

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

-----=0=-----  
Direction Nationale de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple

Un But

Une Foi

**UNIVERSITE DE BAMAKO**  
**Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-**  
**Stomatologie**

*Année Universitaire: 2006-2007*

N°-----/

## TITRE

**LES FRACTURES DE L'HUMERUS DANS LE SERVICE DE  
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE DU  
CHU GABRIEL TOURE : DECEMBRE 2005 - DECEMBRE 2006**

# **THESE**

*Présentée et soutenue publiquement le...../.../...../ à .....Heures devant  
la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto- Stomatologie du Mali*

*Par Monsieur Salifou BAGAYOKO*

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

## ***Jury:***

*Président du Jury:* Professeur Alhousseïni AG MOHAMED

*Membre:* Docteur Djibo DIANGO

*Co- Directeur de thèse:* Docteur Adama SANGARE

*Directeur de thèse:* Professeur Abdou Alassane TOURE

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE  
ANNEE UNIVERSITAIRE 2006-2007**
**ADMINISTRATION**

DOYEN: **ANATOLE TOUNKARA** – PROFESSEUR

1<sup>er</sup> ASSESSEUR: **DRISSA DIALLO** – MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGÉ

2<sup>ème</sup> ASSESSEUR: **SEKOU SIDIBE** – MAÎTRE DE CONFERENCES

SECRETAIRE PRINCIPAL: **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** – PROFESSEUR

AGENT COMPTABLE: **MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL**- CONTROLEUR DES FINANCES

**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
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Sinè BAYO	Anatomie- Pathologie- Histoembryologie
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, <b>Chef de D.E.R.</b>
Mr Abdoulaye Ag RHALLY	Médecine Interne

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE**
**D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**
**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	ORL
Mme SY Assitan SOW	Gyneco- Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gyneco- Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale

**MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Abdoulaye DIALLO	
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco- Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Generale
Mr Sekou SIDIBE	Orthopedie-Traumatologie
Mme SY Aïda SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthesie-Reanimation

Mr Tieman COULIBALY  
 Mme TRAORE J THOMAS  
 Mr Mamadou L. DIOMBANA  
 Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE  
 Mr Nouhoum ONGOÏBA  
 Mr Sadio YENA  
 Mr Youssouf COULIBALY

Orthopedie-Traumatologie  
 Ophtalmologie  
 Stomatologie  
 Gynéco- Obstétrique  
 Anatomie & Chirurgie Générale  
 Chirurgie Générale  
 Anesthésie- Reanimation

### MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Issa DIARRA  
 Mr Samba Karim TIMBO  
 Mme TOGOLA Fanta KONIPO  
 Mr Zimogo Zié Sanogo

Gynéco- Obstétrique  
 ORL  
 ORL  
 Chirurgie Generale

### ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Zanafon OUATTARA  
 Mr Adama SANGARE  
 Mr Sanoussi BAMANI  
 Mr Doulaye SACKO  
 Mr Ibrahim ALWATA  
 Mr Lamine TRAORE  
 Mr Mady MAKALOU  
 Mr Aly TEMBELY  
 Mr Niani MOUNKORO  
 Mme Djénéba DOUMBIA  
 Mr Tiémoko D. COULIBALY  
 Mr Souleymane TOGORA  
 Mr Mohamed KEITA

Urologie  
 Orthopédie- Traumatologie  
 Ophtalmologie  
 Ophtalmologie  
 Orthopédie - Traumatologie  
 Ophtalmologie  
 Orthopédie/ Traumatologie  
 Urologie  
 Gynécologie/ Obstétrique  
 Anesthésie / Réanimation  
 Odontologie  
 Odontologie  
 ORL

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

#### PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO  
 Mr Siné BAYO  
 Mr Amadou DIALLO  
 Mr Moussa HARAMA  
 Mr Ogobara DOUMBO

Chimie Générale & Minérale  
 Anatomie-Pathologie-Histoembryologie  
 Biologie  
 Chimie Organique  
 Parasitologie-Mycologie

#### 2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Yénimégué Albert DEMBELE  
 Mr Anatole TOUNKARA  
 Mr Amadou TOURE  
 Mr Flabou BOUGOUDOOGO  
 Mr Amagana DOLO

Chimie Organique  
 Immunologie-Chef de D.E.R.  
 Histoembryologie  
 Bactériologie – Virologie  
 Parasitologie

#### 3. MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Bakary M. CISSE  
 Mr Abdrahamane S. MAÏGA  
 Mr Adama DIARRA  
 Mr Mamadou KONE  
 Mr Massa SANOGO  
 Mr Mahamadou CISSE  
 Mr Sékou F. M. TRAORE  
 Mr Abdoulaye DABO  
 Mr Ibrahim I. MAÏGA

Biochimie  
 Parasitologie  
 Physiologie  
 Physiologie  
 Chimie Analytique  
 Biologie  
 Entomologie médicale  
 Malacologie – Biologie Animale  
 Bactériologie – Virologie

#### 4. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Abdrahamane TOUNKARA  
 Mr Moussa Issa DIARRA  
 Mr Kaourou DOUCOURE

Biochimie  
 Biophysique  
 Biologie

Mr Bouréma KOURIBA  
 Mr Souleymane DIALLO  
 Mr Cheick Bougadari TRAORE  
 Mr Lassana DOUMBIA  
 Mr Mounirou Baby  
 Mr Mahamadou A Théra

Immunologie  
 Bactériologie/ Virologie  
 Anatomie pathologie  
 Chimie Organique  
 Hématologie  
 Parasitologie

### 5. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOKO  
 Mr Guimogo DOLO  
 Mr Abdoulaye TOURE  
 Mr Djbril SANGARE  
 Mr Mouctar DIALLO  
 Mr Boubacar TRAORE  
 Mr Bocary Y Sacko

Entomologie-Moléculaire Médicale  
 Entomologie-Moléculaire Médicale  
 Entomologie-Moléculaire Médicale  
 Entomologie-Moléculaire Médicale  
 Biologie/ Parasitologie  
 Immunologie  
 Biochimie

## D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

### 1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY  
 Mr Mamadou K. TOURE  
 Mr Mahamane MAÏGA  
 Mr Baba KOUMARE  
 Mr Moussa TRAORE  
 Mr Issa TRAORE  
 Mr Mamadou M. KEITA  
 Mr Hamar A. TRAORE  
 Mr Dapa Aly DIALLO  
 Mr Moussa Y. MAIGA

Médecine Interne  
 Cardiologie  
 Néphrologie  
 Psychiatrie- **Chef de D.E.R.**  
 Neurologie  
 Radiologie  
 Pédiatrie  
 Médecine Interne  
 Hématologie  
 Gastro- entérologie- Hépatologie

### 2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE  
 Mr Bah KEITA  
 Mr Boubacar DIALLO  
 Mr Somita KEITA  
 Mr Abdel Kader TRAORE  
 Mr Siaka SIDIBE  
 Mr Mamadou DEMBELE

Pédiatrie  
 Pneumo- Phtisiologie  
 Cardiologie  
 Dermato- Léprologie  
 Médecine Interne  
 Radiologie  
 Médecine Interne

### 3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Mamady KANE  
 Mr Sahare FOUNKORO  
 Mr Bakoroba COULIBALY

Radiologie  
 Néphrologie  
 Psychiatrie

### 4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Tatiana KEITA  
 Mme TRAORE Mariam SYLLA  
 Mr Adama D. KEITA  
 Mme SIDIBE Assa TRAORE  
 Mme Habibatou DIAWARA  
 Mr Daouda K Minta

Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Radiologie  
 Endocrinologie  
 Dermatologie  
 Maladies Infectieuses

### 5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Bou DIAKITE  
 Mr Bougouzié SANOGO  
 Mr Kassoum SANOGO  
 Mr Seydou DIAKITE  
 Mr Mahamadou B. CISSE  
 Mr Arouna TOGORA  
 Mme Diarra Assétou SOUCKO  
 Mr Boubacar TOGO  
 Mr Mahamadou B. TOURE

Psychiatrie  
 Gastro-entérologie  
 Cardiologie  
 Cardiologie  
 Pédiatrie  
 Psychiatrie  
 Médecine interne  
 Pédiatrie  
 Radiologie

Mr Idrissa A. CISSE	Dermatologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Anselme KONATE	Hépatogastro-entérologie
Mr Moussa T. DIARRA	Hépatogastro-entérologie
Mr Souleymane DIALLO	
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Soungalo DAO	Maladies infectieuses
Mr Cheick Oumar Guinto	Neurologie

Pneum

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

### **1. PROFESSEUR**

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique <b>Chef de D.E.R</b>

### **2. MAÎTRES DE CONFÉRENCES AGREGÉS**

Mr Arouna KEITA	Matières médicales
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique

### **3. MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

Mr Boulkassoum Haidara	Législation
Mr Eliman MARIKO	Pharmacologie

### **4. MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Benoît KOUMARE	Chimie analytique
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Ababacar I. MAÏGA	Toxicologie
Mr Yaya KANE	Galénique
Mme Rokia SANOGO	Pharmacognosie

### **5. ASSISTANTS**

Mr Saïbou MAÏGA	Législation
Mr Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire

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

### **1. PROFESSEUR**

Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique- <b>Chef de D.E.R</b>
---------------------	--------------------------------------

### **2. MAÎTRE DE CONFÉRENCES AGREGE**

Mr Moussa A. MAÏGA	Santé Publique
--------------------	----------------

### **3. MAÎTRE DE CONFÉRENCES**

Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique
--------------------	----------------

### **4. MAÎTRES 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

### **5. ASSISTANTS**

Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Oumar THIERO	Bio- statistique

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

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAÏGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique

Mr Yaya COULIBALY

Législation

**ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr. Doudou BA  
Pr. Babacar FAYE  
Pr. Eric PICHARD  
Pr. Mounirou CISS  
Pr Amadou Papa Diop

Bromatologie  
Pharmacodynamie  
Pathologie Infectieuse  
Hydrologie  
Biochimie

## DEDICACES ET REMERCIEMENTS :

### Dédicaces :

Je dédie cette thèse :

- A Dieu le tout puissant qui nous a toujours guidé et qui nous a donné la chance et le courage d'étudier et d'en arriver là.
- A la mémoire de mon grand frère feu, Alfousseyni BAGAYOKO, arraché tôt à notre affection. Que dieu vous accueille dans son paradis. Dormez en paix !
- A ces milliers de patients à qui le traitement traditionnel des fractures et autres traumatismes ont coûté la vie ou ont laissé une incapacité définitive,
- Aux orphelins, veuves et veufs des victimes d'accidents de la voie publique,
- A tous les malades qui ont fait l'objet de cette thèse,
- A mon père Yaya BAGAYOGO, ce travail est le fruit de l'éducation que tu nous as donnée, nous avons appris à affronter les difficultés et non à les fuir. Tu nous as cultivé l'amour du travail bien fait et l'amour du prochain. Nous avons appris que cette éducation que nous avons jugée sévère était dans notre propre intérêt. Nous te sommes reconnaissants. Que Dieu te garde longtemps près de nous pour bénéficier de tes enseignements ;
- A ma mère Binta SANGANABA, tu nous as consacré toute ta vie pour notre bien être. Ta générosité, ta simplicité et ton dévouement ont fait de toi une mère remarquable. Tes encouragements ont été pour moi des armes et des stimuli. Tout au long de notre parcours scolaire et universitaire, nous avons été

couverts par tes bénédictions. Nous te remercions une fois de plus pour le sacrifice consenti pour nous.

- A tous mes oncles paternels et maternels, toutes mes tantes paternelles et maternelles ; sachez que nous restons toujours enfant auprès de vous. Pardonnez nous de ne pas pouvoir vous citer nommément,
- A tous mes frères et soeurs, cousins et cousines ; puisse le lien du sang nous unir davantage. Sachons que le travail est un trésor. Que les uns servent de miroir aux autres pour corriger nos défauts,

### **Remerciements :**

Je saisis cette occasion pour adresser mes sincères remerciements :

- A Fatoumata M KEÏTA, pour son soutien moral et physique sans cesse renouvelé. Merci pour tout.
- A tous mes amis et amies, je ne vous citerai nommément pour ne pas faire de mécontents. Merci pour tout, puisse dieu nous maintenir soudés et plus forts que jamais,
- A tous mes promotionnaires d'écoles primaire, secondaire et universitaire, merci pour vos soutiens,
- A tous mes aînés et cadets du service de traumatologie du CHU Gabriel TOURE, pour toutes les connaissances acquises à vos côtés,
- A tout le personnel du service de traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE et du CSCOM de Médina Coura, merci pour tout,
- A Madou CAMARA, merci pour votre soutien sans cesse renouvelé,
- A mon tuteur de Bougouni, Sountougouba TRAORE et famille ; c'est le lieu pour moi de vous exprimer toute ma reconnaissance,



- A la famille KANTE, merci pour les années d'études médicales que j'ai passées chez vous,
- Au Docteur Chérif DABO, vos conseils ont été pour moi d'un apport considérable.
- A toutes les personnes morales et physiques qui ont participé d'une façon ou d'une autre à la réalisation de ce travail. Soyez en remerciées,
- Mes remerciements vont à l'endroit du Professeur Tieman COULIBALY et Docteur Ibrahim ALWATA, vous n'avez ménagé aucun effort pour le succès de notre formation, vous avez fait preuve d'abnégation et d'ouverture d'esprit.
- A tous nos maîtres pour l'enseignement et l'initiation professionnelle qu'ils nous ont donnés. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE,  
PROFESSEUR ABDOU ALASSANE TOURE**

- Professeur titulaire de chirurgie orthopédique et traumatologique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et Odonto- Stomatologie (F.M.P.O.S),
- Chef de D.E.R de chirurgie à la Faculté de Médecine de Pharmacie et Odonto- Stomatologie (F. M. P.O.S)
- Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE,
- Médecin expert auprès de la cour,
- Directeur Général de Institut National de Formation en Science de la Santé (I.N.F.S.S),
- Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et traumatologique (S.O.M.A.C.O.T),
- Chevalier de l'ordre national du Mali

Cher Maître

Nous avons été marqués par la spontanéité avec laquelle vous nous avez accepté dans votre service. Vous avez été pour nous plus qu'un maître mais un père qui a toujours fait preuve de totale disponibilité à notre égard. Vous nous avez cultivé l'amour du travail bien fait.

Votre rigueur, votre courage, votre amour pour le travail bien accompli, votre sens élevé de responsabilité font de vous un homme admirable. Ces valeurs que vous incarnez font de vous une référence. Ce travail est le vôtre.

Veillez recevoir cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET CO- DIRECTEUR DE THESE,  
DOCTEUR ADAMA SANGARE,**

- Chirurgien orthopédiste et traumatologue au C.H.U Gabriel TOURE,
- Assistant Chef de Clinique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et Odonto- Stomatologie (F.M.P.O.S)
- Ancien interne des Hôpitaux de Dijon (France),
- Membre de la société médicale du Mali,
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et traumatologique (SOMACOT)

Cher Maître, votre encadrement précieux a contribué à l'élaboration de ce travail qui d'ailleurs est le vôtre.

Votre rigueur scientifique, votre conscience professionnelle et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un homme exemplaire.

Veillez accepter cher Maître nos sincères remerciements et soyez assuré de notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE.**

**DOCTEUR DJIBO DIANGO**

- Spécialiste en Anesthésie – Réanimation;
- Spécialiste en Médecine d'urgence ;
- Membre de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation ;
- Secrétaire Général de la Société d'Anesthésie- Réanimation et de Médecine d'urgence du Mali ;
- Chargé de cours d'Anesthésie et de Réanimation au centre de Spécialité pour techniciens supérieurs ;

Cher Maître

C'est un réel plaisir pour nous de vous compter parmi les membres de ce jury. Votre simplicité dans l'art de transmettre la connaissance nous a largement convaincus.

Veillez recevoir cher Maître nos sincères remerciements

## HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY :

### A NOTRE MAITRE ET PPRESIDENT DU JURY

### PROFESSEUR ALHOUSSEÏNI AG MOHAMED

- Professeur titulaire d'ORL et de Chirurgie Cervico- Faciale ;
- Président de l'Ordre National des Médecins du Mali ;
- Président de la Société Malienne d'ORL et de Chirurgie Cervico- Faciale ;
- Membre fondateur de la Société d'ORL d'Afrique Francophone et de la Société Panafricaine d'ORL.
- Membre du conseil Economique social et culturel ;
- chef de service d'ORL et de Chirurgie Cervico- Faciale de CHU Gabriel TOURE ;
- Ancien vice – Doyen de la FMPOS de Bamako.
- Président du comité Médical d'Etablissement du CHU Gabriel TOURE.
- Chevalier de l'Ordre National du Mali,
- Chevalier de l'Ordre National du Lion, du Sénégal.

Cher Maître

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury, malgré vos multiples occupations, prouve votre modestie et votre générosité. Nous avons été séduits par votre franchise et l'attention que vous avez pour les autres.

Votre abord facile, vos hautes valeurs pédagogiques et vos qualités humaines font de vous le Maître à qui veulent ressembler vos élèves que nous sommes.

Veillez recevoir, cher Maître, le témoignage de notre reconnaissance.

## LISTE DES ABREVIATIONS :

- **A.V.P.** : Accident de la voie publique
- **B.A.B.P.** : Brachio antébrachio palmaire
- **C.B.V.** : Coups et blessures volontaires
- **C.E.S** : Certificat d'études spécialisées
- **C.H.U.** : Centre Hospitalier et Universitaire
- **D.E.R** : Département d'études et de recherche
- **F.M.P.O.S.** : Faculté de Médecine de Pharmacie et Odontologie Stomatologie
- **Fig** : Figure
- **H.G.T.** : Hôpital Gabriel TOURE
- **I.N.F.S.S.** : Institut National de Formation en Science de la Santé
- **O.R.L** : Otho- Rhino- Laryngologie
- **S.O.M.A.C.O.T** : Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

## SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	1
<b>Objectifs</b> .....	2
<b>II. GENERALITES</b> .....	3
1- Rappels anatomiques .....	3
2- Etiologies et mécanisme .....	28
3- Anatomie pathologique .....	28
4- Etude clinique .....	33
5- Diagnostic .....	36
6- Traitement .....	37
7- Rééducation .....	39
<b>III. NOTRE ETUDE</b> .....	40
A- Matériels et Méthodes .....	40
B- Résultats .....	47
C- Commentaires et discussions .....	56
<b>IV. CONCLUSION</b> .....	64
1- Conclusion .....	64
2- Recommandations .....	64
<b>V. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	67
<b>VI. ANNEXES</b> .....	73
1- Fiche signalétique .....	73
2- Fiche d'enquête .....	75

## I- INTRODUCTION

Les fractures de l'humérus se définissent comme des solutions de continuité sur cet os. Elles peuvent siéger au niveau de l'extrémité supérieure, de la diaphyse humérale, et au niveau de l'extrémité inférieure. Ce sont des fractures dont la fréquence est croissante. Elles atteignent surtout des sujets jeunes et actifs [3].

La gravité est certaine et le traitement est souvent coûteux.

Les fractures humérales constituent en moyenne 9 à 12% de l'ensemble de toutes les fractures [39].

Elles peuvent laisser des séquelles invalidantes et être responsables d'arrêt définitif de travail. Ces fractures peuvent compromettre la fonction de l'épaule, du coude et même du poignet.

Si le traitement semble être facile aujourd'hui grâce au développement des sciences médicales, graves et nombreuses sont les complications et les séquelles.

Ainsi au niveau des extrémités supérieure et inférieure, les complications vasculo-nerveuses, le risque de nécrose, de raideur de l'épaule, du coude et la survenue d'un syndrome de Volkmann sont les plus fréquentes [3].

Au niveau de la diaphyse humérale, on rencontre la paralysie du nerf radial, les pseudarthroses et rarement les sections du nerf radial [3].

Dans la littérature, des travaux ont été faits sur cette fracture en spécifiant une des trois parties ; soit l'extrémité supérieure, soit la diaphyse humérale, soit l'extrémité distale.



Ainsi, nous nous sommes proposés de mener une étude globale sur les fractures de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel Touré de Bamako avec comme objectifs :

## **OBJECTIFS :**

### **❖ Objectif général :**

Etudier les fractures de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel Touré de Bamako.

### **❖ Objectifs spécifiques :**

- 1- Déterminer les aspects épidémiologiques et cliniques des fractures de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel Touré de Bamako
- 2- Déterminer les aspects thérapeutiques des fractures de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel Touré de Bamako.
- 3- Evaluer les résultats du traitement des fractures de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel Touré de Bamako.

## II- GENERALITES

### 1- Rappels anatomiques :

L'humérus est un os long pair et non symétrique. Il forme à lui seul le squelette du bras. Il s'articule en haut avec la cavité glénoïde de l'omoplate, en bas avec le radius et l'ulna.

Il présente à décrire: une extrémité supérieure, un corps ou diaphyse et une extrémité inférieure. [7]

#### 1.1. L'extrémité supérieure : [7]

L'extrémité supérieure de l'humérus présente 3 saillies :

Une saillie interne articulaire : la tête humérale,

Deux saillies externes non articulaires : le trochiter et le trochin.

##### 1.1.1 La tête humérale : [7]

Elle est arrondie et lisse, c'est le tiers d'une sphère de 40 à 60 mm de diamètre.

La tête humérale est recouverte de cartilage hyalin.

Elle est aplatie d'avant en arrière et regarde en dedans, en arrière et en haut.

Son grand axe forme avec celui de la diaphyse un angle de 130 à 150° (l'angle cervico diaphysaire) et un angle d'inclinaison de 25°.

Le col anatomique est un sillon circulaire séparant la tête des tubérosités.

##### 1.1.2 La grande tubérosité ou trochiter : [7]

Le trochiter est situé en dehors de la tête.

Il présente 3 facettes sur sa partie supérieure et postérieure.

La facette supérieure donne insertion au muscle sus épineux.

La facette moyenne donne insertion au muscle sous épineux.

La facette inférieure donne insertion au petit rond.

Il donne suite à la crête sous trochiterienne.

### **1.1.3 La petite tubérosité ou trochin : [30]**

Située sur la face antérieure en dehors du trochiter; le trochin reçoit le tendon de terminaison du muscle sous scapulaire.

Entre le trochiter en dehors et le trochin en dedans se situe la coulisse bicipitale dans laquelle passent:

- ✓ Le tendon du long chef du biceps entouré de sa gaine ;
- ✓ La branche de l'artère circonflexe antérieure ;
- ✓ Le rameau articulaire du nerf circonflexe.

Sur la crête sous trochiterienne s'insère le muscle grand pectoral.

Sur la crête trochiterienne s'insère le grand rond.

Entre les deux s'insère le muscle grand dorsal.

Le col chirurgical sépare le corps de l'extrémité supérieure de l'humérus.

## **1.2 Diaphyse humérale : [37]**

Elle décrit une légère courbe à convexité tournée vers le thorax.

Elle est cylindrique au tiers supérieur; prismatique triangulaire dans les 2 tiers inférieurs.

Elle présente à décrire:

- 3 faces : une face externe, une face interne et une face postérieure ;
- 3 bords : un bord externe, un bord interne et un bord antérieur.

### **1.2.1 Les faces : [37]**

- ✓ La face externe est rugueuse et porte l'insertion des muscles deltoïde et brachial antérieur,
- ✓ La face interne porte la gouttière bicipitale,

- ✓ La face postérieure est étroite mal limitée dans sa moitié supérieure. Elle s'élargit dans sa moitié inférieure. Elle est lisse et porte la gouttière du nerf radial.

### 1.2.2 Les bords : [7]

- ✓ Le bord externe porte l'insertion de la cloison inter musculaire externe sur ses 2 tiers inférieurs.
- ✓ Le bord interne donne insertion de la cloison inter musculaire interne sur ses 2 tiers inférieurs.
- ✓ Le bord antérieur constitue la lèvre externe de la coulisse bicipitale où s'insère le grand pectoral.

Il est épais et rugueux. Il se bifurque en 2 branches qui limitent la fossette coronoïdienne.

### 1.3 Extrémité inférieure : [7]

Elle forme la palette humérale, aplatie et large.

Elle présente à décrire, une portion médiane articulaire : le condyle et la trochlée et deux saillies latérales : l'épicondyle et l'épithrochlée.

#### 1.3.1 La trochlée : [7]

Elle a la forme d'un segment de poulie. Elle s'enroule autour du bord inférieur de la palette humérale; constituée par 2 joues séparées par une gorge.

Elle est surmontée de fossettes :

En avant, la fossette coronoïdienne où se loge l'apophyse coronoïde dans les mouvements de flexion de l'avant bras.

En arrière, la fossette olécraniennne plus haute et profonde.

### **1.3.2 La zone condylo-trochléenne : [7]**

Elle est située entre le condyle et la trochlée. Elle présente 2 versants, un versant condylien externe et un versant trochléen interne qui forme la zone conoïde articulaire avec le biseau de la tête radiale.

### **1.3.3 Le condyle : [7]**

C'est une sphère aplatie. Il s'articule avec la cupule radiale. Il est surmonté de la fossette sus condylienne.

### **1.3.4 Epithrochlée : [7]**

C'est une saillie osseuse située en dedans de la trochlée.

Elle est aplatie d'avant en arrière et présente à décrire une face antérieure, une face postérieure, un bord inférieur et un bord supéro-interne. La face postérieure de l'épithrochlée est creusée d'une gouttière appelée gouttière ulnaire dans laquelle se trouve le nerf ulnaire.

### **1.3.5 Epicondyle : [7]**

Il est situé en arrière, en dehors et au dessus du condyle. Il est moins volumineux, moins saillant. Il descend moins bas que l'épithrochlée.

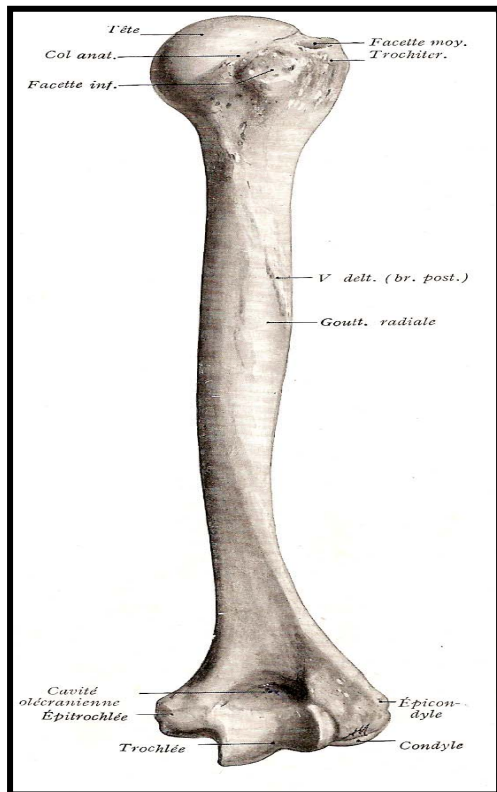


Fig 1 : Humérus, vue postérieure. [37]

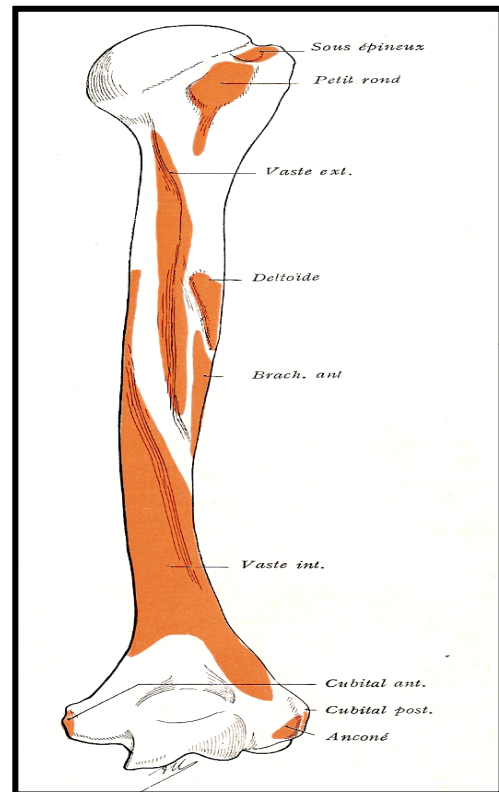


Fig 2 : Humérus, vue postérieure. Insertions musculaires [37]

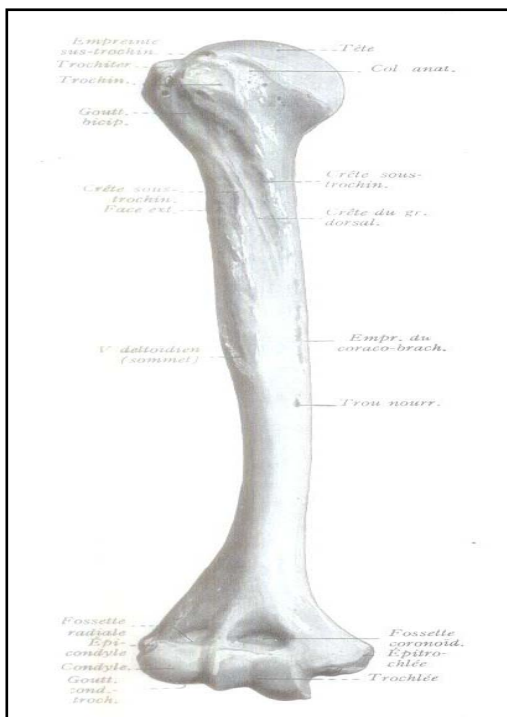


Fig 3 : Humérus, vue antérieure. [37]

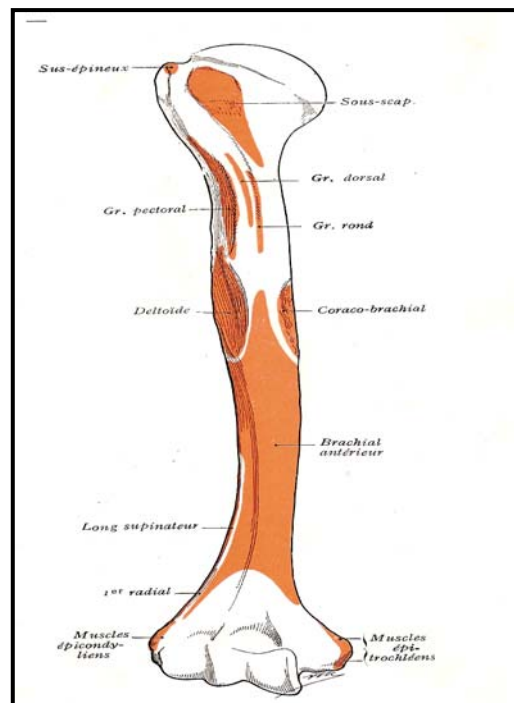


Fig 4 : Humérus, vue antérieure, Insertions musculaires. [37]

## 1.4 L'articulation scapulo-humérale : [37] Fig 5

C'est une articulation diarthrose de la classe des énarthroses.

### 1.4.1 Les surfaces articulaires : [37]

- ✓ La tête humérale (décrite plus haut).
- ✓ La cavité glénoïde :

C'est une surface ovalaire, beaucoup moins étendue que la tête humérale. L'adaptation exacte est assurée par le bourrelet glénoïdien qui est un anneau fibro-cartilagineux appliqué sur le pourtour de la cavité glénoïde et destiné à augmenter la profondeur de la cavité et son étendue. Fig 5

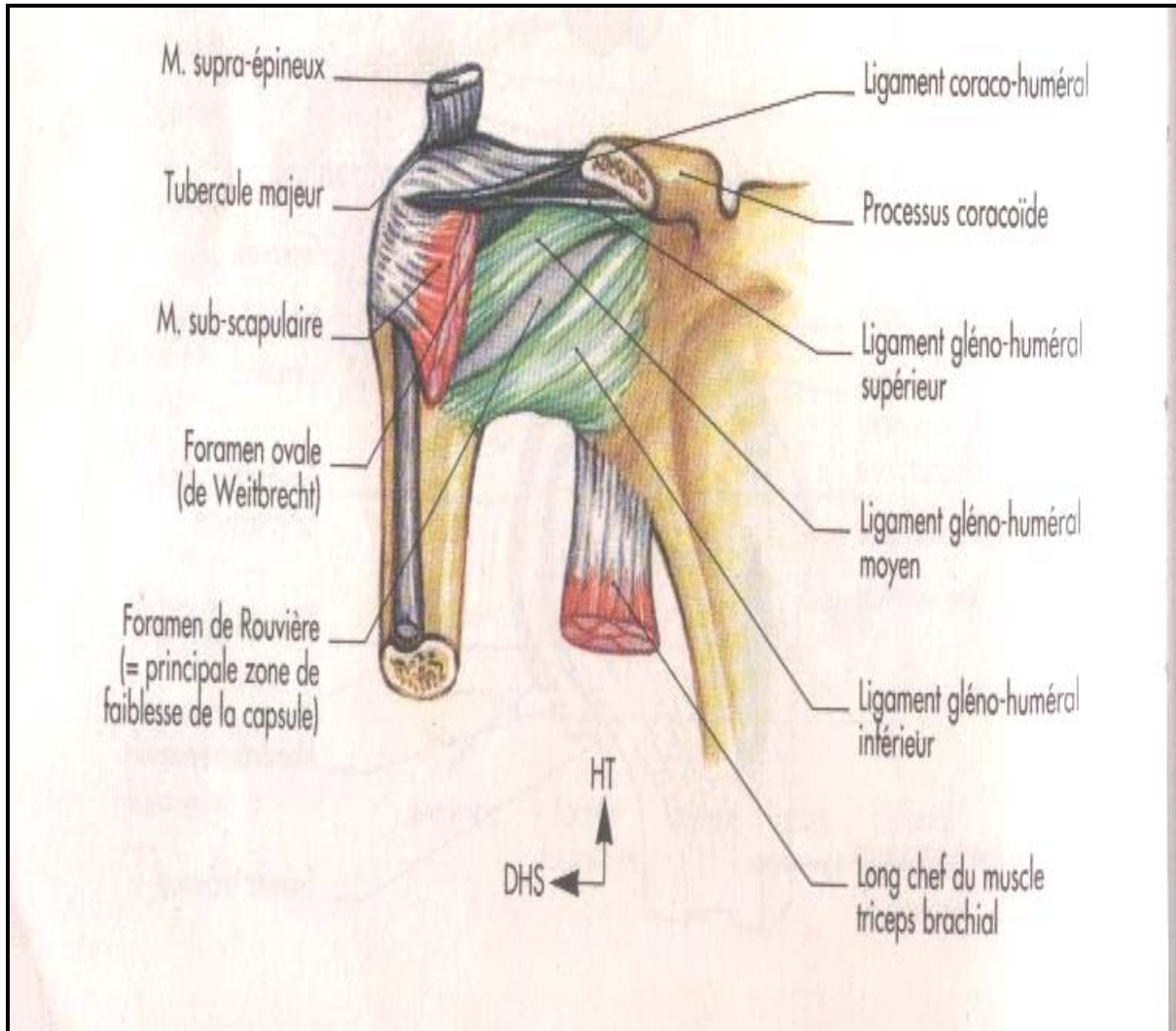
### 1.4.2 Les moyens d'union : [37]

L'union de l'humérus et de l'omoplate est assurée par :

- ✓ La capsule articulaire :

C'est un manchon fibreux qui s'étend du pourtour de la cavité glénoïde et de la face périphérique du bourrelet glénoïdien au col anatomique de l'humérus. L'intérieur de la capsule est tapissée de la membrane synoviale.

- ✓ Les ligaments :
  - Le ligament coraco-brachial,
  - Les ligaments gléno- huméraux (supérieur, moyen et inférieur)
  - Les muscles et tendons péri- articulaires,
  - Les bourses séreuses : composées de :
    - La bourse séreuse sous- scapulaire,
    - La bourse séreuse bicipitale,
    - La bourse séreuse sous- deltoïdienne,
    - La bourse séreuse coracoïdienne,
    - La bourse séreuse sous- épineuse. Fig 5



**Fig 5** : Articulation Scapulo- humérale. Les ligaments, vue antérieure [9]



## 1.5 Articulation du coude = articulation huméro- ulno- radiale : [37]

Elle est constituée de 3 articulations :

- ✓ Huméro-ulnaire = trochléenne, siège de mouvements de flexion extension.
- ✓ Radio ulnaire supérieure= trochoïde, particulière aux mouvements de pronation et de supination.
- ✓ Huméro-radiale = énarthrose, où se passent des mouvements de flexion –extension et rotation axiale. Fig 6

### 1.5.1 Les surfaces articulaires : [37]

- ✓ L'extrémité inférieure de l'humérus (décrite plus haut)
- ✓ L'extrémité supérieure du cubitus : elle porte la grande et la petite cavité sigmoïde.
- ✓ L'extrémité supérieure du radius : elle présente à décrire :
  - Une face supérieure, divisée en 2 segments, la cupule radiale et le biseau radial.
  - Un pourtour circulaire convexe dans tous les sens.
- ✓ Le ligament annulaire :

C'est un moyen d'union et une surface articulaire au pourtour de la tête radiale.

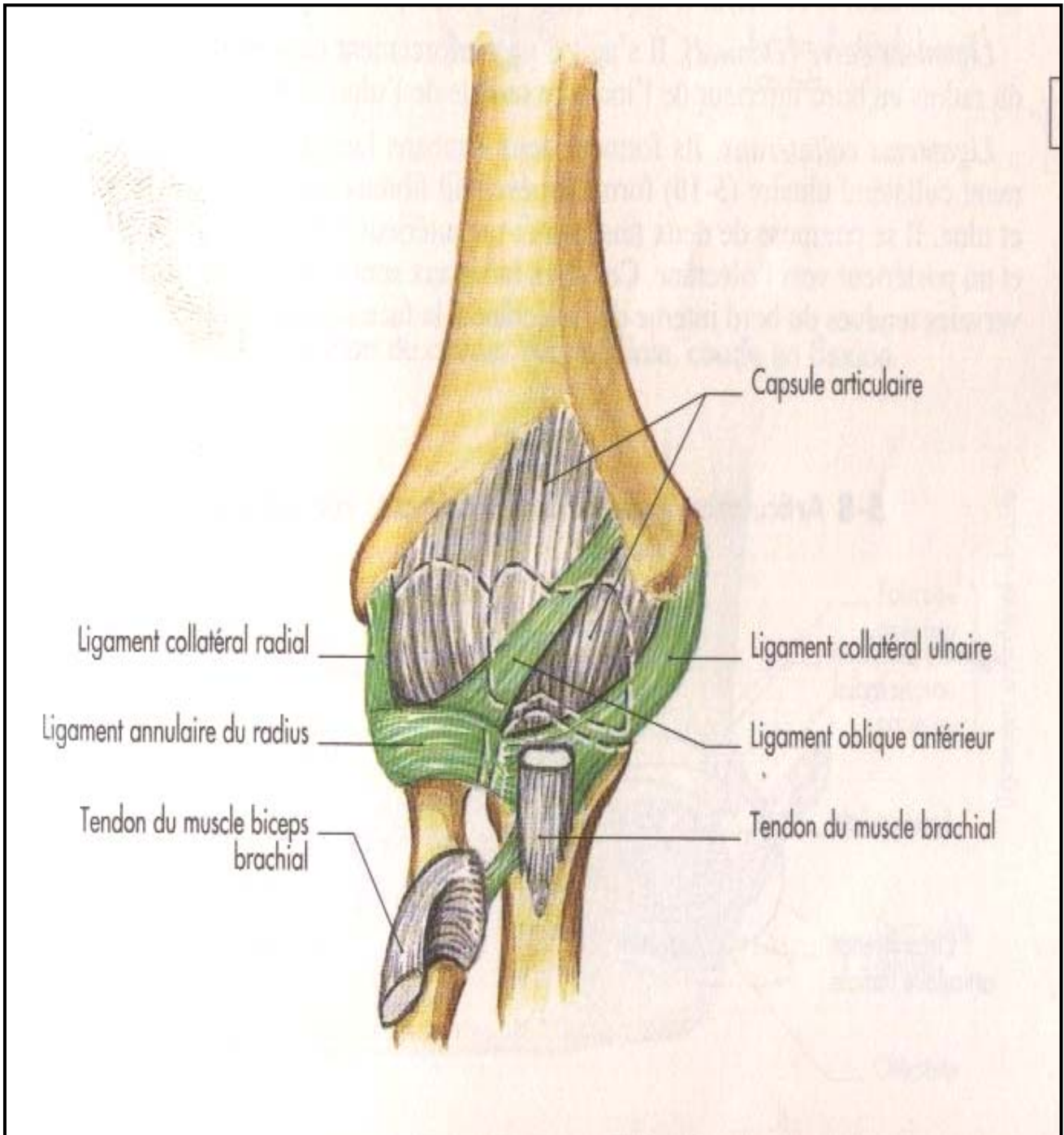
### 1.5.2 Les moyens d'union : [37]

- ✓ La capsule articulaire :

C'est un manchon fibreux tendu de l'humérus aux 2 os de l'avant bras,

- ✓ La synoviale : elle tapisse la face profonde de la capsule et se réfléchit sur les extrémités osseuses jusqu'au cartilage.
- ✓ Les ligaments :
  - Le ligament latéral (interne et externe)

- Le ligament antérieur et postérieur,
- Le ligament carré de Dénucé,



**Fig 6** : Articulation du coude, vue antérieure [9]

## 1.6 Les Muscles du bras : [37]

Ils sont constitués par 2 groupes musculaires :

- ✓ Le groupe musculaire antérieur: composé de 3 muscles disposés sur 2 plans, un plan superficiel, formé par un seul muscle, le biceps brachial et un plan profond constitué par 2 muscles, le coraco-brachial et le brachial antérieur.
- ✓ Le groupe musculaire postérieur : constitué par le triceps brachial.

### 1.6.1 Le biceps brachial : [37]

Muscle très long, fusiforme, tendu de la scapula au radius. Il est formé de deux chefs à son origine : la longue et la courte portions.

La longue portion s'insère sur le tubercule sus- glénoïdien et passe dans la gouttière bicipitale.

La courte portion prend naissance sur l'apophyse coracoïde. Les deux chefs s'unissent et se terminent par un fort tendon qui va s'insérer sur la tubérosité bicipitale de l'extrémité supérieure du radius. Il est innervé par le nerf musculo- cutané.

Action du muscle biceps brachial : Il est fléchisseur de l'avant bras en supination, il n'est supinateur quand l'avant bras est en pronation complète. Il est aussi élévateur de l'épaule quand l'avant bras est en élévation (action de grimper). Fig 7

### 1.6.2 Le muscle brachial antérieur : [29]

Muscle large, aplati, tendu de l'humérus à l'extrémité supérieure de l'ulna.

Insertion supérieure : Elle se fait sur la face interne et le bord antérieur de la diaphyse humérale.

Insertion inférieure : Elle se fait sur l'apophyse coronoïde de l'ulna.

Il a un corps charnu fixé sur les faces antéro-externe et antéro-interne de l'humérus.

Il est innervé par le nerf musculo-cutané.

Il est fléchisseur de l'avant bras sur le bras. Fig 8

### **1.6.3 Le muscle coraco-brachial ou coraco-huméral : [29]**

Il est situé en dedans et en arrière du court biceps.

Son insertion supérieure se fait sur la facette interne du sommet de l'apophyse coracoïde en dedans du court biceps.

L'insertion inférieure se fait sur la face interne de l'humérus.

Il est innervé par le nerf musculo-cutané. Il est adducteur du bras et participe à l'antéimpulsion du bras. Fig 8

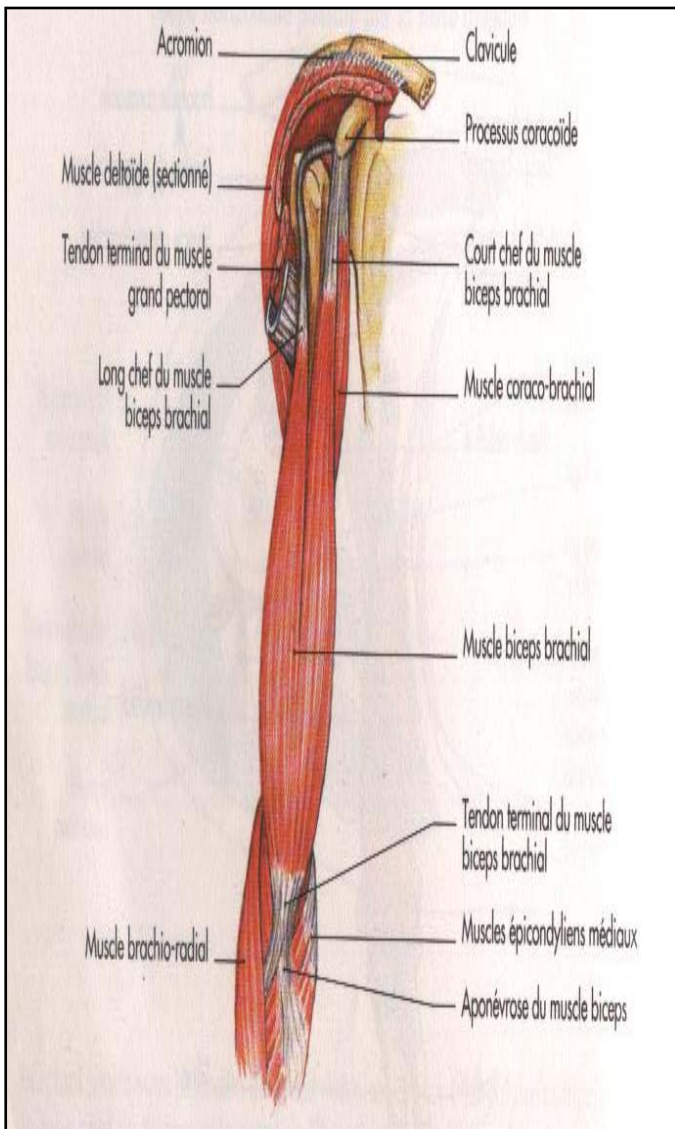
### **1.6.4 Le triceps brachial : [9]**

Ce muscle occupe toute la loge postérieure du bras. Il va de l'omoplate et de l'humérus à l'olécrane. Il est constitué par trois portions :

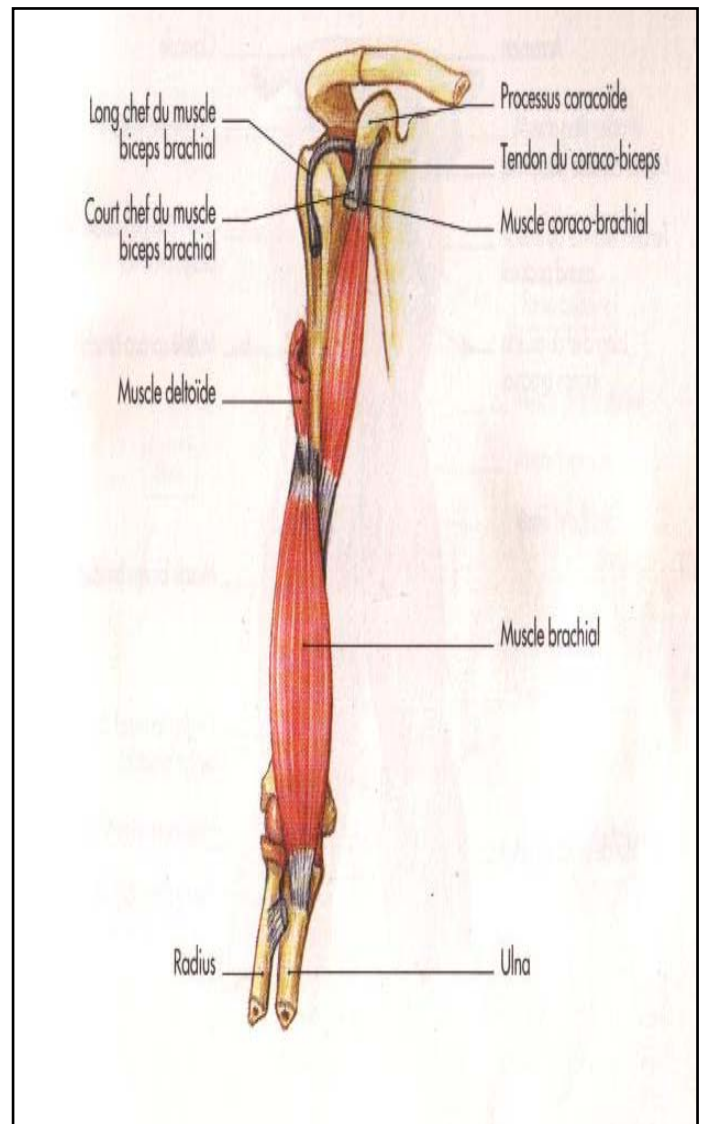
- ✓ La longue portion du triceps : Elle s'insère sur le pôle inférieur de la cavité glénoïde (tubercule sous glénoïdien).
- ✓ Vaste externe (chef latéral du triceps brachial) : Il s'insère sur la face postérieure de l'humérus au dessus de la gouttière du nerf radial.
- ✓ Le vaste interne (chef médial): Il s'insère sur la face postérieure de l'humérus au dessous de la gouttière du nerf radial.

Les trois chefs s'unissent et forment un tendon commun appelé tendon tricipital, qui va s'insérer sur la moitié postérieure de la face supérieure et la face postérieure de l'olécrane.

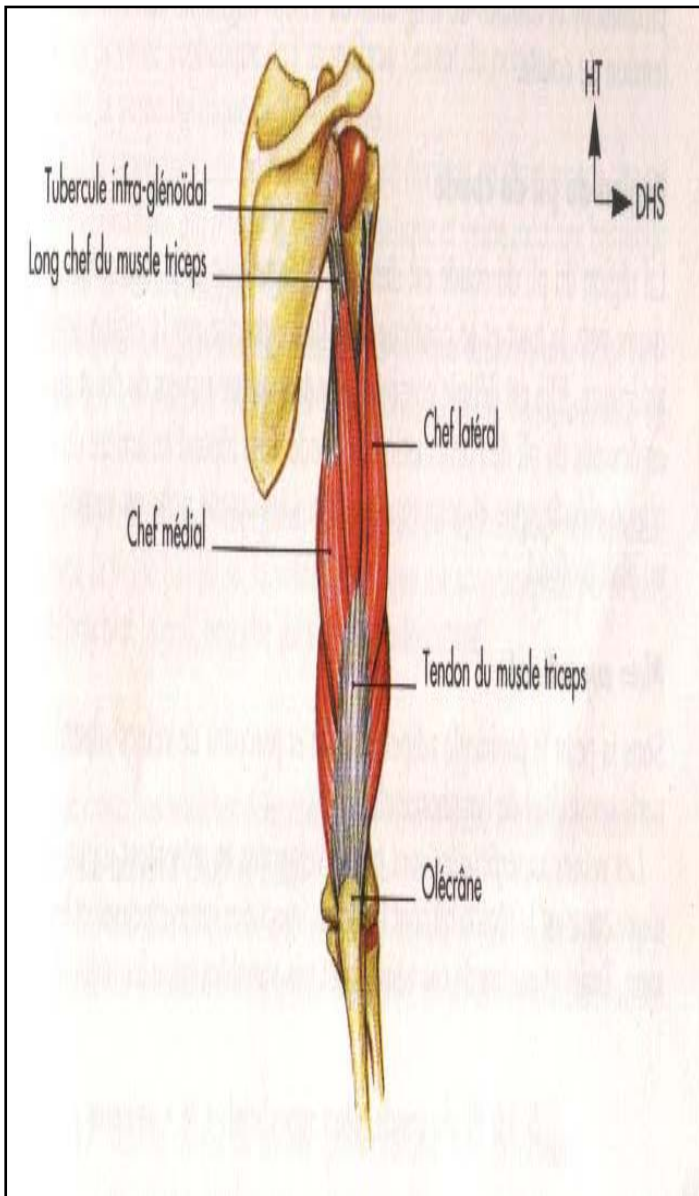
Action : Le triceps est extenseur de l'avant- bras sur le bras. Fig 9



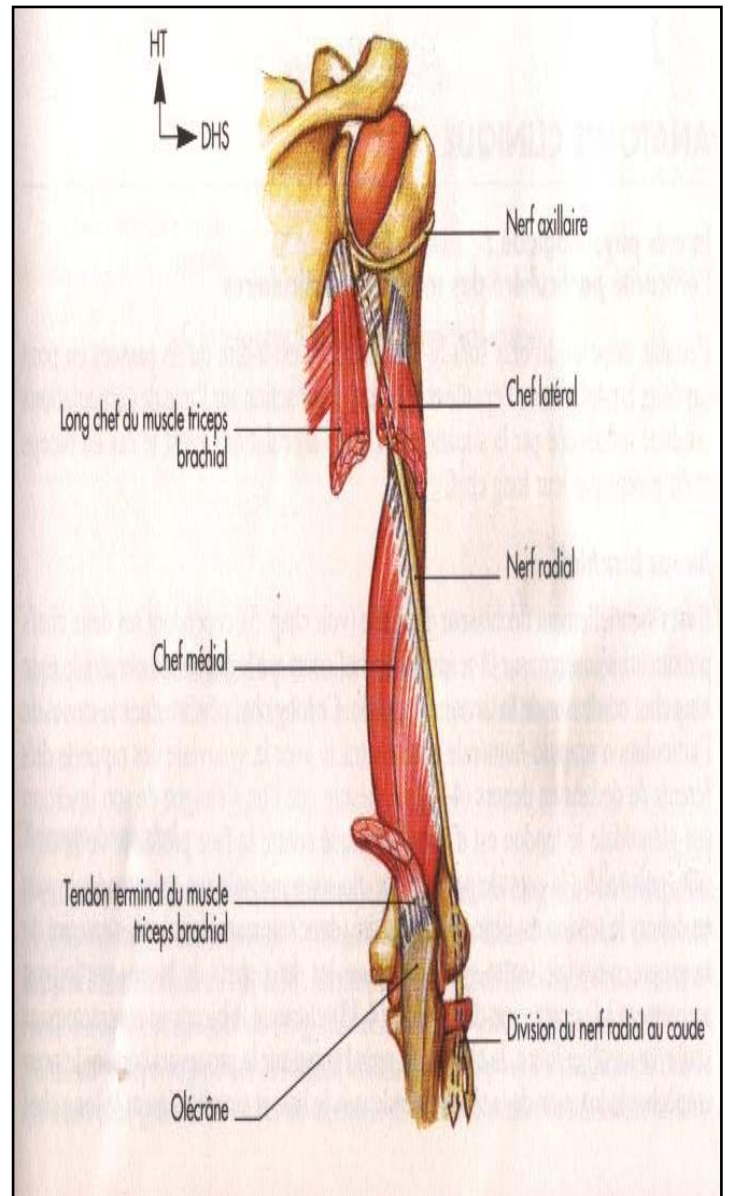
**Fig 7 : Bras, vue antérieure [9]**  
plan musculaire superficiel



**Fig 8 : Bras, vue antérieure [9]**  
plan musculaire profond



**Fig.9 :** Muscle triceps brachial,  
Vue dorsale [9]



**Fig.10 :** Loge postérieure du bras,  
Muscle triceps brachial et nerf radial [9]



## 1.7 Les vaisseaux du bras : [9,29]

### 1.7.1 Les artères : [29]

\* **L'artère axillaire** : elle fait suite à l'artère sous Clavière au niveau de la face inférieure de la clavicule. Elle forme le seul pédicule artériel du membre supérieur. Elle se termine au niveau du bord inférieur du muscle grand pectoral, où elle prend le nom d'artère humérale. Elle fournit sept (7) collatérales :

- ✓ l'artère thoracique supérieure,
- ✓ l'artère acromio-thoracique,
- ✓ l'artère thoracique latérale (ou mammaire externe),
- ✓ l'artère petite thoracique,
- ✓ l'artère circonflexe humérale antérieure,
- ✓ l'artère circonflexe humérale postérieure,
- ✓ l'artère sous scapulaire (ou scapulaire inférieure).

L'artère circonflexe postérieure et la circonflexe antérieure constituent les artères essentielles de l'articulation scapulo-humérale. Fig 11, Fig12

### \* **L'artère humérale** : [8]

C'est le tronc artériel du bras, l'artère humérale et ses branches collatérales assurent la vascularisation artérielle du bras.

Elle fait suite à l'artère axillaire au bord inférieur du tendon du muscle grand pectoral.

Artère principale du bras, elle se termine au plis du coude, en se divisant en 2 branches terminales : l'artère radiale et l'artère ulnaire.

L'artère humérale donne 7 collatérales principales qui sont :

- ✓ Le rameau deltoïdien,
- ✓ Le rameau cutané axillaire,
- ✓ L'artère nourricière de l'humérus,

- ✓ L'artère bicipitale,
- ✓ L'artère humérale profonde,
- ✓ L'artère collatérale interne supérieure (collatérale ulnarienne supérieure)
- ✓ L'artère collatérale inférieure (collatérale ulnarienne inférieure).

Ces trois dernières s'anastomosent avec les branches des artères radiale et ulnaire, pour former le réseau artériel péri articulaire du coude.

Fig 11, Fig 12

### 1.7.2 Les Veines: [8,29]

Elles comprennent les veines profondes et les veines superficielles. Elles sont satellites des artères.

Les veines profondes sont :

- ✓ La veine axillaire et la veine humérale

Les veines superficielles :

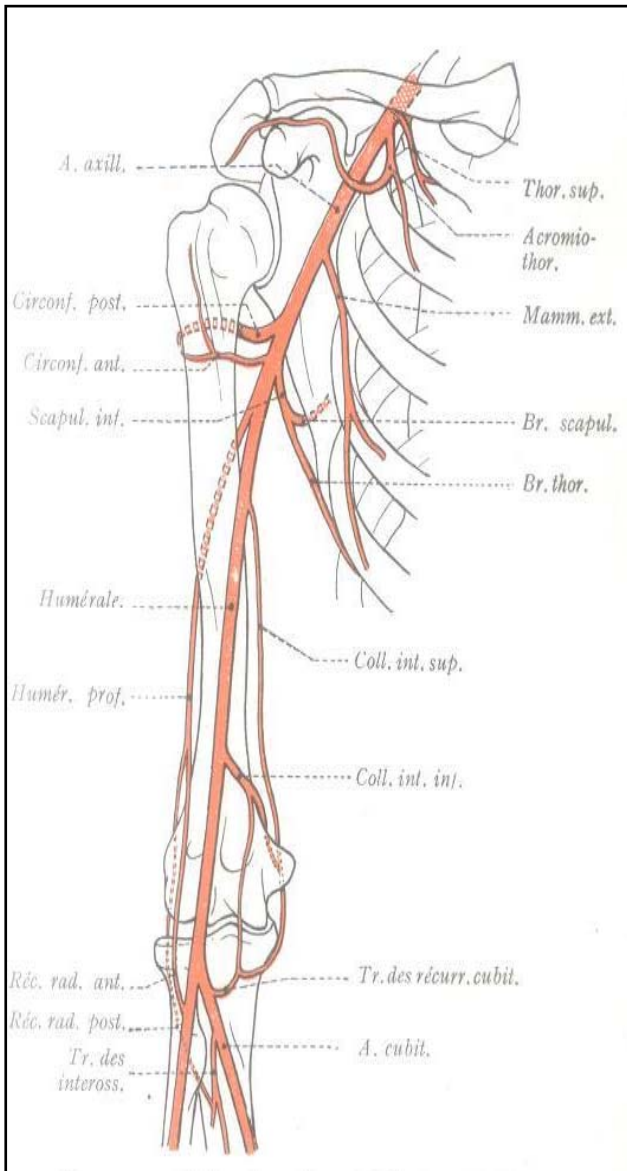
- ✓ La veine basilique : volumineuse, elle monte la partie interne de la face antérieure du bras.
- ✓ La veine céphalique : elle est moins volumineuse, mais plus longue. Elle monte verticalement à la partie externe de la face antérieure.

Les veines superficielles donnent un riche réseau sous cutané.

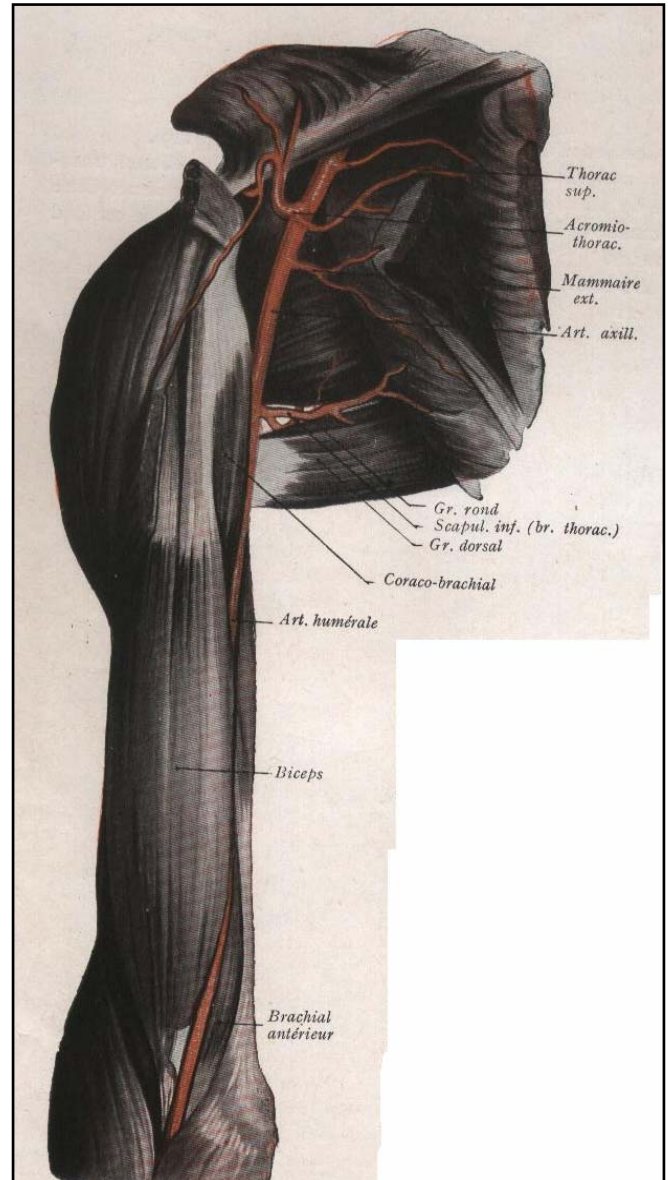
### 1.7.3 Les lymphatiques: [8]

Elles sont collectées par des ganglions superficiels sus aponévrotiques et des ganglions profonds sous-aponévrotiques, satellites des artères et des veines. Elles aboutissent aux ganglions axillaires.





**Fig 11** : Schéma des artères de l'épaule et du bras [37]



**Fig 12** : Artère axillaire et humérale [37]

## 1.8 Les nerfs: [29,37]

### 1.8.1 Le Plexus brachial : [37]

Les nerfs du membre supérieur sont tous issus du plexus brachial. Il fournit des collatérales pour les muscles de l'épaule.

Les branches collatérales se divisent en deux groupes :

- Le groupe antérieur : est formé par :
  - ✓ Le nerf du muscle grand pectoral,
  - ✓ Le nerf du muscle petit pectoral,
  - ✓ Le nerf du muscle sous clavière,
- Le groupe postérieur : se compose de :
  - ✓ Le nerf du muscle sus- scapulaire,
  - ✓ Le nerf supérieur du muscle sous- scapulaire,
  - ✓ Le nerf inférieur du muscle sous- scapulaire,
  - ✓ Le nerf du muscle grand dorsal,
  - ✓ Le nerf du muscle grand rond,
  - ✓ Le nerf du muscle grand dentelé,
  - ✓ Le nerf des muscles angulaire et rhomboïde. Fig 15

### 1.8.2 Le nerf circonflexe : [37]

C'est un nerf mixte. Il est sensitif pour le moignon de l'épaule et moteur pour les muscles deltoïdes, petit rond et sous scapulaire. C'est le nerf de l'élévation latérale et de l'abduction du bras. Fig 15

### 1.8.3 Le nerf radial : [37]

C'est un nerf mixte. Il est moteur pour les muscles de la loge postérieure du bras et les muscles des loges postérieure et externe de l'avant bras. Il est le nerf de la supination et de l'extension des doigts de la main et de l'avant bras. Il est sensitif pour la partie postéro- externe du bras de

l'avant bras et de la main. Au niveau du bras, il est appliqué sur la face postérieure de l'humérus dans la gouttière du nerf radial. Il s'engage sous l'arcade du vaste externe, perfore la cloison intermusculaire externe et glisse dans la gouttière bicipitale externe (ou latérale). Fig 15

Au niveau de l'avant bras, le nerf radial se divise en ses deux branches terminales :

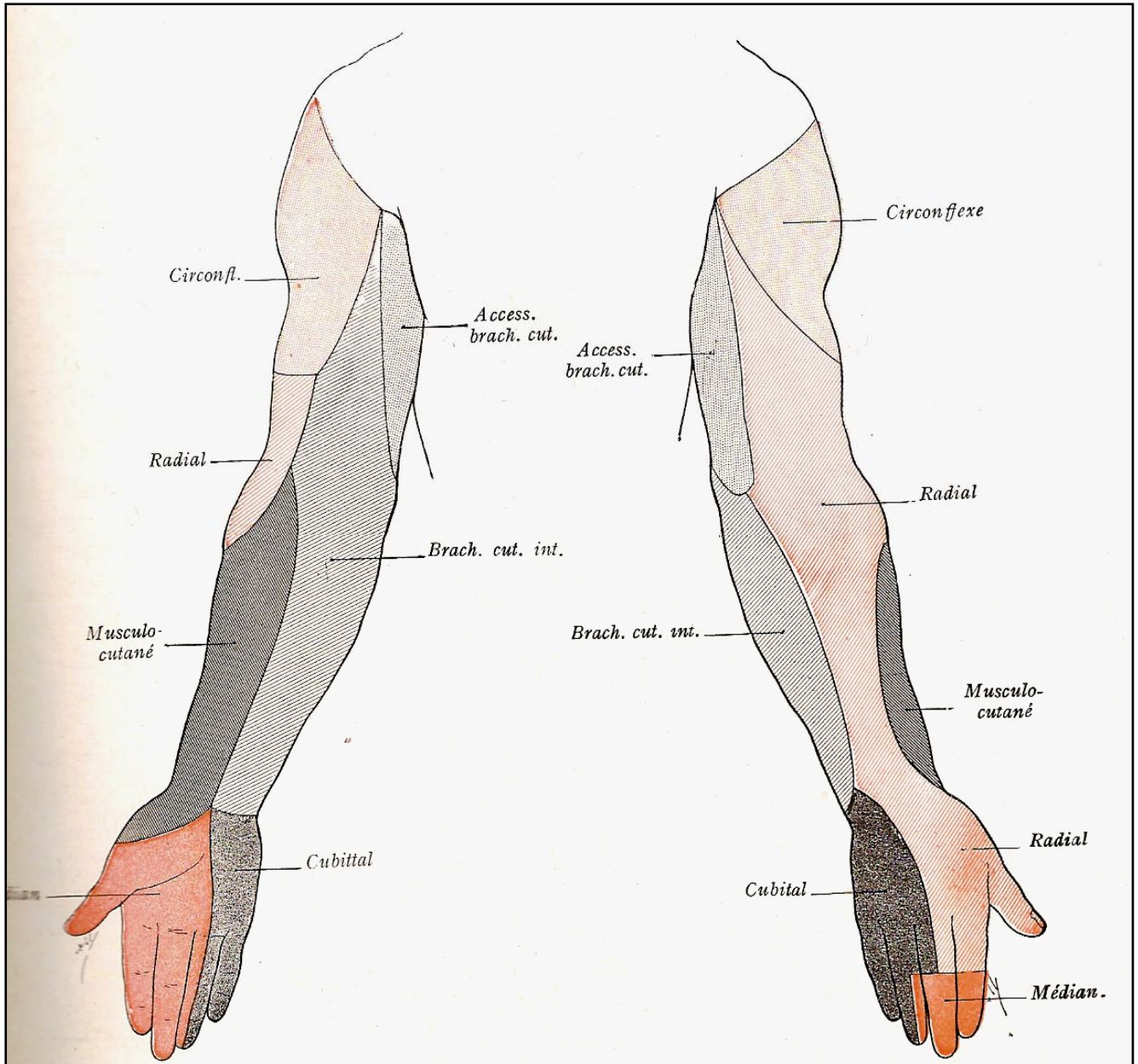
- ✓ La branche antérieure, superficielle, sensitive, est satellite de l'artère radiale et du muscle long supinateur (ou brachio- radial).
- ✓ La branche postérieure, profonde, motrice contourne le col du radius entre les deux chefs du court supinateur. Elle fournit de nombreuses collatérales motrices et se continue par le nerf interosseux anti- brachial postérieur. Fig 13, Fig 14

**- Nerf brachial cutané interne (ou anti- brachial cutané médial) :**

Nerf sensitif, le brachial cutané interne innerve la face antérieure du bras et la face médiale de l'avant bras.

**- Nerf accessoire du brachial cutané :** Nerf sensitif, l'accessoire du brachial cutané interne ou brachial cutané médial innerve les téguments de la base du creux de l'aisselle et de la face médiale du bras.

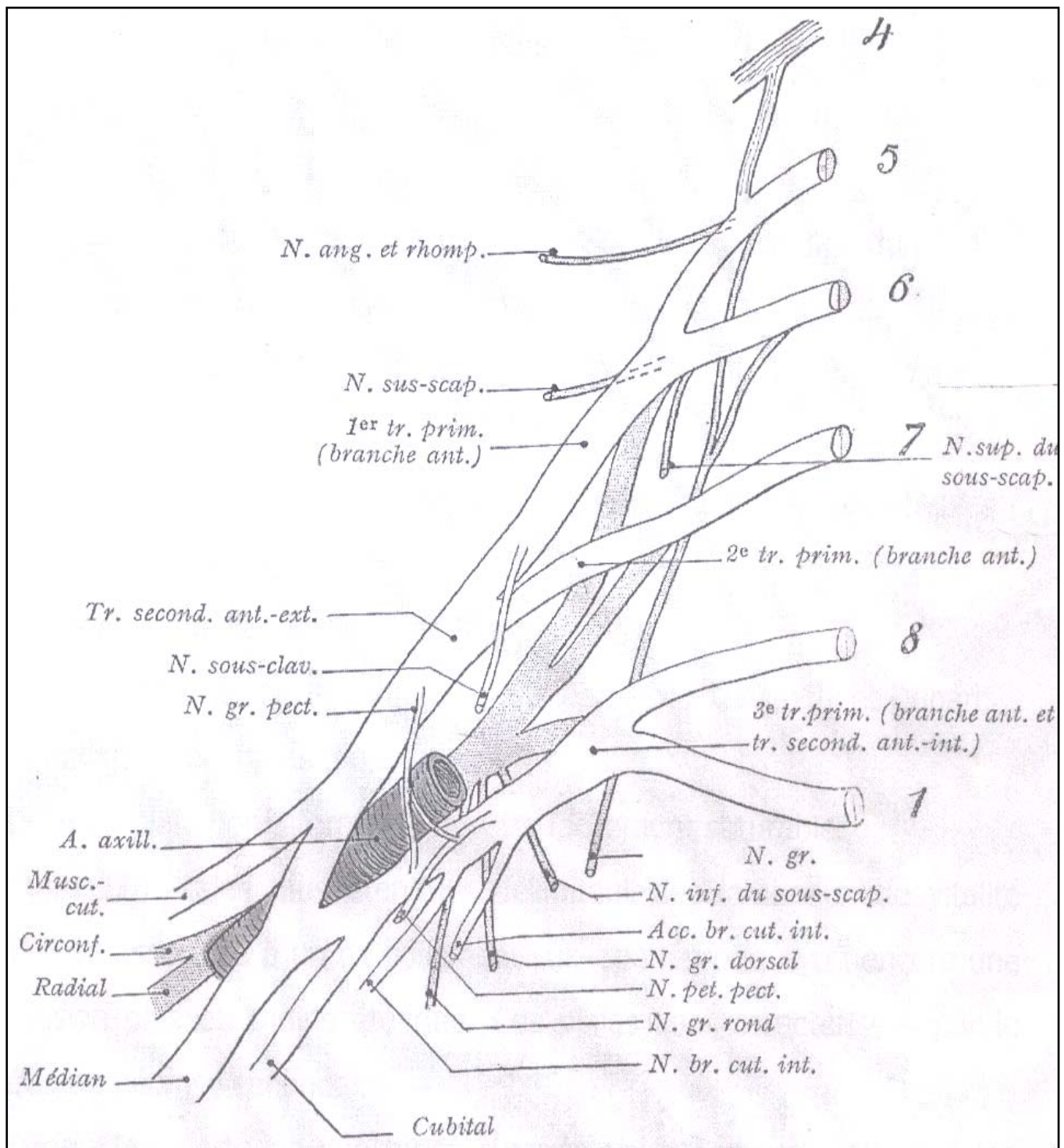
**Fig 13** : Innervation cutanée du membre **Fig 14** : Innervation cutanée du membre



supérieur, face antérieure. [37]

supérieur, face postérieure. [37]





**Fig 15** : Constitution du plexus brachial et origine de ses branches [37]

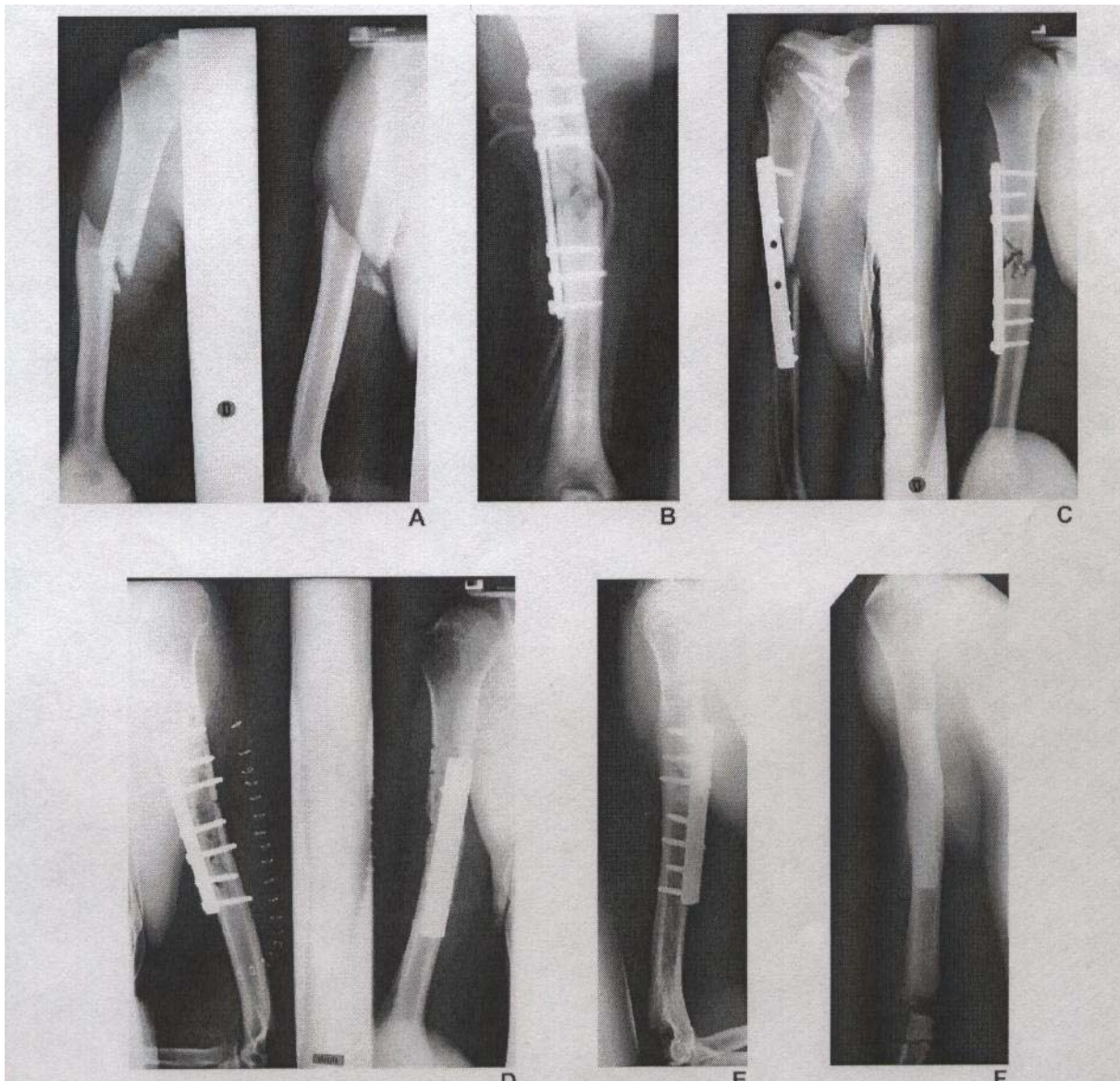


**Fig 16** : Fracture sus et intercondylienne

A : cliché initial.

B : Ostéosynthèse par plaque et vis épiphysaire interne





**Fig 17** : Fracture tiers moyen de la diaphyse humérale

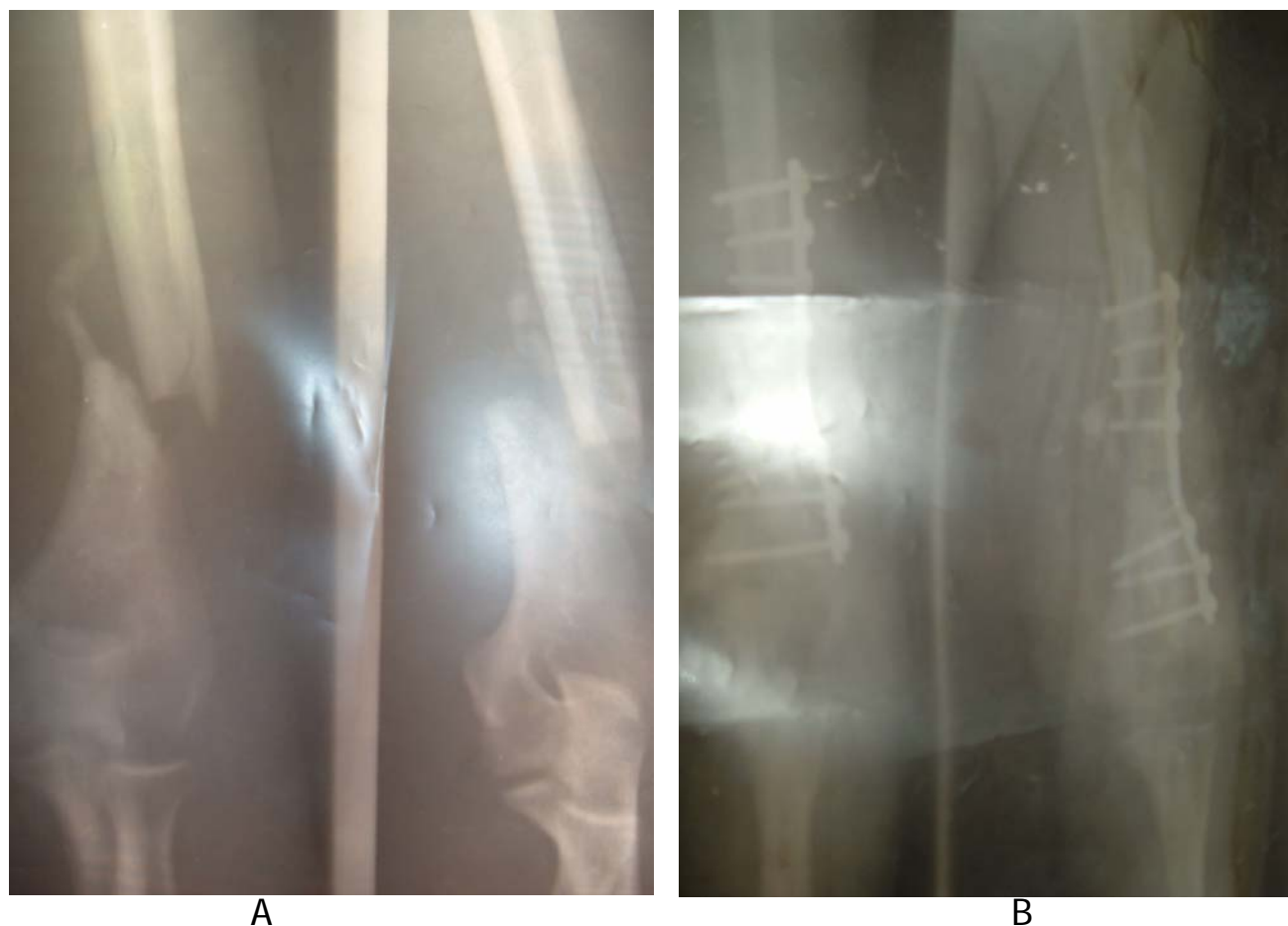
A: bilan initial.

B: première ostéosynthèse avec greffe.

C: Aspect à deux mois

D: Reprise à quatre mois

E et F: Contrôle après deux ans.



**Fig 18** : Fracture 1/3 inférieur de la diaphyse humérale

A : Bilan initial

B : Contrôle immédiat après ostéosynthèse par plaque vissée.





**A**



**B**

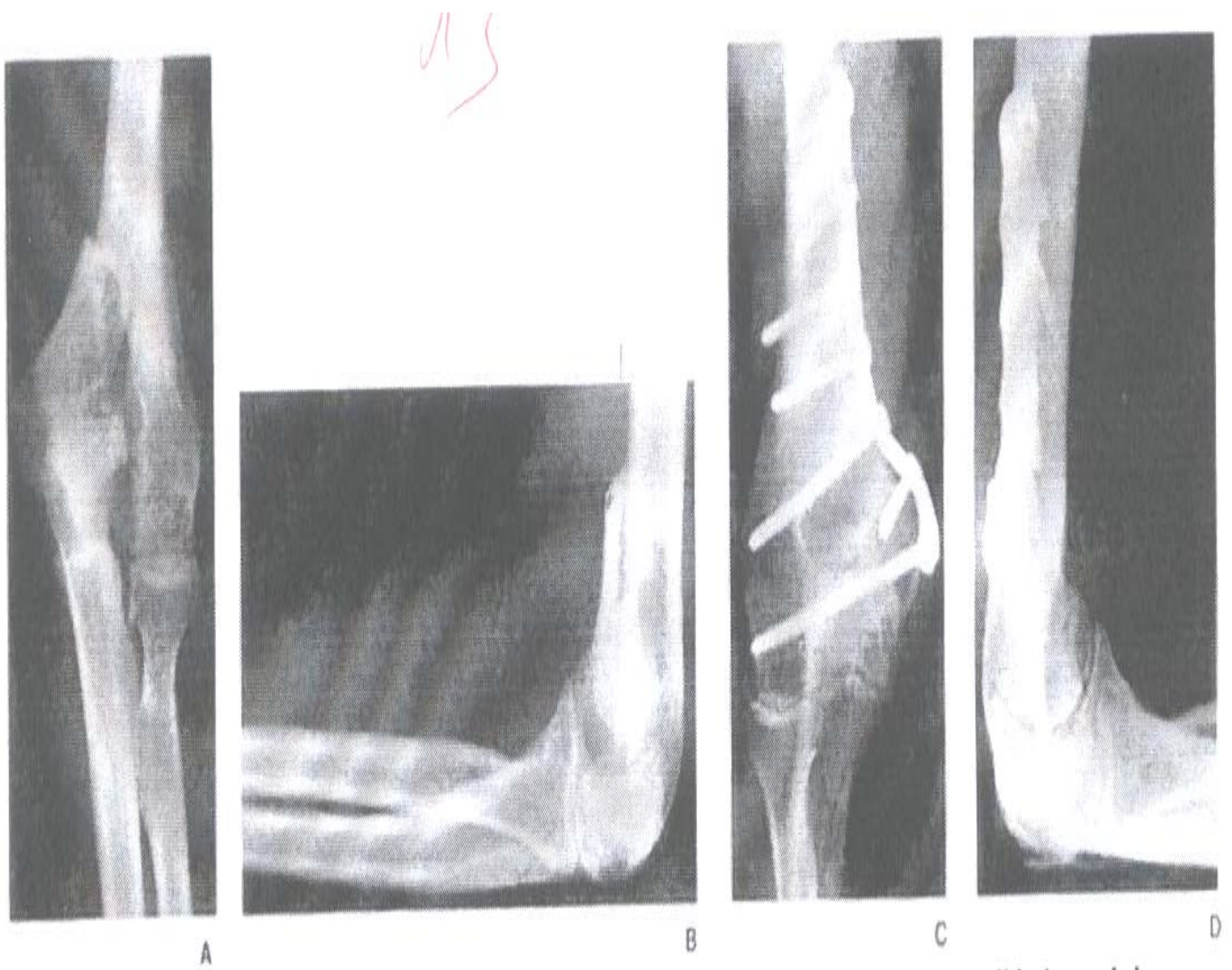


**C**

**Fig 19** : Fracture du col chirurgical de l'humérus

A : cliché initial

B et C : Contrôle immédiat après ostéosynthèse par embrochage.



**Fig 20** : Fracture diacolumnaire interne avec impaction de la trochlée dans l'épicondyle radial

A et B : Cliché initial.

C et D : Ostéosynthèse par plaque interne.

## **2- Etiologies et mécanisme :**

### **2.1 Etiologies :**

Les fractures humérales sont généralement causées par :

- ✓ les accidents de la voie publique (A.V.P),
- ✓ Les accidents domestiques,
- ✓ Les accidents de sport,
- ✓ Les coups et blessures volontaires (C.B.V),
- ✓ Les accidents de travail,
- ✓ Les tumeurs primitives ou secondaires

### **2.2 Mécanisme :**

Il existe deux mécanismes possibles : direct et indirect

- ✓ **Mécanisme direct :**

Le choc est directement reçu sur l'humérus et les lésions se situent au niveau du point d'impact. C'est généralement le plus fréquent.

- ✓ **Mécanisme indirect :**

Par ce mécanisme, la fracture se produit à distance du point d'impact. Il peut s'agir d'une chute sur la paume de la main ou sur le coude fléchi, le bras étant en abduction ou en adduction.

## **3- Anatomie pathologique :**

Toutes les trois portions de l'humérus peuvent être touchées par ces fractures. Elles comprennent :

- ✓ Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus,
- ✓ Les fractures de la diaphyse humérale,
- ✓ Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus

### **3.1 Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus : [21]**

Elles comprennent :

- ✓ Les fractures du col anatomique,
- ✓ Les fractures du col chirurgical,
- ✓ Les fractures parcellaires (trochiter, trochin),
- ✓ Les fractures de la tête humérale.

#### **3.1.1 Les fractures du col anatomique : [35]**

Le trait de fracture suit le col anatomique. Il est parfois irrégulier, irradiant vers la tête ou la diaphyse. Ces fractures peuvent être engrenées ou non engrenées.

#### **3.1.2 Les fractures du col chirurgical : [30]**

Ce sont des fractures dont le trait siège au-dessous de l'épiphyse humérale supérieure dans la région métaphysaire.

On distingue 2 types :

- ✓ Les fractures du col chirurgical en adduction,
- ✓ Les fractures du col chirurgical en abduction.

#### **3.1.3 Les fractures parcellaires : [21]**

- ✓ Les fractures de la petite tubérosité ou du trochin.
- ✓ Les fractures de la grande tubérosité ou du trochiter.

#### **3.1.4 Les fractures de la tête humérale :**

Elles peuvent être incomplètes, simple enfoncement. Ces fractures sont souvent étoilées, multiples et souvent associées à une fracture complète ou non du col anatomique.

### 3.1.5 Les fractures luxations : [21]

On distingue :

- ✓ Les fractures luxations- articulaires,
- ✓ Les fractures luxations extra- articulaires,
- ✓ Les fractures céphalo- tubérositaires

On distingue 4 types selon l'importance du déplacement :

**Type I** : fracture non déplacée,

**Type II** : fracture déplacée engrenée,

**Type III** : fracture non engrenée,

**TYPE IV** : fracture- luxation.

### 3.1.6 Classification des fractures de l'extrémité supérieure l'humérus :

La classification selon NEER : [33]

NEER classe les fractures de l'extrémité supérieure en fonction du nombre de fragments.

**NEER I** : fractures à « 2 fragments » qui comprennent les fractures isolées du col anatomique, du col chirurgical, du trochiter ou du trochin.

**NEER II** : fractures à « 3 fragments » associent une fracture du col chirurgical à une fracture d'une tubérosité par exemple.

**NEER III** : fractures à « 4 fragments » détachent la tête humérale et les deux tubérosités.

La classification AO (Association suisse pour l'Ostéo- synthèse): définit 3 groupes A, B, C selon que le trait est extra- capsulaire, partiellement ou totalement intra- capsulaire.

**A** : fracture extra- articulaire uni- focale,

**B** : fracture extra- articulaire bifocale,

**C** : fracture articulaire.

### 3.2 Les fractures de la diaphyse humérale : [21]

Elles sont classées en 3 types :

**Type I** : fracture simple bi fragmentaire,

**Type II** : fracture complexe à plus de 2 fragments,

**Type III** : fracas étagé

- Classification des fractures ouvertes selon Cauchois et Duparc.

On distingue 3 types d'ouvertures cutanées :

**Type I** : plaie punctiforme ou linéaire facilement suturable.

**Type II** : plaies plus étendues délimitent des lambeaux de vitalité douteuse associés à un décollement sus aponévrotique ou encore une contusion plus ou moins étendue. Ces plaies sont caractérisées par le risque de nécrose secondaire.

**Type III** : perte de substance cutanée voire osseuse, soit d'origine traumatique, soit après parage chirurgical. La fermeture cutanée immédiate est impossible. Le recours à un lambeau devient alors une nécessité pour couvrir l'os.

- Classification de De Mourgues.
  - Selon le trait de fracture :
    - ✓ Les fractures transversales : 24%
    - ✓ Les fractures transversales avec fragment intermédiaire : 10%
    - ✓ Les fractures obliques : 15%
    - ✓ Les fractures spiroïdes longues : 20%
    - ✓ Les fractures spiroïdes avec fragment intermédiaire : 19%
    - ✓ Les fractures comminutives : 10%
    - ✓ Les fractures bifocales : 2%
  - Selon le siège de la fracture :

La fracture peut siéger au niveau du 1/3 supérieur, du 1/3 moyen, du 1/3 inférieur, jonction 1/3 moyen -1/3 supérieur, et 1/3 moyen -1/3 inférieur.

- Selon le déplacement : Il peut être de plusieurs ordres :
  - ✓ Angulations (Interne et externe) ;
  - ✓ Translations (Interne et externe) ;
  - ✓ Chevauchement
  - ✓ Décalage : Rotation selon l'axe longitudinal de l'os, le fragment inférieur se place en rotation interne et externe par rapport au fragment supérieur entraînant une rotation dans le même sens du segment de membre en aval.

### **3.3 Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus : [3]**

Elles comprennent :

- ✓ les fractures supra condyliennes,
- ✓ les fractures sus et inter-condyliennes,
- ✓ les fractures parcellaires articulaires,
- ✓ les fractures parcellaires extra articulaires.

#### **3.3.1 Les fractures supra condyliennes : [3]**

Elles sont extra articulaires. Le trait est généralement oblique en bas et en avant. Le déplacement est minime.

#### **3.3.2 Les fractures sus et inter- condyliennes : [35]**

Elles associent 2 traits élémentaires, un trait sus condylien et un trait inter- condylien qui arrive dans l'articulation. On distingue ainsi :

Les fractures en T, en V, ou en Y, le déplacement est plus ou moins important.

### 3.3.3 Les fractures parcellaires articulaires : Ce sont : [35]

- ✓ Les fractures du condyle externe ;
- ✓ Les fractures de la trochlée ;
- ✓ Les fractures dia condyliennes de Kocher,
- ✓ Les fractures de Hann Steintal,
- ✓ Les fractures du capitulum,
- ✓ Les fractures mono columnaires,

**3.3.4 Les fractures parcellaires extra articulaires** : elles peuvent concerner l'épithrochlée ou l'épicondyle externe. [3]

## 4- Etude clinique :

### 4.1 Le type de description : La fracture fermée du tiers moyen de la diaphyse humérale :

- **Les signes cliniques :**

**L'interrogatoire** : permet de connaître :

- ✓ L'identité du malade, les circonstances de survenue,
- ✓ L'étiologie et le mécanisme du traumatisme,
- ✓ La notion de douleur et l'impotence fonctionnelle du membre supérieur.

**L'inspection** : on note :

- ✓ L'attitude classique du traumatisé du membre supérieur (le patient soutient son membre supérieur affecté avec le membre supérieur sain)
- ✓ Une déformation,
- ✓ L'ecchymose de Hennequin
- **La palpation** : on retrouve
- ✓ Une douleur exquise au niveau du foyer de fracture ;



- ✓ Une mobilité pathologique et souvent les signes d'une paralysie du nerf radial.

➤ **Bilan neurologique :**

La recherche d'un traumatisme du nerf radial est capitale. Il a un contact direct avec la face postérieure de la diaphyse humérale, dans la gouttière de torsion. Il peut être lésé initialement au cours du traumatisme, soit secondaire après chirurgie ou par inclusion dans le cal de consolidation de la fracture. Il est important d'effectuer un examen initial rigoureux, mais aussi une surveillance tout au long de la consolidation.

Le tableau clinique est dominé par :

- ✓ Les troubles moteurs : le poignet chute en flexion palmaire avec impossibilité de relever le poignet en extension : c'est l'attitude de la main en col de Cygne (paralysie du nerf radial et du cubital postérieur). La rétro pulsion du pouce est impossible (paralysie du long extenseur du pouce). L'extension des premières phalanges est impossible, le poignet étant maintenu en flexion dorsale.
- ✓ Les troubles sensitifs : Caractérisés par une anesthésie de la face dorsale du 1<sup>er</sup> métacarpien.

• **Les examens complémentaires :**

- ✓ La radiographie standard : elle confirme le diagnostic, évalue le pronostic, et permet d'élaborer une stratégie du traitement.

Elle comportera les clichés de face et de profil du bras incluant les articulations sus et sous jacentes.

Elle précisera le siège de la fracture, la nature du trait et l'écart inter fragmentaire.

- ✓ La tomodensitométrie (TDM) ou scanner : elle doit être faite en cas de fracture complexe.
- ✓ L'imagerie par résonance magnétique (IRM) : en cas de lésions musculaires.
- ✓ L'artériographie : indiquée en cas de lésions vasculaires.
- ✓ La biologie : elle est demandée pour le bilan pré- opératoire

## **4.2 Evolution :**

Le pronostic est en général bon.

Le délai de consolidation est compris entre 6 à 8 semaines lorsqu'elles sont bien traitées.

Comme toutes les fractures, les fractures de la diaphyse humérale peuvent présenter des complications.

### **4.2.1 Les complications immédiates :**

Les lésions du nerf radial sont les plus fréquentes ;

Les lésions associées vasculaires tendineuses et musculaires sont rares

### **4.2.2 Les complications secondaires :**

L'interposition musculaire,

Le déplacement secondaire,

L'infection,

### **4.2.2 Les complications tertiaires :**

Le retard de consolidation,

La pseudarthrose,

Les cals vicieux.

### 4.3 Les formes cliniques : [35]

- ✓ Les fractures ouvertes : le caractère « ouvert » en grève le pronostic. Il complique le traitement, accroît considérablement le risque infectieux et le retard de consolidation.
- ✓ Les fractures du tiers supérieur
- ✓ Les fractures du tiers inférieur
- ✓ Forme selon l'âge : fracture en bois vert et en motte de beurre chez l'enfant, fracture ostéoporotique chez la femme âgée, fractures du vieillard.
- ✓ Les formes négligées : traitements traditionnels et les fractures anciennes
- ✓ Les formes compliquées avec lésions vasculaires et nerveuses et le poly traumatisme ;
- ✓ Les fractures pathologiques ;
- ✓ Décollement épiphysaire.

## 5- Le diagnostic :

### 5.1 Le diagnostic positif : Il est clinique et radiologique :

- La clinique : Elle est marquée par :
  - ✓ La douleur et l'impotence fonctionnelle du membre supérieur
  - ✓ L'ecchymose de Hennequin
  - ✓ Douleur exquise au niveau du foyer de fracture
  - ✓ Une déformation
  - ✓ Une mobilité pathologique et souvent les signes d'une paralysie du nerf radial.

- Radiologique : La radiographie standard de face et de profil prenant les articulations sus et sous jacentes, qui précise : le siège de la fracture, la nature du trait et l'écart inter fragmentaire. [35]

## 5.2 Le diagnostic différentiel : Il doit se faire avec :

- ✓ Les luxations : elles sont caractérisées par une attitude du traumatisé du membre supérieur ; la radiographie va montrer une absence de la tête dans sa cavité
- ✓ Rupture du biceps brachial : On observe une douleur très violente. A l'examen le trajet du tendon est douloureux, on peut palper une dépression, on retrouve une impotence fonctionnelle.
- ✓ Les contusions : On observe un décollement sous cutané, un hématome
- ✓ Les fractures pathologiques : Elles sont :
  - Les maladies dystrophiques du squelette : maladie de Lobstein, maladie d'Albers-schonberg, maladie de paget
  - Les tumeurs osseuses bénignes ou plus souvent malignes, en particulier les métastases d'un cancer (sein, thyroïde et tube digestif)
  - L'ostéoporose, raréfaction osseuse due à l'âge et au traitement cortisonique. [35]

## 6- Le traitement des fractures de l'humérus : [3]

### 6.1 Le but du traitement : [3]

Le but du traitement c'est d'établir la continuité normale de l'humérus, restituer au membre supérieur sa fonctionnalité et son indolence.

**6.2 Les méthodes du traitement :** Elles sont orthopédiques et chirurgicales.

**6.2.1 Le traitement orthopédique :** Il consiste en une réduction et une contention non sanglante de la fracture.

**La réduction manuelle suivie d'une immobilisation plâtrée :** Elle consiste en une réduction de la fracture avec ou sans anesthésie générale suivie du plâtrage.

**La contention de la fracture se fait par :**

- ✓ Immobilisation par « plâtre pendant » le poids du plâtre assure la réduction.
- ✓ Le plâtre de Sarmiento, qui a l'avantage de laisser libre les articulations du coude et de l'épaule.
- ✓ Le bandage de type Dujarier : le bras se positionne en adduction avec rotation interne amenant le poignet au niveau de la région épigastrique.
- ✓ Le plâtre brachio-anté-brachio -palmaire (BABP) :
- ✓ Le plâtre de type mayo-clinic à l'aide d'un jersey tubulaire. Son inconvénient est la rétro- pulsion humérale en décubitus dorsal ou un déplacement secondaire.
- ✓ Le bandage de type Pouliquen : son inconvénient est la compression cutanée et nerveuse.

Les techniques nécessitent une surveillance radiologique régulière à la recherche d'une paralysie radiale secondaire d'un déplacement secondaire.

La traction cutanée : elle se fait par une broche trans-cubitale.

Le traitement orthopédique dure 6 à 8 semaines.

**6.2.2 Le traitement chirurgical :** [35]

Il consiste en une réduction à « ciel ouvert » et synthèse de la fracture.

L'ostéosynthèse comporte 2 types :

L'ostéosynthèse à foyer ouvert et l'ostéosynthèse à foyer fermé.

La synthèse se fait par :

- ✓ Plaque vissée ;
- ✓ Clou centro-médullaire,
- ✓ Lames plaques,
- ✓ Vissage,
- ✓ Cerclage,
- ✓ Embrochage,
- ✓ Agrafes,
- ✓ Clou plaques

**6.2.3 Le traitement médical :** il fait appel aux antalgiques, anti-inflammatoires surtout non stéroïdiens qui seront adaptés à l'intensité de l'inflammation, de la douleur, au terrain du patient et à son âge.

Les antibiotiques sont utilisés en cas d'ouverture cutanée.

### **6.3 Les indications du traitement : [3]**

**6.3.1 Les indications du traitement orthopédique :** fracture non déplacée.

#### **6.3.2 Les indications du traitement chirurgical :**

- Fracture déplacée,
  - ✓ Echec du traitement orthopédique,
  - ✓ les fractures multi fragmentaires,

**7- La rééducation fonctionnelle :** elle est capitale et complète le traitement orthopédique et chirurgical. Elle a pour but de restaurer autant que possible la fonction de l'épaule, du coude et du poignet. [21]

### **III- NOTRE ETUDE**

#### **A- Matériels et Méthode**

##### **1- Cadre d'étude :**

Notre étude s'est déroulée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako.

##### **1.1 Situation Géographique du C.H.U Gabriel TOURE :**

Ancien dispensaire central de la ville de Bamako, c'est en 1959 que cette infrastructure fut nommée hôpital Gabriel Touré. Il se trouve au centre administratif de Bamako, et est limité :

- ✓ A l'Est par le quartier « Médina coura »,
- ✓ A l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (E.N.I),
- ✓ Au Nord par l'Etat Major des Armées de Terre,
- ✓ Au Sud par le TRANIMEX (Transit International Import- Export),

Il comporte 11 services médicaux et chirurgicaux auxquels s'ajoutent les services sociaux et administratifs, le laboratoire d'analyse, la pharmacie, la morgue, la cantine et le service de maintenance.

##### **1.2 Aperçu Général du Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique :**

Il comprend deux bâtiments :

Un bâtiment principal situé au rez de chaussée du « pavillon Benitiéni Fofana » dans la partie nord de l'Hôpital.

Un bâtiment annexe dans la partie sud surplombant le service de réanimation adulte.

Les locaux du service :

A l'annexe

- Un bureau pour le 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 cours d'études spécialisées (C.E.S) en chirurgie
- Une salle de garde pour les étudiants faisant fonction d'internes
- Un bureau pour le major
- Une salle de soins
- Un secrétariat
- Une toilette pour les accompagnateurs des malades
- Un espace où a lieu chaque vendredi le staff du service
- Six salles d'hospitalisation dont deux salles comportant chacune six lits (une pour les hommes et l'autre salle pour les femmes et les enfants)
- Deux salles à trois lits avec une douche interne chacune
- Deux salles VIP (very important personality)

Au pavillon « Benitiéni Fofana » :

- Un bureau pour un assistant chef de clinique
- Un bureau pour le neurochirurgien
- Un bureau pour le major
- Un bureau pour les consultations externes
- Une salle de garde pour les infirmiers
- Une salle de plâtrage
- Une unité de masso-kinésithérapie
- Une salle de pansement
- Un bloc opératoire en commun avec les autres services de chirurgie



- Neuf salles d'hospitalisation dont trois salles comportant chacune deux lits ; deux salles à douze lits (une pour les hommes et l'autre pour les femmes et les enfants) ; quatre salles comportant quatre lits.
- Le service a une capacité d'accueil de 66 patients.

### **1.3 Le personnel du service :**

Il se compose de :

- Un chef de service, professeur titulaire en chirurgie orthopédique et traumatologique
- Un maître de conférence en chirurgie orthopédique et traumatologique,
- Deux assistants chef de clinique en chirurgie orthopédique et traumatologique,
- Un neurochirurgien coopérant cubain,
- Dix techniciens supérieurs kinésithérapeutes dont trois faisant fonction de plâtriers
- Quatre infirmiers d'Etats
- Cinq aides soignants,
- Quatre infirmiers du premier cycle,
- Une secrétaire du service,
- Trois manœuvres,
- Des médecins en cours d'études spécialisées en chirurgie,
- Des étudiants en fin de cycle à la F.M.P.O.S faisant fonction d'internes,
- Des étudiants stagiaires de la F.M.P.O.S, et d'autres écoles de formation sanitaire publique ou privée.

#### **1.4 Les activités du service :**

Elles se déroulent comme suit :

- Les consultations externes d'orthopédie et traumatologie ont lieu du lundi au jeudi.
- Les interventions chirurgicales se déroulent du lundi au jeudi,
- Les consultations de neurochirurgie ont lieu les mercredi et les jeudi;
- Les activités de rééducation fonctionnelle se déroulent tous les jours ouvrables ;
- Les activités de plâtrage ont lieu tous les jours ;
- La programmation des malades à opérer se fait tous les jeudis ;
- Le service partage avec le service de chirurgie générale et infantile les gardes de chirurgie qui ont lieu tous les jours au service des urgences chirurgicales (S.U.C)
- Les urgences traumatologiques sont prises en charge au service des urgences chirurgicales (S.U.C)
- La visite des malades hospitalisés par les assistants chefs de clinique se fait tous les jours sauf les mercredis ;
- La visite générale des malades hospitalisés par le chef de service a lieu tous les vendredis suivie d'un staff du service.
- Exposés bimensuels par les étudiants en fin de cycle.

#### **2- Matériels :**

Notre étude a porté sur 105 patients présentant une fracture humérale dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako.

Nous avons utilisé :

- Les dossiers de consultation externe ;

- Une fiche d'enquête sous forme de questionnaire pour chaque malade ;
- Le registre du bloc opératoire ;
- Un ordinateur avec les logiciels Word, Excel, power point et EPI-info, une photocopieuse et une machine à relier.
- Un scanner.
- Le test statistique de Chi<sup>2</sup> et P

❖ **Echantillonnage :**

• **Critères d'inclusion :**

Ont été inclus dans notre étude :

Les patients qui présentaient une fracture de l'humérus, dont le traitement et le suivi ont été effectués dans le service pendant cette période.

Les patients qui avaient totalement effectué tous les examens complémentaires demandés.

• **Critères de non inclusion :**

N'ont pas été inclus dans notre étude :

Les patients qui n'avaient pas effectué tous les examens complémentaires demandés ;

Les patients qui avaient quitté le service après leur admission pour diverses raisons ;

Les patients dont le suivi n'avait pas été effectif dans le service.

Les patients porteurs de fractures différentes d'une fracture humérale

### **3- Méthode :**

#### **3.1 Type d'étude:**

Notre étude était longitudinale, elle n'a pas connu de période d'interruption.

#### **3.2 Période d'étude :**

Elle s'est étendue sur 13 mois de décembre 2005 à décembre 2006

#### **3.3 Les variables étudiées :**

Ont été : l'âge, le sexe, la profession, l'étiologie du traumatisme, le mécanisme de l'accident, l'état général du patient, la douleur, l'impotence fonctionnelle du membre supérieur, l'œdème, l'ouverture cutanée, le déplacement, le point douloureux exquis, la saillie osseuse anormale, les aspects radiologiques, le siège de la lésion, le traitement, les complications et les résultats.

#### **3.4 Traitement et analyse des données :**

La saisie et l'analyse des données ont été faites avec le logiciel Epi- info version 6 fr., nos tableaux et figures ont été conçus sur Word et Excel. Les schémas ont été faits avec le scanner.

#### **3.5 Critères de jugement des résultats du traitement :**

Nous avons jugé les résultats du traitement en s'inspirant du score utilisé par l'équipe du CHU de Poitiers. Il prend en compte :

✓ L'indice de satisfaction des patients :

Patient très content- content =3 points ; patient déçu – très déçu =0,

✓ La douleur :

Absence de douleur = 6, douleur à l'effort minimum = 4, douleur à l'effort important = 2, douleur permanente = 0.

✓ L'antépulsion de l'épaule:

Supérieure à 120° = 1,5 ; entre 90° et 120° = 1 ; Inférieure à 90° = 0.

✓ L'abduction :

Supérieure à 120° = 1,5 ; entre 90° et 120° = 1 ; inférieure à 90° = 0

✓ La rotation externe :

Normale = 1,5; diminuée = 0

✓ La rotation interne : Normale = 1,5 ; diminuée = 0

✓ L'extension du coude :

Inférieure à 20° = 1,5 ; entre 20° et 40° = 1 ; supérieure à 40° = 0

✓ La flexion du coude :

Supérieure à 130° = 1,5 ; entre 110° et 130° = 1 ; inférieure à 110° = 0

✓ La radiographie :

Consolidation anatomique = 2 ; présence de cal vicieux > 20° = 0

En fonction de ces critères de jugement nous avons classé les résultats de la manière suivante :

- **Très bon résultat** : 16 à 20 points,
- **Bon résultat** : 11 à 15 points
- **Résultat moyen** : 6 à 10 points,
- **Mauvais résultat** : 0 à 5 points

## B- Résultats

**TABLEAU I : Répartition des patients** admis dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **selon le sexe.**

<b>Sexe</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Masculin	<b>74</b>	<b>70,5</b>
Féminin	31	29,5
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Le sexe masculin était le plus fréquent avec 70,5% des cas.

Le sex ratio était de 2,38 en faveur des hommes.

**Tableau II : Répartition des patients** admis dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **en fonction de la tranche d'âge.**

<b>Tranche d'âge (ans)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
0-20	40	38,1
21-40	<b>42</b>	<b>40</b>
41-60	15	14,3
61 et plus	8	7,6
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge de 21 à 40 ans était la plus représentée avec 40% des cas, suivie de celle de 0 à 20 ans avec 38,1% des cas.

L'âge moyen était de 28 ans, les extrêmes étaient de 1 et 77 ans.

**TABLEAU III : Répartition des patients** admis dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **selon la profession.**

<b>Profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Elève/ Etudiant	<b>29</b>	<b>27,6</b>
Fonctionnaire	17	16,2
Ménagère	17	16,2
Commerçant	13	12,4
Ouvrier	11	10,5
Cultivateur	10	9,5
Autres	8	7,6
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Autres : sans emploi (3), sportif (4), chauffeur (1),

Les élèves et les étudiants étaient les plus fréquents dans 27,6% des cas.

**TABLEAU IV : Répartition des patients** admis dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **selon l'étiologie.**

<b>Etiologie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Accident de voie publique</b>	<b>65</b>	<b>61,9</b>
Accident domestique	21	20
Accident de sport	9	8,5
Accident de travail	5	4,8
Autres	5	4,8
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Autres : CBV (3), chute de la hauteur d'un arbre (1), éboulement (1).

Les accidents de la voie publique étaient l'étiologie la plus fréquente avec 61,9% des cas.

- ❖ Le mécanisme a été direct dans 60% des cas et indirect dans 40% des cas
- ❖ Le côté gauche a été le plus touché avec 69,9% des cas
- ❖ La douleur était présente chez tous nos patients.



**TABLEAU V: Répartition des fractures** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **selon le siège.**

<b>Siège</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Extrémité supérieure	37	35,2
Diaphyse humérale	<b>57</b>	<b>54,3</b>
Extrémité inférieure	11	10,5
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

La diaphyse humérale était la plus touchée avec 54,3% des cas.

**TABLEAU VI : Répartition des fractures diaphysaires** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **selon le niveau du trait de fracture.**

<b>Niveau de fracture</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Fracture du 1/3 moyen</b>	<b>37</b>	<b>64,9</b>
Fracture du 1/3 supérieur	7	12,3
Fracture du 1/3 inférieur	6	10,5
Fracture de la jonction 1/3 supérieur 1/3moyen	4	7
Fracture de la jonction 1/3 moyen 1/3 inférieur	3	5,3
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

La fracture du 1/3 moyen a été la plus fréquente dans 35,2% des cas.

**TABLEAU VII : Répartition des fractures** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **en fonction du trait.**

Trait de fracture	Effectif	Pourcentage
Transversal	<b>63</b>	<b>60</b>
Oblique	19	18,1
Spiroïde	13	12,4
Comminutif	6	5,7
Autres	4	3,8
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Autres : bifocale (2), bois vert (1), motte de beurre (1).

Le trait de fracture transversal était le plus fréquent avec 60% des cas.

**TABLEAU VIII : Répartition des fractures** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **en fonction du type de déplacement.**

Type de déplacement	Effectif	Pourcentage
<b>Chevauchement</b>	<b>52</b>	<b>49,5</b>
Angulation	32	30,5
Translation	19	18,1
Torsion	2	1,9
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Le déplacement avec chevauchement était le plus fréquent avec 49,5% des cas.

**TABLEAU IX : Répartition des fractures** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **en fonction des lésions associées.**

<b>Lésions associées</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Traumatisme crânien</b>	<b>16</b>	<b>41,0</b>
Fracture des membres inférieurs	11	28,2
Lésions thoraciques	8	20,5
Autres	4	10,3
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

Autres : luxation (2), lésions ligamentaire (1), fracture ouverte (1)

Le traumatisme crânien était la lésion associée la plus fréquente dans 41,0% des cas.

**TABLEAU X : Répartition des fractures** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **selon le type de traitement.**

<b>Type de traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Médico- orthopédique	93	88,6
Médico- chirurgical	12	11,4
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Le traitement medico- orthopédique a été le plus réalisé dans 88,6% des cas.

**TABLEAU XI : Répartition du traitement orthopédique** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **en fonction de la technique.**

<b>Technique orthopédique</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Bandage de type BABP	<b>64</b>	<b>68,8</b>
Bandage de type Dujarier	22	23,7
Bandage de type Pouliquen	7	7,5
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>

Le bandage de type BABP était le plus réalisé avec 68,8% des cas.

**TABLEAU XII : Répartition du traitement chirurgical** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **en fonction de la technique.**

<b>Technique chirurgicale</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Plaque vissée</b>	<b>10</b>	<b>83</b>
Embrochage	2	17
Total	12	100

La plaque vissée était le matériel le plus utilisé avec 83% des cas.

**TABLEAU XIII : Répartition du traitement** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **en fonction du résultat.**

<b>Résultat du traitement</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Très bon	<b>85</b>	<b>80,9</b>
Moyen	19	18,1
Mauvais	1	1
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Les résultats étaient Très bons dans 80,9% des cas.

**TABLEAU XIV : Répartition des patients** admis dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **selon l'évolution.**

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Favorable</b>	<b>84</b>	<b>80</b>
Non Favorable	21	20
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

L'évolution a été favorable dans 80% des cas.

**TABLEAU XV : Répartition des complications** dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel TOURE de Bamako de Décembre 2005 à Décembre 2006 **en fonction du type de complication.**

Type de complication	Effectif	Pourcentage
<b>Pseudarthrose</b>	<b>6</b>	<b>29</b>
Cals- vicieux	4	19
Ouverture cutanée	3	14
Déplacement secondaire	3	14
Raideur du coude	3	14
Infection	2	10
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

La pseudarthrose a été la complication la plus fréquente dans 29% des cas. Etant donné que la complication initiale la plus fréquente demeure la paralysie du nerf radial, nous n'avons pas trouvé de cas.

## C- Commentaires et Discussion

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

Elle a montré une prédominance masculine avec 70,5%. La tranche d'âge de 21 à 40 ans a été la plus touchée avec 40%. La principale cause des fractures a été les accidents de la voie publique avec 61,9%. Les élèves et étudiants ont été les plus représentés avec 27,6%. Les fractures diaphysaires ont été les plus fréquentes avec 54,3%. Le traitement orthopédique a été le plus effectué avec 88,6%

Le CHU Gabriel TOURE dans lequel notre étude a été réalisée était le cadre le plus approprié car l'accès y est facile et toutes les fractures sont prises en charge. L'étude longitudinale était la mieux indiquée, car elle a permis de faire le suivi de nos patients et l'évolution de leur pathologie. Une étude rétrospective aurait été insuffisante car un nombre important de dossiers était incomplet et beaucoup de patients étaient perdus de vue. Ce travail aurait été encore meilleur si on avait pu réaliser le scanner (TDM), l'imagerie par résonance magnétique (IRM), ou la scintigraphie de l'une des trois parties de l'humérus qui allaient donner beaucoup plus de précision. Les difficultés rencontrées étaient essentiellement l'insuffisance de documentation.

Cependant nos résultats peuvent être comparés à ceux de la littérature.

### 1- Epidémiologie :

#### 1.1 Sexe :

Le sexe masculin a été le plus dominant avec 70,5%, soit un sex ratio de 2,38% en faveur des hommes.

Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par la plus grande mobilité des hommes dans notre société et le risque qu'ils prennent.

Nos résultats sont supérieurs à ceux de KONARE O. [27] et de MOUNKORO M. [30] qui avaient trouvé respectivement 65,8% et 66,7% de sexe masculin.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que leurs études portaient uniquement sur une seule partie de l'humérus, tandis que la nôtre porte sur les fractures des 3 parties de l'humérus.

### **1.2 L'âge:**

Les tranches d'âge de 21 à 40 ans et de 0 à 20 ans ont été les plus touchées avec respectivement 40% et 38,1%.

La fréquence élevée chez la tranche d'âge de 21 à 40 ans pourrait s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge correspond à la période active de la vie, l'extrême mobilité de cette couche et les excès de vitesse sur la route sont en faveur de ce résultat. Celle de 0 à 20 ans correspondrait à la période d'ossification du coude et cette tranche d'âge apprécie mal le risque.

Nos résultats sont inférieurs à ceux de DIAKITE K. [10] et de KONARE O. [27] qui ont respectivement trouvé une prédominance de 21 à 40 ans avec 48,89% ( $\text{Khi}^2=1,02$   $p=0,31$ ); de 0 à 15 ans avec 52,6% ( $\text{Khi}^2=2,89$   $p=0,8$ ), Ces différences bien que statistiquement non significatives pourraient s'expliquer par le type d'étude.

### **1.3 La profession :**

Les élèves et étudiants ont été les plus représentés avec 27,6%. Cette prédominance pourrait s'expliquer par le fait que c'est la couche sociale, qui, le plus souvent circule avec les engins à deux roues. Par



conséquent, ils sont plus exposés aux accidents de la voie publique. Notre résultat est conforme à celui de MOUNKORO M. [30] qui a trouvé 25,6% et inférieur à celui de DIAKITE K. [10] qui a trouvé 33,33%. Cette différence avec DIAKITE pourrait s'expliquer par le fait que notre étude a été essentiellement faite en pleine année scolaire, au cours de laquelle, ils se déplacent beaucoup pour rejoindre leurs établissements.

#### **1.4 L'étiologie :**

Les accidents de la voie publique ont été les plus fréquents avec 61,9%. Cette fréquence s'expliquerait par l'agrandissement sans cesse du parc d'automobile, l'augmentation non contrôlée des engins à deux roues, l'occupation anarchique des voies publiques ainsi que leur étroitesse, l'ignorance et le non respect du code de la route et l'insuffisance des panneaux de signalisation.

Notre résultat est inférieur à celui de MOUNKORO M. [30] qui a trouvé 71,7%. La différence pourrait être en rapport avec la légère amélioration du respect du code de la route et à l'installation des panneaux de signalisation lumineux.

#### **1.5 Le mécanisme :**

Le mécanisme direct a été le plus fréquent avec 60%. Ce résultat pourrait s'expliquer par le choc direct sur le bras. Ce résultat est conforme à celui de MOUNKORO M. [30] qui a trouvé 59% de mécanisme direct, inférieur à celui de DIAKITE K. [10] qui a trouvé 68,9% de mécanisme direct. La différence avec DIAKITE pourrait s'expliquer par le fait que son étude portait uniquement sur la diaphyse humérale qui semblerait être exposée au choc direct.

### **1.6 Le côté atteint :**

Le côté gauche a été le plus représenté avec 61,9%. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que le côté gauche semblerait jouer le rôle de défense. Notre résultat est conforme à celui de DIAKITE K. [10] qui a trouvé 60%. Ce résultat est supérieur à ceux de MOUNKORO M. [30] et de KONARE O. [27] qui ont respectivement trouvé 51,3% et 52,6%. Cette différence pourrait être en rapport avec la taille de l'échantillon.

### **1.7 Le siège de la fracture :**

Les fractures diaphysaires ont été les plus fréquentes avec 54,3%. Cette fréquence s'expliquerait par le fait que la diaphyse humérale constitue la zone de faiblesse de l'humérus et est le plus souvent exposée au choc direct sur le bras. Cependant nous n'avons pas trouvé une étude type par rapport au siège de la fracture.

### **1.8 Selon le niveau du trait de fracture**

La fracture du 1/3 moyen a été la plus fréquente avec 64,9%.

Cette fréquence pourrait s'expliquer par le fait que le 1/3 moyen de la diaphyse humérale est le plus souvent exposé au choc.

Ce résultat est inférieur à celui de DIAKITE K. [10] et de De Mourgues [31], qui ont respectivement trouvé 48,89% et 50%. Cette différence s'expliquerait par la population d'étude.

## **2- Au plan clinique :**

Les signes cliniques étaient :

- la douleur,
- l'impotence fonctionnelle,
- l'œdème,
- le point douloureux exquis.

Ces signes ont été retrouvés chez tous les patients. Selon la littérature tous les auteurs ont évoqués ces signes dans leur étude [10, 30, 31].

En effet, ce sont les signes cliniques cardinaux des traumatismes.

- La radiographie standard de face et de profil a été le seul examen para clinique demandé dans notre étude. Certains auteurs comme : NEER-CS. [33], DUPARC J. et COLL [14] ont recommandé de réaliser une radiographie de première intention ainsi que certaines incidences (profil de LAMY, profil de VELPEAU et profil de GARTH). Nous n'avons pas réalisé d'autres examens complémentaires spécifiques parce qu'ils constituent un coût supplémentaire pour nos malades et aussi la majorité des lésions était simple.
- Le trait de fracture à type transversal a été le plus représenté avec 60%. Ceci s'expliquerait par le fait que le choc direct semblerait produire une fracture à trait généralement transversal. L'architecture structurale de l'os pourrait l'expliquer également.

Notre résultat est supérieur à ceux de DIAKITE K. [10] et de De MOURGUES et COLL [31] qui avaient respectivement trouvé 55,56% et 34%. Cette différence pourrait s'expliquer par le mécanisme lésionnel qui incluait proportionnellement le choc direct et indirect avec une prédominance du mécanisme indirect dans l'étude de De MOURGUES.

- Le déplacement à type de chevauchement était le plus représenté avec 49,5%. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que le fragment proximal est attiré en dehors alors que le fragment distal est déplacé en dedans et en haut avec rotation interne. Nous n'avons pas trouvé une étude type par rapport au déplacement
- Les lésions associées : le traumatisme crânien a été la lésion associée la plus dominante avec 41%. Cette fréquence pourrait

s'expliquer par le nombre élevé des conducteurs sans casques des engins à deux roues.

Notre résultat est supérieur à celui de DIAKITE K. [10], qui avait trouvé 6,66%. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillon.

### **3- Au plan thérapeutique :**

Le traitement médico-orthopédique a été effectué dans 88,6% des cas. Ceci pourrait s'expliquer par la faible prévalence des lésions complexes et l'option du service qui privilégie le traitement orthopédique dans les différentes fractures de l'humérus. Ce résultat est inférieur à celui de POLARD J. [35] qui avait trouvé 90%.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que son étude portait uniquement sur le traitement orthopédique.

Le traitement chirurgical a été réalisé dans 11,4% des cas. Ceci pourrait s'expliquer par la réticence des patients vis-à-vis du traitement chirurgical, le manque régulier de matériels d'ostéosynthèses et la rareté des lésions complexes. Ce résultat est inférieur à celui de BUQUET P et COLL. [5] qui ont trouvé 80%.

Cette différence s'expliquerait par le fait que l'option chirurgicale est la règle chez ces auteurs. La technique chirurgicale a été la plaque vissée avec 83% et l'embrochage dans 17% des cas. La technique orthopédique a été le bandage de type Dujarier, le bandage de type Pouliquen et le plâtre brachio-antébrachio-palmaire.

Pour les patients dont le traitement a été poursuivi jusqu'à la consolidation, la durée moyenne d'immobilisation a été de six à huit semaines quelque soit la technique.

#### **4- Résultat final du traitement :**

Le traitement a été très bon dans 80,9% des cas. Ce résultat pourrait s'expliquer par le bon choix et la bonne préparation du matériel utilisé, la technique rigoureuse, la bonne réduction de la fracture ainsi que la rééducation précoce.

Notre résultat est conforme à celui de BUQUET et COLL. [5] qui ont trouvé 80% de très bons résultats.

Notre résultat est inférieur à celui de BRECHET et COL. [6] qui ont trouvé 97% de très bons résultats. Cette différence s'expliquerait par le fait que leur étude portait uniquement sur l'ostéosynthèse par plaque.

Le séjour hospitalier était plus court chez les patients ayant bénéficié du traitement orthopédique. Ils quittaient le jour même ou le lendemain de l'immobilisation plâtrée après un contrôle clinique (tolérance de l'immobilisation plâtrée) et radiologique sous plâtre.

Tous nos patients ont bénéficié des antalgiques et des anti-inflammatoires et d'antibiotiques en cas d'ouverture cutanée.

#### **5- Evolution complication :**

80% de nos patients ont eu une évolution favorable. Ce résultat s'expliquerait par la nature simple de la lésion, la bonne réduction, la rééducation précoce et la discipline des patients.

Cependant la pseudarthrose a été la complication la plus fréquente avec 29%. Ce résultat s'expliquerait par le traitement post traditionnel,

l'infection post traumatique et l'interposition musculaire. Ce résultat est supérieur à celui de ANDRE et COL. [1] qui ont trouvé 6% et supérieur à celui de De MOURGUES et coll. [31] qui ont trouvé 10%. Cette différence pourrait s'expliquer par le type d'étude.

## **IV- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **1- Conclusion :**

Cette étude longitudinale a porté sur 105 fractures humérales, traitées de façon diverse, orthopédique et chirurgicale. Au terme de cette étude nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

Les fractures humérales sont des affections traumatiques fréquentes aussi bien chez les adultes jeunes que chez les adolescents, en rapport avec l'augmentation des accidents de la voie publique. Les fractures diaphysaires constituent la principale forme anatomique rencontrée. Le sex- ratio était de 2,38 en faveur des hommes. L'âge moyen des patients était de 28 ans. Le diagnostic positif est clinique puis radiologique (radiographie standard de face et de profil). La conduite thérapeutique est fonction du type de fracture. Le traitement orthopédique donne de très bons résultats aussi bien que le traitement chirurgical. La chirurgie est systématique devant toute fracture humérale déplacée pouvant compromettre le pronostic fonctionnel de l'épaule et du coude. Nos résultats ont été dans l'ensemble satisfaisants avec 80,9% de très bons résultats.

Le traitement des fractures humérales nécessite une surveillance régulière radio clinique afin d'éviter des complications dont particulièrement la pseudarthrose.

### **2- Recommandations :**

A la lumière de nos résultats, nous formulons les recommandations suivantes :

- ❖ **Au Ministère de la Sécurité Intérieure et de la Protection Civile :**

La formation des agents de secourisme pour le ramassage correct des blessés de la route, leur transport rapide à l'Hôpital.

❖ **Au Ministère de l'Équipement et des Travaux Publics :**

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

- La construction des autoroutes et les voies à grande circulation,
- L'aménagement des « points noirs » (carrefours non éclairés ou mal signalés),
- La réfection des tracés des anciennes voies.

❖ **Au Ministère des Transports :**

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

- L'institution de visite technique de routine ou inopinée,
- La mise en fourrière du véhicule en fonction du délit constaté,
- L'institution de message d'IEC (Information Education Communication) sur les dangers des traumatismes, à la télé et à la radio,
- L'instauration des permis de conduire pour les engins à deux roues,
- La confection des panneaux et de lampadaires.

❖ **Au Ministère de la Santé :**

La formation des spécialistes en traumatologie

La dotation du service de traumatologie en plateaux techniques performants,

La mise sur pied d'une unité de soins adaptés à Bamako et dans les régions à grand trafic routier,



❖ **Aux populations :**

La connaissance et le respect du code de la route,

La consultation des structures sanitaires en cas d'accident de la voie publique,

L'éviction de l'occupation anarchique des voies publiques,

L'Adoption des mesures de prudence lors des traversées d'auto- routes et des carrefours,

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

## V. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**1- ANDRE S., FEUILHADE de CHAUVON P, CAMILERI A, BOMBART M., TIBERI F., ASSELINEAU A.**

Les fractures récentes de la diaphyse humérale de l'adulte. Comparaison du traitement orthopédique et des traitements chirurgicaux. A propos de 252 cas. Rev. Chir. Orthopedique.1984, 70, 49-61.

**2- BABIN SR:**

Les fractures récentes de la diaphyse humérale, cahier d'enseignement de la S.O.F.C.O.T. Expansion scientifique Française. Paris, 1978, 88, 91, 114.

**3- BARSOTTI C., DUJARDIN C.J. CANCEL :**

Guide pratique de traumatologie, 3<sup>ème</sup> édition, Masson. Paris, Milan, Barcelone 1995.

**4- BENOIT J., DUPONT J., Y., LECESTRE P., BEUFILS PH. LORTAT, JACOB A.**

Techniques opératoires du coude. Encyclopédie médico chirurgicale (Paris France). Technique chir. orthopédie, traumatologie 443, 25, 49, 25.

**5- BUQUET P., CAPPELLI M :**

Les fractures de la diaphyse humérale. Présentation de la série, table ronde. Annales orthopédiques de l'ouest. Vol 29,129-159 1997.

**6- BRECHET I., NGUYENT-T., HADJADJE F. :**

Fractures de la diaphyse humérale. Ostéosynthèse par plaque. Annales orthopédiques de l'ouest 1997, vol.29, 129-159

**7- BRISTON J., CANSTAING J. :**

Feuillets d'anatomie. Ostéologie du membre supérieur. Paris, librairie maloine SA., 1953, 1967 fax I :

**8- BRISTON J., CANSTAIG J. :**

Feuillets, d'anatomie. Vascularisation du membre supérieur. Paris librairie, maloine SA., 1953, 1967 fax IV.

**9- CHEVALIER J M. :**

Anatomie appareil locomoteur Flammarion-Médecine science 4, rue casmir delavigne, 75006 Paris 1998

**10- DIAKITE K. :**

Etude épidémiologique et clinique des fractures de la diaphyse humérale dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'H.G.T. thèse médecine Bamako, 2006 N°195

**11- DECOULX P. ET RAZEMON. :**

Traumatologie clinique, 3<sup>ème</sup> édition, Masson Paris 1976.

**12- DECOULX P., DECOULX M., HESPEELJ., DECOULXJ.:**

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'adulte. Rev. Chir. orthopédique 1964, 50, 263, 273

**13- DUPARC J, LARGIER A :**

Fractures - luxations de l'extrémité supérieure de l'humérus. Rév. Chir. Orthop. 1976, 62, 91- 110

**14- DUPARC J., MASSIPH, HUNTEN D.:**

Classification des fractures de extrémité supérieure de l'humérus. Dans fractures récentes : cahier d'enseignement S.O.F.C.O.T. n° 56 Exp scientifique FR Paris.

**15- DUPONT JY. :**

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'adulte à propos de 64 cas (thèse de médecine) Paris ouest 1977 N°60.

**16- DURINU F. :**

Fracture de la palette humérale de l'adulte. Etude clinique de 60 cas. Acta orthop Belgique 1976, 42 ; 50 65.

**17- ELAIS N. MARIE B., GUY LAURENDEAU :**

Anatomie et physiologie humaine édition de renouveau pédagogique 1993.

**18- FOLSCHVEILLER J., ANGER R. ABOUSSOUN G. :**

Traitement des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez l'adulte par réduction orthopédique. Rev. Chir. Orthop. 1964, 298.

**19- FONTANESSI, COSTA, DALL, AGILO S.:**

Inter condyloid fracture of the humerus in the adult. Surgical treatment and results Ital J. orthop traumatologique 1988, 14, 337-347

**20- FLEURE P.:**

Les fractures luxations de l'extrémité supérieure de l'humérus thèse de médecine, Paris 1996 N°58.

**21- HADIDA A. :**

Manuel de traumatologie sauramps medical 11, Boulevard HenriIV. 3400 Mont Pelier 1997.

**22- IKPEME J O.:**

Intramedullary interlocking nailing for humeral fracture: Experience with the Russel-Taylor humeral nail. Injury, 1994, 25, 447-455.

**23- JENSEN CH., HANSEN D. JORGENSEN U.:**

Humeral shaft fracture treated by interlocking nailing: a preliminary report on 16 patients. Injury 1992, 23, 234-236

**24- KAPANNDJI A.:**

L'ostéosynthèse par la technique des broches en palmier des fractures du col chirurgical de l'humérus. Annales chirurgicales. Man 1989, 8, 39-52

**25- KEMPF I., HECTEL T-H. PIDHORZ L-E., TANGLANG G., GROSSEA. :**

L'enclouage verrouillé selon seidel des fractures diaphysaires humérales récentes. 41 cas revus sur 48 fractures. Rev. Chir. Orthop., 1994, 80,5-13

**26- KIPFER M. :**

A propos de 176 cas de fractures récentes de la palette humérale chez l'adulte thèse de médecine, Paris 1971, n°73

**27- KONARE O. :**

Etude épidémiologique des fractures de la palette humérale dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'H.G.T, thèse de médecine Bamako, 2006, N°175

**28- LENOBLE E ET COLL :**

Traitement des fractures diaphysaires de l'humérus par fixateur externe de Hoffmann. Rev. Chir. orthop 1993, 79, 606-617 Masson Paris

**29- LIBERSA C. :**

Anatomie, schémas de travaux pratiques, Myologie, Angéiologie, Névrologie topographie. Fax3 membre supérieur. Edition VIGOT, 23 rue de l'école de médecine 75006 Paris 1987.

**30- MOUNKORO M. :**

Etude épidémiologique des fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'HGT, thèse de médecine Bamako, 2005, N°90

**31- MOURGUES DE, ET COLL :**

Fractures récentes de la diaphyse humérale. A propos d'une série continue de 200 observations dont 107 traités par plâtre pendant. Rev. chir orthopédique 1975, 61, 191-207.

**32- MERLE D'AUBIGNÉ, MEARRY R., CARLIOZ J. :**

Fractures sus et inter-condyliennes récentes de l'adulte. Rev. Chir orthopédique 1964, 121, 984, 8

**33- NEER C.S.:**

Displaced proximal humeral fracture part I: classifications-evacuations J.bone joint surg, 1970 25 A (6) 1077-1089, partII: treatment of three and four part displacement.

J. bone joint surg. 1970. 52(6) 1090-1103

**34- OLIVIER H., DUFOUR G., DUPARC J.:**

Fracture du trochiter. Rev. Chir orthop 1976, 62 (suppl)113-118.

**35- PATEL A, HONNART F. :**

Abrégé de traumatologie. 5<sup>ème</sup> édition Paris Masson 1998.

**36- POLARD J.L. :**

Fractures de la diaphyse humérale. Le traitement orthopédique quelle place a-t-il en 1996 ? Annales orthop de l'ouest 1997, vol. 29 129-159 pp

**37- ROUVIERE H. CORDIER G., DELMAS A. :**

Anatomie humaine : tome III membres, système nerveux central  
MASSON et C<sup>ie</sup>, Editeurs, Librairies de l'Académie de Médecine 120,  
Boulevard Saint- Germain, Paris 1962.

**38- VALERY G.W.:**

The seidel locking humeral nail: the nottingham experience. Injury, 1995,  
26, 156-157.

**39- YOUMACHEV G.:**

Traumatologie et orthopédie. Edition Mir (traduction française) 1981, 235  
p

## VI-ANNEXES

### 1-FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom** : BAGAYOKO

**Prénom** : Salifou

**TITRE** : Les fractures de l'humérus dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du C.H.U. Gabriel TOURE de Décembre 2005 à Décembre 2006.

**Année Universitaire** : 2006- 2007

**Ville de soutenance** : Bamako.

**Lieu de dépôt** : bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie et odonto stomatologie de Bamako

**Secteur d'intérêt** : chirurgie, orthopédie, traumatologie

#### RESUME

Nous avons rapporté les résultats d'une étude de 105 cas de fractures de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU Gabriel Touré de Bamako sur une période de 13 mois.

Le sexe masculin était plus touché que le sexe féminin. Les accidents de la voie publique constituaient l'étiologie la plus fréquente. Les fractures diaphysaires étaient les plus retrouvées. Le traitement orthopédique était le plus effectué et avait donné de très bons résultats. Cependant le traitement chirurgical est mieux indiqué dans les fractures articulaires, les fractures très déplacées, les cals- vicieux, les fractures complexes et dans les pseudarthroses ; ceci permet une bonne réduction anatomique.

Selon le critère de jugement des résultats nous avons constaté 85 très bons résultats, 19 résultats moyens et un mauvais résultat. Le meilleur traitement des fractures humérales reste celui de la prise en charge précoce.

**Mots clés** : Fracture Humérus.



## 2- FICHE D'ENQUÊTE

Numéro du dossier: / / Date d'entrée: / /

### 1- Identité du Patient

Nom & Prénom : ..... Sexe : / / (M/F)

Age: / / (ans)

Ethnie : / /

(1= bambara, 2= peulh, 3= sonrhäi, 4= soninké, 5= dogon, 6= malinké, 7= sénoufo, 8= bozo, 9= autres)

Autres à préciser : .....

Profession : / /

(1- fonctionnaire, 2= ménagère, 3= cultivateur, 4= élève/étudiant, 5= ouvrier, 6= commerçant, 7= autres)

Autres à préciser : .....

### 2- Etiologie / /

(1= accident de circulation, 2= accident de sport, 3= accident de travail, 4= accident domestique, 5= autres : .....

3- Mécanisme / / (1= Direct, 2= indirect)

4- Côte Atteint / / (1= Droit ; 2= gauche)

### 5- Antécédents

Médicaux : .....

Chirurgicaux : .....

### 6- Observation Clinique

- Etat général: / / (1= bon, 2= passable, 3= altéré)
- Signes fonctionnels : (1=oui, 2= non)

Douleur : / / Impotence fonctionnelle : / /

Autres : .....

- Signes physiques

- Inspection : (1=oui, 2= non)

Oedème : / / Ouverture cutanée : / /

Déformation : / / Autres : / /

- Palpation : (1=oui, 2= non)

Saillie osseuse anormale : / / Sensation de craquement

osseux : / /

Points douloureux exquis : / / Autres : .....

## 7- Aspect radiographique

### a) Sièges de la fracture

- Extrémité supérieure : (1=oui, 2= non)

Col anatomique : / / Col chirurgical : / / Trochiter : / /

Décollement épiphysaire : / / Autres : .....

- Diaphyse humérale : (1=oui, 2= non)

1/3 supérieur : / / 1/3 moyen : / /

1/3 inférieur : / / Jonction 1/3 moyen > / / ;

Jonction 1/3 moyen < / /

Autres : .....

- Extrémité inférieure : (1=oui, 2= non)

Fracture supracondylienne : / /

Fracture sus et inter- condylienne : / /

Fracture du condyle latéral : / /

Fracture du condyle médial : / /

Autres : .....

### b) Trait de fracture : (1=oui, 2= non)

Transversal : / / Oblique : / / Spiroïde : / /

Comminutif : / / Unique : / / Bifocal : / /

Autres : .....

c) Déplacement : (1=oui, 2= non)

Angulation : / / Translation : / /

Chevauchement : / /

Rotation interne : / /

Rotation externe : / / Autres : .....

8- Diagnostic :

9- Lésions associées : (1=oui, 2= non)

Traumatisme crânien : / / Fracture des membres : / /

Lésions thoraciques : / / Lésions neurologiques : / /

Lésions vasculaires : / / Autres : .....

10- Traitement

- Orthopédique :
- Chirurgical :

11- Complications

a) Complications immédiates : (1=oui, 2= non)

Ouverture cutanée : / / Lésions vasculaires : / /

Lésions nerveuses : / / Autres : .....

b) Complications secondaires : (1=oui, 2= non)

Déplacement secondaire : / / Infection : / /

Syndrome de Volkmann : / / Autres : .....

c) Complications tardives : (1=oui, 2= non)

Cal vicieux : / / Pseudarthrose : / /

Raideur : / / Autres : .....

12- Résultats du Traitement

a) Anatomique : (1=oui, 2= non)

Restitution anatomique : / / Consolidation : / /

Raccourcissement : / / Cal vicieux: / /

Autres : .....

b) Fonctionnel : (1=oui, 2= non)

Douleur : / / Oedème : / /

Antéposition : / / (1= bonne, 2= mauvaise)

Abduction : / / (1= bonne, 2= mauvaise)

Rétropulsion : / / (1= bonne, 2= mauvaise)

Adduction : / / (1= bonne, 2= mauvaise)

Rotation interne et externe : / / (1= bonne, 2= mauvaise)

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa 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 leurs pères.

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**