

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



# Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et d'odontostomatologie

Année universitaire : 2015- 2016

Thèse N °...../M

## THESE

**ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE ET CLINIQUE  
DES FRACTURES DU COUDE  
CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 15 ANS DANS LE SERVICE DE  
CHIRURGIE PEDIATRIQUE DU CHU GABRIEL TOURE**

Présentée et soutenue publiquement le 06/02/2016  
devant la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

**Monsieur Abdoulaye Diakalia TRAORE**

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

**JURY :**

**Président :** Pr. Tiéman COULIBALY  
**Membre :** Dr. Mamadou Bassirou TRAORE  
**Co-directeur:** Dr. Oumar Moussa COULIBALY  
**Directeur :** Pr. Yacaria COULIBALY

## DEDICACES

### JE DEDIE CE TRAVAIL

-A Allah le tout puissant, le clément le miséricordieux et à son prophète Mohamed, paix et salut sur lui ; de m'avoir accordé la santé et l'énergie nécessaire pour accomplir cette œuvre.

-A mes parents : Diakalia TRAORE, Korotoum BERTHE et Mariétou DEMBELE  
Aucune œuvre ne pourra vous récompenser pour le sacrifice que vous avez accompli pour nous. Mettre un enfant au monde, assurer sa survie et son éducation en l'apprenant, la générosité, le respect de soi-même, et l'amour du prochain, le sens de l'honneur et de la dignité humaine, qualités que j'ai profité durant toutes ces années.

En réclamant votre pardon pour le mal que je vous ai fait pendant les moments de folie, je demande encore votre bénédiction qui d'ailleurs n'a jamais manqué. Puisse ce modeste travail être une reconnaissance, pour être digne de vous. Que le bon Dieu vous donne longue vie et bonne santé

-A mes grands-parents :

Feu Soukalo, feue Nahawa et Kadidiatou dormez bien que Dieu vous accueille dans son paradis.

-A celle qui sera ma compagne de vie : Assetou DEMBELE

Aimé c'est souffrir nous marcherons ensemble pour le meilleur et pour le pire. L'amour est divin, avec l'amour tout est possible, sans l'amour rien n'est possible ; il se doit être cultivé et entretenu.

Que cette œuvre soit la preuve du grand amour que je cultiverai et entretiendrai pour toi et pour ce que nous appellerons nos enfants.

-A tous ce qui souffre, qui attendent de nous, des soins médicaux et moraux, nous serons toujours là pour vous.

Que le bon Dieu accorde un meilleur état santé.

## REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont :

-A la famille TRAORE de Sikasso, à la famille DANTE à N'Tomikorobougou merci pour votre soutien moral.

-A tous mes frères et sœurs.

On ne choisit pas ses parents on ne choisit non plus ses aînés mais si cela était le cas, je n'allais pas choisir mieux. Vous avez été les plus merveilleux cadeaux que la nature m'a offerts.

Chers frères et sœurs cette œuvre est aussi le fruit de vos engagements tant sur le plan matériel et moral.

Retrouvez ici, l'expression de ma profonde reconnaissance.

-A tous mes amis de Bamako et Sikasso :

Je m'abstiens de citer les noms pour ne pas oublier certains. Vous avez été des compagnons fidèles aussi de bonheur et de malheur.

Chers amis, recevez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

-A mes chefs : Mohamed DJIRE, Oumar COULIBALY, Issa Amadou TOURE, Yacaria COULIBALY et Mamby KEITA vous avez été pour moi des formateurs à la hauteur de ma demande. Votre exigence, votre rigueur dans le travail bien fait font de vous des maîtres exemplaires. Recevez ici notre profonde gratitude.

-A tous mes aînés du service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Merci pour vos conseils et votre soutien.

-A tous mes cadets du service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Bon courage, l'apprentissage se fait dans un minimum de rigueur.

-A tous ceux qui ont apporté leur contribution à l'élaboration de ce travail :  
Recevez dans ce modeste travail l'expression de mes profonds remerciements.

**HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY:**

**-A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :**

**Professeur Tiéman COULIBALY.**

**Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU GT.**

**Maitre de conférences en traumatologie et orthopédie à la faculté de médecine et d'odontostomatologie.**

**Membre de la société Malienne de chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT).**

Cher Maitre,

Nous sommes très touchés par l'extrême courtoisie de votre accueil et par l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de cette thèse.

Veillez trouver ici cher maitre le témoignage de notre respect et de notre profonde gratitude.

**-A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :**

**Professeur Yacaria COULIBALY.**

**Spécialiste en chirurgie pédiatrique.**

**Maitre de conférences à la faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako.**

**Praticien hospitalier au CHU GT.**

**Membre de la société Africaine de Chirurgie Pédiatrique.**

Cher Maitre,

C'était un véritable plaisir d'être encadré par vous pour l'élaboration de ce travail. Nous tenons à vous remercier d'abord pour votre enseignement et vos conseils tout au long de ce travail. Votre accueil bienveillant et votre disponibilité à tout moment, malgré vos multiples occupations, étaient pour nous une aide permanente.

Veillez trouver ici, cher maitre, l'expression d'un vif témoignage de notre reconnaissance.

**-A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :**

**Dr Oumar Moussa COULIBALY.**

**Chirurgien pédiatre**

**Praticien hospitalier au CHU GT.**

Cher Maitre,

C'est un grand honneur de nous avoir confié ce travail, nous vous remercions d'avoir veillé à la réalisation de cette thèse.

Nous sommes très touchés par votre accueil bienveillant et par votre présence.

Nous espérons avoir mérité votre confiance.

Veillez trouver ici cher maitre, le témoignage de notre vive gratitude et de nos sentiments les plus distingués.

**-A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE :**

**Dr Mamadou Bassirou TRAORE.**

**Spécialiste en orthopédie-traumatologie.**

**Praticien hospitalier au CHU GT.**

**Membre de la société Malienne de chirurgie Orthopédique et  
Traumatologique (SOMACOT).**

Cher Maitre,

Nous vous remercions d'avoir voulu répondre à notre souhait et de vous voir  
siéger parmi nos membres de jury.

En acceptant de juger notre travail, vous nous accordez un très grand honneur.

Veillez accepter l'expression de nos considérations les plus distinguées.

## **LISTE DES ABREVIATIONS :**

**ATCDC** : Antécédent chirurgical.

**ATCDM** : Antécédent médical.

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

**BABP** : Brachio-anté-brachio-palmaire.

**CHU** : Centre hospitalier universitaire.

**DS** : Déplacement secondaire.

**FMOS** : Faculté de médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**GT** : Gabriel TOURE.

**Inf** : Inferieur.

**IPF** : Impotence fonctionnelle.

**MI** : Mécanisme indirect.

**RA** : Restitution anatomique.

**RF** : Restitution fonctionnelle.

**SAU** : Service d'accueil des urgences.

**Sup** : Supérieur.

**TTT** : Traitement.



# ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE ET CLINIQUE DES FRACTURES DU COUDE CHEZ LES

## ENFANTS DE 0-15 ANS

### PLAN :

I-INTRODUCTION ET OBJECTIFS.....	1
II-GENERALITES.....	3
III- METHODOLOGIE.....	41
IV-RESULTATS.....	45
V-COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	61
VI-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	68
VII- REFERENCES.....	70

## **I-INTRODUCTION :**

Une fracture est une solution de continuité complète ou incomplète de l'os.

Les fractures du coude sont des solutions de continuité siégeant sur l'extrémité distale de l'humérus et proximale des deux os de l'avant-bras (radius et ulna) qui participent à l'articulation du coude [1]. L'extrémité distale de l'humérus et proximale du radius et ulna chez l'enfant sont purement cartilagineuses et en croissance. Les fractures du coude chez l'enfant diffèrent des fractures du coude chez l'adulte par leurs anatomies, leurs causes, leur diagnostic, leur type de fracture, leur traitement et leurs complications [2].

Les différences anatomiques sont importantes et il faut en tenir compte lors du traitement. Ce sont des fractures fréquentes chez le sujet jeune actif mais peuvent se voir à tout âge surtout chez les garçons [3].

Les fractures du coude représentent 16% des fractures du membre supérieur dans le monde aussi bien qu'en France et sont dominées par les fractures de l'extrémité distale de l'humérus [4].

Au Mali les fractures de l'extrémité distale de l'humérus sont relativement fréquentes et représentent 73,8 % des fractures du coude contre 26,1% pour la partie proximale du radius et de l'ulna à tout âge confondu [3].

Le traitement peut être orthopédique et ou chirurgical en fonction du siège et du type de fracture [5].

L'évolution de ses fractures peut être souvent simple ou compliquée par les paralysies et raideur [6].

Au Mali nous n'avons pas eu d'étude générale réalisée sur les fractures du coude chez l'enfant de 0-15 ans. C'est pourquoi nous nous sommes proposés de mener une étude uniquement sur les fractures du coude chez l'enfant de 0-15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré de Bamako avec les objectifs suivants.

**OBJECTIFS :**

**>OBJECTIF GENERAL :**

Etudier les fractures du coude dans le service de chirurgie pédiatrique.

**>OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients victimes de ces fractures.

Déterminer la fréquence de ces fractures.

Décrire les signes cliniques et radiographiques de ces fractures.

Analyser les résultats du traitement et les complications des fractures du coude.

## **II-GENERALITES :**

### ***A-Rappel anatomique du coude :***

Une étude anatomique détaillée est nécessaire pour connaître la configuration de l'articulation du coude, l'harmonie de fonctionnement et par là même déduire la physiopathologie des lésions traumatiques du coude".

L'articulation du coude met en contact trois os: l'humérus, l'ulna et le radius[3].

Il comprend donc trois articulations fonctionnellement distincts bien qu'entourées d'une capsule unique possédant la même cavité synoviale.

### ***A1-Morphologie et l'articulation du coude :***

Le coude est la région du membre supérieur qui comprend l'articulation de l'extrémité distale de l'humérus avec les extrémités proximales du radius et de l'ulna (cubitus). On la limite artificiellement par deux plans horizontaux, le supérieur passant à deux travers de doigts au-dessus de l'épicondyle médial (épitrochlée), l'inférieur à deux travers de doigts au-dessous du même processus. Sa hauteur est de 8 centimètres environ chez l'adulte [7].

Le coude réunit trois extrémités osseuses qui forment en réalité trois articulations distinctes:

L'articulation huméro - ulnaire la plus importante, la plus exactement emboîtée, assure et contrôle les mouvements de flexion – extension. C'est une articulation trochléenne [8] entre la trochlée et l'incisure trochléaire (grande cavité sigmoïde) de l'ulna.

L'articulation huméro radiale, a un rôle accessoire. A partir de 90° de flexion, la cupule radiale entre en contact avec l'humérus, cette énarthrose [8] joue un certain rôle dans les mouvements de flexion – extension.

L'articulation radio - ulnaire (radio – ulnaire) supérieure appartient au système de prono– supination.

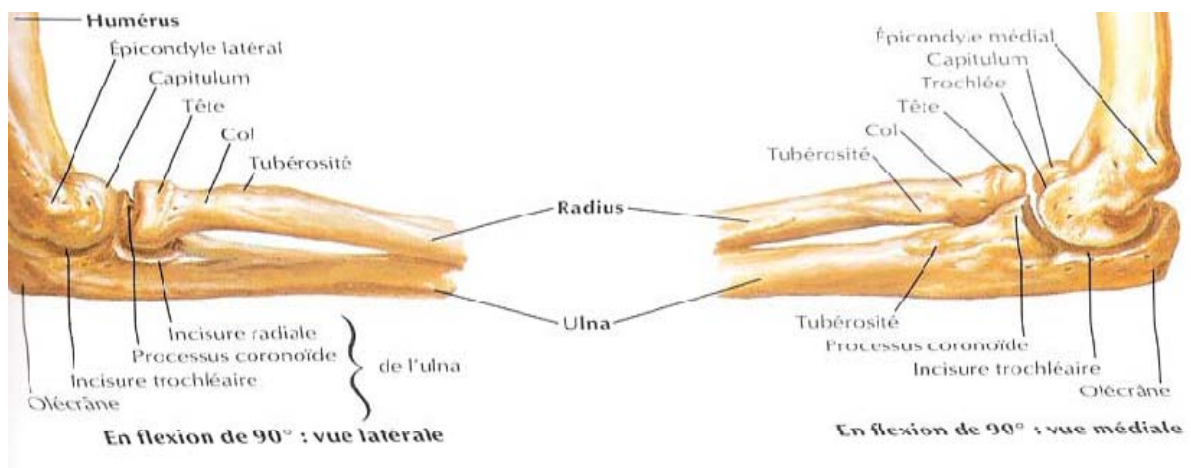
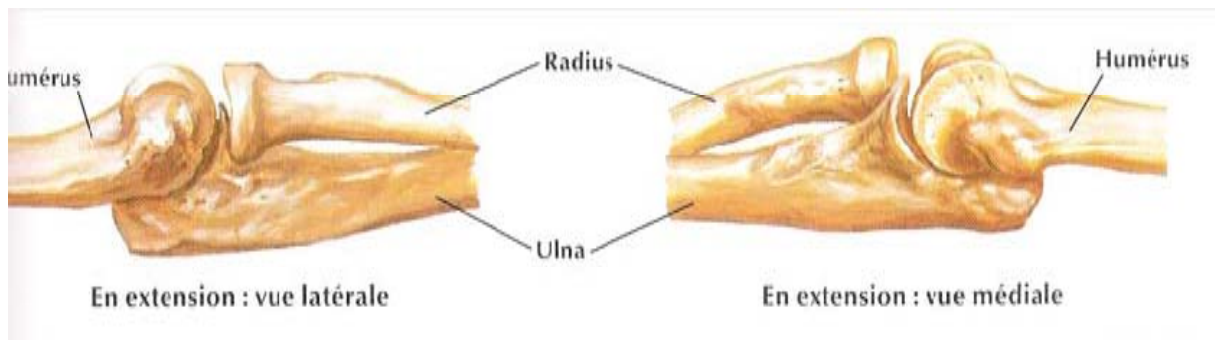
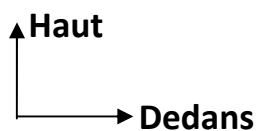
A la face antérieure il existe trois reliefs musculaires :

Le biceps au milieu, de chaque côté les muscles épitrochléens (en dedans) et les muscles épicondéliens (en dehors).

A la face postérieure : en extension, l'olécrane, l'épicondyle médial et l'épicondyle latérale sont sur une même ligne horizontale.

En flexion, ces trois reliefs osseux forment un triangle isocèle à sommet inférieur olécranien [9]. L'articulation du coude encore appelée l'articulation huméro- radio- ulnaire (articulation huméro- radio – cubitale) est, l'articulation de flexion-extension de l'avant-bras sur le bras comme l'indique la **figure 1**.

### Coude droit :



**Fig1 : Les os du coude [3].**

## **A2-Les ligaments du coude :**

La capsule articulaire est renforcée par cinq ligaments : Antérieur, latéral interne, latéral externe, postérieur et inférieur. A part quelques faisceaux du ligament postérieur, ce sont tous des ligaments capsulaires, c'est-à-dire des épaissements de la capsule [10].

**Le ligament collatéral médial** (ligament latéral interne) : On lui décrit trois faisceaux (antérieur, moyen et postérieur)[10].

Le faisceau postérieur ou ligament de Bardinet :

Il va de la partie postéro-inférieure de l'épicondyle médial jusqu'au bord antérieur de la face interne de olécrane. De point vue pathologique, il limite l'écartement des fragments dans les fractures de la partie moyenne de l'olécrane. Le Faisceau moyen ou le ligament de Cooper est constitué par quelques fibres transversales allant du tubercule coronoïdien à la base de l'olécrane. Le Faisceau antérieur : le moins important des trois, s'étend de la partie antéro-inférieure de l'épitrachée à la partie antéro-interne de l'apophyse coronoïde. Ses fibres les plus antérieures se perdent sur le ligament annulaire.

**Le ligament collatéral latéral** (ligament latéral externe) :

Il comprend aussi trois faisceaux (antérieur, moyen et postérieur).

**Le ligament antérieur** : il est peu résistant.

**Le ligament postérieur**: ensemble de petits faisceaux sans grande importance.

**Le ligament carré** de Denucé ou ligament inférieur: va du col du radius au bord de l'incisure radial.

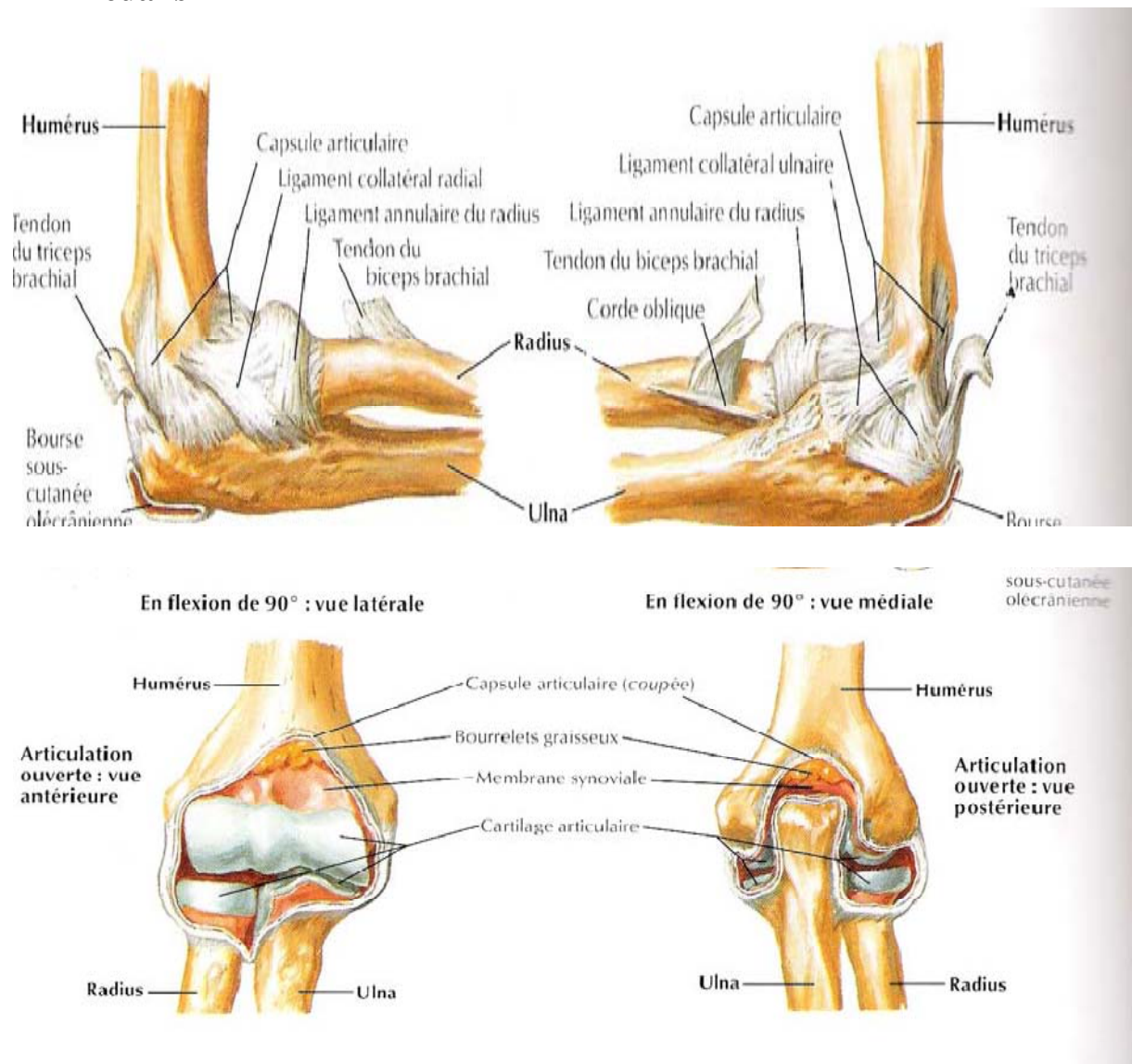
**Le ligament annulaire** : il unit l'extrémité proximale des deux os de l'avant-bras et joue aussi le rôle de surface articulaire. La rétraction de ces ligaments, leurs

ossifications sont des facteurs importants de limitation de la mobilité. Relâchés, ils entraînent l'instabilité [10].

**La synoviale** : Elle tapisse la face interne de la capsule et des surfaces osseuses intra-articulaires non revêtues de cartilage.

**Coude droit :**

Haut  
 → Dedans



**Fig2 : Les ligaments du coude [3].**

### ***A3-Anatomie de l'extrémité inférieure de l'humérus :***

La palette humérale aplatie d'avant en arrière présente une structure caractéristique en fourche aux deux branches asymétriques (les piliers ou colonnes). La colonne externe est la plus couverte, la plus épaisse et la plus verticale. La colonne interne se termine par l'épicondyle médian très saillant, le nerf ulnaire est directement au contact de sa face postérieure dans la gouttièreépi- trochléo-olécranienne.

Le deuxième pilier supporte le massif articulaire [3].

En dehors, le condyle (capitellum) grossièrement sphérique s'articule avec la cupule radiale, sa surface articulaire est exclusivement antérieure et inférieure. La trochlée en forme de poulie asymétrique, accomplit les  $\frac{3}{4}$  d'un cercle et entièrement cartilagineuse; elle est faite comme les piliers, d'os spongieux, dense, avec une gorge oblique et spiralée et répond à la grande cavité sigmoïde de l'ulna; entre les deux, la gouttière condylo-trochléenne ou zone conoïde répond au rebord de la cupule radiale. La divergence des piliers délimite une zone de faiblesse, contrôle la fossette olécranienne en arrière, les fossettes sus condylienne et coronoïdienne et du capitellum (condyle latéral) en avant de la capsule s'insère sur la métaphyse bien au-dessus de ces fossettes [3].

**La vascularisation :** Elle est très riche grâce aux nombreuses anastomoses entre système nourricière periostique et capsulaire. Cette disposition explique la rareté des nécroses avasculaires post traumatique, malgré la fréquence des fractures comminutives. Les artères epiphysaires naissent de quatre pédicules principaux [3]:

- un pédicule médial issu de l'artère collatéral interne et inférieur.
- un pédicule latéral issu de l'artère brachiale profonde et deux pédicules (antérieur et postérieur) naissent des réseaux anastomotiques unissant les deux pédicules précédents en avant et en arrière de la palette.



#### **-A4 La vascularisation du coude :**

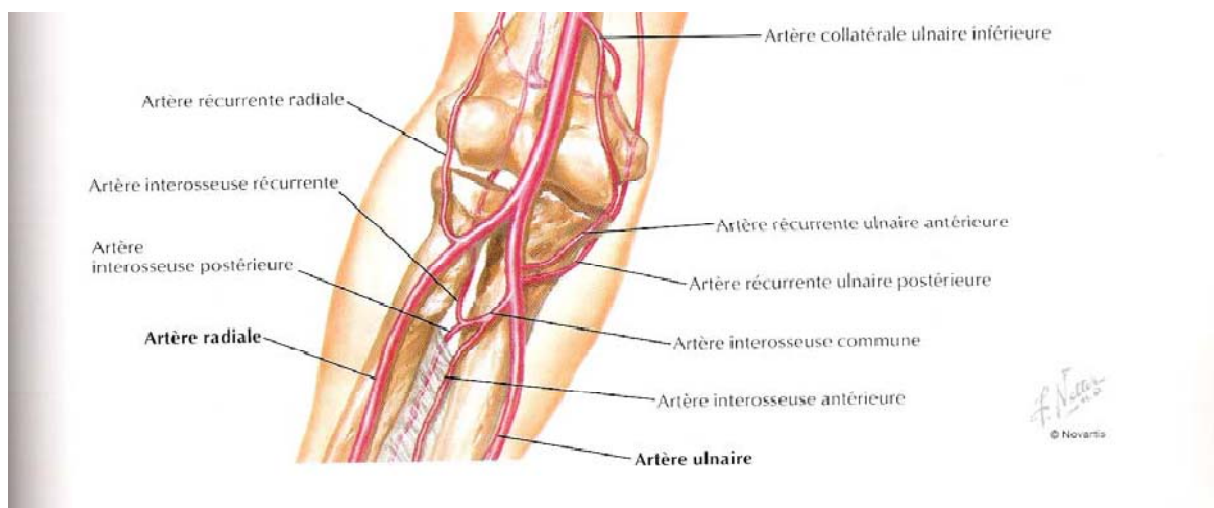
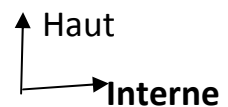
Elle est assurée par trois principales artères ; leurs collatérales et récurrentes  
Ces trois principales sont : L'artère humérale ; l'artère radiale et l'artère ulnaire.

**L'artère humérale :** Elle est située dans la région antérieure du bras et du coude. Elle fait suite à l'axillaire au pli du coude où elle se divise en deux branches terminales : la radiale et la ulnaire [11].

**L'artère radiale :** C'est la branche de bifurcation externe de l'artère humérale. Elle s'étend sur la face antérieure de l'avant-bras et sur la face dorsale du poignet, allant jusqu'à la paume de la main. Elle constitue, avec une branche de la cubitale, l'arcade palmaire. Elle passe le pli du coude entre le muscle long supinateur et le muscle rond pronateur [12].

**L'artère ulnaire :** C'est la branche de bifurcation interne de l'humérale située dans la partie interne de la région antérieure de l'avant-bras et s'étend du pli du coude à la paume de la main. Elle se termine en formant l'arcade palmaire superficielle [11].

#### **Coude droit :**



**Fig3 : Vue antérieure de la vascularisation du coude.**

**NB :** Les veines sont au nombre de deux pour chaque artère [12].

## **A5- Anatomie de l'extrémité proximale du radius et de l'ulna :**

### **- Extrémité proximale de L'ulna :**

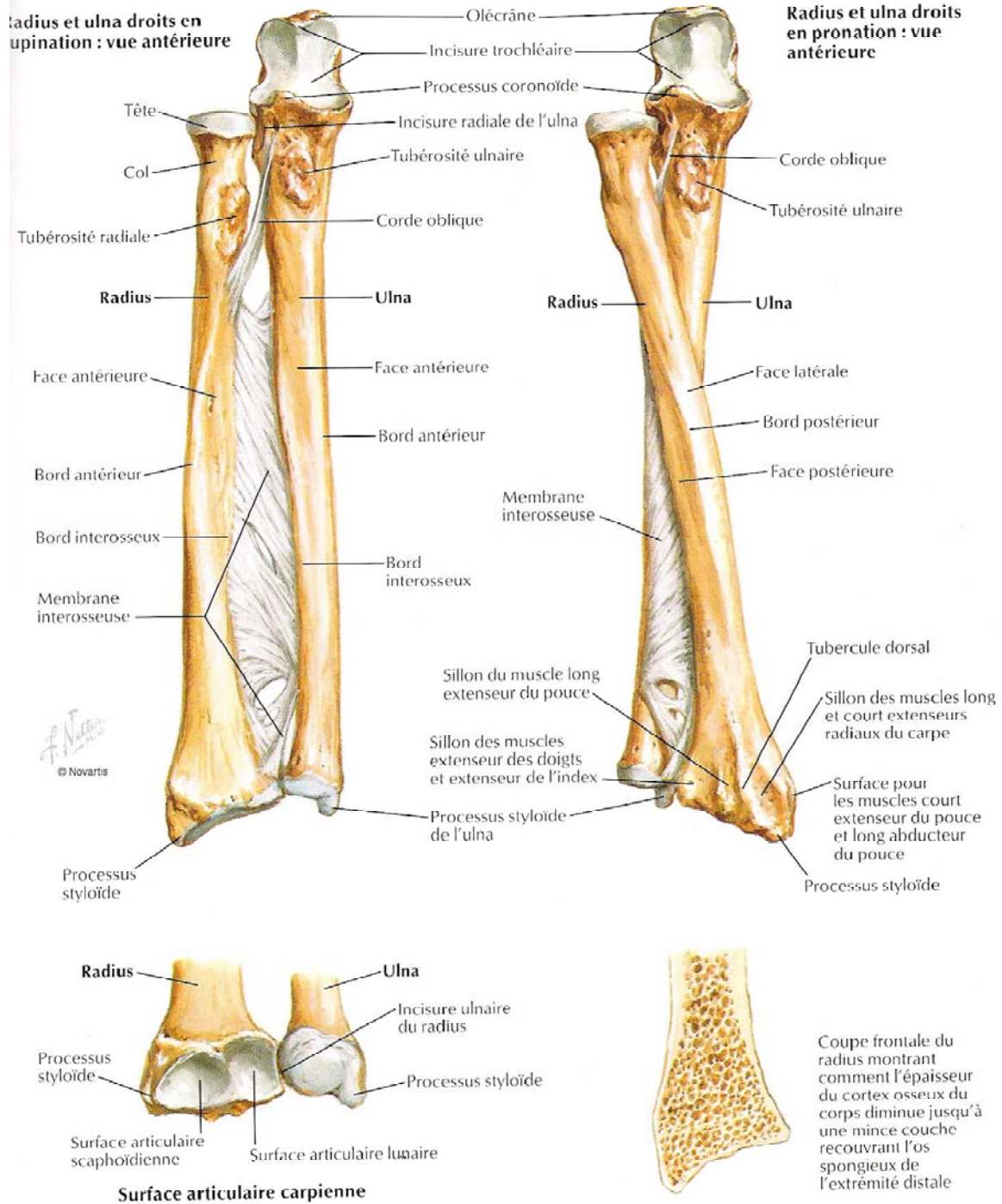
Elle est constituée par deux processus, l'un postérieur et vertical, l'olécrane, l'autre horizontal et antérieur, le processus coronoïde.

Les deux processus circonscrivent une cavité articulaire en forme de crochet, l'incisure trochléaire ou grande cavité sigmoïde. L'incisure radiale est formée par la face externe du processus coronoïde [3].

### **- Extrémité proximale du radius :**

Elle est formée de la tubérosité radiale, du col et de la tête du radius : qui donne insertion au tendon du muscle biceps.

## Os de l'avant-bras



**Fig4 : Les os de l'avant-bras montrant les extrémités du radius et de l'ulna [3].**

### ***A6- Croissance et ossification de la palette humérale :***

La croissance de l'extrémité inférieure de l'humérus se fait par l'intermédiaire de quatre noyaux d'ossification et donc quatre cartilages de croissance dont l'activité est modulée par celle de la zone adjacente, véritable jeu synchronisé. La date d'apparition de ces noyaux est fonction de leur topographie [3].

A la naissance, la palette humérale est cartilagineuse dans sa totalité, c'est vers un âge moyen de 8 mois qu'apparaît le noyau osseux du capitellum; vers 6ans, le noyau de l'épicondyle médial (bien visible sur une radiographie de face, moins apparent sur le profil en raison de sa situation postérieure et haute).

Vers 9ans le noyau trochléen souvent radio graphiquement irrégulier en fin vers 11 et12 ans, le noyau de l'épicondyle latéral. L'âge moyen de fusion de ces noyaux se fait à la puberté (soit vers 14 ans chez la fille et 17 ans chez le garçon) en dehors de ces cas particuliers du noyau de l'épicondyle médial qui se fait plus tardivement (vers 15ans chez la fille et 18ans chez le garçon) [3].

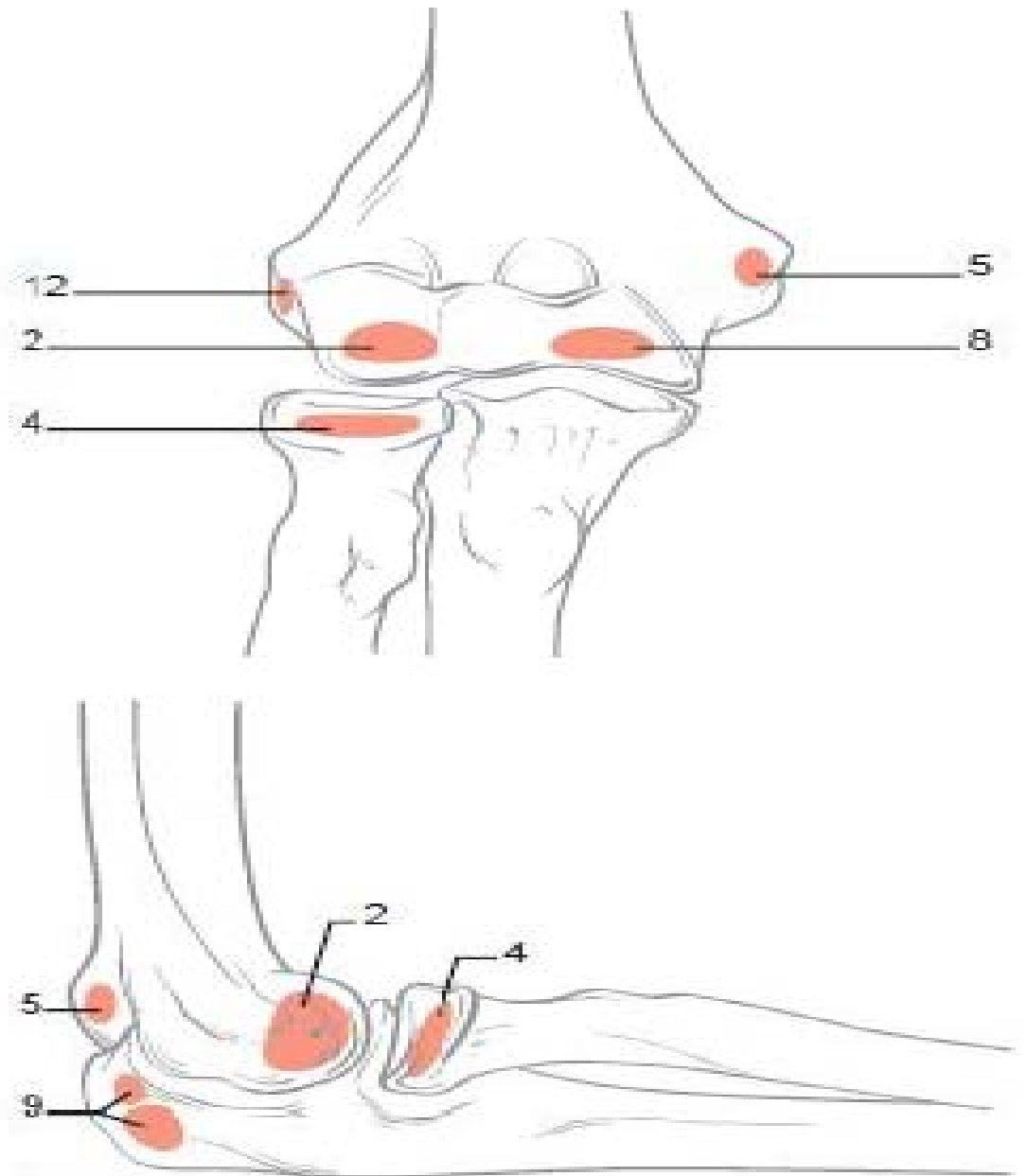
Rappelons que l'analyse du nombre et du volume de ces noyaux permet d'apprécier l'âge osseux.

**Tableau I. - Age d'apparition des noyaux épiphysaires de l'extrémité distale de l'humérus [3].**

<b>Noyaux</b>	<b>Garçon</b>	<b>Fille</b>
<b>Capitulum</b>		
Moyenne	1 an	8 mois
Intervalle	2-24 mois	1-18 mois
<b>Epicondyle médial</b>		
Moyenne	7 ans	5 ans
Intervalle	5-7 ans	3-6 ans
<b>Trochlée</b>		
Moyenne	9 ans	8 ans
Intervalle	8-10 ans	7-9 ans
<b>Epicondyle latéral</b>	12 ans	10 ans

### **A7-Ossification du coude :**

A la naissance, l'épiphyse humérale inférieure purement cartilagineuse, ne donne pas d'image à la radiographie. Entre 6-24 mois, apparaît le point condylien [13], il ne se soude à la diaphyse que vers 14 ou 15 ans. Il donne naissance au condyle anatomique et à la joue externe de la trochlée. C'est vers 5-7ans qu'apparaissent le point de la tête radiale et le point épicondylien médial épi trochléen [13]. Entre 8 et 11ans apparaissent le point trochléen qui fournira la joue interne de la trochlée et le point de l'olécrane. Ce dernier peut apparaître plus tardivement entre 14 -18ans [13]. Vers 12 – 14 ans apparaissent le point épicondylien latéral (épicondyle) d'existence brève puisqu'il va donner avec le point condylien, lui-même fusionne avec le point trochléen vers le même âge avant qu'intervienne la soudure épiphyso – diaphysaire définitive, vers 15ans voire 20 ans parfois c'est ce qui explique pendant toutes ces phases de développement, la survenue fréquente de lésions traumatiques du coude, à type de décollement épiphysaire, de fracture -décollement, de fracture, et leur diagnostic nécessite la pratique de la radiographie comparable du côté sain.



**Fig5 : Schéma montrant l'âge moyen des noyaux d'ossifications du coude [2].**

**Capitellum(2) : 1 à 2 ans ; tête radiale (4) : 4 ans ; épicondyle médial (5) : 5ans  
trochlée (8) : 8 ans ; olécrane (9) : 9 ans ; épicondyle latéral (12) : 12 ans.**

**A8-Les nerfs** : Les principaux nerfs sont :

Le nerf médian ; le nerf radial et le nerf cubital.

**Le nerf médian** : Il assure la motricité des muscles thénariens (grand et petit palmaires, fléchisseurs communs superficiels et profonds). C'est le nerf de la préhension (opposition du pouce). Il intervient dans la sensibilité du troisième doigt. Il chemine dans la gouttière bicipitale médiale en dedans de l'artère humérale [12].

**Le nerf radial** : Il assure l'extension de l'avant-bras sur le bras par l'intermédiaire du muscle triceps, l'extension du poignet grâce aux muscles radiaux, l'extension des premières phalanges par l'intermédiaire des extenseurs communs, la flexion de l'avant-bras sur le bras grâce au long supinateur et l'abduction du pouce. Il parcourt la gouttière bicipitale et se divise au niveau de la tête radiale en deux branches antérieure sensitive et postérieure motrice. Son rôle sensitif intéresse le territoire de la moitié externe du dos de la main [12].

**Le nerf ulnaire** : Il intervient dans la préhension par les inter-osseux palmaires. C'est le nerf de l'abduction-adduction des doigts. Son territoire sensitif est l'éminence hypothénar du cinquième doigt. Il passe dans la gouttière épitrochléennienne en arrière [12].



## **A9-Les Muscles de la région du coude :**

**Plan Musculaire :** Il faut distinguer, le groupe musculaire antérieur et le groupe musculaire postérieur.

### **\*Groupe musculaire antérieur :**

Le groupe antérieur est constitué par trois (3) sous-groupes, entourés d'une mince gaine conjonctive: le sous-groupe moyen, le sous-groupe interne ou épicondylien médial (épitrochléen), et le sous-groupe externe ou épicondylien latéral.

#### **» Le sous-groupe moyen :**

Il renferme d'avant en arrière le biceps et le muscle brachial :

- **Le biceps** est composé de deux insertions: l'insertion supérieure est constituée d'une longue portion sur le col de l'omoplate, et d'une courte portion sur le sommet du processus coracoïde de l'omoplate. L'insertion inférieure se fait sur la tubérosité bicipitale du radius **[3]**.

Le biceps a pour fonction : flexion du coude et supination de l'avant-bras.

- **Le muscle brachial** : composé également de deux insertions: l'insertion supérieure provient de la face interne et externe de la diaphyse de l'humérus (moitié inférieure de la), et l'insertion inférieure correspond à l'apophyse coronoïde de l'ulna (face inférieure).

La fonction du muscle brachial est la flexion du coude.

NB: Le muscle brachial est le siège habituel de petits hématomes, qui aboutissent à des ossifications intramusculaires (ostéomes) **[3]**.

#### **» Le sous-groupe interne ou épicondylien médial (épitrochléen) :**

comprend six (6) muscles disposées sur trois plans :

Le plan superficiel comprend le rond pronateur, le muscle fléchisseur radial du carpe (grand palmaire), le muscle long palmaire (petit palmaire) et le fléchisseur ulnaire du carpe (cubital antérieur) **[3]**.

- **Rond pronateur** : il est composé de deux insertions: l'insertion supérieure provient de l'épicondyle médial (épitrochlée); et l'insertion inférieure de la face latérale (externe) du radius sous le court supinateur. Sa fonction est la pronation de l'avant-bras.

- **Le muscle fléchisseur radial du carpe** (Grand palmaire) : composé de deux insertions: l'insertion supérieure prend sa source au niveau de l'épicondyle médial (épitrochlée); et l'insertion inférieure la face antérieure de la base 2ème métacarpien.

La fonction du grand palmaire est la flexion du poignet [3].

- **Le muscle long palmaire** (petit palmaire) : composé de deux insertions: l'insertion supérieure de même source que le grand palmaire; l'insertion inférieure se fusionne avec l'aponévrose palmaire. C'est un muscle fin.

La fonction du petit palmaire est la flexion du poignet [3].

- **Fléchisseur ulnaire du carpe** (cubitale antérieur) : est composé de deux insertions: l'insertion supérieure est double, le faisceau huméral s'insère sur l'épicondyle médial (épitrochlée), le faisceau cubital s'insère sur le bord postérieure de l'ulna selon une insertion linéaire très longue; et l'insertion inférieure s'insère sur le pisiforme.

La fonction du cubital antérieur est la flexion du coude [3].

**Plan moyen** : il est représenté par le fléchisseur commun superficiel des doigts et se compose de deux insertions: l'insertion supérieure : provient de deux chefs, le chef huméral s'insère sur le bord antérieur de l'épitrochléen; le chef radial s'insère sur le bord antérieur du radius (partie supérieure oblique de ce bord). Les deux chefs se réunissent pour former une arcade musculaire concave en haut derrière laquelle s'engage le nerf médian. L'insertion inférieure donne naissance à quatre tendons qui traversent le canal carpien et s'insère sur les quatre derniers doigts. La fonction du plan moyen est la flexion de la première

phalange sur la 2<sup>ème</sup> phalange pour les quatre derniers doigts, et de la 1ère phalange sur le métacarpien et la flexion du doigt [3].

**Plan profond** : représenté par le fléchisseur commun profond des doigts.

» **Le sous-groupe musculaire épicondylien**(groupe musculaire externe) :

Formé par quatre muscles, le muscle brachio-radial (long supinateur), le muscle long extenseur radial du carpe (1er radial), le muscle court extenseur radial du carpe (2ème) et le muscle supinateur (court supinateur) :

- **Brachio-radial** (long supinateur) : composé de deux insertions: l'insertion supérieure se forme sur le bord externe de l'humérus au-dessus du court extenseur radial; l'insertion inférieure se forme sur l'apophyse styloïde du radial. La fonction du muscle brachio radial est la flexion du coude [3].

- **Court extenseur radial du carpe** (2ème radial):

Comprend deux insertions: L'insertion supérieure s'insère sur l'épicondyle latéral, et l'insertion inférieure sur la face postérieure de la base du troisième métacarpien. La fonction du 2ème radial est l'extension du poignet [3].

- **Muscle supinateur** (court supinateur) : Composé de deux insertions:

Le supérieure s'insère sur l'épicondyle latéral; et l'inférieur sur la face externe du radius au-dessous du rond pronateur.

La fonction du court supinateur est la supination de l'avant-bras [3].

**\*Groupe musculaire postérieur** (région olécraniennne): est le plan d'extension du coude. Il comprend trois sous-groupes musculaires : le groupe moyen, le groupe épitrochlée et le groupe épicondylien.

» **Le sous-groupe moyen** : représenté par le triceps qui comprend trois chefs musculaires tous situés en arrière de l'humérus. Il est composé de deux insertions: L'insertion supérieure a une longue portion qui se fixe sous la cavité glénoïde de l'omoplate; l'insertion inférieure est constituée de trois tendons qui se réunissent en un tendon commun sur la face postéro

supérieure de l'olécrane.

» **Le sous-groupe épitrochléen**: composé du fléchisseur ulnaire du carpe.

Sa fonction est la flexion du coude [3].

» **Le sous-groupe picondylien**(*épicondyle latéral*) comprend:

Ancône, le muscle extenseur ulnaire du carpe (cubitale postérieur), l'extenseur propre du petit doigt, l'extenseur commun des doigts :

-**Ancône**: c'est un muscle court, qui relie l'épicondyle latéral en haut à la partie supérieure de la face postérieure de l'ulna en bas.

Sa fonction c'est l'extension du coude [3].

-**Muscle extenseur ulnaire du carpe** (cubital postérieur) est constitué de deux insertions:

L'insertion supérieure s'insère sur l'épicondyle latéral et sur le bord postérieur (versant externe de l'ulna), et l'insertion inférieure sur la face postérieure de la base du cinquième métacarpien.

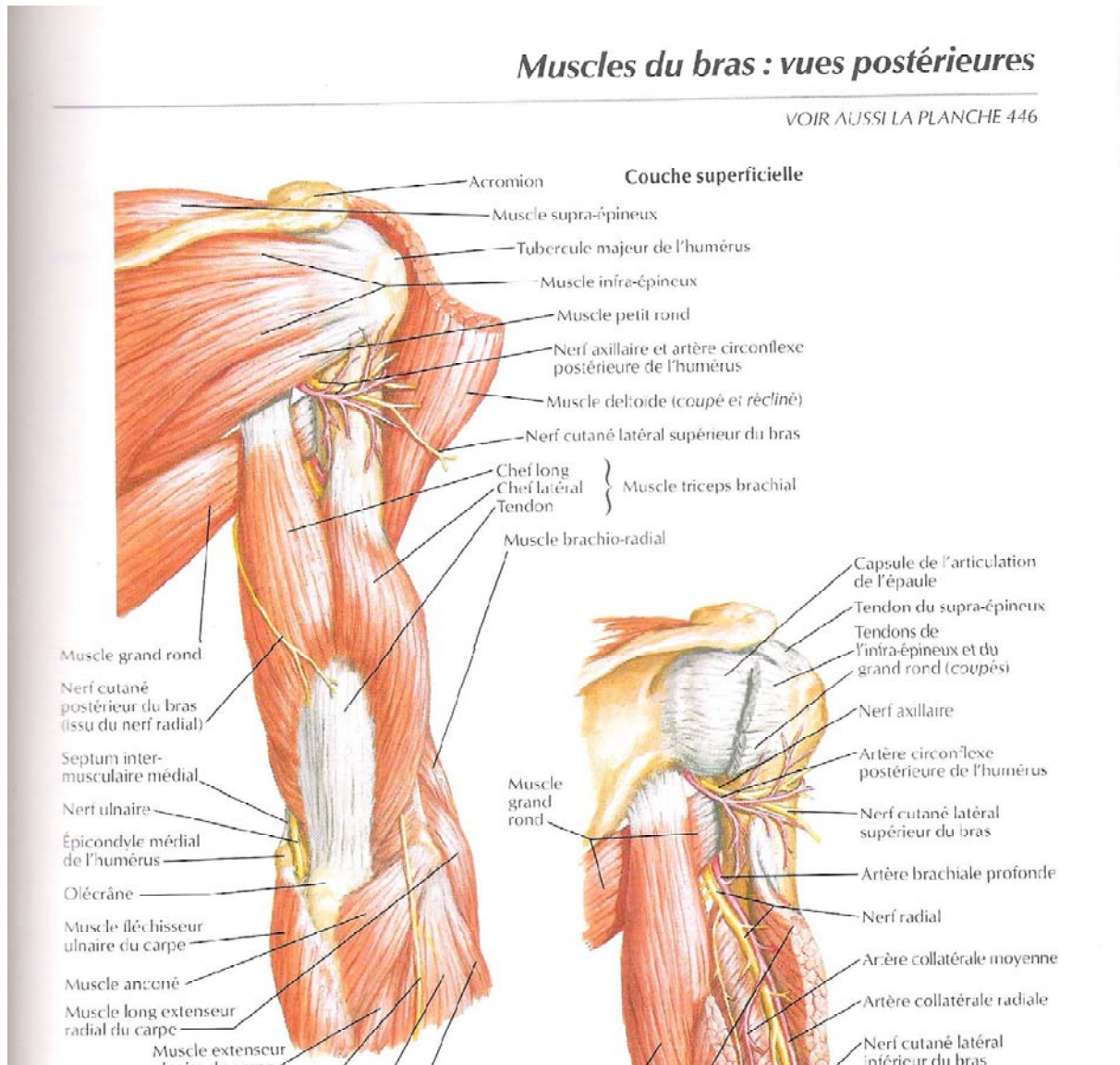
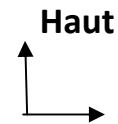
Sa fonction c'est extension du poignet.

- **Extenseur commun des doigts** :

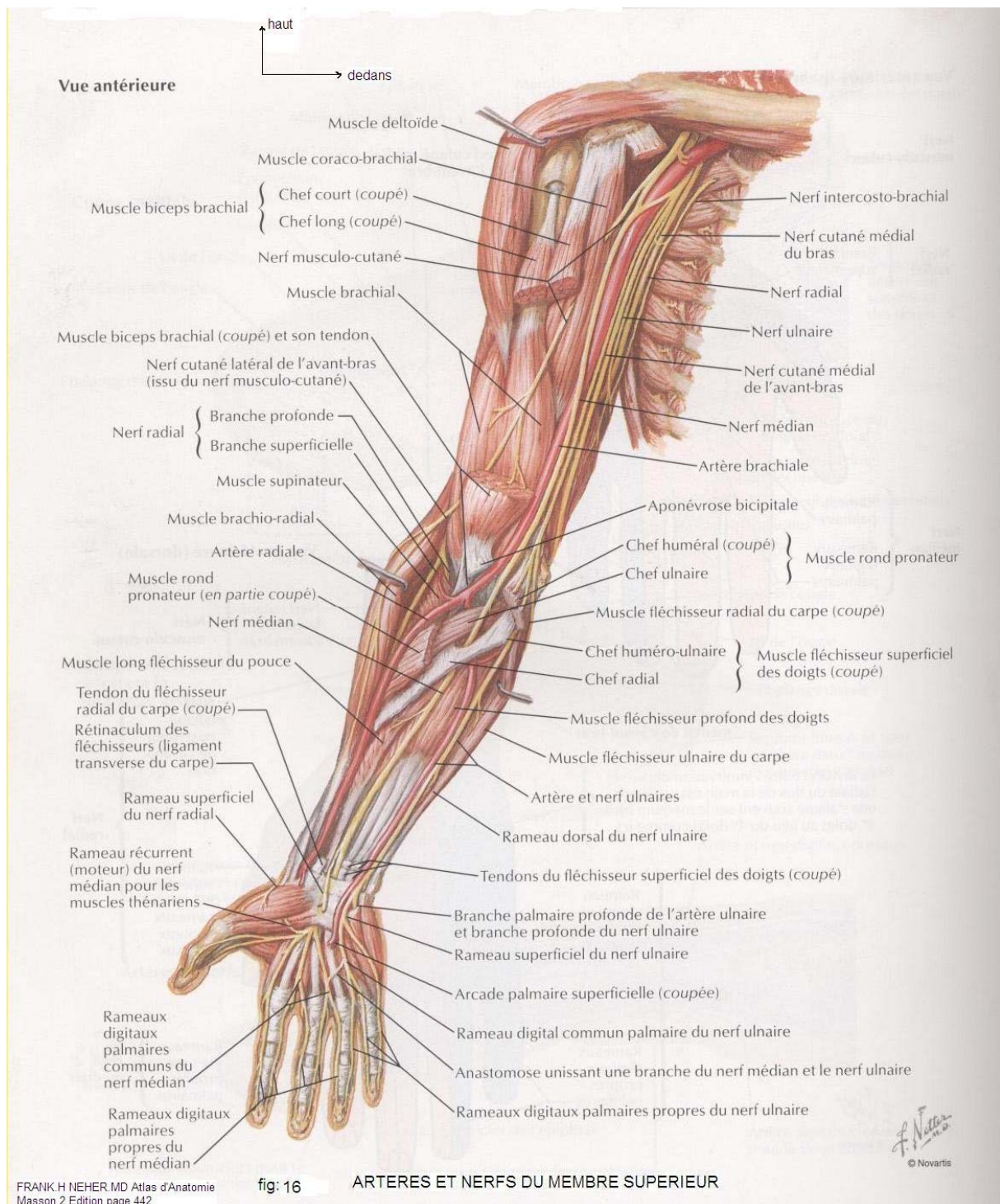
Il a pour fonction l'extension des troisièmes phalanges des quatre derniers doigts et l'extension du poignet [3].

Bras et avant-bras droit :

Externe



**Fig6 : Vue postérieure des muscles du bras et l'avant-bras qui concourent à l'articulation du coude [3].**



**Fig7 : Vue antérieur des artères ; nerfs et les muscles du membre supérieur qui concourent à l'articulation du coude [10].**

## **B-Physiologie du coude :**

Le coude est une articulation bien emboîtée qui comporte des mouvements de flexion-extension dans le plan sagittal. Les mouvements de pronation et supination se passent d'une part au coude, d'autre part au poignet.

La mobilité du coude se mesure par rapport à la position anatomique : Bras étendu le long du corps, 5<sup>ème</sup> doigt le long de la cuisse, paume ouverte en avant. La flexion est limitée en avant par la rencontre des muscles. De ce fait, elle est moins importante dans l'effort où les muscles sont contractés que dans les mouvements passifs où ils se laissent écraser. L'amplitude de la flexion oscille entre 135°-150° [14], généralement on admet une moyenne de 140° [15]. Le système musculaire de la flexion est simple mais puissant : L'extension atteint généralement la rectitude. Cependant étant limitée en premier chef par la tension des fléchisseurs, elle est moins importante chez l'homme que chez la femme, où elle se poursuit en hyper extension jusqu'à la rencontre de l'olécrane avec le fond de la fossette olécranienne [15]. La valeur normale de l'extension est 0°. Dans la flexion-extension, on peut, en physiologie du mouvement, négliger l'articulation radio-humérale [16]. La véritable articulation de ces amplitudes est l'huméro-ulnaire. Dans cette articulation, tout est conçu pour permettre une flexion maximale. La palette humérale fait avec la diaphyse un angle de 40° (kapandji) en avant, tout l'ensemble de la cavité sigmoïde, de l'olécrane et du processus coronoïde forme un bloc placé en saillie devant la diaphyse humérale. La gorge de la trochlée n'est pas strictement sagittale, elle est oblique et hélicoïdale. Il s'en suit que, si dans la flexion l'avant-bras recouvre le bras, dans l'extension il ne se place pas dans son prolongement mais dans un valgus plus ou moins prononcé (valgus physiologique) [17].

La fonction de l'articulation du coude consiste à deux éléments fondamentaux : produire une liaison stable de l'articulation et permettant des mouvements de positionnement de la main dans l'espace [16].

Il est évident que la position des articulations associées, l'épaule, le poignet, et la main est importante quand on étudie la fonction du coude [16].

Le mouvement de flexion-extension est habituellement mesuré par un goniomètre à main [16]. Le mouvement associé du cou, la hanche et le genou ou de l'épaule peut compenser la perte de flexion-extension du coude [16].

La plus grande position de force du coude est la flexion à 90° avec l'avant-bras en position neutre ou en supination. La force de l'extension est estimée seulement à 70 % [16] de celle de la flexion avec l'avantage mécanique et la dimension des muscles de chaque groupe. Les forces qui traversent l'articulation du coude sont considérables et cycliques. Avec le coude en flexion la résultante de la force est dirigée postérieurement [16], avec l'extension, la résultante de la force est dirigée antérieurement [16]. Ce fait, est un concept important pour aider à comprendre la faiblesse de modèle de génération possible pour l'arthroplastie totale de l'articulation du coude. Des études plus détaillées sont nécessaires pour élucider la distribution de la force entre l'articulation radio-humérale et ulno-humérale spécialement durant les conditions physiologiques [16]. Avec la tête radiale enlevée par fracture ou par maladie, la membrane interosseuse et le ligament triangulaire du poignet absorbent la force axiale directe [16]. Ces connaissances sont habituellement utilisées pour la satisfaction des résultats cliniques des patients qui ont besoin d'une résection de la cupule radiale. Les deux articulations du coude, ulno-humérale et radio-humérale fournissent approximativement 50 % de la stabilité de cette articulation, laissant 50% de la stabilité aux tissus mous. Bien que la tête radiale soit importante pour la fonction normale de l'articulation,



elle peut être enlevée sans compromettre significativement la stabilité de l'articulation si les liaisons ligamentaires et la ulnohumérale est intacte [16].

Enlever la tête radiale réduit la résistance au valgus qui est moins de 5° pour un petit déplacement d'environ 30 % [16]. Le coude est une des articulations la plus congruente du corps et doit être inhéremment stable pour sa configuration. Les ligaments collatéraux interne et externe contribuent pour une majeure partie à la stabilité en varus-valgus. Ainsi la partie antérieure du ligament collatéral médial (interne) se montre comme le seul ligament le plus stabilisateur de l'articulation [16]. Le ligament collatéral doit être préservé ou reconstruit quand on reforme la surface ou lors d'une interposition arthroplastique. En extension la capsule antérieure fournit 25% [16] de la stabilité en varus-valgus. Les mouvements de pronosupination destinés à orienter la main siègent au niveau de l'avant-bras. Ils complètent les mouvements de rotation de la scapulo-humérale. Pour les décrire, il convient, de fixer l'articulation et de considérer le bras immobilisé contre le thorax, le coude fléchi à 90°, ce qui bloque les mouvements de l'humérus, la main en position neutre. La supination est réalisée lorsque la paume de la main regarde en avant, le pouce en dehors, les deux os sont parallèles. L'amplitude totale de la pronosupination est de 165° à 170° [16]. Si nous considérons une position intermédiaire 0° : paume de la main regardant en dedans, pouce vers le haut. La supination est de 85° à 90° [16]. La pronation est typiquement de 75° à 80° [16]. La pronosupination résulte des possibilités conjuguées des deux articulations radio-ulnaires supérieure et inférieure. L'axe général de ce mouvement de torsion passe : en haut par le centre de la cupule radiale, en bas par l'épiphyse inférieure de l'ulna et se prolonge par le 3<sup>ème</sup> doigt. La pronation est limitée par le contact du radius et de l'ulna, accessoirement par la tension de la portion postérieure du ligament triangulaire. La supination est

stoppée par la tension du ligament carré de Denucé et la partie antérieure ligament triangulaire. La force de la supination est 10 fois plus grande que celle de la pronation [16].

## **C- : Etiologies et mécanismes :**

### **C1-Etiologies :**

- Accidents de la voie publique.
- Accidents de jeu.
- Accidents de sport.
- Accidents domestiques.
- Traumatismes obstétricaux.

### **C2-Mécanismes :**

-Mécanisme direct :

La réception se fait sur le coude fléchi.

-Mécanisme indirect :

La réception se fait sur la paume de la main ; le coude et le poignet en hyper extension.

## **D-Clinique-para clinique ; traitement et complication des fractures du coude:**

### **But du traitement :**

Le but du traitement est de réduire la fracture, contenir la fracture et éviter les complications.

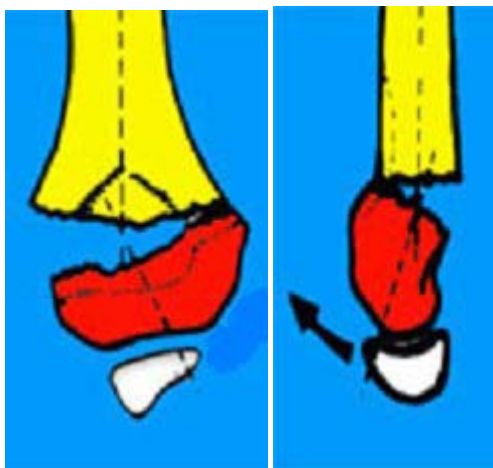
**Moyens :** Ils sont orthopédiques et ou chirurgicaux.

### **D1-Fractures supra condyliennes en extension (type de description)[1].**

Survenant à un âge moyen de 6 ans, la fracture supra-condylienne du coude représente en pratique un coude traumatisé sur deux. Le diagnostic en est aisé, le traitement doit se faire en urgence avec une réduction parfaite pour éviter les séquelles.

### **Anatomopathologie :**

Le trait de fracture est transversal, extra-articulaire, il passe à travers la fossette olécrânienne qui représente une zone de faiblesse. Le périoste postérieur est respecté, il sert de charnière lors de la réduction du déplacement fracturaire [1].



**Fig8 :** Schéma d'une fracture supra-condylienne en extension [1].

**Mécanisme :** Elle est surtout fréquente après une chute sur la main, poignet en hyper-extension et coude plus ou moins fléchi.

### **Symptomatologie clinique:**

Sur le plan fonctionnel, l'enfant se présente avec l'attitude classique du traumatisé du membre supérieur, l'impotence fonctionnelle est totale.

L'examen physique, note une déformation du coude : le coude est élargi latéralement et paraît sub luxé en arrière ; l'avant-bras paraît raccourci. La douleur est sus-articulaire, circonférentielle. Les rapports entre les trois repères osseux déjà mentionnés ne sont pas modifiés « triangle de Nélaton en flexion, ligne de Malgaigne en extension ». Mais très rapidement l'œdème souvent considérable masque la déformation. Le premier geste indispensable et essentiel est la vérification des pouls distaux. On procède aussi à un test de mobilité et de sensibilité des doigts. L'état de la peau est également apprécié.

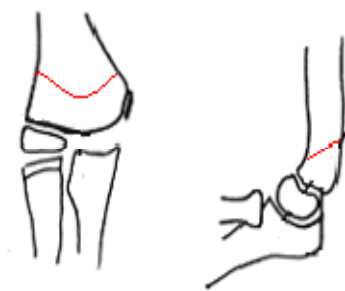


**Fig9: Aspect clinique d'une fracture supra-condylienne en extension [1].**

## Etude radiologique [1] :

Les radiographies du coude de face et de profil permettent de faire le diagnostic. En fonction de l'importance du déplacement, on détermine le type de la fracture selon la classification de Lagrange et Rigault :

- Stade 1 : fracture non déplacée, seule la corticale antérieure est touchée.
- Stade 2: bascule postérieure peu importante, les 2 corticales sont rompues.
- Stade 3 : bascule importante mais les 2 fragments restent en contact.
- Stade 4 : bascule importante, les 2 fragments ont perdu tout contact.
- Stade 5 : Fracture diaphysio-épiphysaires.



**Stade I**



**Stade II**



**Stade III**

**Stade IV**

## Fractures en extension :

Il faut savoir que la radiographie du coude chez l'enfant est difficile à interpréter du fait des noyaux d'ossifications secondaires. Il ne faut pas confondre un trait de fracture avec un cartilage de conjugaison et en cas de doute on pourrait s'aider par une radiographie du coude controlatéral.

## Evolution complications [1]:

### -Complications immédiates :

· Ouverture cutanée :

Par la pointe antérieure du fragment proximal, elle est rare.

· Nerveuses :

Contusion ou élongation d'un tronc veineux :

Médian, radial est également rare.

· Vasculaires :

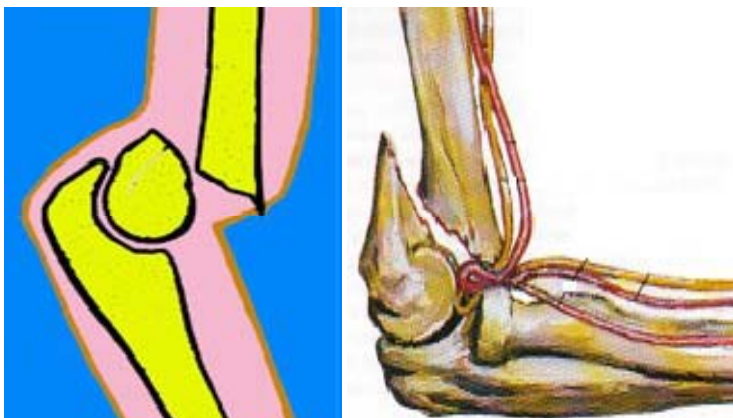
Liées au traumatisme de l'artère humérale. Elle peut être comprimée, embrochée, voire déchirée. Ceci se traduit par la disparition des pouls distaux.

Il est impératif de faire une réduction du déplacement fracturaire en urgence.

Deux situations se présentent alors :

Le plus souvent, le pouls revient après quelques minutes. C'était donc une compression de l'artère par déplacement de la fracture.

Le pouls ne revient pas après réduction. L'artère est donc spasmée ou déchirée. Il faut alors faire une artériographie pour objectiver la lésion et la traiter immédiatement.



**Fig10** : Ouverture cutanée par la pointe du fragment proximal.

**FIG11** : Compression de nerf médian et de l'artère humérale [1].

### **Complications secondaires :**

·Le syndrome Volkmann, complication redoutable qui engage le pronostic fonctionnel, voir vital du membre.

·Le déplacement secondaire est toujours possible après traitement orthopédique, des contrôles radiologiques hebdomadaires sont nécessaires, les trois premières semaines. Les clichés de contrôle sont parfois difficiles à lire :

Il faut exiger, sur l'incidence de profil, un rétablissement de l'angle entre condyle externe et diaphyse humérale qui doit être de 45° en avant.

Il faut exiger, sur l'incidence de face, un rétablissement du valgus physiologique du coude mais sur un coude plâtré en flexion, il est impossible de juger ce critère. Il faut avoir recours à l'angle de Bauman entre l'axe de l'humérus et de la jonction du condyle externe et de la palette qui doit être de 70°.

### **Complications tardives :**

·Cal vicieux : il s'agit essentiellement de déformation séquellaire en cubitus varus dont le retentissement est essentiellement esthétique.

·Raideur du coude et ossifications péri-articulaires : sont rares chez l'enfant, et sont souvent liée à des massages intempestifs.

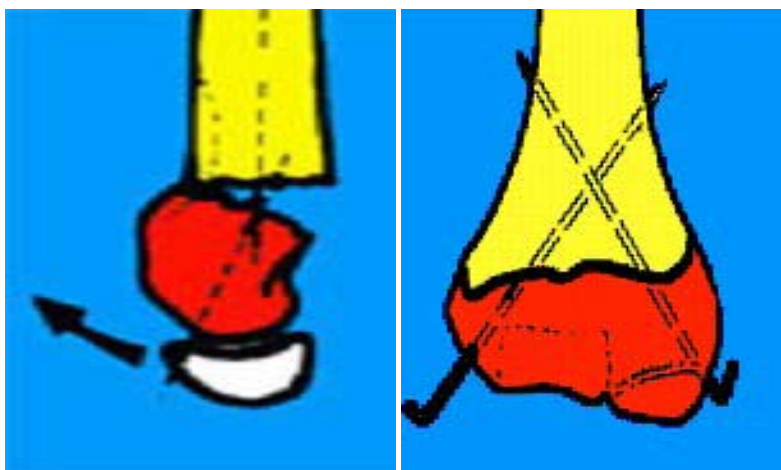
### **Traitement :**

Le bon traitement consiste à la réduction et la contention jusqu'à la consolidation. Pour les fractures peu ou pas déplacées (stade 1 et 2 de Lagrange et Rigault), on confectionne un plâtre brachio-antébrachial à 90° de flexion. Ce plâtre sera gardé pendant 4 à 6 semaines. Des contrôles radiologiques hebdomadaires pendant les trois premières semaines seront nécessaires pour dépister à temps, tout déplacement secondaire qui indiquerait alors le traitement chirurgical [1].



**Fig12 : Plâtre brachio-anté-brachio-palmaire [1].**

Les fractures déplacées nécessitent une réduction, celle-ci se fait sous anesthésié à ciel fermé et sous contrôle scopique. La réduction est obtenue par traction puis hyper flexion du coude, le périoste postérieur, non déchiré, sert de charnière pour cette réduction. La stabilisation sera faite par embrochage percutané. Un plâtre BAB sera ensuite confectionné. Broches et plâtre seront enlevés au bout de 4 à 6 semaines [1].

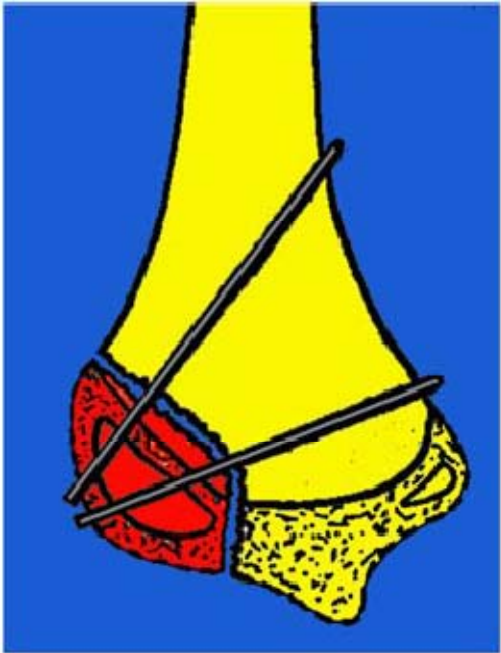


**Fig13 : Réduction + embrochage d'une fracture supra condylienne du coude [1].**



## **D2-Les fractures du condyle externe [1]:**

La fracture du condyle externe du coude de l'enfant est relativement rare (10%) des fractures du coude. Sur le plan anatomopathologique, cette fracture représente le type même d'une fracture Salter IV, elle emporte la joue externe de la trochlée, le condyle et l'épicondyle.



**Fig14 : Représentation schématique d'une fracture du condyle latéral réduite et stabilisée par broches [1].**

### **Diagnostic :**

Sur le plan clinique, l'impotence fonctionnelle est totale avec œdème et douleur plus marqués sur le versant externe du coude.

Le diagnostic est radiologique, il est d'autant plus facile, que le déplacement fracturaire est important et que l'enfant est grand. Chez le petit enfant le piège est grand car le condyle est relativement peu ossifié et la fracture peut passer inaperçue. Le cliché comparatif est donc de mise.



**Fig15 : Fracture déplacée du condyle latéral [1].**

**Traitement [1]:**

***L'immobilisation simple*** ne peut bénéficier qu'aux fractures non déplacées, à condition même qu'elle soit parfaitement surveillée et le moindre déplacement secondaire indiquera la fixation chirurgicale.

***La réduction avec brochage à ciel ouvert*** est indiquée chaque que la fracture est déplacée, elle permet réduction anatomique et stabilisation jusqu'à consolidation.

**Complications :**

- Les complications immédiates sont relativement rares.
- Les complications tardives sont nombreuses.

***La pseudarthrose*** peut être considérée comme la complication la plus redoutable des fractures du condyle externe. Le déplacement secondaire négligé ou le défaut de réduction en sont la principale cause.

***La nécrose du condyle externe*** complication iatrogène en rapport avec mauvaise technique chirurgicale.

***La déviation axiale*** est plus souvent secondaire à un défaut de réduction [1].

### **D3-Les fractures de l'épitrôchlée [1]:**

C'est une fracture du grand enfant, cliniquement, elle se traduit par des douleurs et un œdème sur le versant interne du coude, l'impotence fonctionnelle est généralement totale. Le diagnostic est radiologique, l'importance du déplacement fracturaire est importante à analyser car conditionne les modalités thérapeutiques. Il est à noter qu'une fracture de l'épitrôchlée peut être associée et masquée par une luxation traumatique du coude. Après réduction de la luxation du coude, l'épitrôchlée peut s'incarcérer dans l'interligne articulaire du coude et la fracture passe alors inaperçue. Il s'agit d'une situation grave, en effet, l'épitrôchlée incarcéré va être à l'origine d'importants dégâts cartilagineux ce qui engendrera douleurs et raideur séquellaires. Il est alors impératif de savoir éliminer une éventuelle fracture de l'épitrôchlée face à chaque luxation du coude même déjà réduite.

Sur le plan thérapeutique, les fractures non déplacée seront traitées par simple immobilisation, les fractures à grand déplacement doivent être réduite et stabilisées par voie d'abord interne.

Enfin en présence d'une incarceration de l'épitrôchlée, Il est impératif de faire désincarcération et synthèse en urgence.



**Fig16 : Fracture de l'épitrôchlée peu déplacé [1].**

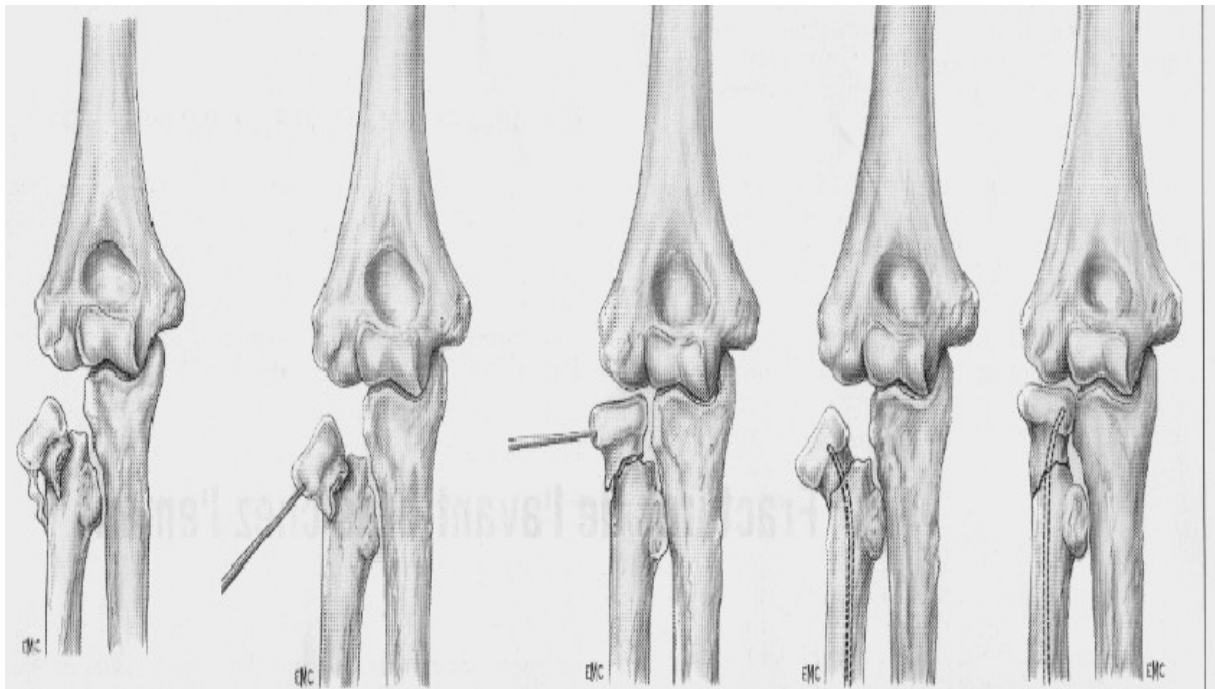
#### **D4-Les fractures du col du radius :**

Elle représente 4 à 10% de l'ensemble des fractures du coude de l'enfant. Le mécanisme est indirect, la douleur est plutôt externe, elle est exagérée à la pression directe sur la tête radiale et à la prono-supination passive. Il est à noter que cette fracture est fréquemment associée à d'autres lésions traumatiques [1].



**Fig17 : Fracture du col du radius [1].**

Le traitement est orthopédique lorsque la fracture est peu ou pas déplacée, il consiste en une immobilisation par plâtre BAB pendant 3 à 4 semaine. Les fractures déplacées seront réduites et stabilisées par embrochage à ciel fermé, selon la technique de Métzéau schématisée ci-dessous.



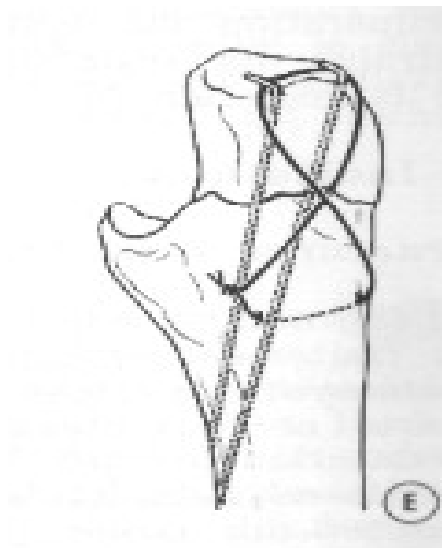
**Fig18 : Réduction +embrochage d'une fracture du col du radius [1].**

L'évolution est généralement favorable mais des complications peuvent survenir, nous en citons la nécrose de la tête radiale, la pseudarthrose et l'épiphysiodèse radiale supérieure.

### **D5-Les fractures de l'olécrane [1] :**

Fracture articulaire, elle succède généralement à un choc direct sur la face postérieure du coude, exceptionnellement à une violente contraction musculaire (triceps). L'ouverture cutanée est fréquente. Cliniquement, l'impotence fonctionnelle, l'œdème et la douleur en regard de l'olécrane évoquent le diagnostic. La radiographie du coude confirme le diagnostic et analyse le trait et le déplacement fracturaire.

**Le traitement** : est orthopédique face à une fracture non déplacée, il consiste en une immobilisation par un plâtre BAB à 60° de flexion. Une flexion plus importante serait à l'origine d'un déplacement secondaire par traction tricipitale sur le fragment proximal. Les fractures déplacées seront réduites et stabilisées chirurgicalement [1].

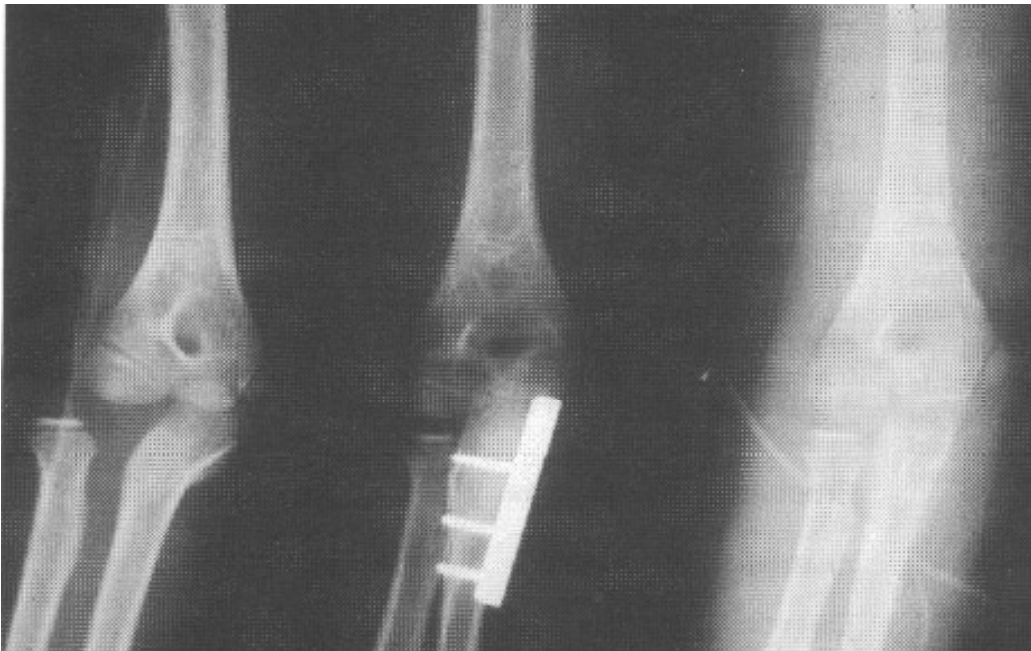


**Fig19 : Fracture de l'olécrane réduite et stabilisée par un haubanage.**

### **D6-La fracture de Monteggia [1]:**

Elle associe une fracture du cubitus à une luxation de la tête radiale. Sur le plan clinique, la fracture cubitale plus bruyante, prend souvent le devant de la scène et la luxation de la tête radiale est alors méconnue. Il ne faut jamais oublier la règle « devant toute fracture isolée du cubitus, il faut éliminer une luxation de la tête radiale ». Le diagnostic étant radiologique, nous rappelons que quelque soit la position de flexion/extension du coude, la ligne qui matérialise l'axe de l'extrémité supérieure du radius doit normalement passer par le milieu du condyle externe. Si ce n'est pas le cas on pourra alors affirmer la luxation de la tête radiale.

**Le traitement** : est généralement chirurgical, la réduction et la synthèse de la fracture cubitale permet le plus souvent une réduction automatique de la luxation de la tête radiale [1].



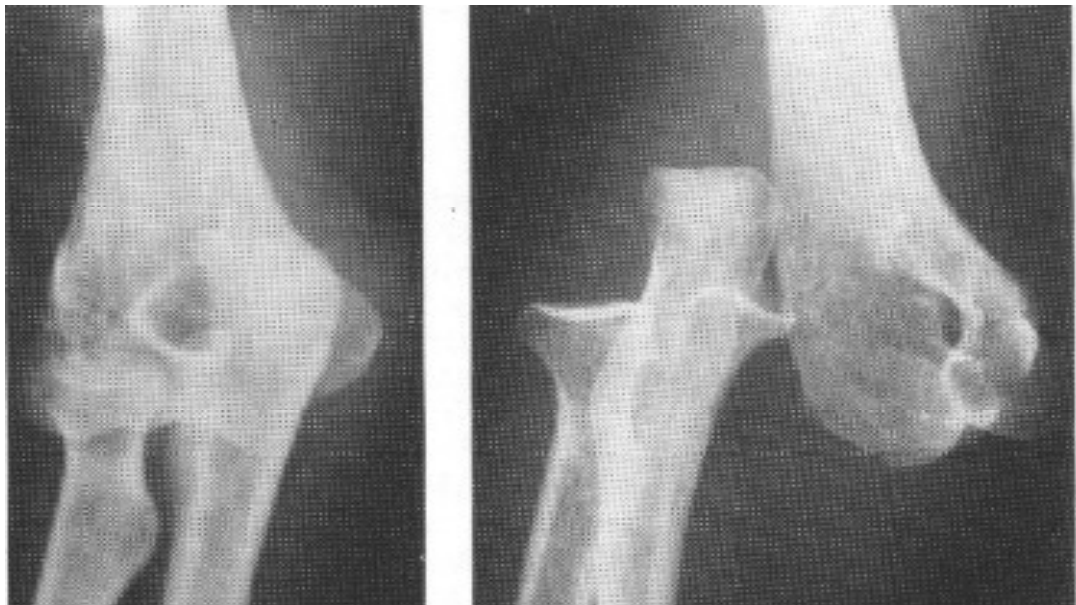
**Fig20 : Fracture de l'extrémité supérieure de l'ulna associée à une luxation de la tête radiale.**

**E-Diagnostics différentiels : Les luxations du coude :**

**E1-La vraie luxation du coude :**

Elle représente 10 % des lésions traumatiques du coude, il s'agit d'une urgence thérapeutique. Cliniquement, l'impotence fonctionnelle est totale avec à l'examen une désorganisation des rapports entre les repères osseux du coude (olécrane, épicondyle et épitrochlée). La radiographie (coude F+P) confirme le diagnostic et permet de chercher d'éventuelles fractures associées, en particulier une fracture de l'épitrôchlée.

La réduction doit se faire en urgence, elle sera suivie d'une immobilisation par plâtre BAB qui sera gardé pendant quatre semaines [1].



**Fig21 : Aspect radiologique d'une luxation du coude.**



## **E2-La pronation douloureuse [1] :**

C'est une subluxation du ligament annulaire du coude qui s'interpose entre la tête radiale et le condyle. Sur le plan clinique, il s'agit typiquement d'un enfant de moins de 4 ans qui a subi un mouvement de traction dans l'axe de son avant-bras. A l'examen on note une impotence fonctionnelle douloureuse du coude et de l'avant-bras avec une attitude en pronation, la mobilisation douce du coude en flexion-extension est indolore, on ne note ni déformation ni tuméfaction, la douleur est exacerbée par toute tentative de supination.

### **Examens complémentaires :**

- Pas nécessaires si clinique typique.
- Sinon, Radiographie du coude Face + Profil : Normale

### **Traitement :**

Manœuvre de Broca : Mettre l'avant-bras en supination forcée puis fléchir le coude; On sent un claquement sous le pouce appuyé sur la tête radiale **[1]**.

### **III-METHODOLOGIE :**

#### **Cadre d'étude :**

Cette étude a été réalisée dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré (CHU-GT) à Bamako (MALI).

#### **Situation géographique :**

Situé au quartier administratif de la ville de Bamako (commune III), le CHU-GT est limité à l'Est par le quartier populaire de Médina courra, à l'Ouest par l'école nationale d'ingénieurs (E.N.I), au Nord le quartier général de l'Etat-major de l'armée de terre, au sud, la gare du chemin de fer du Mali. Ancien dispensaire, le CHU-GT est une structure sanitaire érigée en hôpital le 17 février 1959 et portant le nom Gabriel Touré en mémoire d'un étudiant soudanais en médecine mort de peste contracté au chevet de son malade. L'hôpital est devenu un centre hospitalier universitaire depuis l'avènement de l'université de Bamako en 1996.

Dans l'enceinte de cet établissement on retrouve au nord et à l'étage (de la partie centrale vers l'ouest) respectivement les services de chirurgie générale et pédiatrique ; à l'angle Sud-ouest le service d'accueil des urgences (SAU) où se font les urgences chirurgicales.

#### **Description du service de chirurgie pédiatrique :**

##### **Les locaux :**

Le service de chirurgie pédiatrique, est composé de :

Neuf bureaux :

1 pour le chef de service, 2 pour 3 chirurgiens, 1 pour les médecins, 1 secrétariat, 1 pour le major, 1 salle de garde pour les infirmiers, 1 pour les faisant fonctions des internes et 1 salle pour les archives.

Sept salles d'hospitalisations (32 lits) dont :

Deux salles de première catégorie,

Deux salles de deuxième catégorie,

Trois salles de troisième catégorie dont une réservée pour la chirurgie septique ; et une pour les brûlés.

Le bloc opératoire situé à l'étage, à l'angle EST du même pavillon que le service partage avec le service de gynéco-Obstétrique.

Le service d'accueil des urgences : il comprend trois secteurs :

Premier secteur : accueil tri avec 8 lits en moyenne ;

Deuxième secteur : un bloc opératoire que partagent les différentes spécialités chirurgicales à l'exception de la gynéco-obstétrique, une salle de stérilisation et de décontamination.

Troisième secteur : une salle de déchoquage pour le conditionnement avant le bloc ou avant l'admission en réanimation et une salle de garde.

#### **Le personnel :**

Les chirurgiens pédiatres sont au nombre de quatre.

Un infirmier d'état qui est le major.

Trois infirmiers de premier cycle.

Trois aides-soignants.

Un technicien de surface.

Le personnel non permanent :

Les étudiants faisant fonction d'interne de la Faculté de Médecine, et d'Odontostomatologie (FMOS).

Le service reçoit également les étudiants en CES, les médecins stagiaires, les étudiants externes de la FMOS, les élèves de l'INFSS (Institut National de Formation en Science de la Santé), et de la Croix Rouge.

**Les activités :****Le service de chirurgie pédiatrique :**

Les consultations externes ont lieu tous les jours du lundi au vendredi. La visite se fait chaque matin, les hospitalisations se font tous les jours. Le staff du service a lieu tous les jours du lundi au jeudi. Le staff général rassemblant toutes les spécialités chirurgicales a lieu chaque vendredi ; la programmation des patients à opérer se fait tous les jeudis. Les différentes interventions ont lieu tous les lundis et mercredis pour les malades programmés. Les thézards sont répartis dans les différentes salles d'hospitalisations, le bloc opératoire et la consultation externe.

**Le service d'accueil des urgences :**

C'est le lieu de passage de toutes les urgences chirurgicales du CHU Gabriel Touré. Sauf les urgences gynéco-obstétricales.

**Type et période d'étude :**

Nous avons mené une étude prospective allant du 01 janvier 2012 au 31 décembre 2013 soit une période de 2ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

**Echantillonnage :**

Nous avons colligé 63 patients.

**Critère d'inclusion et non inclusion :**

Tous les enfants fracturés du coude de 0 à 15ans diagnostiqués et traités dans le service de chirurgie pédiatrique de Gabriel Toure pendant la période d'étude ont été inclus.

Les enfants ayant autres traumatismes du coude que fracture (récente) n'ont pas été inclus.

**Patients et méthodes :**

Le recueil des données a été effectué par nous-mêmes. La consultation des dossiers et cahier de registre apportait les éléments d'informations complémentaires indispensables pour valider les données recueillies.

Le questionnaire comportait :

Les données caractéristiques sociodémographiques des patients (enfant de 0 à 15 ans) victimes de fracture du coude.

Les données cliniques, biologiques et radiologiques et thérapeutiques, le suivi postopératoire.

**Analyse et saisie des données :**

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel SPSS (version 16.0).

Les résultats ont été analysés avec le test statistique  $\chi^2$ , le test de l'écart réduit et le test exact de Fisher. Le seuil de signification a été de  $p < 5\%$ .

## **IV-RESULTATS :**

### **A-Fréquence :**

Nous avons recensé en 2ans 63 cas de fractures du coude, 216 cas de fractures du membre supérieur, 554 cas de fracture des membres et 2033 hospitalisations dans le service.

Les fractures du coude avaient représenté 3% des hospitalisations ; 29,1% des fractures des membres supérieurs ; 11,3% des fractures des membres (inf et sup) et occupe le 3<sup>é</sup> rang des fractures du membre supérieur après la diaphyse humérale et la diaphyse des deux os de l'avant-bras dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU-GT.

## B-Caractères sociodémographiques :

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

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	<b>58</b>	<b>92,1</b>
Féminin	5	7,9
<b>Total</b>	63	100

Dans notre étude le sexe masculin a été le plus touché avec 92,1% des cas.

Le sexe ratio a été de 11,6.

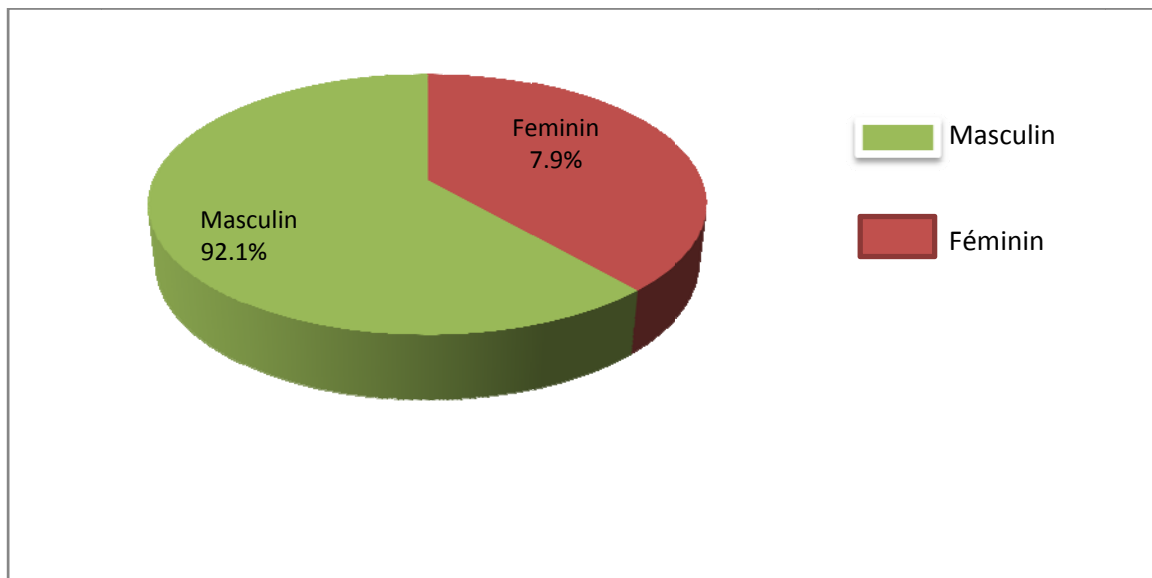


Fig1 : Répartition des patients selon le sexe.

**Tableau III** : Répartition des patients selon l'âge.

<b>Tranche d'âge en année</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
0-5 ans	<b>23</b>	<b>36,5</b>
6-10 ans	<b>23</b>	<b>36,5</b>
11-15 ans	17	27
<b>Total</b>	63	100

Dans notre série 73% de nos patients avaient un âge inférieur ou égal à 10 ans.

L'âge moyen était de 6,9 ans avec des extrêmes de 2 ans et de 14 ans.

Ecartype : 0,65

**Tableau IV** : Répartition des patients selon la scolarisation.

<b>Scolarisation</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Scolarisé	30	47,6
Non scolarisé	<b>33</b>	<b>52,4</b>
<b>Total</b>	63	100

Dans notre série les enfants non scolarisés ont été les plus représentés avec 52,4% des cas.



**Tableau V** : Répartition des patients selon l'éthnie.

<b>Ethnie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Bambara	16	25,4
Peulh	3	4,8
Senoufo	2	3,2
Malinké	<b>22</b>	<b>34,9</b>
Sarakollé	6	9,5
Dogon	4	6,3
Bobo	2	3,2
Sonrhäï	8	12,7
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Dans notre série l'éthnie la plus représentée a été le malinké avec 34,9% cas suivie par le bambara avec 25,4% cas.

**Tableau VI : Répartition des patients selon la nationalité.**

<b>Nationalité</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Maliennne	<b>59</b>	<b>93,7</b>
Guinéenne	4	6,3
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Dans notre série la nationalité malienne a été la plus représentée avec 93,7% des cas.

**C-Clinique et para clinique :**

**Tableau VII : Délai de consultation.**

<b>Délais de consultation</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
0-5h	<b>44</b>	<b>69,8</b>
6-11h	5	7,9
Plus de24h	14	22,2
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié de nos patients ont consulté dans les 5 premières heures après l'accident (69,8%).Le délai moyen de consultation était de 03H.

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon le motif de consultation.

<b>Motif de consultation</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Douleur	<b>27</b>	<b>42,9</b>
Tuméfaction	14	22,2
Déformation	5	7,9
IPF	<b>17</b>	<b>27</b>
<b>Total</b>	63	100

Dans notre série la douleur a été le motif de consultation le plus retrouvé avec 42,9% des cas suivie par IPF du membre avec 27% des cas.

**Tableau IX** : Répartition des patients selon le mécanisme de l'accident.

<b>Mécanisme</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Direct	8	12,7
Indirect	<b>55</b>	<b>87,3</b>
<b>Total</b>	63	100

Le mécanisme était indirect dans 87,3% des cas.

**Tableau X** : Répartition des patients selon l'étiologie.

<b>Etiologie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Accident ludique	4	6,3
Accident domestique	19	30,2
AVP	<b>21</b>	<b>33,3</b>
Chute d'une hauteur	19	30,2
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

L'étiologie la plus retrouvée était AVP avec 33,3%.

**Tableau XI** : Répartition des patients selon l'état général.

<b>Etat général</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Bon	<b>57</b>	<b>90,5</b>
Passable	6	9,5
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

A l'admission 90,5% de nos patients avaient un bon état général.

**Tableau XII :** Répartition des patients selon l'existence d'antécédent médical.

<b>ATCDM</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Oui	<b>4</b>	<b>6,3</b>
Non	59	93,7
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Seul 6,3% de nos patients avaient un antécédent médical (drépanocytose).

**Selon ATCDC:** Aucun de nos patients n'avait un antécédent chirurgical du coude.

**Tableau XIII:** Répartition des patients selon les signes cliniques.

<b>Signes cliniques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Raccourcissement	12	19
Déformation	3	4,8
Douleur	<b>30</b>	<b>47,6</b>
Œdème	18	28,6
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

La douleur a été le signe le plus retrouvé avec 47,6% des cas.

**Tableau XIV** : Répartition des patients selon les lésions associées.

<b>Lésions associées</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Aucune lésion	<b>52</b>	<b>82,5</b>
Traumatisme du Fémur	4	6,36
Traumatisme de l'humérus	2	3,18
Traumatisme de l'avant-bras	2	3,18
Traumatisme de la Jambe	2	3,18
Traumatisme crânien	1	1,6
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Dans notre série 82,5% de nos patients n'avaient aucune lésion associée.

**Selon le type de fracture** : Nous n'avons pas eu de fracture ouverte dans notre série.

**Les lésions vasculo-nerveuses** : Nous n'avons pas enregistré de lésion vasculo-nerveuse.

**Tableau XV:** Répartition des patients selon le côté atteint.

<b>Cote atteint</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Droit	30	47,6
Gauche	<b>33</b>	<b>52,4</b>
<b>Total</b>	63	100

Dans notre série le côté gauche était le plus atteint avec 52,4% des cas.

**Tableau XVI :** Répartition des patients selon le siège.

<b>Siege</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Supra condylienne	<b>48</b>	<b>76,2</b>
Condyle interne	4	6,3
Epi condylienne	2	3,2
Col radial	9	14,3
<b>Total</b>	63	100

Les fractures supra condyliennes ont été les plus fréquentes avec 76,2% (cas).

**Tableau XVII:** Répartition des patients selon le trait de fracture.

Trait de fracture	Effectif	Pourcentage
Transversal	54	85,7
Oblique	9	14,3
<b>Total</b>	63	100

Dans notre série les fractures à ont représenté 85,7% des cas.

**D-Traitement et complication :**

**Tableau XVIII :** Répartition des patients selon le type de traitement.

Traitement	Effectif	Pourcentage
Orthopédique	42	66,7
Chirurgical	21	33,3
<b>Total</b>	63	100

Dans notre série le traitement orthopédique a été la méthode thérapeutique la plus utilisée avec 66,7%.



**Tableau XIX:** Répartition des patients selon le type de traitement orthopédique.

<b>TTT Orthopédique</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
BABP	<b>30</b>	<b>71,4</b>
Blunt	12	28,6
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Nos patients ayant reçu un traitement BABP étaient majoritaires avec 71,4%.

**Selon le type de chirurgie :**

Tous nos patients opérés ont bénéficié d'une chirurgie à foyer ouvert.

Les voies d'abord étaient postérieures chez tous nos patients.

**Selon le type de traitement chirurgical :**

Tous nos patients opérés ont bénéficié d'un embrochage en X.

**Selon le traitement orthopédique et restitution anatomique :**

Dans notre série nous avons eu 100% de bonne restitution anatomique avec le traitement orthopédique.

**Selon le traitement chirurgical et restitution anatomique.**

Dans notre série 100% de nos patients opérés ont eu une bonne restitution anatomique.

**Tableau XX:** Répartition des patients selon le traitement orthopédique et restitution fonctionnelle.

<b>Résultats</b>	<b>TTT Orthopédique</b>	<b>Pourcentage</b>
Bonne RF	<b>39</b>	<b>92,9</b>
Raideur	3	7,1
<b>Total</b>	42	100

Dans notre série 92,9% de nos patients ont eu une bonne restitution fonctionnelle avec le traitement orthopédique.

**Tableau XXI:** Répartition des patients selon le traitement chirurgical et restitution fonctionnelle.

<b>Résultats</b>	<b>TTT Chirurgical</b>	<b>Pourcentage</b>
Bonne RF	<b>20</b>	<b>95,3</b>
Raideur	1	4,7
<b>Total</b>	21	100

Dans notre série nous avons eu 95,3% de bonne restitution fonctionnelle avec le traitement chirurgical et 1 cas de raideur (4,7%).

**Selon analyse :**

Dans notre série nous avons eu une bonne restitution anatomique à 100%.

**Tableau XXII:** Analyse des résultats selon la restitution fonctionnelle.

<b>Résultats</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Bonne RF	<b>59</b>	<b>93,7</b>
Raideur	4	6,3
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Dans notre série nous avons eu une bonne restitution fonctionnelle chez 93,7% de nos patients.

Nous avons enregistré 4 cas de raideur (6,3%).

**Tableau XXIII : Répartition des patients selon complications.**

<b>Complication</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Raideur	<b>4</b>	<b>6,3</b>
Sans complication	59	93,7
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

Dans notre série 6,3% de nos patients ont développé des complications. La complication observée était la raideur.

**Tableau XXIV:** Répartition de la complication observée par rapport au traitement orthopédique.

<b>TTT Orthopédique</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Pas de complication	39	92,9
Raideur	<b>3</b>	<b>7,1</b>
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Nous avons enregistré 3 cas de raideur avec le traitement orthopédique (7,1%).

**Tableau XXV:** Répartition de la complication observée par rapport au traitement chirurgical.

<b>TTT Chirurgical</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Raideur	<b>1</b>	<b>4,8</b>
Pas de complication	20	95,2
<b>Total</b>	21	100

Nous avons enregistré 1 cas de raideur avec le traitement chirurgical (4,8%).

**E-Evolution :**

**Tableau XXVI :** Répartition des patients selon l'évolution après 6 semaines.

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Bonne RA et RF	<b>59</b>	<b>93,7</b>
Raideur	4	6,3
<b>Total</b>	63	100

L'évolution était bonne dans 93,7% des cas après 6 semaines de suivi et 6,3% de raideur.

**F-Rééducation :**

Aucun de nos patients n'a bénéficié d'une rééducation après traitement.

## **V-COMMENTAIRE ET DISCUSSION :**

### **A-Fréquence :**

Les fractures du coude ont représenté 3% de nos hospitalisations de janvier 2012 à décembre 2013 et 29,1% de l'ensemble des fractures des membres supérieurs en occupant le 3<sup>e</sup> rang après la diaphyse humérale et les deux os de l'avant-bras. Elles ont été dominées par les fractures supra condyliennes avec 76,2%. Ce résultat est comparable à celui de la littérature [4]. Cette domination des fractures supra condyliennes peut être expliquée par la présence d'une zone de faiblesse et les nombreuses modifications de l'extrémité distale de l'humérus à l'âge jeune.

### **B-Caractères sociodémographiques :**

#### **B1-Selon le sexe :**

Dans notre série le sexe masculin a été le plus touché avec 92,1% des cas soit un sexe ratio de 11,6. Cette prédominance masculine peut être expliquée par la grande activité des garçons et la différence des jeux auxquels s'adonnent les filles et garçons. Notre résultat est supérieur à celui de MESRAR [18] qui a trouvé une prédominance masculine avec 82% des cas.

#### **B2-Selon l'âge :**

Plus de la moitié de nos patients avaient un âge inférieur ou égal à 10 ans soit 73%. Cela peut s'expliquer par la forte turbulence et maladresse des enfants à cet âge. La fréquence des fractures avant l'âge de 10ans est retrouvée dans la majorité des séries:59,8% pour N. MOH-ELLO en côte d'Ivoire [19];62% pour DAMSIN et LANGLAIS [20]; 58% pour LAYAOUI LAILA [2].

### **B3-Selon la scolarisation:**

Dans notre série les enfants non scolarisés ont été les plus représentés avec 52,4% des cas. Cela peut s'expliquer par le temps que les enfants non scolarisés ont pour les jeux et les promenades dans les rues. Notre résultat est inférieur à celui de BARRY [11] qui a trouvé 78,6% et celui de DIAKITE [21] qui a trouvé 66,5%. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de leur échantillon.

### **C-Clinique et Para clinique :**

#### **C1-Selon le motif de consultation :**

La douleur a été le motif le plus rencontré suivi de l'œdème du coude post-traumatique dans la majorité des cas. Pratiquement tous les auteurs ont évoqué ces signes dans leurs études.

**C2-Selon l'étiologie :** L'étiologie la plus retrouvée était AVP avec 33,3% des cas suivi de l'accident domestique et chute d'une hauteur avec 30,2% des cas chacune. Ceci s'expliquerait par l'augmentation considérable de véhicules, dans nos villes, la mauvaise qualité de nos voies routières, l'utilisation très courante d'engins à deux roues, l'insuffisance des panneaux de signalisation et le non-respect du code de la route si non la méconnaissance de ce code, aussi l'indiscipline et l'incivisme. Ce résultat est inférieur à celui de KONARE [3] qui a trouvé 39,4% pour AVP et 34,2% pour accident domestique **mais** différent de celui de BARRY [11] qui a trouvé 60% d'accident domestique.

#### **C3-Selon le mécanisme :**

Le mécanisme était indirect dans 87,3% des cas. Ce résultat est conforme à celui de LAHYAOUI LAILA [2] qui a trouvé 86,3% et inférieur à celui de DIARRA [12] qui a trouvé 96,7%.

#### **C4-Selon le cote atteint :**

Dans notre série le côté gauche était le plus atteint avec 52,4% des cas. Ceci s'expliquerait par le fait que le membre dominant est occupé lors de la chute et n'intervient pas pour la réception de l'enfant. Ce résultat est conforme à celui de KONARE [3] qui a trouvé 52,6% et inférieur à celui de DIARRA [12] qui a trouvé 69,7% mais différent de celui de BARRY [11] qui a retrouvé une prédominance à droite.

#### **C5-Selon le siège :**

Les fractures supra condyliennes ont été les plus fréquentes avec 76,2% (cas). Nos données rejoignent celles de la littérature qui ont montré que les fractures du coude représentent 10% des fractures chez l'enfant et dominée par les fractures supra condyliennes à plus de 50% [22]. Notre résultat est supérieur à celui de LAHYAOUI LAILA [2] et MESRAR [18] qui ont eu 60% chacun.

#### **C6-Selon le trait de fracture :**

Dans notre série les fractures à trait transversal ont représenté 85,7% des cas. Notre résultat rejoint celui de la littérature [23] et supérieur à celui de KONARE [3] qui a trouvé 55,3%. Cela pourrait s'expliquer par la taille de son échantillon.

**C7-Selon les signes cliniques :** La douleur a été le signe le plus retrouvé avec 47,6% suivie de l'œdème. Nous avons enregistré 12 cas de raccourcissement et 3 cas de déformation. Cela pourrait être expliqué par le fait que la majorité de nos fractures étaient des fractures simples.



### **C8-Selon les lésions associées :**

Dans notre série 82,5% de nos patients n'avaient aucune lésion associée. Nous avons enregistré 11 cas de lésion associée qui ont été représenté majoritairement par les fractures du fémur avec 4cas. L'accident de la voie publique étant majoritairement notre circonstance de survenue, pourrait expliquer cela, car les points d'impacts pourraient être les membres inférieurs avec réception sur les membres supérieurs. Nous n'avons pas enregistré de cas de lésions vasculo-nerveuses. Cela pourrait être expliqué par le fait que toutes nos fractures étaient des fractures fermées et des fractures moins complexes.

### **C9-Les examens complémentaires :**

La radiographie standard a été l'examen complémentaire exclusivement utilisé dans notre série. D'autres examens complémentaires pourraient être demandés comme l'échographie, le scanner et IRM mais n'ont pas figuré dans notre étude. Cela pourrait s'expliquer par la faible prévalence des fractures complexes dans notre série et le revenu des populations.

#### **D-Traitement et complication :**

Le traitement orthopédique a été le plus effectué avec 66,7%. Ceci pourrait s'expliquer par la faible prévalence des lésions complexes ; 33,3% des patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical. Tous nos patients ont bénéficié un traitement antalgique. Les méthodes orthopédiques utilisées ont été le plâtre brachio-antébrachio palmaire dans 71,4% et Blunt dans 28,6%.

La méthode chirurgicale utilisée a été la réduction chirurgicale et embrochage en croix à ciel ouvert avec un abord postérieur. Cette technique est considérée par plusieurs auteurs comme la technique la plus stable sur le plan biomécanique et réservée aux fractures trop déplacées ou instables [24].

La chirurgie à ciel ouvert dans notre série est expliquée par l'absence d'amplificateur de brillance. Les résultats sont satisfaisants en terme de restitution fonctionnelle et anatomique parce qu'il n'y a pas eu de déplacement secondaire notable. Cependant nous avons enregistré 4 cas de raideur qui ont été résolutive après 6 mois. Tous ces quatre étaient des drépanocytaires. La littérature ne nous a pas permis de faire la comparaison de cet aspect.

**Tableau XXVII:** Moyens thérapeutiques selon les auteurs.

Traitement /série	TTT Orthopédique	TTT Chirurgical	P
MOH-ELLO [19] (Cote d'Ivoire) (2000) N=152	74% (112)	26% (40)	0,298854
LAHYAOUI LAILA [2] Maroc(2010) N=370	44,4% (163)	55,6% (207)	0,001029
Notre série N=63	66,7% (42)	33,3% (21)	

Le traitement orthopédique a été effectué chez 66,7% de nos patients contre 33,3% pour le traitement chirurgical. Ce résultat est comparable à celui de MOH-ELLO [19] en Côte d'Ivoire.

Notre résultat est inférieur à celui de LAYAOUI [2]. Cela pourrait être dû à la taille de son échantillon.

**E-Evolution** : Dans notre série l'évolution a été bonne car nous n'avons pas enregistré de complications majeures et les complications observées ont été toutes résolutive après 6 mois. Ce résultat pourrait s'expliquer par la faible prévalence des fractures complexes dans notre série. Ce résultat est conforme à celui de BARRY [11] qui a eu une évolution favorable à 100%.

**F-Rééducation** : Il n'y a pas eu de rééducation dans notre série car pour la majorité des auteurs, la traumatologie du coude est une contre-indication formelle à la rééducation du fait du risque d'ostéome brachial antérieur causé par ces massages externes [25 ,26].

## **VI-Conclusion :**

Notre étude a concerné 63 cas de fracture du coude chez les enfants de 0 à 15 ans colligés entre janvier 2012 et décembre 2013 dans le service de chirurgie pédiatrique. Il ressort de cette étude que les fractures du coude sont fréquentes chez le sexe masculin. Le diagnostic était surtout clinique et para clinique (radiographie standard face et profil). Une analyse des fractures fait ressortir que les fractures supra condyliennes étaient les plus fréquentes avec 76,2% suivies des fractures du col radial 14,3% ; de condyle interne 6,3% et épicondyle 3,2%.

L'étiologie dominante a été les accidents de la voie publique avec 33,3% suivie des accidents domestiques 30,2% et la chute d'une hauteur 30,2% puis accident ludique 6,3%. Il s'agissait dans la totalité des cas des fractures fermées du coude non complexes.

Dans notre étude la raideur a été la complication observée avec 6,3%. Le traitement était orthopédique dans la majorité des cas. Le résultat du traitement de ces fractures était satisfaisant dans la majorité des cas. L'évolution était favorable chez 93,7% de nos patients.

## **Recommandations :**

Au terme de cette étude nous formulons les recommandations suivantes :

### **-A la population:**

- Le respect du code de la route.
- Surveillance rigoureuse des enfants.
- La consultation précoce chez un spécialiste en traumatologie après tout traumatisme.
- Le suivi correct du traitement et le respect rigoureux des conseils prodigués par le médecin.

### **-Au Ministère de l'équipement et des travaux publics:**

- La confection des routes et leur entretien.
- La confection des panneaux de signalisation.

### **-Aux prestataires de santé.**

- Eviter toute manœuvre douloureuse sur le coude.
- Faire une radiographie systématique devant tout traumatisme du coude car elle est primordiale et c'est l'œil de la traumatologie.

### **-Au ministère de la santé :**

- Doter les services de traumatologie de plateaux techniques performants.
- Former des spécialistes en traumatologie pédiatrique pour une meilleure prise en charges des enfants accidentés.
- D'équiper les hôpitaux en moyens diagnostiques (RX standard- Scanner –IRM).
- De former des spécialistes en imagerie pédiatrique.

## **VII-Bibliographie :**

### **1-Dr F GDOURA.**

Traumatismes du coude .DCM/Orthopédie/D2-Ortho-007/CO ; p105.

### **2-LAHYAOUI LAILA.**

Les fractures supra condyliennes de l'humérus chez l'enfant.

[Thèse] méd, FES, Université FES, 2010, N° 074.

### **3-KONARE O.**

Etude épidémiologique et clinique des fractures de l'extrémité distale de l'humérus à propos de 30 cas.

[Thèse] méd, Bamako, Université Bamako, 2006, N°O6M175.

### **4-SAAD ABU .A, JOEL LECHEVALLIER.**

Fracture du coude de l'enfant.[www3.chu-rouen.fr/Medias/clin\\_chir\\_inf/fracture\\_coude](http://www3.chu-rouen.fr/Medias/clin_chir_inf/fracture_coude).

### **5-C. DANA, S. PANNIER.**

Fracture du coude.

*Urgences pédiatriques* ©2013 Elsevier Masson SAS n°19-190p.

### **6-DIAKITE k I.**

Etude épidémiologique et clinique des fractures diaphysaires de l'humérus.

[Thèse] méd, Bamako, Université Bamako, 2006, N°11M194.

### **7-Maisonnet J ,Coudaine R :**

Anatomie clinique et opératoire Tome 1. Edition 1997.

### **8- Diallo M.**

Traumatisme du coude à propos de 140 cas.

[Thèse] méd, Bamako, Université Bamako, 1996, N°19M 46.

### **9-Youmachev G.**

Traumatologie et orthopédie (traduction française) Edition Mir Moscou Mars 1981.

**10-FANE G.**

Prise en charge des complications du traitement traditionnel des traumatismes du coude.

[Thèse] méd, Bamako, Université Bamako, 2006, N°06M192.

**11- BARRY M A.**

Etude épidémiologique et thérapeutique des fractures du membre supérieur chez les enfants de 0 à 15ans.

[Thèse] méd, Bamako, Université Bamako, 2010, N°10M496.

**12-DIARRA A.**

Aspects épidémiologiques et thérapeutiques des fractures supra condyliennes de l'humérus chez l'enfant au service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré.

[Thèse] méd, Bamako, Université Bamako, 2015, N°15M19.

**13-Mestdagh H, SeneseyJJ, Fontaine C, Giard H :**

Luxation du coude.

EMC Paris France, App.Locco.14042A10, 12-1984, 8p.

**14-Rousselon T., Chervin J., Vercoutère M., Masméjean E.**

Pathologie du coude et rééducation. EMC kinésithérapie médecine physique-réadaptation 2006,26-213-8-10.

**15- CISSE B.**

Le coude traumatologique au Mali.

[Thèse] méd, Bamako, Université Bamako, 1978, N°19M 29.

**16- MORREY B F.**

A biomechanical study of normal elbow motion.

J Bone Joint Surg 1981; 63 A: 872- 877.



**17-MARCEL BIENFAIT.**

Formulaire thérapeutique et rééducation fonctionnelle 2<sup>ème</sup> édition.

**18-MESRAR A.**

Les fractures de l'épitrôchlée chez l'enfant.

[Thèse] méd, FES, Université FES, 2010, N°132.

**19- MOH-ELLO N. Ouattara O.Odehourî T.H.A et COL.**

Prise en charge des fractures supra condyliennes de l'humérus de l'enfant

Analyse rétrospective de 152 cas dans le service de chirurgie-pédiatrique du  
CHU de Yopougon - Abidjan (Côte d'Ivoire).

**20-Damsin. J. -P. Langlais. J.**

Les fractures supra-condyliennes. Rapport à la 61<sup>e</sup> réunion annuelle de la  
SOFOT, Symposium sur les fractures du coude sous la direction de J.-C.

Pouliguen. Rev. Chir. Orthop. 1987 ; 73 ; 417 490.

**21- DIAKITE D S.**

Traumatismes chez l'enfant au service des urgences chirurgicales du CHU GT.

[Thèse] méd, Bamako, Université Bamako, 2008, N° 08M50.

**22-Camezind M A - Vidal et Col :**

Fractures du coude chez l'enfant piège diagnostiques radiologiques.

Service de radiologie, urgences et chirurgie pédiatrique.

CHU DUPUYTREN Limoges.2004/1/37fbe552-5f7d-4e62-8005

6738902853b2.

**23-H.BRACQ.**

Fractures supra condyliennes de l'humérus chez l'enfant.

Conférences d'enseignement SOFOT 1991, 29-37.

Paris, Expansion Scientifique Française.

**24-Weinberg A.M., Castellani C., Arzdorf M et col.**

Osteosynthesis of supracondylar humerus fractures in children:

A biomechanical comparison of four techniques.

Clinical Biomechanics 22 (2007) 502 - 509.

**25-Bronfen C.**

Les fractures supra condyliennes du coude de l'enfant.

Supracondylar elbow fractures in children. ann. orthop. Ouest - 2000 - 32 - 231 à 259.

**26-Davis RT; Gorczyca JT; Pugh K.**

Supracondylar humerus fractures in children.

Clin Orthop 2000; 376:49-55.

**27-Keppler P; Salem K; Schwarting B ;Kinz L.**

The effectiveness of physiotherapy after operative treatment of supracondylar humeral fractures in children. J. Pediatr. Orthop. 2005; 25 (3):314-6.

## **Fiche signalétique**

**Nom** : TRAORE

**Prénom** : ABDOULAYE DIAKALIA

**TITRE** : Etude épidémiologique et clinique des fractures du coude chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique de l'Hôpital Gabriel Touré (HGT) de janvier 2012 à Décembre 2013.

**Ville de soutenance** : **BAMAKO**

**Pays** : **MALI**

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie du Mali (**FMOS**).

**Centre d'intérêt** : traumatologie pédiatrique.

### **RESUME**

Le but de notre travail était d'étudier les aspects épidémiologiques et cliniques des fractures du coude chez les enfants de 0 à 15ans.

Les fractures supra condyliennes de l'humérus ont été les plus fréquentes avec 76,2%. Le sexe masculin était le plus représenté avec un sexe ratio de 11,6.

L'étiologie était dominée par les accidents de la voie publique avec 33,3%. Les enfants non scolarisés étaient les plus représentés avec 52,4%. L'examen complémentaire de référence était la radiographie standard. Le traitement orthopédique était notre méthode de traitement de base avec 66,7% ; et était toujours associé à un traitement médical. Les complications étaient représentées par la raideur du coude avec 6,3%.

L'évolution était favorable dans la majorité des cas.

**Mots clés** : Fracture, coude, épidémiologie, clinique.

## FRACTURE DU COUDE CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 15 ANS

### FICHE D'ENQUETE

#### A-IDENTIFICATION :

-Nom et Prénom :

-Age : 1:0 -5ans  2 :6-10ans  3 :11-15ans

-Sexe : 1 : masculin  2 : féminin

-Profession : 1 : scolarise  2 : non scolarise

-Ethnie : 1:bambara  2 : Peulh  3 : Senoufo  4 : Malinké

5 : Sarakollé  6 : Dogon  7 : Bobo  8 : Sonrhäï

-Nationalité : 1 : malienne  2 : sénégalaise  3 : ivoirienne

4 : guinéenne  5 : burkinabé  6 : autres

#### B-HISTOIRE DE LA MALADIE :

-Motif de consultation : 1 –douleur  2 -tuméfaction  3-déformation

4- impotence fonctionnelle

-Date de la consultation : 1 :0-5H  2 :6-11H  3 :12-24H

4 : plus de 24H

-Mécanisme de l'accident : 1-direct  2-indirect

-Etiologie : 1-sport  2-accident domestique

3-AVP  4-accident de travail

5-coups et blessures volontaires

6-chute d'une hauteur  7-autres

-Etat général du malade : 1-bon  2-passable  3-altéré

-Antécédents : - Médicaux 1-oui  2-non

Si oui :

-Chirurgicaux : 1-oui  2-non

Si oui :

### C-CLINIQUE :

-Signes : 1-Raccourcissement  2-Déformation

3-Impotence fonctionnelle  4-œdème

5-Ecchymoses

-Lésions associées : 1-plaie  2-vasculaires  3-neurologiques

4-musculaires  5-luxation  6-autres

### D-EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

>Radiographie de face et profil :

a- côté atteint : 1- Gauche

2-Droit

3-Les deux

b-Siege: 1- Supra condylienne

2-Condyle externe

3-Condyle interne

4-Olécranienne

5-Epi condylienne

6-Trochlée

7-Col radial

8-Tête radiale

C-Trait de fracture : 1-Transversal  2-oblique  3-spiroïdal

4-Complexe  5-comminutive  6-vertical

d-Déplacement : 1-Translation  2-Angulation

3-Chevauchement (interne  externe )

4-Rotation (interne  externe )

### **E-COMPLICATIONS :**

a-complications immédiates :

1 -Ouverture cutanée (type I  type II  type III )

2-Vasculaire  3-Nerveuse

b-Complications secondaires :

1-Déplacement secondaire

2-Infection

c-Complications tardives :

1-pseudarthrose  2-Cal vicieux

### **F-TRAITEMENT :**

a-Médical : 1-antalgiques  2-VAT-SAT  3-AINS  4- AIS

5-antibiotiques

b-Orthopédique : 1-plâtre  2-Blunt  3-rééducation

c-Chirurgical : 1-foyer ouvert (embrochage  vissage )

2-foyer fermé (embrochage  vissage )

d-Délais de consolidation :

e-Délais ablation plâtre :

f-Délais ablation broche :

### **G-EVOLUTION :**

-paralysies : 1-oui  2-non

-Raideur : 1-oui  2-non

-Autres : 1- oui  2-non

## H-Résultats :

### -Anatomique :

1-Restitution anatomique

2-Consolidation

3-Raccourcissement

4-Cal vicieux

### -Fonctionnel :

1-Douleur

2-Bonne flexion

3-Mauvaise flexion

4-Bonne pronosupination

5-Mauvaise pronosupination

## **SERMENT D'HIPPOCRATE :**

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

**Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.**

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

**Je garderai le respect absolu de la vie 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 leur père.**

**Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.**

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

**Je le jure.**