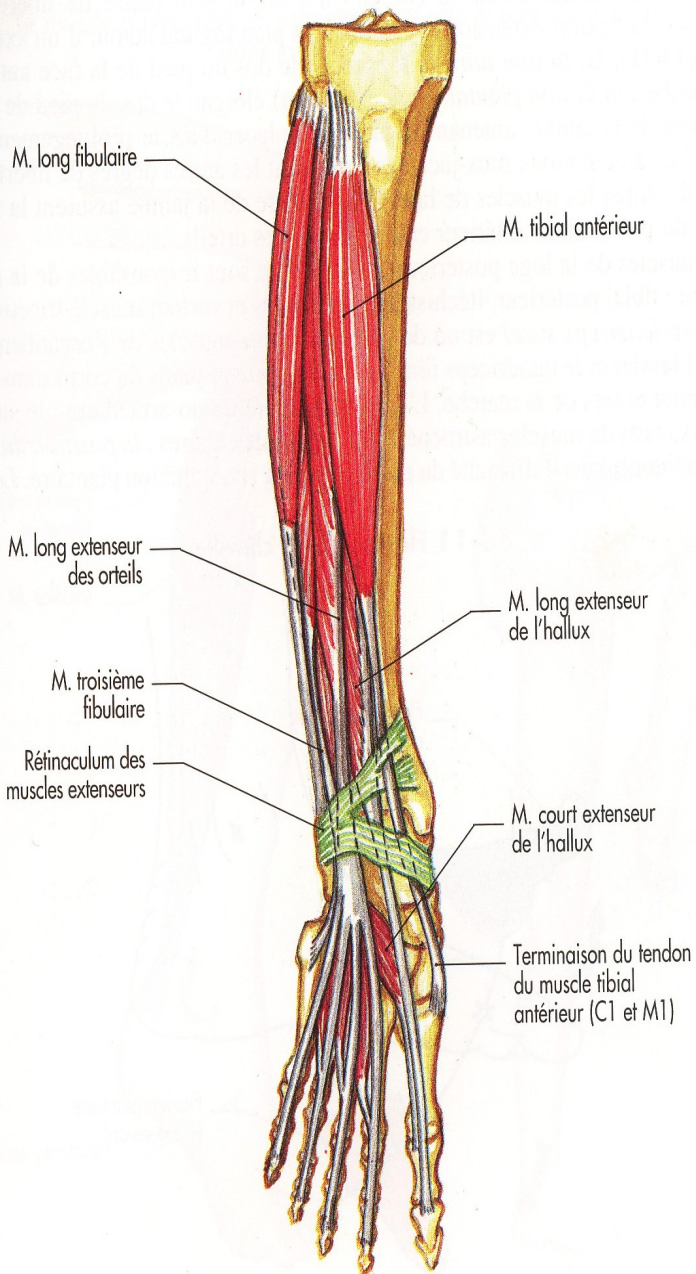
**13-5 Loge postérieure de jambe. Plan musculaire profond (pied en flexion plantaire)**



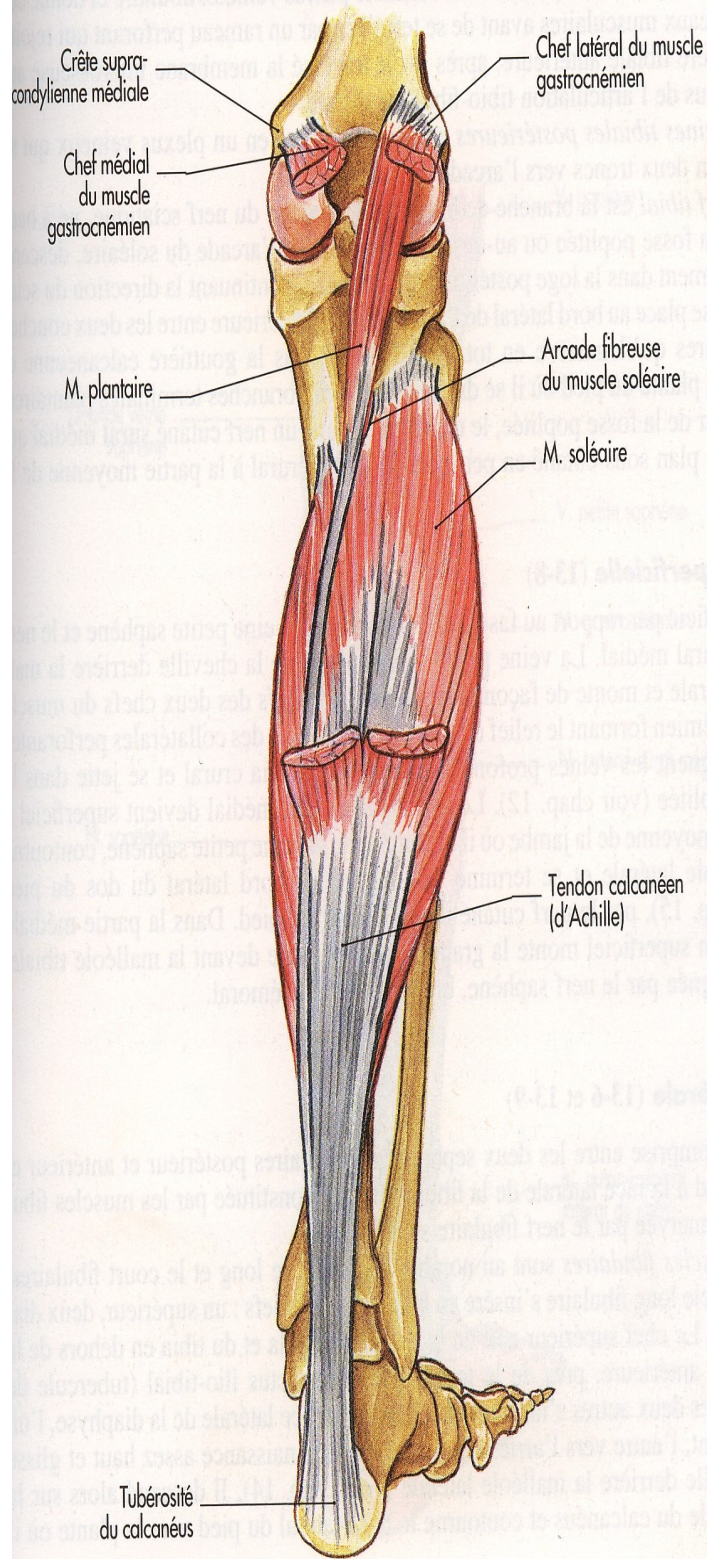
**13-2 Les loges de jambe, coupe transversale**



**13-10 Loge antérieure de jambe, plan profond musculaire**



**13-7 Loge postérieure de jambe.  
Plan musculaire superficiel : le triceps sural**



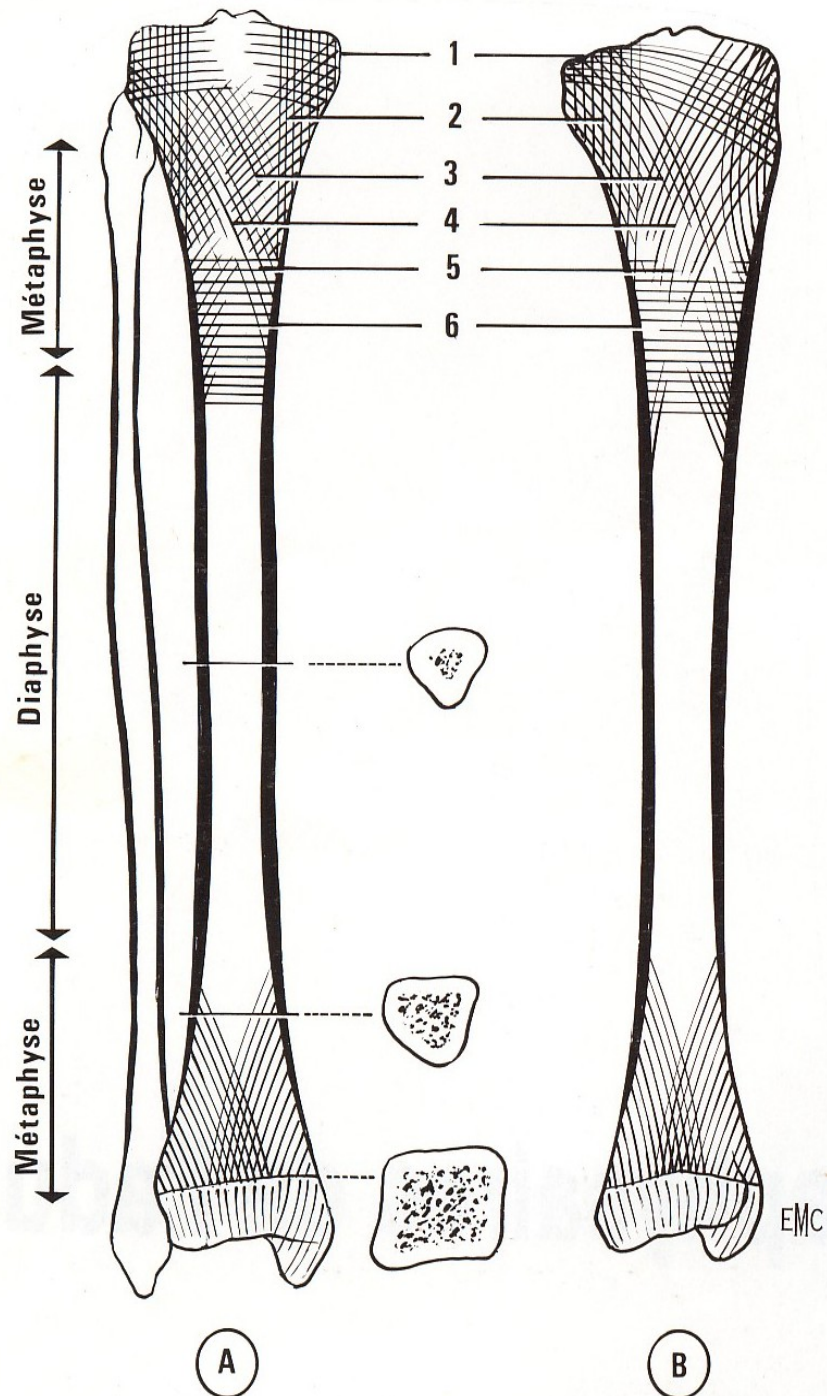
## 2-2. Architecture [10]

2-2.1. Le tibia : est constitué d'une diaphyse, véritable colonne dont les parois sont formées d'os cortical. Sa partie centrale creuse, forme le canal médullaire. A chaque extrémité le canal médullaire s'élargit progressivement tandis que les corticales s'amincissent et qu'apparaît l'os spongieux.

Le bloc spongieux comporte un système de travées horizontales et un système de travées de soutien axial qui lui est différent à chaque extrémité.

Au niveau de l'épiphyse supérieure on peut décrire des travées verticales périphériques et des travées ogivales centrales. Tandis qu'au niveau de l'épiphyse inférieure, on ne retrouve que des travées verticales périphériques et centrales.

2-2.2. Péroné : Le péroné est formé à sa partie moyenne d'une gaine compacte qui entoure un canal médullaire très étroit, les extrémités sont spongieuses et enveloppées de tissus compact.



- 1** Exemple d'architecture d'un os long : le tibia (d'après Zahlaoui et coll. [48]).
- A. Dans le plan frontal.  
 B. Dans le plan sagittal.
- Dans la région métaphysaire le tibia s'élargit, la corticale s'amincit, la cavité médullaire disparaît progressivement.
1. Travées horizontales.
  2. Travées verticales périphériques.
  3. Travées ogivales supérieures.
  4. Travées ogivales moyennes.
  5. Travées ogivales inférieures.
  6. Travées horizontales diaphysaires.

## 2-3. Vascularisation et Innervation [11]

### 2-3.1. Vascularisation

1) La vascularisation du tibia est assurée par un triple système :

- l'artère nourricière centro-médullaire, branche du tronc tibiopéronier qui aborde le tibia à l'union du tiers supérieur et des deux tiers inférieurs. Elle donne un riche réseau qui irrigue toute la face endostée de la plaque métaphysaire et de l'os cortical ;
- les artères métaphysaires qui assurent la vascularisation de chaque métaphyse et s'anastomosent avec l'artère nourricière ;
- l'artérioles périostées d'origine musculo-aponévrotique qui se charge de l'irrigation de toute la portion externe de la corticale ; ce réseau est beaucoup plus développé chez l'enfant.

2) La vascularisation du péroné est assurée par l'artère péronière, qui se divise en deux branches terminales : artère péronière antérieure et l'artère péronière postérieure avec ses branches collatérales : l'artère nourricière du péroné et un rameau anastomotique transversal qui s'unit un peu au-dessus des malléoles à un rameau analogue de la tibiale postérieure.

### 2-3.2. Innervation et vascularisation veineuse

Elle est assurée par les veines tibiales postérieures, le nerf tibial, le plan superficiel antérieur, le nerf fibulaire superficiel et la loge superficielle postérieure

- les veines tibiales postérieures entourent l'artère en un plexus veineux qui se résout en deux troncs vers l'arcade du soléaire ;
- le nerf tibial est la branche de bifurcation médiale du nerf sciatique, né à hauteur de la fosse poplitée ou au-dessus. Il passe sous l'arcade du soléaire descend verticalement dans la loge postérieure de jambe en continuant la direction du sciatique et se place au bord latéral de l'artère tibiale postérieure entre les deux couches musculaires qu'il innerve en totalité. Il passe dans la gouttière calcanéenne et rejoint la plante du pied où il se divise en ses deux

branches terminales plantaires. A hauteur de la fosse poplitée, le nerf tibial donne un nerf cutané sural médial qui rejoint le plan sous-cutané en perforant le fascia crural à la partie moyenne de la jambe.

- La loge superficielle postérieure

En superficie par rapport au fascia crural courent la veine petite saphène et le nerf cutané sural médial. La veine petite saphène naît de la cheville derrière la malléole latérale et monte de façon axiale entre les reliefs des deux chefs du muscle gastrocnémien formant le relief du mollet. Elle envoie des collatérales performantes qui rejoignent les veines profondes à travers le fascia crural et se jette dans la veine poplitée. Le nerf cutané sural médial devient superficiel à la partie moyenne de la jambe où il accompagne la veine saphène petite, contourne la malléole latérale et se termine en longeant le bord latéral du dos du pied par le nerf cutané dorsal latéral du pied. Dans sa partie médiale de ce plan superficiel monte la grande veine saphène devant la malléole tibiale, accompagné par le nerf saphène branche du nerf fémoral ;

- Le nerf fibulaire superficiel

Le nerf fibulaire superficiel est une des deux branches terminales du nerf fibulaire commun. Le nerf sciatique se divise au sommet de la fosse poplitée en un nerf tibial et un nerf fibulaire commun. Le nerf commun longe le bord médial du muscle biceps fémoral obliquement en bas et en dehors et croise le col du péroné.

Il se place alors très superficiellement sous la peau, il est donc vulnérable et entre les insertions supérieures et diaphysaires du muscle long fibulaire.

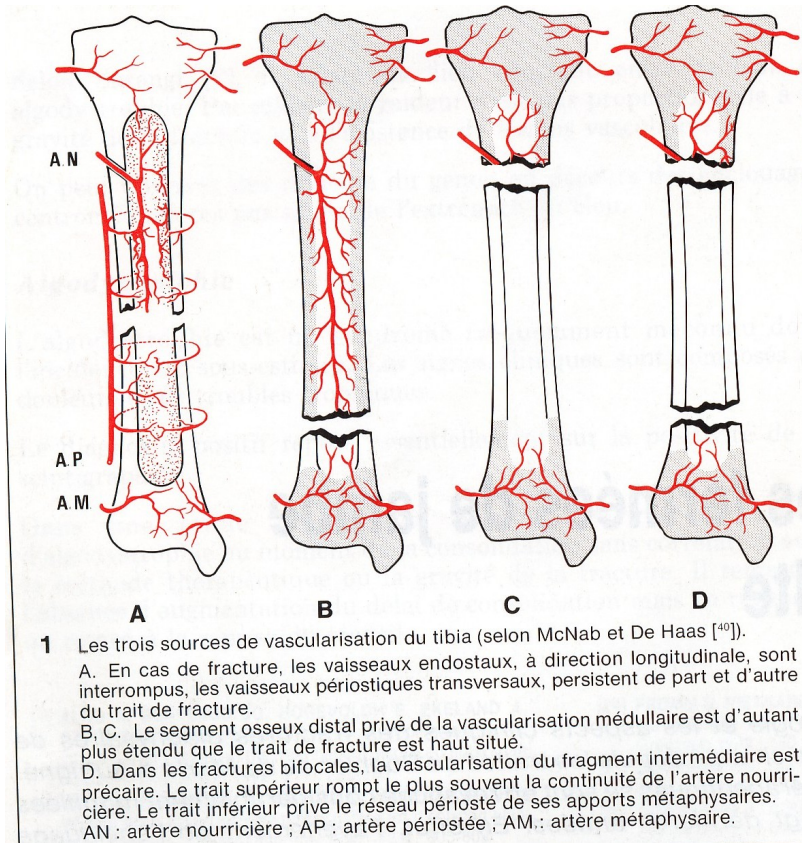
Il se divise alors en un nerf fibulaire superficiel pour la loge latérale et un nerf fibulaire profond pour la loge antérieure. Le nerf fibulaire superficiel descend alors verticalement, directement appliqué sur la face latérale de la fibula. Passant entre les deux chefs diaphysaires du muscle long fibulaire qu'il innerve. Puis, au tiers inférieur de la jambe, il traverse le fascia crural et devient sous-cutané. Il

donne alors deux nerfs cutanés dorsaux du pied : l'un médial, l'autre intermédiaire.

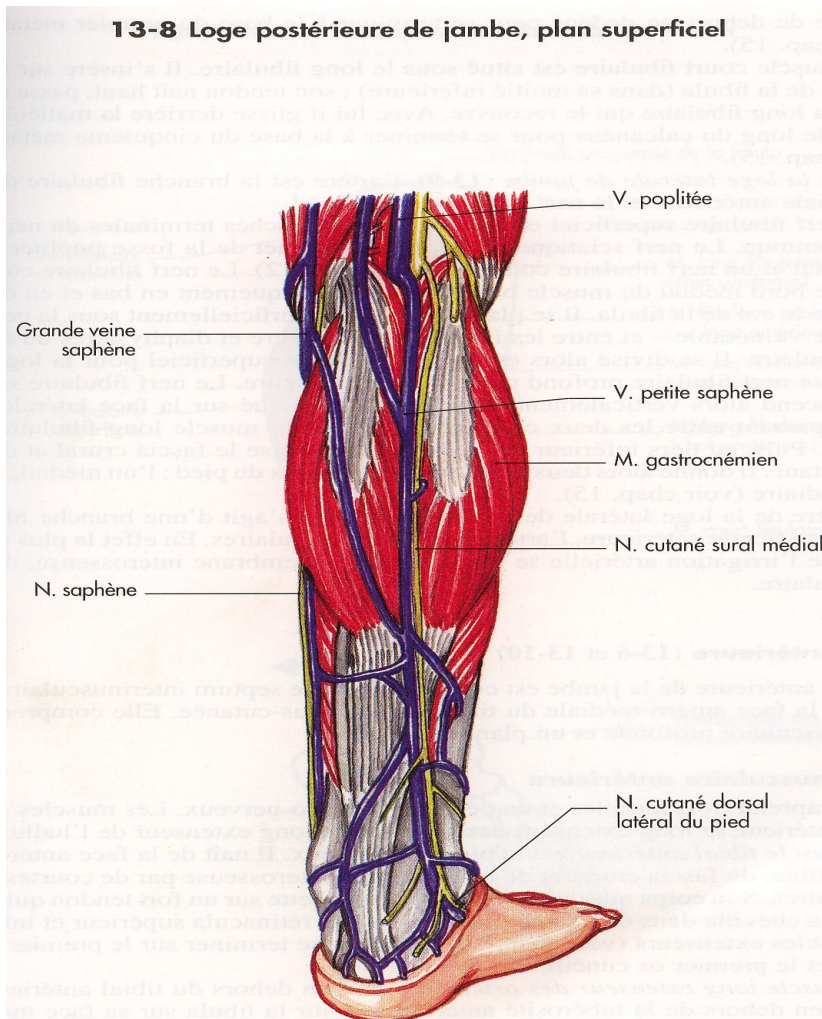
- Le plan superficiel antérieur

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





**13-8 Loge postérieure de jambe, plan superficiel**



## 2-4. Ostéogenèse post-fracturaire [11]

Les mécanismes de la consolidation sont parfaitement bien décrits par Sedel

On distingue quatre phases qui se répartissent entre une période d'union et une période de remodelage. La période d'union comprend d'abord une phase de réaction cellulaire qui dure environ 7 jours et au cours de laquelle n'interviennent absolument pas les extrémités osseuses. Cette phase est indispensable à la formation du cal mou (deuxième phase), ce cal mou va être élaboré à partir d'un tissu de granulation et va comporter d'une part d'un cal d'ancrage, d'autre part un cal en pont constituant le cal périphérique.

Vers la fin du premier mois débutera la minéralisation qui durera environ jusqu'à la seizième semaine et transformera le cal mou en cal dur. Cette phase est plus courte chez les enfants et en os cortical.

La quatrième et dernière phase est une phase de remodelage qui correspond à la transformation de l'os néoformé immature en un os mature et fonctionnel.

Il faut signaler enfin la formation, parallèlement au cal périphérique d'ancrage, d'un cal médullaire, interne ou endosté, dont l'importance mécanique semble moindre chez l'homme.

De multiples facteurs interviennent sur la consolidation ; citons l'âge, le siège de la fracture, le type de traitement utilisé, la qualité de la vascularisation et des facteurs extérieurs tels l'intoxication tabagique par exemple.

## 3 Particularité des fractures de jambe de l'enfant [6]

Les fractures de l'enfant ont certains caractères particuliers.

La survenue des traumatismes sur un squelette en croissance lui confère des caractères particuliers par leur fréquence, leur variété anatomique, leur localisation, leur traitement presque toujours orthopédique, leur rapidité de la consolidation et la possibilité de remodelage du cal de certaines fractures. La bénignité de la plupart de ces traumatismes ne doit pas faire oublier cependant la gravité de certaines lésions, soit qu'elles sont reconnues trop tardivement, soit qu'elles atteignent les cartilages de croissance.

Les fractures sous-périostées et les tassements trabéculaires sont des fractures très particulières à l'enfant.

**Les fractures sous-périostées ou « en bois vert »** trouvent leur explication anatomique dans la solidité du manchon périostique qui permet à l'os fracturé de rester en contact au niveau des fragments ; Il s'agit bien là pourtant d'une fracture, qui, si elle n'est pas immobilisée, peut aboutir à un déplacement secondaire.

### **Incurvations traumatiques sans fractures [10]**

Ces lésions intéressent préférentiellement le péroné. La contrainte en compression d'un os long incurvé entraîne dans un premier temps une déformation élastique irréversible avec un os histologiquement normal. Dans un deuxième temps, survient une déformation plastique irréversible sans perte de continuité qui est parfois un peu épaissie, sans décollement du périoste ni hémorragie sous périostée du côté concave. Des micro fractures sont mises en évidence à l'examen en microscopie optique. Dans un troisième temps la poursuite de la contrainte aboutit à la fracture. Lors de la guérison, on note simplement un épaississement cortical du côté concave sans ossification périostée . En l'absence de réduction, le remodelage diaphysaire n'est que partiel après l'âge de 12 ans, ce qui explique la relative gravité de cette lésion et la nécessité d'une réduction orthopédique, souvent difficile.

### **Forme particulière [10]**

Signalons en fin une forme particulière de fracture du tibia du nourrisson ou du petit enfant. Il s'agit de la fracture en « cheveu », fracture non déplacée, dont le diagnostic est difficile. L'interrogatoire des parents apprend souvent que l'enfant est couché dans un lit à barreaux, au travers desquels il passe le pied et bloque l'extrémité inférieure de sa jambe. La finesse du trait sur les clichés initiaux fait souvent méconnaître la fracture et on peut évoquer le diagnostic d'ostéomyélite. Il faut alors traiter l'enfant comme s'il avait une

ostéomyélite et le cliché au deuxième jour redresse le diagnostic en montrant le trait.

#### 4 Etiologies et mécanisme [16]

##### 4-1. Etiologies

- Causes traumatiques

\* AVP, accident de sport (mécanique), accident domestique (rarement ouverte).

- Causes pathologiques : tumeurs osseuses, ostéoporose, infections osseuses.

##### 4-2. Mécanisme

Assez souvent par choc direct en raison de la situation superficielle du tibia. Il en résulte une fracture ouverte et très souvent des lésions des parties molles (contusion cutanée, ouverture polycyclique, décollement étendu ).

Les fractures indirectes se produisent par trois mécanismes :

La flexion (simple ou appuyée), la compression (chute libre dans une cage de mineurs), la torsion du pied fixé sur le ski (avec les anciennes attaches) d'où fracture spiroïde.

#### 5 Anatomie pathologique [16]

La fracture peut intéresser un seul os de la jambe ou les deux os. Il s'agit alors, le plus souvent, d'une fracture par choc direct, transversale. Les types de fractures des os sont les suivants :

- a) **Fractures transversales** : dans ce cas, les traits de fracture tibial et péronier sont au même niveau. Ils sont rarement nettement transversaux. Une certaine obliquité est de règle, de même qu'une irrégularité du foyer rendant la réduction difficile.
- b) **Fractures obliques** : ce sont les plus rares. Elles intéressent le tibia et le péroné à des niveaux différents si le traumatisme (flexion pure) est antéro-postérieur, au même niveau si le traumatisme (flexion appuyée) est latéral.

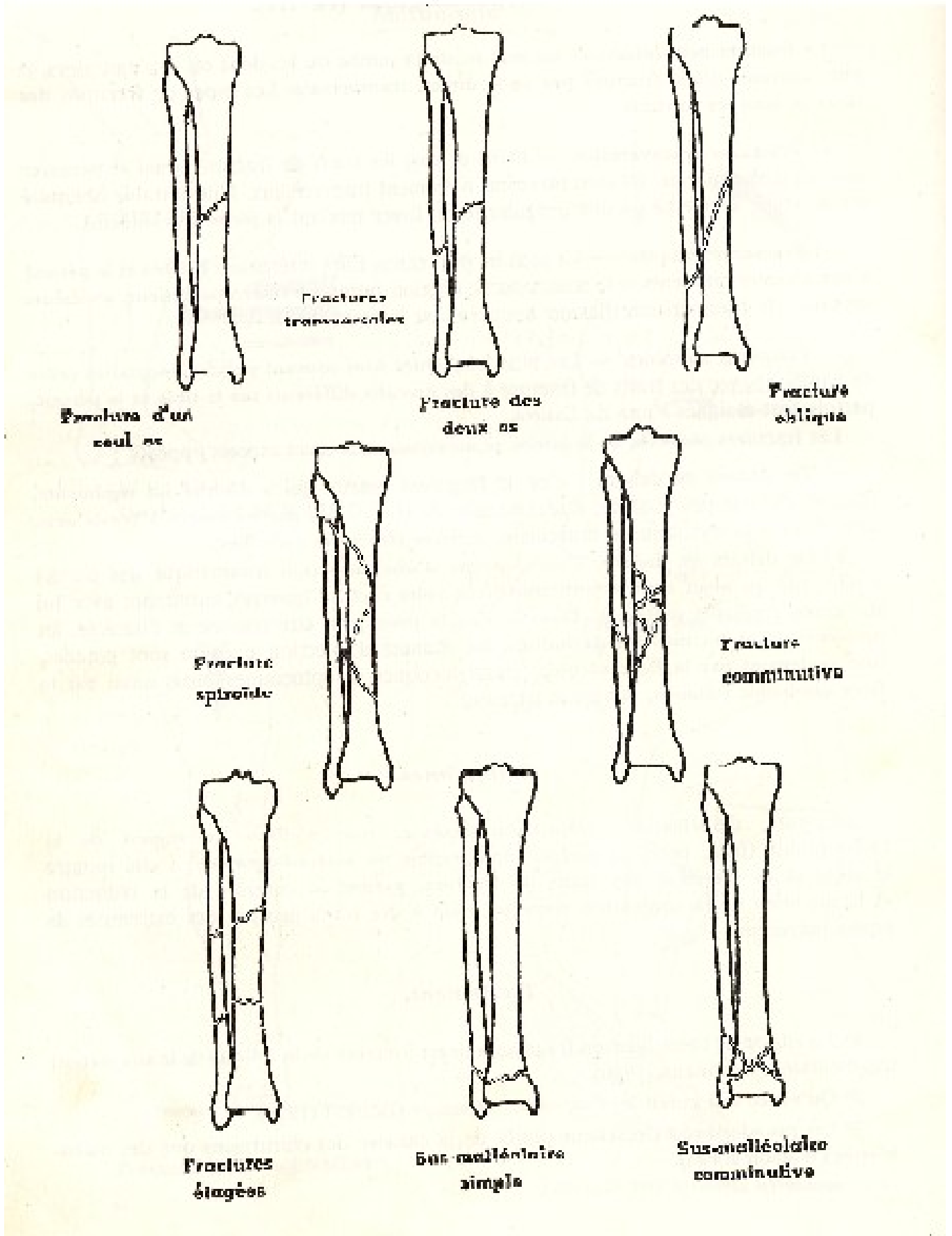
- c) **Fractures spiroïdes** : Les plus fréquentes sont souvent poly fragmentaires (ailes de papillon) avec des traits de fracture à des niveaux différents sur le tibia et le péroné, parfois fort éloignés l'une de l'autre.

Les fractures ouvertes de la jambe se montrent sous deux aspects opposés :

- a. De dedans en dehors : c'est le fragment osseux qui a déchiré les téguments, fracture ouverte peu souillée, s'accompagne de lésions des parties molles à bord nets, sans lésion aponévrotique et musculaire majeure (fracture spiroïde).
- b. De dehors en dedans, s'accompagne d'une effraction traumatique des parties molles par un contondant, tranchant voir explosif (guerre), entraînant avec lui des corps étrangers septiques. Dans ce cas, la peau peut être contuse et dilacérée, les aponévroses et les muscles dévitalisés, les chances d'infection majeure sont grandes, non seulement par la flore aérobie (staphylocoques, streptocoques) mais aussi par la flore anaérobie (tétanos, gangrène gazeuse) [16]

**d) Les fractures comminutives [11]**

La définition de ces fractures est variable selon les auteurs et correspond toujours à des fractures comprenant au moins quatre fragments. Les « vraies » fractures comminutives selon Kempf [11] sont des fractures où la comminution s'étend sur toute la circonférence osseuse et sur un segment de hauteur plus ou moins grand. Elles correspondent à l'éclatement d'un segment de cylindre diaphysaire. Ce sont les fractures les plus instables car il n'existe aucune console corticale entre les deux segments principaux. Elles exposent tout particulièrement au risque de télescopage et au raccourcissement. La comminution peut concerner un segment de diaphyse ou l'ensemble de la diaphyse : on parle alors de fractures comminutives pan diaphysaires.



## 6 Diagnostic [12] :

### 6-1 Etude clinique :

**Inspection** : On constate une déformation et une modification des téguments cutanées. La portion proximale de la jambe est en rotation externe sous le poids du pied. Parfois ce phénomène est si poussé que la portion externe du pied touche à l'appui sur lequel est le malade. En l'occurrence, la rotation de l'extrémité ne s'effectue que dans les limites de la jambe et ne s'étend jamais à l'articulation du genou, à la différence de la rotation externe dans les fractures du fémur. L'inspection permet de constater une déformation latérale ou antero-postérieure de l'axe de la jambe au niveau de la fracture.

Du fait que les fractures du tibia se situent près de la peau, on peut voir le fragment saillant sous la peau (central le plus souvent). La peau est alors tendue et pâle. Quelques heures après, un œdème apparaît au siège de la fracture, et souvent des phlyctènes (ampoules remplies de sérosité transparente et formées par le décollement de l'épiderme).

**Palpation** Le siège de la fracture étant très douloureux, la palpation se fera par un seul doigt et avec beaucoup de précautions. Elle commence par la crête tibiale et va de haut en bas. Au niveau de la fracture, on peut constater une déformation échelonnée et un écart de la crête. Les douleurs et la mobilité des fragments y atteignent leur maximum. Dans la majorité des cas, la palpation permet de se faire une idée de la nature et de la disposition du plan de cassure.

La palpation du tibia révèle plus souvent que dans les fractures d'une autre localisation le signe d'ombilication, dépression en forme d'ombilic sur la peau formée au-dessus du siège de la fracture.

Ce signe dépend de l'interposition de tissus mous situés près de la peau, on peut le vérifier comme suit :

A distance du siège de la fracture, presser sur le fragment saillant en avant.

A mesure que le fragment recule, les tissus mous interposés s'affaissent en produisant une dépression en forme d'ombilic sur la peau.

En palpant le péroné, il ne faut pas oublier que dans le cas du mécanisme de torsion il se casse à l'extrémité de la jambe opposée à la fracture du tibia. La crépitation osseuse ne sera pas enregistrée. L'effort axial (tapotement léger sur le talon), et la pression de rapprochement des deux os de la jambe exaltent les douleurs au site de la fracture.

## **6-2 Imagerie**

La radiographie (face, profil et parfois tomographie ou cineradiographie) : elle montre le siège et la direction des traits de fractures, permet le contrôle de la réduction et le maintien de la contention correcte, évite à des traits proches des extrémités de passer inaperçus.

## **6-3 Forme clinique**

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

## **7- Lésions associées [10]**

### **7-1 Lésions Cutanées**

la simple inspection en fait généralement le diagnostic. L'effraction cutanée transforme une fracture fermée en fracture ouverte, qui comporte deux risques essentiels immédiats ;

- La contamination du foyer fracturaire ;
- L'exposition d'éléments nobles sous-jacents dans les vastes plaies. De l'analyse de ces risques potentiels de coulent deux règles fondamentales :
  - Le parage chirurgical et la désinfection de la plaie associée à une antibiothérapie ;
  - La fermeture de cette plaie a fortiori si la fracture est largement exposée.



### 7.1.1 Conséquences de la lésion cutanée

l'ouverture cutanée témoigne en général d'un traumatisme violent, laissant présumer une contusion étendue des parties molles : la fracture est exposée ainsi qu'en cas de traumatismes épiphysaires, le cartilage articulaire. La comminution fracturaire possible, la contamination bactérienne et la dévascularisation des fragments osseux, concourent aux risques d'ostéite et de pseudarthrose. Enfin dans les vastes plaies, l'exposition, voire l'atteinte d'autres éléments nobles, posent le problème immédiat de leur réparation et surtout de la couverture cutanée. Quant à l'amputation, elle se discute parfois d'emblée, nerveux. La conservation avec reconstruction peut s'avérer techniquement difficile pour un bénéfice ultérieur incertain voire impossible le terrain (âge), le niveau lésionnel, la présence de lésions à distance mettant en jeu le pronostic vital, enfin le retentissement général de certaines lésions (insuffisance rénale, choc septique) représentent également des facteurs intervenants dans la décision d'amputation face à des lésions complexes.

### 7.1.2 Mécanismes des lésions cutanées :

Traumatisme par choc direct ou par écrasement.

Il est responsable de dégâts des parties molles, de dehors en dedans, associant à l'atteinte du revêtement cutané des lésions d'éléments anatomiques profonds, et ce, d'autant plus que le traumatisme est violent et /ou prolongé. La simple notion d'écrasement ou de choc direct doit rendre vigilant et faire redouter une extension de la lésion cutanée initiale avec nécrose, ou un syndrome de By water. Trois types de lésions cutanées peuvent être rencontrés dans ce cadre :

- L'ouverture cutanée, rare ;
- Le décollement sus-aponevrotique ;
- La contusion, en sachant que l'association lésionnelle est fréquente.

**Traumatisme cutané de dedans en dehors** la fracture elle-même est habituellement responsable. Il est l'apanage des fractures spiroïdes par

torsion ou transversales par flexion, qui créent une ouverture cutanée d'autant plus facilement que l'os est superficiel (Tibia). Dans ce cadre, il n'y a pas, en règle générale, de contusion cutanée associée.

### **Traumatisme tangentiel.**

Forme particulière du traumatisme par écrasement, il se produit typiquement lors d'accident de la voie publique, un membre étant écrasé par un pneu. Il s'agit d'une lésion sérieuse, dont l'importance est parfois difficile à estimer au tout début. Il réalise un véritable décollement sus-aponévrotique et, au maximum, un « dégantage » par décollement circulaire.

### **Traumatismes particuliers**

En raison de la gravité des lésions créées, citons :

- Le traumatisme agricole, où s'associent souvent enroulement et arrachement, source de dégâts étendus en profondeur, mais également en hauteur ;
- Les lésions par arme à feu ou explosifs.

### **Types Lésionnels.**

Désépidermisations ou dermabrations, excoriations, phlyctènes.

Elles représentent des aspects fréquents, Elles posent le difficile problème, non pas de leur traitement, mais de la date d'une éventuelle d'intervention chirurgicale. Dans ce cas, le risque infectieux n'est pas négligeable, d'autant que s'y associent très souvent œdème et /ou hématome sous-jacent.

### **Lésions cutanées nettes.**

Il s'agit des plaies non contuses, soit punctiformes et alors minimales, soit linéaires à bords nets et bien vascularisés. Ce type de lésions, après traitement adapté a toutes les chances d'évoluer favorablement, le risque de nécrose cutanée marginale ou d'infection osseuse sous-jacente étant quasi inexistant. Il représente donc le cas idéal où une suture simple après excision économique des berges, sans tension, peut être réalisée.

## **Lésions contuses**

Elles peuvent revêtir plusieurs aspects et témoignent toujours d'un traumatisme direct.

° La lésion est fermée, mais avec un revêtement cutané contus dont l'étendue exacte et surtout l'évolution ultérieure vers une nécrose sont difficiles à préciser. La lésion évolue en effet au cours des heures qui suivent et un revêtement cutané d'apparence presque normale peut laisser apparaître une lésion plus large. Le risque de nécrose dépend de l'étendue du plan cutané contus, de son siège et de la force de compression initiale.

### **La lésion ouverte**

Réalise une plaie dont les berges sont contuses, et mal vascularisées. Les limites avec le revêtement cutané sain sont également difficiles à déterminer et il est impossible en urgence, sur les données de la seule inspection, de faire la part du tissu qui va se nécroser de celui qui évolue favorablement de celui qui évolue favorablement. La fracture sous-jacente est ici exposée dans de déplorables conditions et une démarche attentiste concernant la peau n'a pas sa place, car le risque infectieux est majeur.

Il n'est donc pas, souhaitable e laisser évoluer une telle lésion, sous prétexte d'attendre une délimitation de la nécrose, et seul un traitement un urgence s'impose. Dans ce cadre également, la suture sous tension évolue vers une nécrose cutanée.

### **Décollement sous –cutané.**

Il est crée par un mécanisme tangentiel, il s'agit d'une lésion grave, souvent étendue en surface, constituant un véritable balayage sus-aponévrotique. La souffrance cutanée tient à trois facteurs : l'avulsion des performantes (fasciocutanées, musculocutanées...)

La contusion, l'importance en surface du décollement. Le plan cutané, coupé de ses afférences profondes n'est plus vascularisé que par la périphérie. En conséquence, cette lésion comporte un risque de nécrose. Enfin, dans le plan

du décollement, véritable « espace mort », se forme un épanchement sérohématique. Le diagnostic d'une telle lésion est facile lorsqu'il existe une effraction cutanée associée. L'exploration instrumentale ou au doigt permet alors d'en explorer l'étendue en surface. Le diagnostic est plus délicat lorsqu'il s'agit d'une lésion fumée, et le mécanisme de la fracture doit être précisé par l'interrogatoire. L'aspect de la peau, la collection sous-jacente et surtout la grande mobilité du plan cutané sur le plan musculopronevrotique ou osseux doivent faire craindre le décollement. Même en l'absence de plaie franche, une telle lésion cutanée fait prendre un risque majeur à une ostéosynthèse classique, surtout s'il s'agit d'une fixation interne.

Ici également la limite de la peau saine de celle qui va nécroser est difficile à déterminer, mais une attitude « agressive » permet d'éviter l'insuffisance d'un parage local, source de complications, notamment infectieuses.

### **Nécrose cutanée**

Rançons d'une insuffisance de perfusion tissulaire, elle est l'aboutissement de plaies contuses, de décollements sous-cutanés, ou encore la complication d'une suture réalisée sous tension. La présence d'une nécrose doit pousser à répondre à deux questions :

- n'y a-t-il pas une infection sous-jacente ? le meilleur moyen d'éviter une telle évolution est de ne pas laisser la nécrose en place ;
- après nécrosectomie, ya-t-il un sous-sol vivant et bourgeonnant ou, au contraire, atone avec exposition osseuse ou articulaire ? L'attitude thérapeutique est alors totalement différente

### **Classification des fractures ouvertes :**

Classer les lésions cutanées ne représente pas une tâche facile, les mécanismes et les types lésionnels étant loin d'être univoques. Par ailleurs, doit être prise en compte une notion primordiale dans la conduite thérapeutique : le caractère évolutif des lésions.

La classification de Cauchoix, Duparc et Boulez individualise trois types de lésions cutanées ayant chacun leur pronostic et une incidence sur le mode de fixation de la fracture.

### **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 de telles lésions se rapproche de celui des fractures fermées,

### **Type II.**

Il est caractérisé par le risque de nécrose cutanée secondaire. Il peut s'agir :

- De plaies délimitant des lambeaux de vitalité douteuse : Lambeau pédiculé, charnière distale.
- De plaies associées, à un décollement sus-aponevrotique,
- De plaies associées à une contusion plus ou moins étendue.

Mais lambeaux, décollement et contusion peuvent être associés.

### **Type III**

Il est caractérisé par une perte de substance cutanée, en regard ou à proximité ou foyer de fracture. Cette perte de substance peut être l'origine traumatique ou faire suite au parage chirurgical. Quoi qu'il en soit, la conséquence est la même : l'exposition de la fracture.

En fonction de l'étendue de la perte de substance, l'on distingue.

- type III a, avec perte de substance limitée et berges cutanées vivantes où un recouvrement rapide peut être espéré par cicatrisation assistée.
- Type III b, avec perte de substance étendue ou siégeant dans une zone de peau contuse ou décollée, susceptible d'évoluer vers une nécrose secondaire aggravant ainsi la perte de substance initiale, ces lésions posent des problèmes thérapeutiques complexes ; c'est ce que certains auteurs appellent le type III potentiel.[10].

D'autres classifications dont celle Gustilo, largement utilisée par les Anglo-Saxons, font intervenir à côté de l'ouverture cutanée :

- le type de traumatisme ;
- l'importance de l'impact,
- l'extension des lésions aux autres éléments nobles.

Les deux derniers paramètres étant interdépendants.

## **7.2 Lésions nerveuses :**

### **Fractures ouvertes.**

Dans un traumatisme ouvert des parties molles, le diagnostic de lésion tronculaire est aisé. Il s'agit, habituellement d'une fracture provoquée par un mécanisme sévère (direct par choc arrachement, écrasement...). La reconnaissance de la lésion nerveuse, suspectée par le bilan clinique préopératoire est capitale et son traitement rentre dans le programme chirurgical où prime ostéosynthèse, voire revascularisation. La lésion nerveuse peut revêtir différents aspects d'ailleurs plus ou moins associés : section franche sans perte de substance, section contus avec ou sans perte de substance, infiltration ecchymotique, rupture et dilacération des extrémités, aspect effilé sans solution de continuité par mécanisme de traction étirement.

La réparation primaire par greffe est, dans un tel contexte, déconseillée, et ce d'autant plus que la lésion est vue tardivement.

A chaque fois que les conditions anatomiques se prêtent mal à une réparation primaire, il faut savoir temporiser, réparer les extrémités nerveuses, et réaliser une suture ou une greffe secondaire dans l'excellentes conditions.

### **Fractures fermées :**

Dans celles-ci, la lésion neurologique, fréquente, est l'apanage de certaines localisations : sciatique poplitée externe après fracture du col du péroné.

### 7.3 Lésions Musculaires.

#### 7.3 -1 Lésions artérielles

Elles peuvent représenter simplement un épiphénomène au cours des fractures fermées ou ouvertes lorsque l'atteinte vasculaire intéresse des axes accessoires. Ailleurs, la lésion artérielle domine et peut réaliser schématiquement deux tableaux.

° Une ischémie aiguë du membre sur fracture fermée apanage de certaines localisations (fractures du pilon tibial), mais rare en pratique. L'ischémie est parfois transitoire et alors de bon pronostic, ailleurs témoin d'une lésion sévère imposant un geste vasculaire propre. Un tel tableau clinique impose une démarche univoque :

- établissement d'un diagnostic précoce par un examen soigneux ;
- réduction et contention de la luxation et /ou fracture dans tous les cas , et ce pour deux raisons principalement : certaines ischémies disparaissent après réduction, ce qui témoigne alors d'un mécanisme compressif ; la réduction facilite le geste vasculaire éventuel par stabilisation du foyer.
- Une lésion artérielle d'un ou de plusieurs axes dans un fracas ouvert : elle réalise au maximum une amputation traumatique totale ou subtotale. La lésion artérielle revêt alors plusieurs aspects : avulsion, thrombose étendue, section plus ou moins nette. Les artères lésées sont repérées, recoupées en zones saines, ce qui laisse souvent une perte de substance, rendant la suture simple rarement possible. Dans tous les cas, il ne faut jamais la réaliser sous tension et préférer un pontage veineux inversé.

#### 7.3.2 Lésions veineuses.

Elles sont également variées avec possibilités selon l'importance du traumatisme.

De pertes de substances veineux,

- de déchirement ,

- de compression surtout (plexus sural dans les fractures du tibia) source de thrombose.
- Ces lésions peuvent nécessiter un geste propre ; notamment dans les traumatismes ouverts avec perte de substance.

#### 7.4 Lésions musculotendineuses.

##### 7.4.1 Lésions musculaires.

Elles sont fréquentes et probablement sous-estimées dans les fractures fermées.

En fonction du traumatisme, nous pouvons distinguer :

- l'incarcération musculaire dans le foyer de fracture, pouvant expliquer les difficultés de réduction, à foyer fermé, de certaines fractures ;
- la dilacération ou contusion direction modérée, le muscle étant véritablement « embroché » par un fragment intermédiaire ou une extrémité fracturaire acérée;
- la contusion musculaire étendue par traumatisme direct ou écrasement plus ou moins prolongé : se sont les lésions les plus préoccupantes ; elles le sont d'ailleurs d'autant plus, et leur retentissement biologique d'autant plus redoutable que cet écrasement musculaire a été plus prolongé et plus étendu.

° On peut obtenir deux types de lésions :

- infiltration œdémateuse des fibres musculaires, de pronostic favorable au plan local et réversible ;
- nécrose ischémique laissant un muscle chamois, inexcitable, ne saignant pas ; ces lésions sont irréversibles.

Ces deux types peuvent d'ailleurs coexister

Dans les fractures ouvertes, les muscles nécrosés sont réséqués jusqu'en zone saine. Par contre, lorsqu'il s'agit de contusion fermée, le rôle de l'aponévrotomie doit être mis en exergue car elle peut éviter une évolution ou à défaut une aggravation de lésions musculaires.



#### 7.4.2 Lésions tendineuses :

L'incarcération dans le foyer de fracture, la rupture, l'avulsion habituellement à la jonction musculotendineuse sont difficiles à diagnostiquer en préopératoire. Il s'agit souvent de découvertes opératoires, sauf bien sûr dans les lésions largement ouvertes.

La réparation fait appel à différentes techniques.

- l'anastomose terminoterminal s'il s'agit d'une simple section ;
- par ailleurs, en présence d'une perte de substance, le rétablissement de la fonction tendineuse fait appel à différents procédés :
  - ° anastomose terminolatérale à un tendon synergique voisin,
  - ° greffe libre tendineuses à l'aide d'un tendon de banque (petit pulmonaire, extenseur d'orteil, plantaire grêle/),
  - ° transfert tendineux.

#### 8 Traitement : [6]

Les fractures de l'enfant sont dans la grande majorité des cas justiciables du seul traitement orthopédique car sans déployer de grandes forces, le déplacement peut être réduit, le fourreau périoste, intègre, sert de guide à cette réduction et stabilise les fragments dans la majorité des cas ; le plâtre ou la traction continue n'ont aucun inconvénient chez l'adulte. Toutefois, si la réduction facile à obtenir, on doit néanmoins surveiller la réduction et effectuer des contrôles radiographiques aux deuxième, huitième et quinzième jours pour guetter un déplacement secondaire toujours possible. Il n'est que de rare cas où une ostéosynthèse ou pour réduire et fixer une fracture mal réduite. La croissance de l'enfant détient le pouvoir de remodeler les cals vicieux permettant de tolérer une réduction partielle avec d'autant plus de facilité que l'enfant est plus jeune. Cette tolérance ne doit jamais conduire à la négligence : Si 10° de déviation axiale peut être admissible chez un enfant d'une dizaine d'années, il faut savoir qu'il est des cals vicieux en rotation (ou décalage), les cals vicieux trop importants et les cals vicieux constatés en fin de croissance.

## 9 Evolutions et complications : [6]

Les fractures de jambes sont fréquentes et n'entraînent habituellement pas toujours des complications. La plus banale est la fracture des deux os de la jambe en zone diaphysaire, sa réduction par manœuvre orthopédique est aisée et la contention assurée par un plâtre cruropedieux fait genou fléchi. La consolidation des fractures de jambe de l'enfant est obtenue en un à deux (2) mois en fonction de l'âge de l'enfant. Lorsque le siège de la fracture est métaphysaire supérieur, le risque est la déviation progressive en valgus.

Les fractures isolées du tibia ont le même risque de déviation en varus. Une surveillance radiographique hebdomadaire, les trois premières semaines est nécessaire. Si la déviation dépasse 15°, il est licite de pratiquer une ostéosynthèse.

En effet, une déviation en varus importante sera mal tolérée, sa correction sera lente, et il se produira un retentissement sur l'articulation sous-jacente. Les fractures ouvertes sont assez fréquentes du fait du peu d'épaisseur des parties molles notamment en regard de la face interne du tibia. C'est alors habituellement au fixateur externe de judet que nous faisons confiance, associé à un plâtre cruropedieux.

Dans tous les cas, on se méfiera dans les suites immédiates, d'un syndrome de loge se traduisant par un défaut de vascularisation des orteils associés à des troubles sensitifs et des paralysies. Il s'agit d'une urgence nécessitant l'ouverture large du plâtre sur toute sa hauteur suivie parfois, si ce geste est insuffisant, d'une aponévrotomie, c'est là la complication majeure des fractures de jambe. Les défauts d'axe se corrigent s'ils sont minimes ; on ne doit pas en rencontrer d'importants si la surveillance radiographique est régulière dans les premières semaines.

### III Notre Etude

#### 1- Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré de Bamako.

**a-Situation géographique de l'H.G.T. :** L'hôpital est situé au centre administratif de la ville de Bamako.

Il est limité

- A l'Est par le quartier Medina-Coura,
- A l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs,
- Au Nord par la garnison de l'Etat Major de l'Armée de terre,
- Au sud par le Tranimex qui est une société de dédouanement et transit.

Dans l'enceinte de l'Hôpital se trouve au Nord et au rez de chaussée du pavillon BENITIENI FOFANA , une unité de service de chirurgie orthopédique et de traumatologie, au sud et à côté du bureau des entrées se situe l'unité de la traumatologie annexe.

#### **b- Les locaux du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique :**

le service est structuré comme suit :

##### ➔ **Unité de la traumatologie annexe :**

le bureau pour le Professeur titulaire chef de service,

un bureau pour le maître de conférence

un bureau pour un assistant chef de clinique,

une salle de garde pour les médecins en spécialisation de chirurgie,

une salle de garde des internes,

un bureau pour le major,

une salle de soins,

un secrétariat.

➔ **Unité annexée au pavillon BENITIENI FOFANA :**

un bureau pour un assistant chef de clinique,

un bureau pour le neurochirurgien,

un bureau pour les consultations externes,

une salle de garde des infirmiers,

une unité de masso-kinésithérapie,

une salle de plâtrage,

un bloc opératoire commun avec les autres services de chirurgie.

□ **Le personnel du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie :**

Il est composé de :

- un professeur de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie chef de service,

- un maître de conférence,

- deux assistants chefs de clinique,

- un neurochirurgien expatrié,

- sept Kinésithérapeutes dont deux faisant fonction de plâtriers,

- trois infirmiers d'Etat,

- une secrétariat du service,

- trois infirmiers du premier cycle,

- cinq aides soignants,

- trois manœuvres,

- des étudiants en fin de cycle de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie faisant fonction d'internes.

Le service reçoit aussi des étudiants stagiaires de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (**F.M.P.OS**), de l'Institut National de

Formation en Sciences de la Santé (**INFSS : ex EIPC, ex ESS, ex CSTS**), de la Croix Rouge Malienne.

**c- Les activités du service de chirurgie orthopédique et traumatologique :**

Elles comprennent :

- **les interventions chirurgicales** se déroulent tous les lundi, mardi, mercredi et jeudi,
- les consultations externes de neurochirurgie ont lieu tous les mercredi,
- les activités de rééducation **fonctionnelle** ont lieu tous les jours ouvrables,
- **la programmation** des malades à opérer a lieu tous les **jeudi**,
- **la visite** des malades hospitalisés par les médecins spécialisés tous les jours,
- la visite générale des malades **hospitalisés** avec le chef de service les vendredis ;
- les activités de plâtrage ont lieu tous les jours ouvrables.

**2- Matériels et méthodes**

2-1- **Type d'étude** : il s'agit d'une étude longitudinale.

2-2- **Période d'étude** : l'étude s'est étendue sur dix mois (janvier 2005 à octobre 2005)

2-3- **Population d'étude** : Patients avec des fractures de jambe ayant un âge inférieur ou égal à 14 ans.

2-4- **Echantillonnage** :

→ Critères d'inclusion : ont été inclus dans notre étude.

Les patients qui présentent une fracture de jambe dont le suivi et le traitement ont été effectués dans le service.

→ Critères de non inclusion : n'ont pas été inclus dans cette étude :

les patients dont les dossiers étaient incomplets ;

les patients vus un mois ou plus après le traumatisme ;

les patients n'ayant pas été suivis et traités dans le service.

Au total 54 patients ont été retenus.

#### 2-5- Collecte des données :

Les données ont été recueillies à partir :

des dossiers du service de traumatologie de l' H.G.T, des registres de consultations externes.

#### 2-6- Traitement informatique :

La saisie et le traitement informatique ont été faits sur le Microsoft Word (office 2000) et sur EPI Info 06.

#### 2-7- Critères d'évolution :

l'évolution postopératoire et orthopédique a été classée en très bon, bon, passable et mauvais en fonction du résultat du traitement.

➔ **Très bon résultat** : concernait,

- l'absence de suppuration et d'infection secondaire,
- l'absence de douleur résiduelle,
- l'absence de boiterie,
- la récupération des fonctions de mobilité de la jambe,
- l'absence de cal vicieux,
- l'absence de retard de consolidation,
- la consolidation parfaite (clinique et radiologique),
- l'absence de déplacement secondaire,
- la conservation de la sensibilité du membre atteint.

➔ **Bon résultat regroupait :**

- l'absence de suppuration et d'infection secondaire,
- l'absence de douleur résiduelle à la jambe,
- la consolidation clinique et radiographique parfaite,
- une boiterie minime,
- la conservation de la sensibilité au membre atteint,

- l'absence de retard de consolidation,
- le déplacement secondaire minime.

→ **Résultat passable** : concernait :

- la présence de douleur résiduelle de la jambe,
- la consolidation clinique et radiographique parfaite,
- la récupération de la fonction de la jambe,
- la boterie avec raccourcissement inférieur ou égal à deux centimètres,
- la conservation de la sensibilité du membre atteint,
- l'absence de cal vicieux,
- l'absence d'ostéite de jambe,

→ **Mauvais résultat** : Regroupait tous les cas où il y avait au moins un des critères suivant :

- la présence de cal vicieux,
- la présence de retard consolidation,
- la présence de Pseudarthrose,
- la présence de syndrome des loges,
- la présence d'ostéite de jambe,
- la présence de nécrose secondaire de la peau,
- l'amputation

### 3 Résultats

#### 1 - Caractéristiques socio-demographiques.

**Tableau I** : Répartitions des patients selon les tranches d'âge.

<b>Tranche d'âge ( en année )</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>0 – 4</b>	<b>8</b>	<b>14,81</b>
<b>5 – 9</b>	<b>26</b>	<b>48,15</b>
<b>10 – 14</b>	<b>20</b>	<b>37,04</b>
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge de 5 – 9 ans était la plus touchée soit 48,15% ce qui s'expliquerai par le fait qu'elle constitue l'âge d'apprentissage.

**Tableau II** : Répartitions des patients selon le sexe.

<b>Sexe</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>pourcentage</b>
<b>Masculin</b>	<b>30</b>	<b>55,56</b>
<b>Féminin</b>	<b>24</b>	<b>44,44</b>
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Le sexe masculin a été prédominant avec 55,56%



**Tableau III** : Répartitions des patients en fonction de leur provenance.

<b>Bamako</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
Commune I	6	11,11
<b>Commune II</b>	4	7,41
<b>Commune III</b>	10	18,52
<b>Commune IV</b>	8	14,81
<b>Commune V</b>	10	18,52
<b>Commune VI</b>	10	18,52
<b>Hors de Bamako</b>	6	11,11
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Les communes III, V et VI ont été les provenances les plus fréquentes avec chacune 18,52% des cas,

**Tableau IV** : Répartitions des patients selon l'étiologie du traumatisme.

<b>Etiologie</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>A.V.P</b>	45	83,34
<b>Accidents domestiques</b>	7	12,96
<b>Accidents de sport et jeux</b>	1	1,85
<b>Chute de Hauteur</b>	1	1,85
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

L'accident de la voie publique a été l'étiologie la plus fréquente avec 83,34% soit 45 cas.

**Tableau V** : Répartitions des patients selon la forme clinique

<b>Forme clinique</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Fracture fermée</b>	<b>34</b>	<b>62,96</b>
<b>Fracture ouverte</b>	<b>20</b>	<b>37,04</b>
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Les fractures fermées étaient les plus rencontrées avec 62,96%

**Tableau VI** : Répartitions des patients selon l'atteinte des os de la jambe

<b>Atteinte des os de la jambe</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Deux (2)</b>	<b>29</b>	<b>53,70</b>
<b>Tibia</b>	<b>23</b>	<b>42,60</b>
<b>Péroné</b>	<b>2</b>	<b>3,70</b>
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

- Les fractures des deux os et les fractures isolées du tibia ont été les plus rencontrées avec respectivement 53,70% et 42,60 %.

**Tableau VII** : Répartitions des patients selon les lésions associées

Lésions	Effectif absolu	Pourcentage
TC sans PCI	7	41,18
TC avec PCI	5	29,41
Traumatisme des membres supérieurs	1	5,88
Fracture du fémur	1	5,88
Traumatisme du tronc	1	5,88
Traumatisme du genou	2	11,77
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Le traumatisme crânien a été la lésion la plus fréquemment associée avec 70,59% des cas

**Tableau VIII** : Répartitions des patients présentant des fractures sous périostées en fonction du sexe et de l'âge.

Sexe Age	Fractures sous périostées					
	Masculin		Féminin		Total	
	EA	Pourcentage	EA	Pourcentage	EA	Pourcentage
0 - 3	1	16,66	0	0	1	16,67
4 - 7	3	50	2	33,33	5	83,33
<b>Total</b>	4	66,66	2	33,33	6	100

- Les enfants du sexe masculin de 4 – 7 ans avaient présenté le plus de fracture sous-périostée avec 50% des cas.
- Dans 83,33% des cas, les fractures sous-périostées ont été observées dans la tranche d'âge de 4 – 7 ans pour les deux sexes.
- Les fractures en motte de beurre n'ont pas été rencontrées dans cette étude.

**Tableau IX** : Répartitions des patients selon l'évolution

Evolution	Effectif absolu	Pourcentage
Consolidation	49	90,70
Guérison avec séquelle	0	0
Existence de complication	5	9,30
Décès	0	0

<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>
--------------	-----------	------------

Les complications ont été observées chez 5 patients soit 9,30% des cas.

**Tableau X:** Répartitions des patients selon les types de complications

<b>Type de complication</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Déplacement secondaire</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>Nécrose secondaire de la peau</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>Syndrome des loges</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>Retard de consolidation</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>Ostéite de jambe</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Les complications étaient à part égale entre le déplacement secondaire, la nécrose secondaire de la peau, le syndrome des loges, le retard de consolidation et l'ostéite de jambe .

**Tableau XI :** Répartitions des patients selon les résultats du traitement.

<b>Résultat du traitement</b>	<b>Effectif absolu</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Très bon</b>	<b>46</b>	<b>85,19</b>
<b>Bon</b>	<b>2</b>	<b>3,70</b>
<b>Passable</b>	<b>1</b>	<b>1,85</b>
<b>Mauvais</b>	<b>5</b>	<b>9,26</b>
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

Le résultat a été satisfaisant dans la majorité de nos cas avec 85,19% de très bon et 3,70% de bon résultat soit 88,89% des cas.

#### **4 Commentaires et discussions :**

##### **1.1 Selon le sexe.**

Le sexe masculin a été le plus touché soit 55,56% des cas avec un sex-ratio de 1,25. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que le jeune garçon est beaucoup plus turbulent que la jeune fille.

Ce résultat est proche de celui de Savvas Nenopoulos et collaborateurs[27] qui trouvaient une légère prédominance masculine soit 50,60% avec un sex-ratio de 1,02.

##### **1.2 selon l'âge :**

La tranche d'âge de 5-9 ans a été la plus touchée avec 47,15% des cas, Ce résultat est différent de celui de Savvas Nenopoulos et collaborateurs [27] qui ont trouvé que la tranche d'âge de 11-14 ans était la plus touchée.

Cette différence pourrait s'expliquer non seulement par la population d'étude, mais aussi par le fait que les enfants du tiers-monde à bas âge sont plus exposés aux accidents.

### **1.3 Selon la provenance**

Les enfants de la commune III, de la commune V et de la commune VI étaient les plus touchés soit respectivement 18,52%, 18,52% et 18,52% des cas. Ce pourcentage pourrait s'expliquer par le simple fait d'une part que la commune III constitue le centre ville et la commune VI est la plus grande commune de Bamako.

Les enfants de la commune II étaient les moins touchés avec 7,41%. Ce pourcentage s'expliquerait par le fait qu'elle est la plus petite commune de Bamako et qu'elle abrite le plus d'établissements scolaires et administratifs.

### **1.4 Selon l'étiologie**

L'étiologie la plus fréquente était les accidents de la voie publique avec 83,34 % des cas. Ceci s'expliquerait d'une part par le fait que les enfants en jouant quittent l'aire du jeu et s'exposent aux accidents et d'autre part par le laissez-aller des enfants par les parents.

Ce résultat est proche de celui de N.K.Sferopoulos [19] qui a trouvé que les fractures de jambe étaient plus fréquentes chez les adultes que chez les enfants et étaient dues à des excès de vitesse.

## **2 Aspects cliniques :**

### **2-1- Selon l'examen physique :**

Tous les patients avaient la douleur et l'impotence fonctionnelle totale. Les données de la littérature sont unanimes sur ce fait.

### **2-2- Bilan Radiologique**

La radiographie standard de face et de profil de la jambe concernée a été le seul examen effectué chez tous nos patients. La majorité des auteurs trouvent ce bilan radiologique suffisant mais dans certains cas où la clinique et les résultats de la radiographie ne concordent pas, le scanner est nécessaire pour redresser le diagnostic.

### 2-3- Diagnostic

Les fractures des 2 os de la jambe et du tibia avaient été fréquentes soit respectivement 53,70% et 42,59% ce résultat s'expliquerait par la survenue d'un choc direct au niveau de la jambe.

### 2-4- Selon les lésions associées

Le traumatisme crânien était la lésion associée la plus fréquente soit 70,59% suivi des lésions associées du genou, 2 cas ( 11,76% )

Ces résultats sont proches de N.K Sferopoulos [19] qui trouvait une atteinte fréquente de la tête et de 2 cas d'atteinte du genou.

### 2-5- Traitement

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

La technique chirurgicale utilisée a été uniquement la plaque vissée. Seul un de nos patients a été amputé.

Le traitement orthopédique a été le traitement de choix dans 98% des cas ; Ce résultat est différent de celui de Savvas Nenopoulos et collaborateurs [27] qui trouvaient 72,25% de traitement orthopédique et 27,75% de traitement chirurgical.

Cette différence s'explique par la population d'étude (son étude portait sur les fractures épiphysaires de l'extrémité distale du tibia avec des traits de refend intra-articulaire chez les enfants de 11 à 14 ans).

### 2.6- Selon l'évolution

L'évolution a été simple dans la majorité des cas soit 90,70% des cas, seuls 9,30% des cas ont présenté des complications (un cas de déplacement secondaire, un cas de nécrose secondaire de la peau, un cas de retard de consolidation et un cas de l'ostéite de la jambe).

Ce résultat est différent de ceux de Karl [14] et N.k Sferopoulos [19] qui ont trouvé respectivement deux (2) et un (1) cas de déformation du genou en varus de 10 à 16°, de laxité ligamentaire du genou.

Cette différence s'expliquerait par la population d'étude et l'étude de N.K. Sferopoulos portait sur les fractures de l'extrémité proximale du tibia et celle

de Karl portait sur les arrestations traumatiques de la croissance de l'extrémité distale du tibia

### **2-7- Selon les complications**

Les complications étaient de 20% pour chaque type de complication. Ce résultat s'expliquerait d'une part par une erreur inattendue du personnel médical traitant et d'autre part par l'état d'inconscience de l'enfant dans les suites du traitement orthopédique.

## **5- Conclusion**

Il est ressorti de notre étude que :

Les fractures de jambe chez l'enfant sont fréquentes dans la tranche d'âge 5 à 9 ans avec un sex-ratio de 1,25 en faveur des hommes.

L'accident de la voie publique constituait l'étiologie la plus fréquente des fractures de jambe de l'enfant.

Le traumatisme crânien a été la lésion la plus fréquemment associée.

Le diagnostic des fractures de jambe de l'enfant avait été surtout radiologique et la radiographie standard de face et profil de la jambe atteinte a constitué l'examen complémentaire de choix chez tous nos patients.

Les fractures sous-périostées étaient plus fréquentes chez l'homme et avaient été plus observées dans la tranche d'âge de 4 – 7 ans.



Le traitement médico-orthopédique a été l'indication absolue dans 98 % de nos cas.

Le résultat du traitement a été très bon et bon dans la plus part des cas.

Les fractures de jambe de l'enfant sont peu fréquentes par rapport aux fractures de jambe de l'adulte.

La précocité des consultations après le traumatisme de la jambe et la prise en charge rapide et adéquate a permis d'éviter la survenue des complications.

## **6- Recommandations :**

Au terme de notre , nous recommandons :

- ➔ **Au ministère du transport et de la sécurité.**
  - Renforcer de façon inopinée l'état technique des véhicules dans les communes predisposées aux accidents de la voie publique.
  - Exiger pour les engin à 2 roues un permis obligatoire.
  - Surveiller rigoureusement les systèmes de préventions des systèmes de securité des moyens de transport urbain et interurbain,
  - Vulgariser les systèmes de prévention des accidents de la voie publique à travers les media (affiches publicitaires, publicités à travers la télé)
  - Construire des trottoirs, pistes cyclables.
  - Interdiction de conduire les engins à deux roues chez tout enfant âgé de moins de 14 ans en milieu urbain .
- ➔ **Au Ministère de la santé.**
  - Doter les services d'imagerie medicale en materiels logistiques performants telsque :
  - L'amplificateur de Brillance.
  - Le scanner
  - L'appareil radiographique standard.

- Former des spécialistes en orthopédie pédiatrique et en imagerie médicale pour une meilleure prise en charge des fractures de jambe de l'enfant.
  - **Ministère de la justice :**
    - Appliquer rigoureusement les sanctions prévues par l'article 168 du code pénal [8]
  - **Au Ministère de l'Education**
    - Exiger aux Ecoles privées un espace récréatif pour les enfants,
    - Exiger des ralentisseurs de vitesse sur les voies passant devant les établissements scolaires.
  - **Aux personnels sanitaires :** Traumatologues, radiologues.
    - Eduquer la prescription de la radiographie standard de la jambe face et profil chez tout enfant présentant un traumatisme de la jambe
  - **Aux parents et conducteurs.**
- surveiller et exiger aux enfants des jeux permettant à l'enfant de consacrer la majeure partie de sa récréation en milieu beaucoup plus sécurisé.
  - Expliquer aux enfants les voies et moyens permettant d'éviter les Accidents de la voie publique.
  - Donner la priorité aux enfants dans tout lieu et dans toute circonstance.
  - Consulter un Médecin dans un bref délai après un traumatisme de jambe chez un enfant pour une meilleure prise en charge.
  - Déconseiller l'automédication et le traitement traditionnel compte tenu de leurs multiples préjudices , évitant les multiples complications.

#### IV Bibliographie :

##### 1 **Beaty IH Kasser IR. Rockwood and Willkin's.**

Fractures in children Philadelphia : LIPPINCOTT Williams & Wilkins ; 2001.

**2 Berson L, Davidson RS, Dormans IP, Drummond DS, Gregg IR.** Growth disturbance after distal physal fractures foot ankle int 2000, 21 : 54 – 8.

**3 Blacke R, MCBryde A.** The femur and tibia. South Med J 1975, 68:13-16.

**4 Bohn w w, Durbin RA,** Ipsilatéral fractures of the femur and tibia i children and adolescence Jone Bone Joint surg Am 199,73: 429-439.

**5 Cass IR, Peterson HA.** Salter Harris type IV injuries of the distal tibia epiphyseal growth plate with emphasis on those in volving the medial malleolus. J Bone joint surg am 1983 ; 65 : 1059-70.

**6 Consultation en orthopédie pédiatrique** MEDSI Médecine et sciences Internationales 31,rue Falguière,75015 Paris. P 160,161,172.

**7 Cooperman DR, the SO.** Called triplane epiphyseal fracture J Bone joint Surg 5 [Am], 1978; 60:1040-1046.

**8 Dias Ls** Fractures of the distal tibial and Fibularphyses.in : **Kock Wood CA, Wilkins JKE, King RE,** eds, Fractures in children, Vol 3 philadelphia: JB Lippincott, 1984:1029-1032

**9 Dias Ls; Giegerich CR.** Fractures of the distal tibial épiphys in adolescence. J Bone Joint Surg [Am]. 1983; 65: 438-444.

**10 Encyclopédie-Medico-chirurgicale.(EMC) Appareil Locomoteur.** APL 2

**11 Encyclopédie-Medico-chirurgicale.(EMC) Appareil Locomoteur.** APL 3

**12 G Youmachev** Traumatologie et orthopédie 2è édition. P. 144.

**13 Hunes D, O'Brien T.** Growth disturbance lines after injury of the distal tibia physis; J Bone joint surg Br 1988 ; 70 : 231-3.

- 14 Karl-André Lalonde, MD; Merv Letts, MD,** Traumatic growth arrest of distal tibia: a clinical and radiographic review ,Children's Hopital of Eastern Ontario, University of Ottawa, Feb 18, 2004
- 15 Kling TF, Bright RW, Hensingger RN.** Dislal tibia physeal fractures in children that may require open reduction. J Bone joint sing am 1984 ; 66 : 647 – 57.
- 16 Manuel de Traumatologie :** GEORGES Rieunau; MASSON Et CIE 3è édition. P 287,289,290.
- 17 Marmor L.** An unusual fracture of the tibial epiphys, clin orthop Rel,Res 1970 ; 73 : 132-
- 18 Morrissy RT, Weinstein SL.** Lowwell and Winter's pediatric orthopedic. Philadelphia : LIPPINCOTT Wialliams 8 Willkin's ; 2001.
- 19 N.K Sferopoulos:** Concomitant physeal fractures of the distal femur and proximal tibia Department of pediatric orthopaedics, Aristotle university of thessaloniki, Thessaloniki, Greece P. Papageorgiou 3,54635 Thessaloniki, Greece, 16 Février 2005.
- 20 Ogden IA,** Skeletal injury in the child Philadelphia Lea and Febiger : 1982.
- 21 Peterson CA, Peterson HA.** Analysis of the incidence of injuries to the epiphyseal growth plate J trauma 1972 : 12 : 27581.
- 22 Puno RM, Vaughn II, Stetten ML, Johnson JR.** Long-term effets of tibia angular malunion on the knee and ankle joint . J orthop trauma 1991, 5 : 217-54.
- 1 23 Rang M.Children's fractures, philadelphia : JB Lippincott, 1983 :312**
- 24 Rapariz JM, Ocete G, Gonzalez-Herranz p,** etal. Distal tibial triplane fractures : long-term follow-up-j Pediatr orthop. 1996 ; 16:113-118
- 25 Rogers LF, PO Znanski AK.** Imaging of epiphyscal injuries. Radiology. 1994 ; 297-308.
- 26 Salter RB, Harris WR.** Injurie involving the epiphyseal plate J. Bone Joint ankle joints J orthop trauma 1991 ; 5 : 24754.

**27 Savvas P Nenopoulos, MD, Vasilos A. apa-Vasiliou, MD, and Athanasiosv. Papavasiliou, MD:** Outcome of physeal and Epiphyseal Injuries of the Distal Tibia Whith Intra-Articular InvolvementJ pediater orthop 2005;25:518-522

**28 Bruce Greenberg Sadaf T Bhuta, Sarah J. Fitch and Parnell university of Arkansas** for Medical sciences, Arkansas children's Hopital, 800 Marshall Street, Little Rock, AR 72202 USA.

**29 Shin AY, Moran ME, Wenger DR,** Intramalleor triplane fractures of the distal epiphys. J Pediatr orthop. 1997 ; 17 : 352-355.

**30 Spiegel P G, cooperman, Laros GS,** Epiphyseal fractures of the distal ends the tibia and fibula. A retrospective study of 237 cases in children. J Bone joint surg [ Am ] –1978 ; 60 : 1046-1050.

**31 Tachdjan M O.** Pediatric orthopedics, vol 4 philadelphia : Saunders, 1990 : 3302

**32 Tinnemans GM, Severjnen VM.** The triplane fracture of distal tibial epiphysis in children. Injuring. 1981 ; 12:303-396.

**33 Wilkins KE.** Changing patterns in the management of fractures in children. Clin orthop RelRES. 1991 ;264 : 140-149.

**34 Williamson RV, Staheli BT.** Partial physeal growth arrest, treatment by bridge resection and fat interposition J pediater orthop 1990 : 10 : 769-76.

## 1 Fiche Signalitique

Nom : **Diakité**

Prénom : **Fambougouri**

**Titre de la thèse** : Fracture de Jambe chez l'enfant dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Touré : Janvier 2005- Octobre 2005 étude épidémiologique et clinique.

Année universitaire 2005-2006.

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de Médecine de pharmacie et d'odontostomatologie, santé publique.

Résumé : nous avons rapporté les résultats d'une étude de cas de fractures de jambe de l'enfant de 0-14 ans dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de HGT de Bamako sur une période de 10 mois ;

L'homme était plus touché que la femme avec un sexe ratio 1,25, la tranche d'âge 5-9 ans était plus touchée, les enfants de la commune III (Centre ville) et de la Commune VI (plus grande commune) étaient les plus touchés soit respectivement 18,52%, 18,52%, les enfants de la Commune II (plus petite commune) étaient les moins touchés soit 7,41%, l'accident de la voie publique (AVP) constituait la cause la plus fréquente soit 83,33%, les fractures fermées étaient les plus rencontrées avec 62,96%, les fractures des deux (2) os de la jambe étaient de l'ordre de 53,70% ,les fractures isolées du tibia avaient été fréquentes de 42,59% ; le traumatisme crânien était la lésion la plus fréquemment associée suivi de deux(2) cas d'atteinte du genou ; six fractures sous-périostées ont été rencontrées dans la tranche d'âge de 0 à 7ans à 100% et l'homme avait été prédominant soit 66,66% des cas, le résultat du traitement était très bon et bon dans 88,89% des cas les complications secondaires étaient plus fréquentes dont une à l'objet d'une intervention chirurgicale, le traitement orthopédique a été l'application absolue dans 98% des cas, un garçon de 9ans chez qui la jambe a été amputée et ré amputée.

Les fractures de jambe de l'enfant représentent le 1/6<sup>ème</sup>

Cependant le traitement orthopédique est mieux indiqué dans les fractures de jambe de l'enfant. Ceci permet une réduction anatomique et limite des séquelles post traumatiques.

## FICHE D'ENQUÊTE

### Etude épidémiologie et clinique des fractures de jambe chez l'enfant de 0 à 14 ans.

- n° du dossier : .....
- Age : .....\\_\\_/ ans.....\\_\\_/ mois
- Sexe : .....M \\_\\_/ F \\_\\_/
- Domicile : Bamako \\_\\_/ , hors de Bamako \\_\\_/ , quartier :  
.....
- Date d' admission : jour \\_\\_/ , mois \\_\\_/ , année \\_\\_/
- Date de sortir : jour \\_\\_/ , mois \\_\\_/ , Année \\_\\_/

#### **1 Motif de consultation :**

- Impotence fonctionnelle totale
- Douleur vive
- Les deux (2) jambes
- d'une jambe

Suite à

- Accident de la voie publique (AVP)
- Accident de sport et jeux
- accident de travail
- chute de hauteur
- Coups et blessures volontaires (CBV)
- Blessure par arme à feu
- Accident domestique

#### **2 - ATCD**

- Drépanocytose \\_\\_/
- poliomyélite \\_\\_/
- diabète \\_\\_/
- Traumatisme de jambe \\_\\_/
- Tumeurs osseuses \\_\\_/
- Ostéoporose \\_\\_/
- autres \\_\\_/.

#### **3 Examen physique**

##### **3-1- ETAT GENERAL**

- Etat de choc : Oui \\_\\_/ Non \\_\\_/
- Conscience : Perturbée \\_\\_/ , Non \\_\\_/

##### **3-2 - Inspection**

- Déformation axiale \\_\\_/
- Raccourcissement du pied \\_\\_/
- Œdème : \\_\\_/
- écorchures \\_\\_/



- Ouverture cutanée : non \\_ /, oui \\_ /

#### Lésions associées

- Traumatisme crânien + PCI \\_ /
- Traumatisme crânien sans PCI \\_ /
- Traumatisme du fémur \\_ /
- Traumatisme des membres supérieurs \\_ /
- Traumatisme thoracique \\_ /
- Traumatisme du rachis \\_ /
- Traumatisme du bassin \\_ /
- Traumatisme du pied \\_ /
- Traumatisme de la cheville \\_ /
- Traumatisme de genoux \\_ /

#### 3-3 **PALPATION** :

Saillies osseuses anormale : \\_ /

Sensation de craquement osseux : \\_ /

Point douloureux exquis : \\_ /

#### 4- **EXAMENS COMPLEMENTAIRES**

- Radiographie F/P de toute la jambe : \\_ /
- Le TDM : \\_ /
- Bilan biologique : \\_ /
- Autres : \\_ /

#### 5- **Resultat**

- Fracture simples \\_ /
- Fractures transversales ou obliques courtes \\_ /
- Fractures spiroïdes ou obliques longues \\_ /
- Fractures complexes \\_ /
- Fractures à 3è fragment en aile de papillon par flexion \\_ /
- Fractures à 3è fragment en aile de papillon par torsion \\_ /
- Fractures bifocales \\_ /
- Les fractures en bois vert \\_ /
- Fractures en motte de beurre \\_ /

#### 6- **Selon le déplacement**

- Angulation
- Chevauchement
- Rotation externe
- Rotation interne

#### 7 **Répartition selon l'atteinte des os**

- Des deux os \\_ /
- Tibia \\_ /
- Péroné \\_ /
- Décollement épiphysaire \\_ /

## 8- Traitement

### I **Fractures fermées**

#### a - Méthodes orthopédiques

1 Contention plâtrée après réduction orthopédique

- attelle plâtrée cruropedieux
- Plâtre circulaire cruropedieux avec surveillance rigoureuse (orteils, coloration) \\_/\_/

2 – Extension continue

- provisoire
- définitive

#### b – Méthodes chirurgicales

- vissage simple
- associé au plâtre cruropedieux
- associé à une attelle
- ostéosynthèse à foyer ouvert
- ostéosynthèse par plaque visée
- kinésithérapie

#### c - Médical :

ATB  , AINS  Antalgique

### II **Fractures ouvertes** :

#### a- Méthode orthopédique :

1 Contention plâtrée après réduction orthopédique

- Attelle plâtrée cruropedieuse
- Plâtre circulaire cruropedieux avec surveillance rigoureuse (orteils, coloration)

2 Extension, continue

- Provisoire
- Définitive

#### b- Méthodes chirurgicales

- fixateur externe
- vissage simple
- ostéosynthèse par plaque vissée
- cerclage sous-périoste
- cerclage sous-périoste plus enclouage centromedullaire à foyer ouvert
- embrochage
- amputation

#### c Médical

ATB  , AINS  Antalgique

### 9- **Evolution et complications**

#### 1- Complications

- Précoces
  - cutanée
  - vasculaire
  - nerveuses (ischémique)

- Secondaires
  - Thromboembolique
  - syndromes des loges
  - Déplacement secondaire
  - Nécrose secondaire de la peau
  - 
  -
- Tardives
  - retard de consolidation et pseudarthrose apsetique
  - ostéite de jambe
  - cals vicieux
  - pseudarthrose infecté de jambe

b Evolution

Type de traitement

- <u>orthopédique</u> : délai de consolidation		120 jours	\_/_/
	90 jours	\_/_/	150 jours
			\_/_/
- <u>chirurgical</u>			
- <u>enclouage centro-medullaire</u> : délai de consolidation			
	60 jours	\_/_/	120 jours
	90 jours	\_/_/	
- <u>ostéosynthèse par plaque vissée</u> : délai de consolidation			
	≤ 60 jours	\_/_/	≤ 120 jours
	≤ 90 jours	\_/_/	
- <u>fixateur externe</u> : délai de consolidation			
		150 jours	\_/_/
		180 jours	\_/_/
	120 jours	\_/_/	210 jours
			\_/_/



## SERMENT D'HIPPOCRATE

**En présence des maîtres de cette faculté**, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'**Hippocrate**, **je promet 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 des soins gratuits** à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.

**Admis à l'intérieur des maisons**, mes yeux ne verront pas ce qui 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 religions, 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 !**